

Biológicas
T.D

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA 603

Departament d'Història de la Ciència i Documentació



| | |
|---|--|
|  | UNIVERSITAT DE VALÈNCIA REGISTRE GENERAL ENTRADA |
| - 3 MAYO 2000 | |
| N.º | 57778 |
| HORA | 16.33' |
| OFICINA AUXILIAR NÚM. 14 | |



*LOS CULTIVADORES DE LA
HISTORIA NATURAL EN VALENCIA
(1909-1940)*

Tesis doctoral presentada por
Jesús Ignacio Catalá Gorgues

Dirigida por
Víctor Navarro Brotóns

Valencia, 2000

UMI Number: U607693

All rights reserved

INFORMATION TO ALL USERS

The quality of this reproduction is dependent upon the quality of the copy submitted.

In the unlikely event that the author did not send a complete manuscript and there are missing pages, these will be noted. Also, if material had to be removed, a note will indicate the deletion.



UMI U607693

Published by ProQuest LLC 2014. Copyright in the Dissertation held by the Author.
Microform Edition © ProQuest LLC.

All rights reserved. This work is protected against
unauthorized copying under Title 17, United States Code.



ProQuest LLC
789 East Eisenhower Parkway
P.O. Box 1346
Ann Arbor, MI 48106-1346

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
BIBLIOTECA CIÈNCIES
Nº Registre15.014.....
DATA13.9.2000.....
SIGNATURA T.D.603 (BIOLOGIC.)
Nº LIBIS: 1212 16551

30 cm.



VÍCTOR NAVARRO BROTONS, catedrático de Historia de la Ciencia de la
Universidad de Valencia,

CERTIFICO

que la memoria titulada “Los cultivadores de la historia natural en Valencia (1909-1940)”, presentada por JESÚS IGNACIO CATALÁ GORGUES para aspirar al grado de Doctor en Biología, ha sido realizada bajo mi dirección en el Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación de la Universidad de Valencia, y considerando que representa trabajo de tesis doctoral, autorizo su presentación para la correspondiente lectura.

Valencia, 17 de abril de 2000



“–La ciencia es la única construcción fuerte de la humanidad. Contra ese bloque científico del determinismo, afirmado ya por los griegos, ¿cuántas olas no han roto? Religiones, morales, utopías; hoy todas esas pequeñas supercherías del pragmatismo y de las ideas-fuerzas..., y, sin embargo, el bloque continúa inmovible, y la ciencia no sólo arrolla estos obstáculos, sino que los aprovecha para perfeccionarse.

–Sí –contestó Iturriz–; la ciencia arrolla esos obstáculos y arrolla también al hombre.

–Eso en parte es verdad –murmuró Andrés paseando por la azotea”.

(Pío Baroja, *El árbol de la ciencia*, 3ª., II)

ABREVIATURAS DE LOS ARCHIVOS CONSULTADOS

ADPV-IVIA: Archivo del Departamento de Protección Vegetal del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (Moncada)

AFCCO: Archivo Fotográfico del Colegio de la Concepción de Ontinyent

AFMPA: Archivo Fotográfico del Museo Paleontológico Municipal-Parte Antigua (Valencia)

AGA: Archivo General de la Administración (Alcalá de Henares)

AGM: Archivo General Militar (Segovia)

AIBB: Arxiu de l'Institut Botànic de Barcelona

AILV: Archivo del Instituto de Bachillerato "Luis Vives" (Valencia)

AMNCN: Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid)

AMNules: Archivo Municipal de Nules

AMPMV: Archivo del Museo Paleontológico Municipal (Valencia)

AMV: Archivo Municipal de Valencia

APMM: Archivo Personal Martínez Sandalinas (Valencia)

ARP: Archivo Rodrigo Pertegás (depositado en el Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación "López Piñero". Universitat de València-C.S.I.C.)

ARSEHN: Archivo de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Madrid)

AUV: Arxiu de la Universitat de València

CRITERIOS SEGUIDOS EN LA TOPONIMIA

Para mantener la unidad de estilo, se ha utilizado el nombre castellano, si existe, de los accidentes geográficos, localidades, provincias, regiones y países. Las comarcas valencianas aparecen en su lengua característica. Los nombres de partidas rurales y barrios aparecen en la lengua propia del municipio de pertenencia.

SUMARIO

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 1. LÍMITES DEL ESTUDIO..... | 5 |
| 1.1. Delimitación del período de estudio..... | 6 |
| 1.2. Delimitación del ámbito geográfico y social de estudio..... | 8 |
| 1.3. Delimitación del sujeto historiográfico de estudio: la disciplina de la historia natural en la España del primer tercio del siglo XX..... | 13 |
| 1.3.1. La historia natural y su relación con la biología según las nuevas propuestas..... | 14 |
| 1.3.2. La tradición naturalista española y valenciana..... | 17 |
| 2. MATERIALES Y MÉTODOS..... | 45 |
| 2.1. El estudio de la organización de la actividad naturalista en la Valencia del primer tercio del siglo XX..... | 46 |
| 2.1.1. El estudio de las sociedades científicas..... | 48 |
| 2.2. La posición social de los cultivadores de la historia natural..... | 50 |
| 2.3. Producción científica..... | 53 |
| 2.4. Los saberes naturalistas..... | 54 |
| 2.5. El uso de la iconografía y de las colecciones científicas..... | 55 |
| 3. LOS ESTUDIOS HISTÓRICOS SOBRE LA HISTORIA NATURAL EN LA ESPAÑA CONTEMPORÁNEA..... | 57 |
| 3.1. Una “historia para trabajar”..... | 58 |
| 3.2. La historia de la historia natural valenciana desde la perspectiva de los Países Catalanes..... | 62 |
| 3.3. La propuesta de José Sala Catalá..... | 65 |
| 3.4. La historia de la geología..... | 72 |
| 3.5. Contribuciones recientes..... | 76 |
| 3.5.1. La historia de la historia natural española: contribuciones desde la historia de la geografía y la historia agraria..... | 77 |
| 3.5.2. La aportación de Santos Casado referida a la introducción de la ecología en España..... | 79 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 3.5.3. | La historia de la Real Sociedad Española de Historia Natural..... | 80 |
| 4. | LAS INSTITUCIONES Y LA HISTORIA NATURAL..... | 83 |
| 4.1. | La Universidad de Valencia..... | 84 |
| 4.1.1. | Antecedentes..... | 84 |
| 4.1.2. | La historia natural en la Universidad de Valencia durante el período de vinculación de Eduardo Boscá..... | 87 |
| 4.1.3. | Un nuevo catedrático de historia natural: Francisco Beltrán Bigorra..... | 91 |
| 4.1.4. | Las posibilidades reales de una práctica investigadora en la Universidad de Valencia..... | 93 |
| 4.1.5. | La historia natural en la Universidad de Valencia durante la Guerra Civil..... | 95 |
| 4.2. | Los centros de enseñanza secundaria..... | 97 |
| 4.2.1. | El Instituto General y Técnico de Valencia..... | 97 |
| 4.2.2. | El Colegio de la Concepción de Onteniente..... | 115 |
| 4.2.3. | El Colegio de San José de Valencia..... | 121 |
| 4.2.4. | Los colegios escolapios de la provincia de Valencia..... | 125 |
| 4.2.5. | Los centros de enseñanza en las provincias de Castellón y Alicante.... | 128 |
| 4.3. | La historia natural y el Ayuntamiento de Valencia..... | 130 |
| 4.3.1. | La colección paleontológica “Botet”..... | 130 |
| 4.3.2. | Un proyecto frustrado: el Palacio Municipal de las Ciencias Naturales..... | 131 |
| 4.4. | Las instituciones agronómicas..... | 135 |
| 4.4.1. | La ciencia agrícola en el Instituto de Valencia..... | 136 |
| 4.4.2. | La Granja Experimental de Valencia..... | 141 |
| 4.4.3. | La Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot..... | 142 |
| 4.5. | Centros de investigación no valencianos..... | 148 |
| 4.5.1. | El Museo Nacional de Ciencias Naturales..... | 148 |
| 4.5.2. | La presencia de naturalistas valencianos en Barcelona..... | 153 |
| 5. | EL COLECTIVO DE CULTIVADORES DE LA HISTORIA NATURAL Y SU ORGANIZACIÓN..... | 159 |
| 5.1. | La Real Sociedad Española de Historia Natural y su sección de Valencia..... | 160 |
| 5.1.1. | Los naturalistas valencianos y la Sociedad Española de Historia Natural antes de la constitución de la sección de Valencia..... | 160 |
| 5.1.2. | Las secciones locales de la Sociedad Española de Historia Natural.... | 162 |
| 5.1.3. | La fundación de la sección de Valencia..... | 164 |
| 5.1.4. | Los socios de la sección de Valencia..... | 166 |

| | |
|---|-----|
| 5.1.5. El cultivo de la historia natural en la sección de Valencia..... | 179 |
| 5.1.6. Valoración de la relevancia de la sección de Valencia en el colectivo naturalista valenciano..... | 187 |
| 5.1.7. Relaciones científicas de la sección de Valencia con naturalistas españoles y extranjeros..... | 193 |
| 5.1.8. La presencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural en Castellón y Alicante..... | 195 |
| 5.1.9. Los naturalistas valencianos residentes en Madrid y la Real Sociedad Española de Historia Natural..... | 199 |
| 5.2. La Asociación Española para el Progreso de las Ciencias..... | 200 |
| 5.2.1. El Primer Congreso de Naturalistas Españoles..... | 202 |
| 5.2.2. El Primer Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias y las aportaciones valencianas a la sección de Ciencias Naturales..... | 209 |
| 5.2.3. El Congreso de Valencia de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias..... | 210 |
| 5.2.4. La implantación de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias en Valencia..... | 215 |
| 5.2.5. La participación de los naturalistas valencianos en los congresos de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias..... | 220 |
| 5.3. Otras sociedades científicas..... | 222 |
| 5.3.1. La Institució Catalana d'Història Natural..... | 222 |
| 5.3.2. La Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales..... | 223 |
| 5.3.3. La Sociedad Entomológica de España..... | 230 |
| 5.4. Aproximación prosopográfica al colectivo de cultivadores de la historia natural..... | 234 |
| 5.5. Los núcleos de investigación naturalista..... | 237 |
| 6. LA PRODUCCIÓN IMPRESA..... | 249 |
| 6.1. Repertorio..... | 252 |
| 6.2. Discusión del repertorio..... | 379 |
| 7. LOS SABERES DE CONTENIDO NATURALISTA..... | 395 |
| 7.1. La hidrobiología..... | 396 |
| 7.1.1. Definición y límites de la hidrobiología en el contexto de estudio..... | 396 |
| 7.1.2. Los estudios sobre el plancton..... | 400 |
| 7.1.3. La ictiología en el Laboratorio de Hidrobiología y la orientación aplicada de la obra de Luis Pardo..... | 408 |
| 7.1.4. La contribución al conocimiento de la hidrobiología valenciana por los naturalistas extranjeros..... | 424 |

| | |
|--|-----|
| 7.1.5. Otros estudios hidrobiológicos..... | 427 |
| 7.2. Los estudios zoológicos..... | 428 |
| 7.2.1. La malacología..... | 429 |
| 7.2.2. La entomología..... | 430 |
| 7.2.3. La herpetología..... | 470 |
| 7.2.4. Estudios sobre invertebrados marinos..... | 474 |
| 7.2.5. Otra contribuciones..... | 476 |
| 7.3. La botánica..... | 478 |
| 7.3.1. Eduardo de los Reyes Prósper y los estudios sobre la estepa española..... | 483 |
| 7.3.2. La obra de Carlos Pau..... | 487 |
| 7.3.3. Francisco Beltrán Bigorra..... | 509 |
| 7.3.4. Las jóvenes promesas de la botánica valenciana..... | 519 |
| 7.4. La geología y la paleontología..... | 524 |
| 7.4.1. Eduardo Boscá y los fósiles de la colección Botet..... | 527 |
| 7.4.2. Los estudios de Daniel Jiménez de Cisneros sobre el sudeste de la Península Ibérica..... | 534 |
| 7.4.3. La obra de José Royo Gómez..... | 561 |
| 7.4.4. José Ramón Bataller y el conocimiento de la geología y la paleontología catalanas..... | 593 |
| 7.4.5. Los estudios de la escuela de Gotinga sobre la tectónica del Sistema Ibérico..... | 609 |
| 7.4.6. La mineralogía, la petrografía y la cristalografía..... | 615 |
| 7.4.7. La sismología..... | 620 |
| 7.4.8. Los geólogos como prehistoriadores y arqueólogos..... | 631 |
| 7.4.9. Otra aportaciones..... | 633 |
| 7.5. La historia de la historia natural..... | 638 |
| 8. LA ICONOGRAFÍA EN LOS ESTUDIOS NATURALISTAS..... | 643 |
| 8.1. Dibujantes y fotógrafos en la historia natural valenciana del primer tercio del siglo XX..... | 644 |
| 8.2. Los naturalistas valencianos como fotógrafos y dibujantes..... | 646 |
| 8.3. La iconografía en las revistas naturalistas..... | 648 |
| 9. LAS COLECCIONES DE HISTORIA NATURAL..... | 651 |
| 9.1. La colección universitaria..... | 652 |
| 9.1.1. El Museo de Historia Natural de la Universidad..... | 652 |

| | |
|--|-----|
| 9.1.2. El incendio de la Universidad de Valencia y los intentos de reconstitución del Museo de Historia Natural..... | 655 |
| 9.1.3. Las colecciones del Jardín Botánico..... | 661 |
| 9.2. Las colecciones del Instituto de Valencia y el proyecto de colección regional..... | 666 |
| 9.2.1. Los orígenes de la colección del Instituto de Valencia..... | 666 |
| 9.2.2. El gabinete de historia natural del Instituto bajo la dirección de Emilio Ribera..... | 668 |
| 9.2.3. El Museo de Historia Natural del Instituto..... | 670 |
| 9.2.4. El Museo Regional..... | 679 |
| 9.3. Las colecciones de los colegios religiosos..... | 680 |
| 9.3.1. Las colecciones de los colegios escolapios..... | 681 |
| 9.3.2. La colección del Colegio de la Concepción de Onteniente..... | 682 |
| 9.3.3. La colección del Colegio de San José de Valencia..... | 684 |
| 9.4. La colección de la Estación de Fitopatología de Burjasot..... | 685 |
| 9.5. Colecciones particulares: la colección de Eduardo Boscá..... | 687 |
| 9.6. Las aportaciones valencianas al Museo Nacional de Ciencias Naturales..... | 689 |
| CONCLUSIONES..... | 693 |
| APÉNDICES..... | 701 |
| Apéndice I. Biografías de naturalistas..... | 703 |
| Apéndice II. Catálogo del fondo iconográfico de afídidos fósiles estudiados por Modesto Quilis..... | 737 |
| Apéndice III. Selección iconográfica..... | 761 |
| REFERENCIAS..... | 813 |

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo, redactado para aspirar al grado de doctor en Biología, y que lleva por título *Los cultivadores de la historia natural en Valencia (1909-1940)*, es el resultado de cerca de siete años de investigaciones desarrolladas en el Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación de la Universidad de Valencia, bajo la dirección del catedrático de historia de la ciencia Dr. Víctor Navarro Brotóns. Buena parte de estas investigaciones se han desarrollado gracias a una beca F.P.I. de cuatro años de la Conselleria de Cultura, Educació i Ciència de la Generalitat Valenciana, adscrita al proyecto GV-2409/941, dentro del Pla Valencià de Ciència i Tecnologia, a la que hay que añadir otra beca, esta de un año de duración, concedida por la fundación "Caja Madrid".

Este trabajo es, por otro lado, la culminación del proceso formativo que inicié con la asistencia a los cursos correspondientes al programa de doctorado 225 B de la Universidad de Valencia, entre 1994 y 1996, y que se impartieron por profesorado del mencionado Departamento.

Al plantear en su día el proyecto del trabajo que ahora se presenta, el objetivo fundamental que se estableció fue cubrir el vacío historiográfico que se detectaba para la historia natural en un momento de especial florecimiento de esta disciplina en el ámbito valenciano, en concreto, durante la segunda y tercera décadas del siglo XX. En efecto, en esa época surgieron diversas iniciativas en pro de la institucionalización de la práctica naturalista en la ciudad de Valencia, como fue el caso del Laboratorio de Hidrobiología Española, al tiempo que se mantenían posturas reivindicativas en torno a otras propuestas surgidas en tiempos anteriores, como la del Museo Paleontológico Municipal. Además, se detectaban brillantes aportaciones naturalistas en otras localidades valencianas, fruto del trabajo de personajes de gran talla, como el botánico Carlos Pau, en Segorbe, y el geólogo y paleontólogo Daniel Jiménez de Cisneros, en Alicante, por citar sólo los casos más sobresalientes. Por último, diversos naturalistas nativos del territorio valenciano empezaban a sobresalir fuera de él, y crecía de este modo su influencia en los colectivos naturalistas de otros lugares de España; ejemplos señalados fueron José Ramón Bataller, en Barcelona, y José Royo Gómez, en Madrid.

El conocimiento que se tenía a comienzos de la década de los noventa de todas estas cuestiones era muy irregular, generalmente anecdótico y siempre fragmentario. Junto a personajes para los que se contaba con biografías relativamente rigurosas y con cierto grado de profundidad, aparecían figuras absolutamente desconocidas. Si se buscaban aportaciones que sobrepasaran este nivel de análisis, centrado en la vida y obra de las personalidades concretas, y se demandaba en la bibliografía crítica por aspectos de organización e integración social de la actividad naturalista valenciana, prácticamente no se hallaba nada aprovechable. Todo esto fue el principal acicate para plantear las investigaciones cuyo resultado conjunto ahora se muestra¹.

¹ En el curso de las investigaciones destinadas a redactar este trabajo, han ido apareciendo, no obstante, aportaciones muy notables que trataban de algunas de las cuestiones que yo mismo estaba afrontando. Hay que destacar la tesis de Santos Casado de Otaola, presentada en 1994 en la Universidad Autónoma de Madrid (Casado, 1994) y publicada como libro a finales de 1997 (Casado, 1997), en la que se daba cuenta muy brillantemente de la introducción de la ciencia ecológica en España y en la que, consecuentemente, se trataba con profundidad la historia del ya mencionado Laboratorio de Hidrobiología Española. También hay que referir algunas aportaciones concretas al conocimiento de la vida y la obra de algunos naturalistas valencianos, como la biografía de Carlos Pau escrita por Gonzalo Mateo (1995) o la serie de trabajos sobre José Royo Gómez aparecidos en la revista *Geogaceta* en 1996. Finalmente, no hay que pasar por alto la importante obra sintética *Història de la Ciència al País Valencià*, obra de los profesores López Piñero y Navarro (1995), en la que, entre otras muchas cuestiones, se ofrece la primera visión de conjunto de la realidad naturalista valenciana en el primer

Así pues, por cuanto el objetivo fundamental era cubrir un sensible vacío historiográfico, se plantearon una serie de objetivos subsidiarios, centrados en cada caso en aspectos concretos de la realidad que se pretendía estudiar. Eran los siguientes:

- a) Establecer una nómina de los cultivadores de la historia natural en el País Valenciano en el período de estudio, con un volumen de datos biográficos asociados suficiente como para poder plantear una prosopografía básica.
- b) Elaborar un repertorio lo más completo posible de la producción impresa –y, caso de ser relevante, de la manuscrita– del colectivo de dichos cultivadores.
- c) Trazar las principales líneas de relación científica dentro del colectivo referido, y de éste con otros colectivos de otros ámbitos geográficos.
- d) Estudiar los procesos de institucionalización de la práctica científica acaecidos en el seno de dicho colectivo.
- e) Dar cuenta de las principales aportaciones científicas de los cultivadores en cuestión.

Todo ello, sin perder de vista que se trataba de un estudio de conjunto que tenía que alumbrar posteriores investigaciones, encaminadas a profundizar en los aspectos concretos señalados por los objetivos referidos.

La exposición de los resultados se ha desarrollado siguiendo el esquema ya tradicional en el Instituto de investigación que me ha acogido. Un esquema que fue desarrollado básicamente por el profesor López Piñero, y que se fundamentaba en una aproximación según cuatro niveles de análisis para la realidad histórica de la ciencia: instituciones, inserción social de los cultivadores, producción científica y contenido de los saberes. Estas cuestiones ocupan la parte central del presente trabajo, concretamente, los capítulos comprendidos entre el 4 y el 7. En los capítulos anteriores a éstos, se ha tratado de limitar el alcance del estudio y de dar cuenta de los métodos y materiales empleados, además de mostrar la inserción de la práctica naturalista valenciana de la época en una tradición más antigua y de revisar la historiografía de la historia natural española y valenciana. En cuanto a los capítulos finales, han estado consagrados al estudio de la iconografía y del coleccionismo naturalistas en el período y ámbito de estudio, en cuanto aspectos fundamentales de la práctica naturalista y de la difusión de sus resultados. Una serie de apéndices han sido preparados como complemento de algunas de estas cuestiones.

CAPÍTULO 1. – LÍMITES DEL ESTUDIO

En todo trabajo histórico, resulta imprescindible acotar debidamente el alcance de éste en cuanto su cronología, su ámbito geográfico y su campo de análisis. Este último aspecto es particularmente relevante en este caso, por cuanto la disciplina científica que nos ocupa, la historia natural, resulta extremadamente imprecisa en sus límites y escasamente articulada en su concepción formal. En las páginas que siguen, trataré de ofrecer una delimitación lo más rigurosa posible en los tres planos referidos, toda vez que el posterior desarrollo dependerá, inevitablemente, de la precisión de los postulados iniciales.

1.1. DELIMITACIÓN DEL PERÍODO DE ESTUDIO

El período de estudio establecido para este trabajo se inicia en 1909 y termina en 1940. No hay que tomar estas fechas, sin embargo, como límites estrictos, salvo para la elaboración del repertorio de fuentes. En el resto de aspectos de la tesis, su valor es de simple orientación. Hay que tener en cuenta, además, que todavía no ha sido posible establecer una periodización suficientemente aceptada para la ciencia y la técnica españolas en el período de la Restauración, lo que, en consecuencia, me ha obligado a establecer una limitación temporal *ad hoc*, ajustada en la medida de lo posible al caso valenciano. La apuntada periodización, por otro lado, bien podría afectar también a los períodos de la dictadura primorriverista y de la II República¹. Es cierto que, como han puesto de manifiesto Roca y Navarro (1997), la propuesta que desarrolló López Piñero –no tanto de periodización, sino, más ampliamente, de establecimiento de un modelo de desarrollo de la actividad científica–, que postula que la Restauración, junto a su precedente Sexenio Revolucionario, constituye una etapa de recuperación, caracteriza bastante acertadamente la situación, en lo que se refiere, al menos, a las ciencias biomédicas. Desde luego, por lo que atañe al presente trabajo, el tramo final de la Restauración coincide con un período de general recuperación en Valencia de la práctica naturalista, mientras que los primeros síntomas de cierta decadencia se adivinan ya en el período dictatorial, sin que se remonte la situación durante el republicano. Es difícil, de momento, ajustar esta dinámica al curso de los acontecimientos sociales, económicos y políticos concurrentes², al menos de modo general, aunque en este mismo trabajo ya trato de apuntar alguna propuesta en cuestiones concretas.

La elección de fechas límite, en cualquier caso, no ha sido arbitraria. Para fijar el año inicial, era necesario tener en cuenta, básicamente, la percepción de que se estaba produciendo un relevo generacional en el colectivo de naturalistas valencianos en torno a los últimos años de la primera década de siglo y los primeros de la segunda. Este relevo vendría marcado, en concreto, por la llegada a la cátedra de historia natural del Instituto General y Técnico de Valencia de Celso Arévalo, en 1912 –tras ocho años de vacante, producida por la marcha de Emilio Ribera, el anterior titular, a Madrid–, y por la jubilación de Eduardo Boscá como catedrático de la Universidad de Valencia en 1913, plaza que ocupó poco después Francisco Beltrán Bigorra. Desde sus respectivas cátedras, los dos nuevos titulares fueron, en distintos momentos, los que establecieron el

¹ No obstante, hay que mencionar aquí el debate que tuvo lugar en las V Trobades d'Història de la Ciència, celebradas en varias localidades de la provincia de Tarragona en diciembre de 1998, en el que, cumpliendo la recomendación expresada dos años antes por Roca y Navarro (1997), y por iniciativa de Vicente Salavert, se discutieron una serie de propuestas sobre la periodización de la ciencia en Cataluña, el País Valenciano y las Baleares en las épocas mencionadas.

² Una vez más, Roca y Navarro (1997) insisten en que la periodización no sólo debe hacerse en función de los grandes rasgos de la política general del Estado, pues hay que integrar también el desarrollo económico y social, y tanto en sus dimensiones estatales como en las locales.



ritmo de la práctica naturalista en Valencia en los años siguientes. Ambos habían recibido una formación netamente diferente de la de sus antecesores, pues habían realizado estancias en centros en los que se buscaba la especialización de las nuevas promesas de la historia natural española; en el caso de Arévalo, el centro en cuestión fue la Estación de Biología Marítima de Santander; en el de Beltrán, la Estación de Biología Alpina de la sierra de Guadarrama. Una formación juvenil que influyó enormemente en el curso posterior de sus respectivas orientaciones científicas, en especial en el primero. Por otro lado, en torno a esas mismas fechas se empezaron a articular determinadas iniciativas –la fundación del Laboratorio de Hidrobiología en el Instituto y la de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, en particular– destinadas a aglutinar a su alrededor los esfuerzos de buena parte de los componentes del colectivo de cultivadores de la historia natural en Valencia y su zona de influencia.

Sin perjuicio de todo esto, algo antes, en 1909 –de ahí el avanzar ligeramente la fecha–, ya había tenido lugar una señalada iniciativa que empezó, sin duda, a cohesionar las voluntades de muchos de los mencionados cultivadores; al calor de los fastos asociados a la Exposición Regional de ese año, se acometió la organización del II Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, que tuvo su sede precisamente en Valencia. Aunque a la postre su celebración se pospuso a 1910, por circunstancias, como veremos, derivadas de la difícil situación política nacional, el Congreso aunó muchos esfuerzos; hay que destacar, ante todo, que fue un ejercicio de reivindicación de las posibilidades que tenía Valencia como marco para los estudios científicos, en general, y entre ellos, los de orientación naturalista. La mencionada reivindicación, de hecho, fue canalizada especialmente a través de la presentación ante el colectivo español de practicantes de la ciencia de la magnífica colección paleontológica que José Rodrigo Botet, veinte años antes, había regalado a la ciudad, y que estaba siendo estudiada y montada, a la sazón, por el ya mencionado Eduardo Boscá. La reforma simultánea del Jardín Botánico de la Universidad, que estaba siendo llevada adelante por Vicente Guillén, reforzaba la impresión de que, aun modestamente, en Valencia se estaba generando una nueva situación para el cultivo de la historia natural.

En la elección de 1909 como año de inicio del período que cubre este trabajo pesó también el que fuera, así mismo, el año de la celebración de un acto de singular relevancia científica y, sobre todo, simbólica: el homenaje que se tributó a Charles Darwin, en el centenario de su nacimiento, en la Universidad de Valencia. No me detendré, ni ahora ni después, en este acontecimiento, por cuanto Thomas Glick ya ha escrito varios trabajos en los que da cuenta con todo detalle de él (Glick, 1971; 1982). Ahora bien, hay que resaltar su valor simbólico, por cuanto puede ser tomado como la culminación del proceso de recepción de las doctrinas darwinistas en España, que tuvieron precisamente en Valencia uno de sus focos principales de difusión durante las últimas décadas del siglo anterior. Discusiones sobre el evolucionismo, en muy diferentes niveles, tuvieron por escenario Valencia. Y aunque, a pesar de opiniones contrarias, en 1909 era una cuestión que todavía suscitaba fuertes polémicas, lo cierto es que un cambio sustantivo –las diatribas ya se solventaban, básicamente, en ámbitos y con referentes puramente científicos– se había producido en el modo de asumir las doctrinas evolucionistas.

En cuanto al final del período considerado, los sucesivos cambios de régimen político no afectaron especialmente el curso de los acontecimientos científicos en Valencia. El impacto tan tremendo que ocasionó el ascenso del general Miguel Primo de Rivera en la vida científica y cultural catalana, al cambiar radicalmente el estatus de los centros fundados, articulados o amparados por la Mancomunitat, desde luego no tuvo ningún reflejo en Valencia, por cuanto las instancias regionalistas o nacionalistas, por su propia

debilidad intrínseca, apenas se habían introducido en los ámbitos de discusión científica más allá de la actuación timorata de algún personaje en concreto. Para cuando se produjo el advenimiento de la II República, los referentes institucionales o asociativos vigentes desde el comienzo del período ya estaban en franca decadencia, por razones en general independientes de la situación política. Otras instancias —en concreto, la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot—, que habían tomado el relevo en tal función de referencia, eran producto de la acción gubernamental de los regímenes precedentes, y aunque pudieron salir reforzadas por la nueva política republicana, no variaron en realidad sustancialmente ni en su estructura ni en su funcionamiento. La Guerra Civil, por el contrario, sí que supuso una quiebra considerable. Se planteaba el dilema, en este caso, de cerrar el estudio precisamente con el estallido de la contienda o con su finalización. Opté por la segunda posibilidad, por cuanto la ciudad de Valencia, en función de su carácter de sede de las instituciones de gobierno republicanas durante buena parte del conflicto, había acogido también a buena parte de los principales especialistas que integraban el colectivo de naturalistas españoles, y en concreto, de los residentes en Madrid, entre los que se contaban algunos de origen valenciano, como José Royo Gómez. Este hecho motivó que, en medio de las dificultades obvias, se mantuviera en Valencia un cierto tono de cultivo de la historia natural también durante la guerra. El exilio o la muerte de muchos naturalistas determinó que la quiebra definitiva se produjera, efectivamente, al acabar aquélla, y por supuesto, no sólo en Valencia, sino en toda España. La fecha de 1939 parecía, en tal caso, la más adecuada, aunque opté formalmente por la de 1940, por cuanto en ese año se publicaron una porción no despreciable de trabajos científicos, realizados antes o durante la guerra, pero que no habían podido ver la luz hasta ese momento.

1.2. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO GEOGRÁFICO Y SOCIAL DE ESTUDIO

En el presente trabajo, para la cuestión de delimitar el ámbito geográfico y social de estudio, he adoptado el mismo criterio que López Piñero y Navarro (1995: 13) en su *Història de la ciència al País Valencià*: tomar en consideración tanto las contribuciones a la historia natural realizadas en el seno de la sociedad valenciana, como las relativas al territorio valenciano, como también las realizadas por valencianos en otros lugares. Diversas circunstancias justifican la inclusión de este último ámbito de análisis. En bastantes casos, la formación científica de los personajes en cuestión se inició frecuentemente en su territorio de origen. En los casos en que no fue así, se detecta alternativamente, prácticamente sin excepción, un interés en algún momento por las producciones naturales valencianas que les llevó a realizar estudios sobre dicho territorio. Finalmente, resultaba muy habitual que, aun estando relativamente desconectados por residencia, relaciones científicas o ámbito de investigación de la sociedad valenciana, fueran en algún momento presentados ante ésta, y con su aquiescencia, como producto propio y digno de ser reivindicado.

Se suscita ahora otra cuestión de relevancia: la que pueden realmente tener los estudios de historia local de la ciencia. Es habitual aducir que si la ciencia tiene, inherentemente, un carácter universal, poco sentido se podrá encontrar en hacer aproximaciones históricas sobre ella en espacios cultural y geográficamente pequeños. Salavert (1995b) ha encarado esta crítica, y ha reivindicado, para el ámbito de Cataluña, País Valenciano y Baleares, la legitimidad de tales aproximaciones, en razón, por un lado, de la necesidad de insertar la historia de la ciencia dentro de la historia general, en la cual hay un espacio enorme precisamente para los estudios locales, y por otro, por la larga

tradición de estudios sobre historia local de la ciencia referidos al ámbito citado. Por otro lado, como señala Glick (1993), puede resultar ofensivo que el concepto de la ciencia universal sea repensado como fenómeno regional, pero a efectos operacionales así sucede. Este mismo autor, al tiempo que establece una serie de características sociales para la ciencia de los países pequeños, plantea una serie de interesantes cuestiones abiertas en relación con los estudios de historia de la ciencia en esos mismos países. En particular, y para los propósitos de esta tesis, es especialmente relevante su interpelación a la necesidad de desentrañar las relaciones centro-periferia. Es bien sabido que un país pequeño se encuentra siempre en relación periférica con un centro. Ahora bien, en el caso del País Valenciano –como en el de Cataluña, que es el que apunta Glick– tal relación se encuentra interferida por la inclusión del país periférico en la estructura estatal que representa el centro, culturalmente diferente. Las aproximaciones habituales a la historia de la historia natural en España suelen presentar esquemas en los que la práctica de la disciplina queda casi absolutamente concentrada y mediatizada por las instancias académicas radicadas en Madrid, y aun reconociéndose, en el mejor de los casos, las aportaciones aisladas de determinados personajes periféricos, se tiende a presentarlos como alineados en posturas poco progresistas científica e ideológicamente, toda vez que se reserva la capacidad de innovación e impulso de novedades a los naturalistas residentes en la capital del Estado. Es paradójico cómo algunos trabajos recientes, que tienden a romper con estos esquemas, revierten la descripción de un modo, sin embargo, que hace que se siga refiriendo a Madrid toda capacidad, a la postre, de decidir el curso de los procesos de difusión e institucionalización de la ciencia naturalista en España. Es el caso del importante libro de Santos Casado de Otaola (1997) sobre la introducción de la ecología en España. Al dar cuenta de la historia del Laboratorio de Hidrobiología Española, con sede como se ha visto en Valencia, lo presenta como producto de la iniciativa personal de Celso Arévalo, naturalista nacido en la provincia de León y formado en Madrid; a pesar de realizar una interesante aproximación al colectivo de naturalistas valencianos de la época, no extrae conclusiones sobre las condiciones de posibilidad del proceso de institucionalización que se derivaban, para la iniciativa de Arévalo, de las propias características de dicho colectivo. Del mismo modo, el fracaso de dicha iniciativa lo explica por las trabas impuestas por los rectores del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y por la actitud personal del propio Arévalo, sin referencia tampoco a la realidad de la sociedad valenciana. De esta manera, Casado rompe con la visión habitual que presenta a los naturalistas madrileños invariablemente comprometidos en la introducción de las novedades científicas en España, pero los sigue describiendo como depositarios de un poder omnímodo sobre las iniciativas científicas periféricas.

En otros puntos de este trabajo se tratará de abundar en esta cuestión de las relaciones centro-periferia. En cualquier caso, parece necesario dar un impulso decidido a los estudios sobre historia de la historia natural contemporánea en la periferia española, y no sólo en ámbitos culturalmente diferenciados del centro –caso de Cataluña o Galicia, para los que ya se cuenta con aportaciones de cierta relevancia, Valencia o el País Vasco–, sino también en regiones como Andalucía, Aragón o diferentes zonas de la misma Castilla, con indudables y estrechísimos vínculos culturales con Madrid, pero también con dinámicas sociales particulares que configuran modos de práctica científica no directamente reductibles a los de la capital. Además, no hay que olvidar que la historia natural es una disciplina característicamente ligada a los territorios; en las disciplinas más típicamente experimentales, se puede plantear –aunque sea una postura discutible y quizás sólo viable como propuesta reduccionista de aplicabilidad muy

restringida— que determinados avances científicos puedan producirse en ámbitos sociales diferentes, si se reproducen las condiciones intrínsecas a la propia investigación científica. Sin embargo, la historia natural, en cuanto reconocimiento, compilación, clasificación e interpretación de las producciones naturales de localidades muy concretas, presenta un vínculo inextricable con el medio geográfico, lo cual impide siquiera concebir una propuesta del estilo de la expuesta. Claramente, el estudio de la historia natural se ve muy directamente condicionado por la propia vinculación al medio natural que envuelve a sus practicantes. ¿Cómo no plantear que las transformaciones irreversibles que estaba sufriendo el medio natural valenciano no suscitaron en los naturalistas interés o preocupación científica? Aunque no dispongamos de estudios de conjunto sobre la cuestión, no es difícil concebir un esquema básico de los profundos cambios que experimentó el paisaje valenciano durante las décadas finales del siglo XIX y el primer tercio del siglo XX. Así, la ininterrumpida expansión del área urbana de Valencia, el crecimiento de las otras dos capitales provinciales y la consolidación de los centros comarcales, junto con los primeros indicios —definitivamente puestos de manifiesto a partir de 1910— de la despoblación de las comarcas del interior y la concentración demográfica en el litoral (Martí, 1990), constituyen un cúmulo de factores que modificaron necesaria y sensiblemente la fisonomía de las tierras valencianas. Pensemos, al hilo de esto, en la mengua en las superficies, total o parcialmente inundadas, que rodeaban a las ciudades de la franja litoral, fruto, en parte, de este incremento demográfico y urbanístico, a lo que habría que añadir las campañas de salubridad y la expansión de la agricultura intensiva. Con un cuadro semejante, es lógico buscar entre los naturalistas valencianos inquietudes sobre el futuro de tales zonas, que a sus ojos se mostraban al tiempo como reservas de vida silvestre dignas de ser estudiadas y, como para buena parte de la sociedad, zonas que planteaban graves problemas sanitarios y urbanísticos. Así, el autor anónimo —posiblemente, Eduardo Boscá— que trataba en 1909 de mostrar, en la guía pertinente, a los participantes del II Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias las posibilidades de estudio que ofrecía la fauna valenciana y que aprovechaba para mostrar su firme adhesión al evolucionismo, lamentaba muy vivamente que la falta de escrúpulos en el manejo de armas de fuego, cada vez más generalizadas, y los progresos de la agricultura intensiva estuvieran llevando a que la variedad ornitológica y teriológica de los alrededores de la capital sufriera “ostensible merma” (Notas, 1909b). Percepciones de este tipo, unidas a las características de la propia tradición naturalista que se había mantenido, con altibajos, en Valencia, facilitaban la cristalización de propuestas como la antes referida de Celso Arévalo. Era necesaria, desde luego, la iniciativa personal, pero en el entorno científico adecuado, toda vez que la sola presencia de un lago interesante en las cercanías de la ciudad no bastaba para consolidar un proyecto de ese tipo; se necesitaba un colectivo, por modesto que fuera, con un cierto grado de sensibilidad. Por otro lado, había que buscar una legitimación social, y para ello, se necesitaba conectar la práctica científica con las demandas que planteaba la sociedad. Así, el discípulo de Arévalo, Luis Pardo, podía plantear la necesidad de frenar la expansión de las zonas de cultivo en los márgenes de la Albufera, que estaban provocando una merma de la superficie de ésta; pero, al mismo tiempo, ofrecía como alternativa económica a las poblaciones ribereñas la explotación pesquera racional del mismo lago (Pardo, 1923a). Igualmente, Pardo podía percibir como una pérdida lamentable la desecación de las zonas húmedas de los alrededores de Castellón, Valencia y otras ciudades por motivaciones sanitarias; ahora bien, su queja iba acompañada de intentos por desarrollar métodos de control biológico del paludismo, pues no podía apartar la vista del grave problema que la masiva incidencia de dicha

enfermedad suponía para la sociedad valenciana (Pardo, 1924r; 1926j).

Si enfocamos ahora nuestra atención en el interior del territorio, vemos cómo amplias zonas, hasta entonces prácticamente desconocidas, por inexploradas, desde el punto de vista naturalista, empezaron a ser objeto de atención por parte de los naturalistas valencianos. También aquí pudo actuar la percepción del cambio de paisaje, pues el incremento, lento pero sensible, que adquirieron en el interior las zonas incultas –con lo cual no estoy postulando, desde luego, la recreación de un bosque no degradado, antes al contrario– como consecuencia del abandono de muchas zonas de cultivo³, del declive de la ganadería y de la merma de la explotación de los recursos montanos, circunstancias motivadas a su vez por el despoblamiento humano⁴, atraería a algunos estudiosos a estudiar tales zonas. Así, los trabajos de Carlos Pau, por las sierras de las provincias de Castellón y Valencia, posiblemente no hubiesen resultado tan continuados e intensos de haberse mantenido el dominio de las explotaciones abancaladas de secano, tanto por ofrecer *a priori* menor diversidad biótica, como por el mero aspecto de suscitar poca atracción sensorial y resultar poco amenos para la práctica excursionista. También actuarían, siquiera parcialmente, procesos de legitimación, como los apuntados para los estudios sobre la Albufera, fundamentados en la presentación de la actividad científica como elemento de progreso, al suponer un aval o un estímulo para la implantación de nuevos modos de activar las economías locales. Así, en la obra de caracterización geológica del interior de la provincia de Alicante que realizó Daniel Jiménez de Cisneros, en principio poco orientada hacia los aspectos aplicados, se aprecia sin embargo una receptividad a los requerimientos de propietarios de terrenos, interesados en abrir explotaciones mineras. Jiménez de Cisneros, en efecto, se prestó en numerosas ocasiones, como se describirá oportunamente, a informar sobre el potencial de muchos yacimientos minerales; de esta manera, aprovechaba la circunstancia que se le presentaban por la consulta de un particular para estudiar, desde su propio interés científico, el terreno en cuestión, al tiempo que su aportación técnica mostraba, de cara a los propietarios, la importancia de la labor de investigación que estaba acometiendo.

Tal vez el ejemplo más claro de legitimación, en razón del interés económico, de la actividad de investigación naturalista en el País Valenciano durante la época de estudio sea el de la entomología en la Estación de Fitopatología de Burjassot. El éxito que alcanzó este centro, a mediados de la década de los veinte, en la introducción del control biológico de ciertas plagas del naranjo y los frutales en el País Valenciano, permitió que se realizara una importante inversión económica para ampliar y modernizar sus instalaciones y aumentar la plantilla. Y en ello no sólo actuó el Estado, puesto que el colectivo de propietarios agrícolas también entendió la conveniencia de tal inversión. Esta circunstancia permitió que se mantuviera, desde finales de la década, una línea de investigación básica en entomología en la propia Estación. Por supuesto, una situación tal sólo se comprende si atendemos a que nos encontrábamos en lo que Abad (1988: 75) ha caracterizado como la década de crecimiento del comercio de la naranja en el País

³ Ciertamente, a lo largo del siglo XIX se produjo una merma drástica de la superficie boscosa en el interior valenciano. Gregori (1985) refiere como ejemplos el bosque de Busot, no lejos de Alicante, cuya explotación maderera corría a cargo de la marina española durante el siglo XVIII –lo cual da a entender que había ejemplares de gran porte– y los estudios de García Martínez sobre la extensión de los pinares en el término de Villena y su tremenda regresión en menos de dos siglos. Pena (1974: 19) refiere por su parte la regresión de los pinares durante el siglo XIX en el término de Chelva por la difusión del cultivo de la viña; ahora bien, refiere también el progresivo abandono de esta explotación a lo largo del siglo XX, con lo que resultaba una proliferación del monte bajo en las extensiones que quedaban sin cultivar.

⁴ A título de ejemplo, en el conjunto de la comarca de la Serranía, la pérdida demográfica se situó en torno al 15 % en la tercera década del siglo, cuando el promedio de crecimiento de población en el País Valenciano alcanzó el 8,6 % (Jordan, 1984).

Valenciano, comprendida precisamente entre 1920 y 1930.

Por supuesto, no sólo la tradición científica interna actuó como elemento de estímulo de la efervescente actividad naturalista valenciana de la época, ni los factores económicos y sanitarios fueron los únicos elementos de legitimación de aquélla que concurren. Así, el impulso regeneracionista que se acusa en los primeros años de siglo en la Universidad de Valencia (Baldó, 1990) también afectó a los catedráticos de los institutos –productos, como es bien sabido, eminentemente burgueses, y terreno abonado, por tanto, para tal regeneracionismo– que plantearon propuestas educativas renovadoras, para el caso que nos ocupa, en la enseñanza de la historia natural y que excedían sensiblemente las normas básicas establecidas al respecto. Así, Daniel Jiménez de Cisneros, en el Instituto de Alicante, colocó el excursionismo como base de su programa educativo, y en las frecuentísimas salidas al campo que realizaba con sus alumnos hacía a éstos participantes de su propia labor científica. Celso Arévalo, al plantear su proyecto científico, el Laboratorio de Hidrobiología, lo concibió unido a su proyecto docente; de este modo, implicó a los jóvenes estudiantes del Instituto de Valencia en la renovación del gabinete de historia natural e insertó a algunos en la propia vida científica del Laboratorio; no olvidemos que el principal discípulo de Arévalo, Luis Pardo, fue iniciado por su maestro cuando todavía era estudiante de bachillerato. No fueron, en cualquier caso, los únicos ejemplos, como tendremos ocasión de comprobar.

También hay que valorar las posibles influencias del valencianismo y la conexión con la evolución cultural, paralela a la propia evolución política de aquél, que subvirtió el programa de la *Renaixença* valenciana. Algunos naturalistas valencianos militaron en proyectos culturales valencianistas, y podemos encontrar en su obra rasgos concretos de la incorporación de este tipo de sensibilidades, más allá de consideraciones inconcretas sobre el interés por la naturaleza local. Así, podemos detectar una tendencia a la reivindicación del pasado científico valenciano, a través del estudio de algunas figuras de relieve –el caso más notable, como veremos, fue el de Simón de Rojas Clemente, que suscitó en 1927, con motivo del primer centenario de su muerte, una amplia serie de trabajos sobre su vida y su obra–, como vía de legitimación de la tradición que se sentía representar. También, el interés antropológico y etnográfico por los usos económicos tradicionales de los medios naturales valencianos, que empezaron a ser estudiados precisamente en la época que nos ocupa. O, más sencillamente, la recopilación sistemática de las denominaciones valencianas de animales y plantas.

Sólo con este tipo de planteamiento, tratando de hallar en la sociedad local correspondiente las condiciones de constitución de los colectivos científicos y sus posibilidades de perdurabilidad, y buscando al mismo tiempo las vías de legitimación de la práctica científica que esos mismos colectivos empleaban –no hay que olvidar que el gran problema de la ciencia valenciana de la época, problema que aún hoy se arrastra, era el de su situación marginal respecto de la propia sociedad que la soporta (López Piñero y Navarro, 1995: 560)– podremos aspirar a establecer una relación dialéctica fértil, no jerárquica, con los condicionantes derivados de la propia estructura científica estatal y de los flujos de relación científica con el exterior.



1.3. DELIMITACIÓN DEL SUJETO HISTORIOGRÁFICO DE ESTUDIO: LA DISCIPLINA DE LA HISTORIA NATURAL EN LA ESPAÑA DEL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX

Según señala Stichweh (1992: 3-4), las disciplinas científicas son las “unidades primarias de diferenciación interna del sistema moderno de la ciencia”. La importancia de las disciplinas en los estudios históricos y sociológicos sobre la ciencia moderna radica en que, por un lado, con la constitución de ésta, pasaron a ser sistemas sociales concretos de comunicación científica, y por otro, porque manifiestan una tendencia a la estabilidad que es función, a su vez, del dinamismo de la ciencia moderna y de sus propias relaciones con el entorno. De esta manera, no hay que entender, según este mismo autor, que las disciplinas son un aspecto meramente estructural de la ciencia moderna, útiles sólo para efectuar delimitaciones *ad hoc* o plantear clasificaciones *por materias* semejantes a las de las bibliotecas.

Delimitar el concepto y los límites de la historia natural en la España de finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX, de acuerdo con esto, no es una cuestión en absoluto trivial a efectos historiográficos, y no es posible, desde luego, asumir la visión popular de la historia natural como suma de la zoología, la botánica y la geología. Además, hay que evitar las aproximaciones que violan por completo los límites de las disciplinas en la época de estudio, con lo que nos aparecen resultados absolutamente anacrónicos o fuertemente afectados por el presentismo⁵. Es el caso de la aportación, por otro lado estimable en bastantes aspectos, de José Sala Catalá. Sala, a comienzos y mediados de la década de los ochenta, planteó en una importante serie de trabajos la caracterización del colectivo –sociedad científica le llamaba él, sin duda por falta de reflexión– de biólogos españoles del período restauracionista. En el capítulo 3 de esta tesis, dedicado a la revisión historiográfica, repaso con cierto detalle esta aportación. No obstante, he de adelantar ahora que se trataba de una propuesta muy débil desde el primer momento, por cuanto proyectaba la delimitación actual de la biología a la sociedad española de la Restauración; de esta manera, Sala pasaba por alto que los practicantes de la geología en España se integraban en las mismas sociedades científicas, en los mismos centros de investigación y utilizaban los mismos canales de comunicación y difusión del conocimiento científico que los zoólogos y los botánicos, con los que, además, compartían en muchos casos –los de todos los que habían cursado la licenciatura en ciencias en su sección de naturales– formación académica. Alternativamente, presentaba como muy próximos a estos zoólogos y botánicos –en cuanto practicantes de lo que hoy en día llamamos biología– a citólogos, fisiólogos y bioquímicos, que sólo en ocasiones se integraban en los mismos foros de discusión científica y rara vez en los mismos centros de investigación, y que, en bastantes casos, habían sido formados en una facultad diferente a la de ciencias –generalmente, la de medicina–. Esta debilidad puramente conceptual arruinaba la fortaleza del desarrollo empírico de Sala, que fundamentó sus estudios en una revisión de muy amplios conjuntos de fuentes, con una elaboración de resultados, sin duda, muy trabajada.

Hay que comentar aquí también la opción escogida por Alberto Gomis (1989: 6-7) en su tesis doctoral, en la que, bajo la ambigüedad del término “ciencias naturales”, engloba la

⁵ Hay que recordar aquí trabajos ya clásicos, como el de MacLeod (1977), que advierte sobre las graves dificultades que suscita la proyección inapropiada de definiciones contemporáneas en contextos históricos particulares. De la singularidad de los momentos y los espacios –en definitiva, de los contextos históricos– en el estudio histórico y social de la ciencia se ocupa Pestre (1995).

morfología y la fisiología no médicas y la sistemática practicadas en España entre 1833 y 1874. Justifica su opción este autor apelando al carácter más general que muestra tal término frente al de biología, toda vez que, reconoce, está muy ligada por aquellos años la práctica biológica a la geológica. Al menos, la propuesta de Gomis tiene un soporte en la realidad nominal de algunas instancias del momento relacionadas con la práctica científica naturalista; así, la sección correspondiente de la facultad de ciencias se denominará “de Ciencias Naturales”; además, se fundó en 1834 una Real Academia de Ciencias Naturales⁶, y en 1847 la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Sin embargo, al excluir a la postre la geología de su estudio, la visión de conjunto que pretendía dar del colectivo naturalista sufría un fuerte sesgo, sin contar con los problemas de delimitación interna de la morfología y la fisiología no médicas.

En los últimos años, se han lanzado por historiadores de diferentes países propuestas encaminadas a replantear el discurso historiográfico tradicional respecto de las relaciones y vínculos históricos entre la historia natural y la biología. Algunas de ellas pueden iluminar este mismo replanteamiento para el caso concreto de la historia natural valenciana y, en general, española. Las repasaremos a continuación brevemente.

1.3.1. LA HISTORIA NATURAL Y SU RELACIÓN CON LA BIOLOGÍA SEGÚN LAS NUEVAS PROPUESTAS

Casi nadie discute que la historia natural sufrió un notable proceso de transformación a lo largo del siglo XIX, y especialmente a raíz de la aportación de Charles Darwin. Ahora bien, es mucho más discutible que este proceso fuera el que, por sí solo, condujo a la inclusión de la zoología y la botánica en la biología tal y como hoy la entendemos, mediando en ello un proceso de decadencia o atrofia del discurso científico naturalista. Con el acelerado proceso de consolidación de la moderna fisiología, con el surgimiento de esa aportación capital que fue la teoría celular y, posteriormente, con la constitución, como especialidades científicas de amplio alcance epistemológico, de la microbiología, la genética y la bioquímica, se conforma un cuadro de incuestionable atractivo para el historiador de la ciencia. Este atractivo ha conllevado señaladas consecuencias historiográficas. Como señala Navarro (1993: 46-47), los historiadores de la biología del siglo XX –cuya especialidad, por cierto, sólo adquirió un perfil definido en las primeras décadas de dicho siglo– han tendido a prestar muy poca atención a los aspectos descriptivos de la biología, contrariamente a sus predecesores del siglo XIX. Basta con abrir un libro tan conocido y citado como el de Garland Allen (1975), *Life Science in the Twentieth Century*, para apercibirse de que con estudiar la genética, la bioquímica, la embriología y la fisiología, y sus interacciones con las doctrinas evolucionistas, parece tener bastante dicho autor para caracterizar la biología del presente siglo; todos los debates en torno a los sistemas de clasificación, los problemas que suscitó el descubrimiento de nuevas formas de vida y planes de organización, actuales o pasados, o los desarrollos de la ecología –en conjunto, líneas que parecen conectar directamente con la tradición naturalista– le resultan sustancialmente irrelevantes. Farber (1982), que va aún más lejos que Navarro al criticar que la historia de la historia natural suele despacharse con una descripción confusa de líneas desconectadas y denunciar que

⁶ Hay que aclarar que la Real Academia de Ciencias Naturales contaba con cuatro secciones, a saber, historia natural, ciencias físico-matemáticas, ciencias físico-químicas y ciencias antropológicas (Gomis, 1989: 114); es decir, que el apelativo de ciencias naturales se tomaba en el sentido más amplio posible, el sentido que todavía hoy en día no pocos autores emplean, especialmente si se confronta este amplio dominio de conocimiento al de las ciencias humanas y sociales. En este sentido, la opción terminológica de Gomis queda comprometida.

muchos historiadores han infravalorado la importancia de la historia natural decimonónica, señala insistentemente que el interés por la historia natural en modo alguno decreció durante el siglo XIX. En un trabajo muy reciente, en el que avanza los contenidos de su próximo libro, este mismo autor da cuenta de una serie de fenómenos que muestran cómo la historia natural era una disciplina en expansión durante el siglo XIX; así, la consolidación de las instituciones museísticas, surgidas a fines del siglo XVIII, como centros de investigación y de divulgación; el espectacular incremento en el número de los cultivadores de la disciplina, que llevó a desarrollar procesos de profesionalización; el interés de muchas personas cultivadas, especialmente en la Inglaterra victoriana, que vieron en la historia natural un área primordial para la instrucción de las clases obreras; la publicación de gran número de obras divulgativas, y, especialmente, el proceso de especialización que mostró la historia natural (Farber, 1998).

Por otro lado, se ha señalado cómo, en los primeros años del siglo XIX, momento en que se acuña el término “biología”, ya se manifiesta una oposición conceptual entre ésta y la historia natural; en efecto, los reivindicadores del neologismo, como Lamarck y, singularmente, Treviranus, enfatizaban la nueva orientación que conllevaba: una aproximación al mundo vivo no desde el punto de vista de la clasificación y la descripción –propio de la historia natural–, sino desde el estudio de sus aspectos causales, sus condiciones, sus leyes y sus manifestaciones –lo que Farber (1982) define como aproximación “fisiológica”–. Esta oposición de origen no sólo se mantuvo, sino que se fue reafirmando conforme avanzaba el siglo. De este modo, historia natural y fisiología –en sentido amplio– constituyeron tradiciones paralelas y muy fértiles, que sólo a finales del siglo XIX y comienzos del XX empezaron a interrelacionarse o a formar síntesis, y nada más que en parte, pues al tiempo se seguían transformando independientemente. Sobre el problema del establecimiento disciplinar de la biología a comienzos del siglo XIX podría arrojar luz la propuesta de Stichweh (1992), que muestra cómo las clasificaciones de las ciencias tradicionales en el siglo XVIII se establecían por analogía con la clasificación de los dominios del mundo físico, regla que entró en crisis con la aparición de nuevas orientaciones científicas. Las nuevas disciplinas que surgieron a finales del XVIII y comienzos del XIX, desde luego, no admitían que las tradiciones científicas precedentes las tutelaran; sentían la necesidad de definir sus propios objetos de estudio, en un proceso en el que no había garantías de que se establecieran las delimitaciones coordinadamente, de modo que surgiera a su vez una distribución ordenada del mundo según los deseos de cada disciplina. De este modo, Stichweh muestra cómo esta situación lleva a concebir el desarrollo de las disciplinas modernas como radicalmente discontinuo, con una percepción de ellas como entidades autónomas e individualizadas, incontrolables por cualquier fuerza externa. Las disciplinas, de esta manera, se definirían antes por los problemas que conducen su labor de investigación que por las áreas de estudio que cubren. Si aplicamos estas ideas, expresadas por su autor de modo abstracto y sin poner ejemplos, al problema del surgimiento de la biología y su distinción de la historia natural, obviamos la dificultad que plantea el solapamiento amplio del objeto de estudio –los seres vivos en la biología; las producciones naturales, incluidos los seres vivos, en la historia natural– y entendemos mejor el énfasis de los impulsores de la nueva disciplina por separarse de la tradición. Se puede comprender mejor la independencia de la biología respecto de la historia natural, toda vez que la biología surge por querer abordar unos problemas que la historia natural ni se planteaba, a pesar de enfocar ambas su estudio sobre las mismas realidades.

De acuerdo con la interpretación de Farber, la tradicional propuesta de que la historia

natural fue derivando hacia la nueva ciencia de la biología –propuesta que aparece, por ejemplo, en el capítulo inicial de Gomis (1991: 7), significativamente titulado “De la historia natural a la biología” y, más matizadamente, en el prólogo de Coleman (1977), por citar dos obras muy influyentes en la reciente historiografía española de la biología– ha de ser, a mi parecer, revisada profundamente. Una revisión que, entre otros autores, ha acometido Nyhart (1996), para el caso de la historia natural en la Alemania del siglo XIX. Plantea esta autora la necesidad de reescribir la historia de las ciencias de la vida en ese siglo no desde la perspectiva interesada de los biólogos de orientación experimental, como habitualmente han hecho los historiadores de la biología, sino desde la reflexión que suscita la propia tradición naturalista, todavía hoy vigente. Para ello, propone una vía de discusión más matizada que la de Farber, centrada en el concepto de *life-history studies* –expresión difícil de traducir correctamente, con la que alude al área de investigación, muy amplia, que se interesaba por cuestiones relativas a las especies de seres vivos concretas, como los ciclos de vida, la distribución geográfica, el comportamiento o la relación con los seres del pasado– y en combinación con un análisis de las líneas programáticas y contenidos de las principales revistas alemanas dedicadas a la zoología que fueron surgiendo a lo largo del siglo XIX. Los *life-history studies* eran considerados, a comienzos de ese siglo, una parte central, fundamental, de la historia natural, junto con los aspectos de clasificación. Hacia mitad de siglo, sin embargo, se cuestionó esta situación, de modo que se propuso una nueva línea, la de la “zoología científica” en expresión de Nyhart, que colocaba las cuestiones de sistemática como ajenas al verdadero acercamiento científico al problema de la vida, de modo que se rechazaba la inclusión de trabajos de tal temática en las publicaciones periódicas surgidas de esta nueva orientación. Así, los *life-history studies* quedaban vinculados a las orientaciones fisiológicas y morfológicas; la historia natural, en cuanto bloque, quedaba fracturada. Esta situación, que conllevó un eclipse de la práctica clasificatoria en Alemania, duró poco, pues prácticamente acabó con la traducción del *Origin of species* de Darwin al alemán. Espoleados por esta obra, muchos zoólogos educados en el programa de la zoología científica, encabezados por Ernst Haeckel, plantearon una revisión de las relaciones entre sistemática, morfología y *life-history studies*, de la que surgió una nueva situación: la sistemática quedaba ahora sustentada en el poderoso programa de la morfología evolucionista, e independiente de los *life-history studies*. La fuerte carga especulativa que conllevaban las propuestas haeckelianas disuadieron, sin embargo, a muchos especialistas a adherirse a la nueva corriente; fueron, precisamente, los que continuaron con los *life-history studies*. Eso sí, buscaron al mismo tiempo, gracias al impacto del evolucionismo, su vinculación con la sistemática, a través de la información sobre las adaptaciones que se derivaba del estudio de las criaturas en su medio natural. Pronto, se percibió que ambas líneas eran aspectos de una misma disciplina, hasta el punto que, en los últimos años del siglo XIX, la nueva revista *Zoologische Jahrbücher* contaba con dos secciones internas; una, dedicada, a la anatomía y los estudios ontogénicos, reflejo, pues, de la tradición morfológica; otra, a la sistemática, la distribución geográfica y lo que, a la sazón, se entendía por biología –el estudio del organismo en relación con su medio físico–, es decir, la nueva versión de la historia natural tradicional. Una situación que también se puede rastrear en el mundo académico e institucional. La historiografía al uso ha establecido un proceso de transformación de los museos y gabinetes en laboratorios. Sin embargo, más bien se aprecia, en el mundo universitario alemán, el establecimiento, en efecto, de nuevos laboratorios, pero sin perjuicio de que los preexistentes museos siguieran siendo sede de investigaciones naturalistas. Es más, lejos de desaparecer, ganaron en autonomía, hasta el punto de constituirse frecuentemente en entidades independientes de los

departamentos universitarios. Por otro lado, se ha olvidado con excesiva frecuencia estudiar las iniciativas museísticas extrauniversitarias que concurren simultáneamente. Si parece claro que hay un cierto desplazamiento de la historia natural del mundo universitario alemán hacia finales del siglo XIX, no es menos evidente que los naturalistas dedicados a la sistemática pudieron hallar acomodo en estos otros museos. Los especialistas dedicados a los *life-history studies* se integraron preferentemente en los organismos de la administración pública destinados a la gestión pesquera, aunque también ejercieron en ellos cierta atracción las escuelas agrícolas, forestales y veterinarias.

Vista en conjunto como inadecuada la visión del declive de la historia natural y su reemplazo por una nueva ciencia, de mayor rango epistemológico, pero admitiendo que hay un cambio sustancial entre la historia natural de comienzos y de finales del siglo XIX, concluye Nyhart que la historia natural simplemente se integró en el amplio campo de la biología, cuyas especialidades no eran resultado de la división de aquella, sino de la integración de tradiciones y de la incorporación de nuevas orientaciones, como la embriología experimental o la genética.

1.3.2. LA TRADICIÓN NATURALISTA ESPAÑOLA Y VALENCIANA

La refundación de una tradición científica

Aunque el uso del término “historia natural” se remonte a la Antigüedad clásica, y aunque desde el Renacimiento ya designe una tradición bastante consolidada, se puede situar, no obstante, de acuerdo con Farber (1998), el inicio de la historia natural moderna hacia la mitad del siglo XVIII, con la obra de Linneo y Buffon. En España, fruto básicamente del gran impulso modernizador acometido en la época de Carlos III por las minorías dirigentes ilustradas, dicha disciplina científica, como otros campos de conocimiento, tardó relativamente poco en introducirse. Ya en los años previos al ascenso al trono del mencionado monarca, todavía durante el reinado de Fernando VI, pasó por la Corte el discípulo predilecto de Linneo, Pehr Loefling, enviado por su maestro a requerimiento de las autoridades españolas. Loefling residió tres años en Madrid, para marchar luego a dirigir una expedición botánica por Venezuela; simultáneamente, se fundaba el Jardín Botánico de Madrid, y a instancias de Antonio de Ulloa, se promovía la creación en 1753 de Real Gabinete de Historia Natural de Madrid –luego, desde 1815, Museo de Ciencias Naturales de Madrid–, centro, no obstante, que sólo entró en pleno funcionamiento en 1771, gracias precisamente a la decidida implicación de Carlos III en la adquisición de la copiosa colección reunida por Pedro Franco Dávila, caballero peruano residente en París (López Piñero y Glick, 1993: 45-46). Jardín Botánico y Real Gabinete fueron los centros de la práctica naturalista española en la época. En el primero, se adoptó muy pronto el sistema linneano de clasificación; la eficaz labor directiva que desarrolló Casimiro Gómez Ortega durante casi tres décadas hizo del Jardín una de las principales instituciones naturalistas del mundo durante esta época. También en el Real Gabinete se acometieron importantes investigaciones, básicamente zoológicas y paleontológicas. Una importante serie de expediciones a América contribuyeron, durante el último tercio del siglo, a aumentar enormemente los fondos de ambos centros. La talla científica de los responsables de tales expediciones –basta recordar nombres como los de José Celestino Mutis, Hipólito Ruiz, José Antonio Pavón o Martín de Sessé– determinó, además, que la calidad de las recolecciones fuera enorme (López Piñero, 1986: 50-51). Vemos, pues, cómo en España concurrían las mismas circunstancias que apunta Farber (1982; 1998) para caracterizar

el punto de partida de la consolidación y el proceso expansivo de la historia natural, iniciado a finales del siglo XVIII y definitivamente desarrollado durante el primer tercio del siglo XIX en las grandes potencias científicas europeas; encontramos, claramente, un enorme crecimiento en el volumen y en la calidad de los materiales, como consecuencia de las expediciones y de la labor de recolectores, ya muy bien formados –situación que se inserta globalmente en el segundo período de expansión colonial, frustrado en España a la postre, pero bien caracterizado en otros países–, al mismo tiempo que se acomete la elaboración de los primeros catálogos nacionales sobre fauna y, especialmente, flora; también, la intervención del gobierno en la fundación de instituciones museísticas que, superando las limitaciones del hasta entonces dominante gabinete de aficionado, pudieran dar continuidad a las líneas de investigación científica; por añadidura, un aumento del número de personas dedicadas al cultivo de la historia natural; y, por último, una incipiente especialización intradisciplinar.

En este contexto, hay que situar ahora el estado de la historia natural por lo que atañe al ámbito valenciano. Ante todo, hay que referir que Valencia era depositaria de una señalada tradición en lo que ahora llamaríamos estudios biológicos, iniciada en el siglo XVI. Una tradición, en realidad, doble, pues, por una parte, atañía a la anatomía y, por otro, a la botánica. En ambos casos, tradiciones perdurantes asociadas a la docencia y la práctica médicas, y que encontraron en la Universidad su tradicional acomodo⁷. Por otro lado, hay que destacar, ya durante el último tercio del siglo XVIII, que renombrados cultivadores valencianos de la historia natural se integraron en las antes mencionadas instituciones rectoras de la práctica naturalista en España. Así, es de mención obligada Juan Bautista Bru, pintor y primer disecador del Real Gabinete, recordado precisamente por ser autor del montaje y estudio anatómico de un esqueleto de megaterio procedente de Argentina, y que fue el primer esqueleto de mamífero fósil reconstruido en Europa (López Piñero y Glick, 1993). Más notable aún fue el caso de Antonio José Cavanilles, uno de los más señalados científicos españoles de todos los tiempos, quien tras residir en París, donde se formó como un botánico de verdadera vanguardia, acometió importantes estudios sobre la flora peninsular, incluida la valenciana –recordemos, una vez más, que la publicación de catálogos florísticos regionales fue una práctica habitual en muchos países en este momento– y los materiales recogidos en el curso de algunas de las expediciones antes aludidas. Con el inicio del siglo, Cavanilles fue nombrado director del Jardín Botánico de Madrid, en sustitución del líneas atrás mencionado Gómez Ortega (López Piñero y Navarro, 1995: 389-393). El cultivo de la historia natural por valencianos, sin embargo, no se limita a las dos figuras indicadas. En efecto, en el propio territorio valenciano descollaron en el campo de la botánica, como continuadores de la tradición universitaria antes mencionada, algunas figuras, como las de los catedráticos de la facultad de medicina Tomás Manuel Villanova Muñoz y Poyanos y Vicente Alfonso Lorente y Asensi, cuya verdadera relevancia sólo ahora empieza a ser esclarecida, gracias a los trabajos de Cristina Sendra (1998). No toda la actividad naturalista radicada en el País Valenciano, por otro lado, quedó circunscrita a la Universidad. La misma autora ha dado cuenta, en el citado trabajo, de la fundación de un jardín botánico por la sede episcopal valentina en Puzol⁸, y en otra aportación, de una interesante iniciativa acometida a comienzos del siglo XIX en Valencia, y que llevó

⁷ Un estudio de conjunto que incluye una amplia revisión de ambas tradiciones en López Piñero y Navarro (1995). También se da cuenta de todo ello en la *Historia de la medicina valenciana*, dirigida por el propio López Piñero (1992).

⁸ La Universidad, por su parte, logró poner en funcionamiento su propio jardín botánico en 1802, dándose así cumplimiento a lo dispuesto en el plan del rector Blasco, de 1786 (López Piñero y Navarro, 1995: 422).

a la creación de un gabinete destinado básicamente a los estudios mineralógicos, en el amplio sentido que el término tenía en la época, que muestra además la recepción en dicha ciudad de las ideas de Werner (Sendra, 1996a).

En resumen, la situación en España de los estudios de historia natural a comienzos del siglo XIX era equiparable, en cuanto a condiciones de desarrollo de las nuevas orientaciones, al de las potencias científicas europeas. Como escribe López Piñero (1979: 73), “en vísperas de la constitución de la ciencia contemporánea, España parecía a primera vista preparada para convertirse en uno de sus protagonistas”. En el caso concreto de Valencia, aun con las restricciones que se derivaban de la articulación cada vez más centralizada en la capital estatal de gran parte de las iniciativas políticas y académicas, se puede apreciar también un conjunto de condiciones bastante favorables. Sin embargo, el contexto sociopolítico que se derivó de la crisis de la España ilustrada, puesta particularmente de manifiesto en la Guerra de la Independencia y sus secuelas, impidió, a la postre, que tal desarrollo siguiese adelante y al compás de los avances científicos que se produjeron en el extranjero.

Hundimiento y resurgimiento relativo

La crisis de la España ilustrada, manifestada en realidad ya algún tiempo antes, se convirtió en ruina absoluta con el estallido de la Guerra de la Independencia y, sobre todo, con los años posteriores de reinado de Fernando VII. En el cultivo de las disciplinas científicas se manifiesta muy conspicuamente esta situación. Como apunta López Piñero (1979: 74-76), las causas profundas de lo que se ha venido en denominar “período de catástrofe” de la ciencia española hay que buscarlas, más que en la acción directamente destructiva del conflicto bélico –que, sin duda, concurrió, pero de forma limitada– en las condiciones sociales, políticas y económicas del momento: un país arruinado, sin prestigio internacional, con sus estructuras sociales y políticas fuertemente lesionadas y con una profunda división dentro de las minorías rectoras; una división que enfrentaba a los partidarios de evitar las relaciones con el extranjero y detener los esfuerzos de renovación emprendidos bajo el influjo ilustrado, con los que, por el contrario, reivindicaban la continuidad de estos esfuerzos –personajes éstos, en todo caso, que mostraban también, a su vez, terribles fracturas internas–. En el caso concreto de la historia natural, la obra de autores como La Gasca, Azara o los valencianos Clemente –dedicado a la botánica y la agronomía y vinculado a centros como el Jardín Botánico de Madrid y el Jardín Experimental de Aclimatación de Sanlúcar de Barrameda– y Villanova Entraigües –que consagró su labor científica a la zoología y la anatomía comparada según el programa de Cuvier⁹–, todos ellos naturalistas consagrados y de renombre internacional, quedó virtualmente interrumpida o, cuanto menos, seriamente comprometida en su continuidad, del mismo modo que jardines botánicos y gabinetes quedaron sin actividad o con esta muy mermada. En el

⁹ Tomás Villanova Entraigües, hijo de Villanova Muñoz y Poyanos, fue un personaje cuya trayectoria científica quedó absolutamente condicionada por la Guerra de la Independencia. Villanova, que entre 1798 y 1802 había residido en Padua en calidad de comisionado del Gabinete de Historia Natural del Gran Ducado, en razón de su extraordinaria capacidad como disector, fue nombrado catedrático de la facultad de medicina de Valencia al ser ocupada la ciudad por las tropas francesas. Cuando éstas la abandonaron, fue destituido por “intruso”. Se frustró así la posibilidad de que en Valencia se desarrollara una línea de investigación anatómica comparada y, aún más, quedó prácticamente rota la tradición anatómica valenciana, sólo retomada en el último tercio del siglo. Villanova, en 1819, pudo ingresar en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid, donde explicó anatomía comparada y, a pesar de la difícil situación en que vivía, desarrolló una importante actividad investigadora, todavía mal conocida, hasta el final de su vida, en 1837 (López Piñero y Navarro, 1995: 418-419).

País Valenciano, además, resultó notablemente perjudicial para el cultivo de la ciencia en general la sinuosa línea de reformas administrativas que se emprendieron en pro de un modelo universitario centralizado y uniforme en los últimos años del siglo XVIII, que frustró definitivamente las esperanzas que suscitó la reforma del plan de estudios emprendida años antes por el rector Blasco en la Universidad de Valencia (López Piñero y Navarro, 1995: 411).

La quiebra que experimentó el cultivo de la historia natural en España en el primer tercio del siglo XIX condicionó lógicamente su posterior desarrollo. La recuperación de un tono científico comparable al del período ilustrado fue difícil, aunque los esfuerzos en pro de su consecución no cesaron. En Valencia, los primeros síntomas de cierta recuperación se aprecian en la cátedra de botánica de la Universidad¹⁰ –institución, por cierto, que había quedado completamente arruinada no sólo académica, sino también económicamente, tras la guerra–, al ser ocupada en 1820 por José Pizcueta Donday, figura fundamental en cuanto que, a lo largo de su prolongado y comprometido paso por dicha institución –se jubiló en 1867 y, antes, llegó a ser rector– impulsó la reconstrucción del destruido jardín botánico universitario y promovió, posteriormente, la creación del gabinete de historia natural.

No obstante, síntomas generales de verdadera recuperación sólo se manifestaron tras el fin del reinado de Fernando VII. Aunque todavía las circunstancias sociopolíticas eran francamente mejorables, por lo menos eran sustancialmente menos adversas para el cultivo de la ciencia que pocos años antes. Los exiliados pudieron regresar, empezó a resultar más fácil publicar libros originales y traducciones y empezaron a surgir revistas. Por lo menos, se recuperó la información asidua y actualizada. Se abrió de este modo lo que López Piñero (1979: 76-77) ha caracterizado como “etapa intermedia” de la ciencia española decimonónica, etapa absolutamente crucial por lo que se refiere a la comprensión de las circunstancias que permitieron el florecimiento científico durante el período restauracionista. Unas condiciones que fueron fruto de la labor de una serie de personajes que lograron, a pesar de dificultades de todo tipo, derivadas del clima social de indiferencia general ante sus esfuerzos, elevar el nivel de información y enseñanza de la ciencia, recuperar los hábitos de trabajo científico y suscitar la creación de centros de investigación.

Para la historia natural de esta etapa intermedia contamos con la ya citada tesis de Gomis (1989), uno de cuyos logros es el detallado recorrido que nos ofrece del cultivo de la sistemática animal y vegetal. Así, nos muestra cómo se realizaron contribuciones relevantes al conocimiento de la fauna y flora españolas; diversos inventarios faunísticos y florísticos regionales, más algunos estudios por grupos en cuanto a su presencia en el conjunto de territorio español, configuran básicamente el panorama de la producción al respecto, la cual lleva asociados los nombres de personajes como Graells, González Hidalgo, López Seoane, Loscos, Pardo Sastrón, Costa, Planellas o Rodríguez Femenias. Aunque pueda parecer un poco decepcionante el que la investigación zoológica y botánica en España durante el tercio central del siglo se centrara básicamente en la elaboración de catálogos e inventarios, no hay que perder de vista que el conocimiento de la diversidad de las producciones naturales era en el momento la prioridad absoluta. La mayor parte de países europeos tenía ya muy avanzada, en ese momento, la catalogación de sus faunas y floras respectivas, lo cual permitía a sus naturalistas acometer líneas de mayor profundización. En España, sin embargo, la catástrofe del primer tercio había determinado un retraso considerable al respecto, a lo que se unía el hecho intrínseco de que las faunas y floras españolas eran especialmente

¹⁰ La única de su especialidad que permanecía dotada al morir Fernando VII (Gomis, 1989: 100).

complejas de estudiar por el hecho de ser las más ricas del continente. Esto explica el afán compilador y catalogador de nuestros naturalistas, al tiempo que da cuenta también del hecho de que, por estos años, España fuera el escenario de los estudios de campo de muchos especialistas extranjeros, atraídos por la posibilidad de hallar novedades taxonómicas sin necesidad de desplazarse a los territorios coloniales. La consecuencia final es que en España, claramente retrasada en cuanto al desarrollo de la historia natural respecto de las potencias científicas, no era ni siquiera planteable la posibilidad de que se acometieran trabajos profundos o iniciativas perdurantes en la línea de los *life-history studies*, por seguir empleando la denominación de Nyhart. De hecho, si atendemos a la tesis de Gomis (1989: 199-234) en sus capítulos dedicados a la fisiología, los únicos intentos destacables al respecto durante toda la etapa intermedia, en lo que atañe a los animales, serían unos estudios de Graells sobre la metamorfosis de los insectos y un trabajo de Matías Tomás Rubio sobre los hábitos y las costumbres de los animales en función de su organización –del que no nos queda más que dos resúmenes de su presentación en las sesiones de la Real Academia de Ciencias Naturales de Madrid–. En cuanto a los vegetales, el número es algo más crecido –circunstancia que explica Gomis apelando a la creación en 1846 de una cátedra de organografía y fisiología vegetal en el Jardín Botánico de Madrid–, si bien en su mayor parte están relacionados con las aplicaciones agrícolas o son trabajos que recopilan, sintetizan o difunden ideas no originales. Por otra parte, en el capítulo que consagra a la morfología, Gomis (1989: 179-184) refiere unos pocos estudios, casi siempre teóricos y poco originales, sobre los mecanismos de generación y desarrollo de los seres vivos. Este mismo capítulo y los de fisiología también aludidos, suscitan, desde el planteamiento que estoy siguiendo, otra reflexión; a pesar de que algunos naturalistas españoles, en efecto, realizaron ensayos de incorporación de las prácticas morfológicas y fisiológicas a su labor científica, la superficialidad de sus planteamientos y la limitación de sus resultados impide contemplar la historia natural como una vía de consolidación de tales disciplinas en España, lo que refuerza el postulado de Farber (1982) de líneas paralelas y en ocasiones concomitantes, pero en cualquier independientes, en los desarrollos respectivos de la historia natural, por un lado, y de las ciencias de la vida de orientación morfológica y funcionalista, por otro. En realidad, si atendemos a López Piñero (1979: 79-82), apenas hay investigación fisiológica en España durante esta etapa intermedia, ni siquiera en el ámbito de la medicina. Al mismo tiempo, las ciencias morfológicas, con una presencia algo más destacable, quedaron sin embargo fundamentalmente vinculadas al desarrollo de la anatomía humana, lo que, lógicamente, determinó que quedaran en general circunscritas a los ambientes más típicamente médicos¹¹. Es posible que si el programa de anatomía comparada auspiciado por Villanova Entraigües en el Museo de Madrid hubiera tenido continuidad, el colectivo de naturalistas españoles hubiera podido ejercer una acción más poderosa en la consolidación de las ciencias morfológicas.

¿Quedó en este punto la historia natural, en España, como territorio exclusivo para el cultivo de la sistemática animal y vegetal? La sistemática, en sentido amplio, es, sin duda, la línea más característicamente naturalista en cuanto a origen, tradición, pervivencia e, incluso, lo que podríamos llamar percepción general entre los cultivadores de las vagamente caracterizadas “ciencias de la vida”. En efecto, si atendemos a autores como los mencionados Farber (1982; 1998) y Nyhart (1996), la historia natural, a lo largo del siglo XIX y en los mundos científicos anglosajón, francés

¹¹ Como destacan López Piñero y Navarro (1995: 444), al final de la etapa intermedia se registraba entre los médicos valencianos un ambiente de especial interés por la micrografía, en cuanto corriente de vanguardia dentro de las ciencias morfológicas en Europa.

y alemán, iba quedando cada vez más restringida, en la apreciación o percepción de sus propios practicantes más que en su verdadera organización social, al estudio de la diversidad de faunas y floras. Esta situación no se dio en España, fundamentalmente porque la geología siguió completamente asociada a la botánica y la zoología en el terreno de la enseñanza y, parcialmente, de la organización social del colectivo científico. No obstante, pudo haber acontecido este proceso en un momento dado; no hay que olvidar que en 1849 se creó la Comisión del Mapa Geológico de España, como fruto principal de la tradición geológica que reinauguró precisamente a comienzos de esta etapa intermedia el ingeniero de minas Casiano de Prado; una tradición que englobaba tanto las cuestiones aplicadas como las puras, y que permitió el florecimiento de una serie de geólogos realmente notables (López Piñero, 1979: 78-79). No hay que perder de vista, sin embargo, que en este proceso intervinieron geólogos formados en la escuela de ingenieros de minas, pero también, en otros casos, en las universidades, bien como médicos, bien, posteriormente y a raíz de la creación de estos estudios, como licenciados en ciencias. No es esta una cuestión en absoluto accesorio. En efecto, se suscitaron graves polémicas entre personajes de una y otra formación; en 1873, de hecho, la reorganización de la Comisión del Mapa –entonces languideciente, pero que desde ese momento retomó nuevos bríos– establecía que todos los trabajos a ella adscritos quedaran en manos del cuerpo de ingenieros de minas (Gozalo, 1997). Esta circunstancia marcó, sin duda, el posterior desarrollo de la geología en España. El colectivo de ingenieros fue desde entonces depositario de la responsabilidad de llevar adelante los trabajos de interés estatal en el campo de la geología; y aunque continuaron durante mucho tiempo realizando aportaciones de geología pura, fueron sin embargo centrándose en los estudios de aplicación. Su potente organización interna, reforzada por tratarse de un cuerpo oficial al servicio del Estado, contribuyó a su afianzamiento científico, como también el hecho de que disfrutara del control de publicaciones periódicas, como fue el caso del *Boletín* y las *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*. El colectivo de geólogos con formación universitaria, por su parte, perdió la posibilidad de estructurarse autónomamente; quedó vinculado institucionalmente a las facultades de ciencias y al Museo de Ciencias Naturales de Madrid, y, asociativamente, a la Sociedad Española de Historia Natural, cuyas publicaciones, por otro lado, fueron desde ese momento el canal habitual de difusión para este segundo colectivo de geólogos. De esta manera, la práctica geológica continuó en España, y durante muchísimo tiempo además, vinculada a la tradición naturalista típica, al menos parcialmente. Después trataré de valorar cómo afectó esta situación a la práctica naturalista durante el período que se estudia específicamente en esta tesis. No obstante, he de aclarar ahora que el esquema que he ofrecido es, ciertamente, muy matizable. En efecto, no escasearon los ingenieros que se dieron de alta en la Sociedad Española de Historia Natural, del mismo modo que algún geólogo de formación universitaria recibió el encargo de sacar algún artículo en las publicaciones de la Comisión del Mapa. Por otro lado, la singular iniciativa emprendida en Barcelona por el canónigo Jaime Almera, que llevó a la creación de un museo geológico en el Seminario Conciliar de dicha ciudad sin el concurso, desde luego, de ingenieros, se desarrolló así mismo con independencia de cualquier iniciativa naturalista en sentido amplio y, a la postre, pudo asumir, por mandato oficial de la Diputación de Barcelona en 1885, una línea de trabajo que en principio parecía reservada a los ingenieros, en concreto, el levantamiento de la carta geológica de la provincia. En cualquier caso, el esquema en cuestión parece válido a grandes rasgos, o, por lo menos, operativo, a falta de un estudio verdaderamente profundo sobre la articulación social de la práctica geológica en España durante la segunda mitad del siglo XIX.

Hasta aquí, he ofrecido un esbozo de la situación de la historia natural en España durante la etapa intermedia. En el reducido ámbito valenciano, encontramos cómo, de nuevo, varios naturalistas de tal procedencia desarrollaron una función determinante en la consolidación de la disciplina en el ámbito estatal. Me refiero, concretamente, a las figuras de Laureano Pérez Arcas y Juan Vilanova y Piera. El primero fue discípulo de Graells en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid y llegó a ocupar la cátedra de zoología de la Universidad Central. Como investigador, rindió importantes contribuciones a la entomología y, en menor medida, a otras especialidades como la ictiología, la malacología o la herpetología. Por otro lado, fue maestro del que luego sería, durante el período restauracionista, máximo exponente de la zoología española, Ignacio Bolívar, uno de los más importantes entomólogos de la historia (López Piñero y Navarro, 1995: 451-453). Fue autor, además, del primer manual para la enseñanza universitaria de la zoología escrito por un español (Gomis, 1989: 76). En cuanto a Vilanova, fue un destacado cultivador de la geología y la paleontología, muy bien relacionado además con importantes figuras extranjeras, y fue el primer catedrático específicamente de geología y paleontología de todo el país, al ocupar en 1853 la recién creada cátedra homónima de la Universidad Central. Realizó amplios estudios sobre la geología del territorio valenciano y de la provincia de Teruel, escribió valiosos y difundidos manuales para la enseñanza y de divulgación y realizó, además, investigaciones prehistóricas (Gozalo, 1993). Tanto Vilanova como Pérez Arcas estuvieron en el grupo de once naturalistas que acordaron en febrero de 1871 fundar la Sociedad Española de Historia Natural. Es más, el segundo fue, ciertamente, el principal impulsor y valedor de la iniciativa, por cuanto el germen de la propuesta nació precisamente en las reuniones científicas semanales que organizaba desde hacía algún tiempo en su propio domicilio madrileño (Baratas y Gomis, 1998).

Por otro lado, en la ciudad de Valencia también se detectaba una cierta reactivación de los estudios naturalistas hacia la década de los cincuenta. Además de la labor del ya mencionado Pizcueta, en la Universidad destacaba el catedrático de la Facultad de Ciencias Ignacio Vidal y Cros, que publicó diversos trabajos ornitológicos. A su muerte, le sucedió en la cátedra Rafael Cisternas, que destacó como ictiólogo y por ser uno de los primeros naturalistas españoles que incorporó el darwinismo a su labor científica (López Piñero y Navarro, 1995: 447-449). De la relevancia científica de estos personajes doy cuenta con más detalle en la sección 4.1.

En síntesis, el esfuerzo de los naturalistas españoles durante la etapa intermedia permitió que, tras el colapso del primer tercio del siglo, se retomara un tono digno en la práctica y en la docencia de la historia natural. Las especiales circunstancias sociopolíticas que se vivieron durante el Sexenio Revolucionario, momento en que se clausura precisamente esta etapa intermedia, que propiciaron que, tras la represión ideológica del final del reinado isabelino, se pudiera suscitar por primera vez la discusión pública de cuestiones relacionadas con la ciencia con fuerte componente polémico. Unas circunstancias que resultaron, a la postre, absolutamente determinantes para marcar el curso de las investigaciones naturalistas en España, por cuanto propiciaron la introducción generalizada de las ideas darwinistas, llamadas, como se reconoce unánimemente, a cambiar la trayectoria histórica de la historia natural y de las ciencias de la vida.

El florecimiento de la historia natural durante el período restauracionista: la incorporación del evolucionismo

Entramos ya en el período que nos llevará, precisamente, a lo que es el contenido

específico de esta tesis. Un período que desde el punto de vista político, se suele presentar como cerrado sólo en 1923, aunque su ajuste a la historia de la ciencia no esté, todavía, suficientemente dilucidado, como ya he referido en la sección 1.1. Al margen de esto, hay que caracterizar este largo período por un florecimiento generalizado de las disciplinas científicas –con un especial protagonismo, precisamente, para la historia natural–, de modo que se puede apreciar un claro aumento de practicantes, cuya labor se sitúa en el tono medio de dignidad europea, y la generalización de la investigación original (López Piñero, 1979: 84). La situación de relativa estabilidad política –máxime si se compara con las frecuentes convulsiones que jalonaron el curso de la vida pública española durante los 70 años anteriores– y el titánico esfuerzo que realizaron los cultivadores de la ciencia durante la etapa intermedia, explican en buena medida este florecimiento.

La historia natural mostraba un panorama en este momento realmente atractivo. Aunque con un cierto retraso, fruto de la ya apuntada represión ideológica de los últimos tiempos de Isabel II, el darwinismo llegó a España cuando todavía no había agotado, ni de lejos, todo su potencial como fermento de nuevas ideas científicas. En las diferentes aproximaciones históricas que se han realizado a este proceso –obras de tanto interés e influencia como las de Núñez (1977) y Glick (1982)– es frecuente destacar los tremendos condicionantes ideológicos que marcaron la recepción de esta corriente en nuestro país. Unos condicionantes que, desde luego, distorsionaron rasgos básicos del pensamiento de Darwin y que impregnaron no sólo muchos aspectos docentes y de práctica científica, sino que contribuyeron a diseminar y magnificar el debate extracientífico en amplias capas sociales y diversos ámbitos geográficos. Esto, no obstante, no ha de hacer perder la perspectiva de que también hubo –si se quiere, muy restringidamente– un debate estrictamente científico en torno al darwinismo en España, al tiempo que no puede enmascarar el hecho de que el evolucionismo se integrara en la práctica científica de muchos naturalistas españoles. Una cuestión, ésta, que trató de abordar José Sala Catalá desde un enfoque, como luego se revisará, emanado de las propuestas de Thomas S. Kuhn sobre los cambios de paradigmas y los procesos de revolución científica.

Aunque, como no podía ser de otra forma, la incorporación del darwinismo en la práctica naturalista española estuvo condicionada por las particulares circunstancias sociales, fue un proceso que, por lo menos parcialmente, colocó a algunos sectores de la historia natural española en un proceso de desarrollo próximo al de otros países europeos. Esto permitió que cada vez fuera más habitual el encontrar naturalistas españoles en contacto permanente e igualitario con sus colegas extranjeros. La asunción de ideas transformistas o evolucionistas, puramente darwinistas o no, fue también un mecanismo de legitimación ante la comunidad científica internacional. En el cambio de postura que manifestó el valenciano José Joaquín Lánderer, geólogo aficionado pero de contrastada valía científica y católico practicante, que pasó de un frontal rechazo a una aceptación parcial del transformismo, Gozalo y Navarro (1996) han creído apreciar, entre otros factores, su relación con geólogos transformistas franceses como Dollfus. Parece plausible estimar aquí una tentativa de legitimación. Un ejemplo también muy significativo es el de otro valenciano, Eduardo Boscá, éste en el campo de la herpetología. Boscá, a diferencia de Lánderer, fue formado en el evolucionismo desde muy joven, concretamente, desde que era estudiante universitario en su ciudad natal y fue adoctrinado en la nueva corriente por Rafael Cisternas. A pesar de no esconder nunca sus ideas evolucionistas, sus primeras obras herpetológicas están por completo huérfanas de tal novedad de enfoque y muestran una perfecta continuidad con las que habían realizado algunos naturalistas de la etapa intermedia. Como ha

mostrado Fraga (1989), es al establecer relaciones con el especialista francés Lataste cuando Boscá empezó a producir obras que incorporaban con absoluta claridad las orientaciones fundamentales que los herpetólogos evolucionistas habían impulsado. Boscá, desde luego, no necesitaba del magisterio de Lataste para asumir el evolucionismo –otra cuestión serían determinadas técnicas o aplicaciones concretas a la herpetología–, pero sólo produjo obras con el nuevo criterio cuando estableció relaciones científicas con el extranjero que le permitieron, además, publicar en revistas no españolas (Boscá, 1878; 1880).

La historia natural en sus contactos con las disciplinas biológicas experimentales

El evolucionismo, por supuesto, no sólo fue incorporado a la práctica naturalista. Otras especialidades dentro del ámbito de las ciencias de la vida también se hicieron eco de la gran novedad. En el caso concreto de Valencia –que fue, por cierto, uno de los focos principales de su difusión y discusión en España–, la interrumpida tradición médica anatómica fue reinstaurada por el catedrático de la Facultad de Medicina Peregrín Casanova, quien, en razón de haber recibido el magisterio de Ernst Haeckel, incorporó a la docencia de su disciplina la particular versión del evolucionismo del científico alemán. Otros campos de la morfología también recibieron el influjo evolucionista; ante todo, hay que destacar el de la histología, en el que brillaron figuras de la talla de Luis Simarro, Nicolás Achúcarro y, cómo no, Santiago Ramón y Cajal. La fisiología, por su parte, contó por primera vez con practicantes de verdadero nivel, como José Gómez Ocaña y Ramón Turró. Éste fue también uno de los principales introductores en España de una disciplina emergente, la microbiología, que rindió así mismo destacadas aportaciones, como la de Jaime Ferrán. El panorama de las disciplinas que ahora llamamos biológicas se completa en este punto con otra disciplina muy joven, la bioquímica, que tuvo como personalidades fundamentales a Laureano Calderón, José Rodríguez Carracido y, algo después, Antonio de Gregorio Rocasolano (López Piñero, 1979: 86-91). Ahora bien, ¿hubo conexión entre el mundo de la historia natural y el de estas disciplinas que podemos denominar, genéricamente, biológicas experimentales, y que fueron cultivadas preferentemente por médicos? Si atendemos a la nómina de socios de la Sociedad Española de Historia Natural, encontramos desde el primer momento, como indican Baratas y Gomis (1998), numerosos médicos. Ciertamente, eran tradicionalmente muchos los practicantes de la medicina aficionados a la historia natural; más allá de esto, sin embargo, médicos que en absoluto mostraban inclinación a coleccionar insectos o conchas o a confeccionar herbarios se integraron como socios en dicha sociedad científica. Algunos de los nombres ilustres que hemos recordado pocas líneas arriba, como Santiago Ramón y Cajal o Luis Simarro, llegaron incluso a presidirla (Gomis, 1996a). De momento, resulta difícil plantear una valoración fiable del grado de implicación real en la vida de la Sociedad Española de Historia Natural de este cúmulo de personajes no directamente interesados por las cuestiones características de la historia natural. Sí tenemos datos, por el contrario, que permiten apreciar la presencia de las disciplinas que podemos denominar no estrictamente naturalistas en el total de producción impresa que generó la Sociedad. Gomis (1998a) ha publicado recientemente un estudio en el que recoge la producción por materias en las diferentes revistas que aquélla promovió. En el período de vigencia de la primera, cronológicamente, de estas revistas, los *Anales*, que se publicaron entre 1872 y 1902, podemos ver que el total de memorias correspondientes a materias “naturalistas”, típicamente descriptivas –resultado de sumar los recuentos que ofrece Gomis para zoología, botánica, mineralogía y petrología, geología, prehistoria y arqueología, paleontología y antropología–

asciende a 328 de un total global de 390, es decir, más del 84 %. El 16 % restante no corresponde completamente, por otro lado, a las materias no característicamente naturalistas; en efecto, la anatomía y la morfología, la citología y la histología, la fisiología y la fitopatología suman sólo 25 memorias, algo menos, pues, del 6,5 %. El resto se reparte entre estudios de historia de la ciencia, biografías, necrologías y un apartado de “varios” que establece Gomis sin aclarar su contenido. Es evidente, por tanto, que los desarrollos científicos que fundamentalmente amparaba la Sociedad Española de Historia Natural eran, precisamente, los que más se ajustaban al propio nombre de ella. Otra cuestión es la de la relevancia de los estudios no naturalistas que fueron publicados. Gomis (1998a) destaca que eran, realmente, de alto nivel científico, y destaca especialmente los que rindieron Joaquín María de Castellarnau y Santiago Ramón y Cajal, reseñados y profusamente citados en el extranjero. En este aspecto, precisamente, es donde podemos encontrar una explicación, siquiera parcial, al hecho de que investigadores de materias no estrictamente naturalistas optaran por los *Anales* de la Sociedad Española para publicar sus trabajos: se trataba de una revista con una difusión relativamente amplia en el extranjero, por lo que publicar una memoria de cierta entidad en ella suponía, necesariamente, que una porción no despreciable de científicos extranjeros tuviera conocimiento de ella. Todo ello, por la falta de una revista española específicamente dedicada a materias de ese estilo que pudiera admitir trabajos no estrictamente médicos. El propio Gomis, en el trabajo citado, recoge el testimonio de Ramón y Cajal, quien, al ser elegido presidente de la Sociedad en 1897, reconocía que sus estudios no eran genuinamente de historia natural, aunque estuvieran integrados en el conjunto de las ciencias naturales; él mismo, al ser felicitado por la misma Sociedad en 1906 tras ganar el Nobel, agradecía el hecho de que, en su día, se hubieran admitido sus trabajos en los *Anales*, al no contar por entonces con los medios adecuados para difundirlos. En consecuencia, podemos encontrar que, en el último cuarto del siglo XIX, se inicia en España una cierta convergencia de las orientaciones naturalistas y no naturalistas de las ciencias de la vida, en buena medida por la necesidad que tenían los practicantes de estas últimas de contar con medios de comunicación y difusión científica algo consolidados; ello, sin perjuicio de tomar también en consideración las propias afinidades básicas entre unas y otras orientaciones o las posibles influencias ideológicas propiciadoras de la incorporación de disciplinas experimentales, como las que pudieron derivarse de las adscripciones positivistas o próximas al positivismo de muchos naturalistas españoles, cuestiones todas que bien merecerían un análisis detallado y profundo. Si avanzamos en el tiempo y volvemos a acudir a la valoraciones de Gomis (1998a) sobre la producción por materias en las revistas de la Sociedad Española de Historia Natural, vemos que los datos correspondientes al *Boletín* –revista que sucedió a los *Anales*– entre 1901 y 1937 muestran que las disciplinas típicamente naturalistas todavía concentraban más del 79 % del total de la producción, mientras que las correspondientes a las orientaciones biológicas experimentales no alcanzaban el 10 %. En cuanto a los correspondientes a la tercera revista, las *Memorias*, para su período de vigencia –es decir, entre 1903 y 1935– apenas hay diferencias, pues los porcentajes se sitúan, respectivamente, sobre el 76,5 % y el 13,5 %. Por tanto, la aportación de los biólogos experimentalistas seguía siendo, en conjunto, poco significativa, al menos desde el punto de vista cuantitativo, en los órganos de comunicación científica del principal foro naturalista de España. Es de notar, sin embargo, que en 1932 la Sociedad Española de Historia Natural inició la publicación, con Pío del Río-Hortega como redactor jefe, de la *Revista Española de Biología*, en la que sólo tuvieron cabida, a lo largo de los cinco tomos que llegaron a ver la luz, estudios de citología e histología, fisiología, bioquímica, anatomía, morfología y microbiología. La fundación de esta

revista fue acompañada de la integración en la Sociedad Española de Historia Natural de la Sociedad Española de Biología con todos sus socios. Esta sociedad científica había sido fundada en 1911 y, hasta entonces, había publicado su propio *Boletín*. La nueva revista, ciertamente, supuso un salto cualitativo considerable respecto de aquél, tanto por contenidos como por su presentación formal (Gomis, 1998a). Tal vez sea ésta la muestra más notable de la convergencia de la tradición naturalista y de la tradición experimentalista; y es de notar que fue la primera la que incorporó organizativa, editorial y asociativamente a la segunda, por lo que, una vez más, queda claro que la biología moderna no surgió como transformación de la historia natural tradicional. Más aún, en España las orientaciones experimentales se vieron obligadas a aprovechar el muy asentado ámbito de organización que les ofrecía el mundo naturalista, como ya habían hecho en su día recurriendo a las publicaciones de éste.

¿Se puede detectar, simultáneamente, un proceso de convergencia similar, pero en el terreno puramente epistemológico? Si volvemos al último tercio del siglo XIX, hallamos que el primer libro escrito en España con la pretensión de ofrecer una visión sintética del alcance científico de la biología apareció en Valencia, en 1877; patrocinado nada menos que por Ernst Haeckel –unas líneas suyas de salutación lo encabezaban–, su título era *La biología general*, y su autor el ya mencionado Peregrín Casanova, quien pensaba con él iniciar una serie de publicaciones con el epígrafe común de *Estudios biológicos*, serie que, a la postre, no tuvo continuidad¹². Aunque en la introducción definía la biología como “la ciencia de la materia en continuo y colosal movimiento molecular” (Casanova, 1877: xii) –en perfecta sintonía, pues, con su maestro Haeckel–, en el primer capítulo, sin embargo, pasaba a discutir diversas definiciones del mismo término. Así, criticaba el sentido restringido que le otorgan aquéllos que, como Letourneau, la reducían a sinónimo de “fisiología general” por cuanto sólo entendían que su objeto era el estudio de las funciones¹³. Por el contrario, encomiaba como “la más completa” y “la más científica” la de Robin, y la reproducía del siguiente modo:

“La Biología es la ciencia que tiene por sugeto de estudio los cuerpos orgánicos, y por objeto ó fin el conocimiento de las leyes que rigen su organización y su actividad ó vida” (Casanova, 1877: 2. Cursivas en el original).

Es fácil de apreciar en esta cita el énfasis en la cuestión de la fundamentación plenamente científica de las ciencias de la vida, al incidir especialmente en el establecimiento de niveles explicativos de amplio alcance, las leyes. ¿Cabía, en esta forma de entender la biología, la historia natural de animales y plantas? La taxonomía, según refiere un poco más adelante, constituiría desde luego una parte de la biología, que tendría por objeto

“la coordinación gerárgica de los organismos en una série general destinada á servir de base indispensable al conjunto de las especulaciones biológicas” (Casanova, 1877: 4).

Y en cuanto a la descripción, quedaría parcialmente integrada en la parte de la morfología. Por lo que atañe a los *life-history studies*, constituirían en buena medida la

¹² Casanova – que, en un artículo algo anterior, clamaba por superar la pura práctica descriptiva anatómica, mantenida todavía por los especialistas españoles, al modo de cómo la geología había superado su propia fase de descripción y estaba ya en otra explicativa, postulando leyes causales– ofrecía en *La biología general*, como punto de partida, una interesante interpretación de la historia de la ciencia desde el punto de vista del evolucionismo y de la lucha por la existencia (López Piñero, 1988).

¹³ Una postura, sin embargo, lógica si atendemos al curso histórico que tuvo el término “biología” durante el siglo XIX (Farber, 1982).

mesología, la cual

“tiene por objeto el conocimiento de las relaciones recíprocas de los seres vivientes con los médios cosmológicos y orgánicos, y por fin el conocimiento de las leyes que enlazan las actividades respectivas de ambos” (Casanova, 1877: 5).

Por otra parte, no deja de ponderar como necesaria la aplicación de métodos tanto observacionales como experimentales y comparativos en el estudio de la biología, aunque siempre recalando la superioridad heurística del segundo y especialmente el tercero respecto del primero.

Algunos años después, otro cultivador valenciano de las ciencias de la vida, situado en las antípodas ideológicas del anterior, el jesuita Antonio Vicent, discípulo de Santiago Ramón y Cajal y del citólogo belga Jean Baptiste Carnoy (López Piñero y Navarro, 1995: 513), en el primer y único tomo de sus proyectados, pero tampoco nunca proseguidos *Estudios biológicos*, establecía que

“Las ciencias biológicas [...] estudian la forma, estructura, modo de obrar y composición química de los seres vivientes; y como éstos son animales y plantas, de aquí que la Biología, como indica su misma etimología, se ocupe de los seres vivientes, ya sean plantas ó animales” (Vicent, s.a.: 17-18).

Una definición inspirada en la *Biologie cellulaire* de Carnoy, y en la que parece que queda menos sitio para las orientaciones naturalistas tradicionales. De hecho, perfectamente consecuente con la definición ofrecida, argumentaba Vicent del siguiente modo la división en ramas de la biología:

“En cada ser, ya sea planta ó animal, la Biología, tanto normal como patológica, debe estudiar su *forma*, su *estructura*, su *modo de obrar* y su *composición química*; de aquí las cuatro partes en que se divide la Biología, á saber: en Morfología, Anatomía, Fisiología y Bioquímica” (Vicent, s.a.: 19. *Cursivas en el original*).

¿Dónde quedaban la zoología y la botánica? En principio, corresponderían al dominio de la biología comparada, aquélla que “se limita al estudio de un grupo más ó menos numeroso de los vivientes” (Vicent, s.a.: 18). Aparte, haciéndose eco de nuevo de Carnoy, refiere que éste las colocaría, formando conjuntamente la biotaxia –término, por cierto, que Casanova (1877) considera sinónimo de taxonomía–, dentro de la morfología, aunque él, personalmente, hallaba más lógico colocarlas tras la anatomía y la fisiología (Vicent, s.a.: 21-22).

Por encima de sus profundas diferencias de contenido y orientación científica, en las dos obras referidas hallamos unos cuantos rasgos comunes, implícitos, respecto de la posición de la zoología y la botánica descriptivas en la biología. Sin que se llegue efectivamente a excluir a las primeras del dominio de la segunda, se tiende a presentarlas como científicamente inferiores. A ambos autores, aunque sobre todo a Vicent, les cuesta ubicarlas con claridad en el conjunto que forma la biología. Y además, quedan básicamente reducidas a la cuestión clasificatoria, y esto, por su valor instrumental. Finalmente, estiman la geología como una ciencia aparte. Por tanto, desde el punto de vista de estos dos cultivadores de la biología experimental, la historia natural tradicional ya no tenía razón de ser en la naciente disciplina de la biología, aunque de ella se podrían tomar determinados aspectos, siempre de manera no unitaria y según interesaran a una u otra rama de la biología.

Es sin duda significativo que Vicent, profesor de historia natural en el Colegio de San

José de Valencia, montara en dicho centro docente un laboratorio micrográfico, contiguo al gabinete de historia natural, pero claramente diferenciado¹⁴. La propia trayectoria científica personal de Vicent le llevó a realizar, en un principio, estudios de geología descriptiva (Vicent, 1885), para acabar centrado en las investigaciones citológicas.

En síntesis, parece que se aprecia un contraste evidente entre la buena acogida que tuvieron los nuevos enfoques biológicos en el seno de sociedades y publicaciones en principio consagradas a la historia natural y, alternativamente, la postura un tanto despectiva que algunos cultivadores de esos nuevos enfoques tuvieron de la historia natural tradicional¹⁵.

También habría que evaluar la posible convergencia “administrativa” –en expresión de Farber (1982: 146), quien la opone a una convergencia “conceptual”– entre las tradiciones diferenciadas que han acabado por constituir la moderna biología. Una cuestión que, sólo de pasada, comenta dicho autor, pero en la que, a mi juicio, vale la pena detenerse para el caso español. La convergencia “administrativa”, a mi juicio afectaría a dos planos básicamente. Por un lado, el de la docencia; por otro, el de la propia acogida institucional –ya no meramente en cuanto a difusión de resultados científicos– de las prácticas investigadoras. Vamos a tratar de señalar, para cada uno de estos dos planos, en qué puntos se pueden apreciar señales de convergencia.

Los estudios universitarios de ciencias naturales, como tales, se iniciaron en España en 1857, con la promulgación de la denominada “Ley Moyano”, que establecía la creación de la facultad de ciencias, a su vez dividida en tres secciones: ciencias físico-matemáticas, ciencias químicas y ciencias naturales. En realidad, la ley no era sino la culminación de un proceso, iniciado en 1836 con el Plan General de Instrucción Pública y continuado después con todo un rosario de disposiciones legales, que acabó por transformar la antigua facultad de filosofía, trasunto de la facultad de artes, en dos facultades, una de ciencias y otra de filosofía y letras. El plan de estudios de ciencias establecía tres cursos de asignaturas comunes, con las que se obtenía el grado de bachiller, el cual facultaba para presentarse a oposiciones de catedrático de instituto; dos cursos de asignaturas específicas para cada sección, con los que se obtenía el grado de licenciado; y dos más para el doctorado, también con contenidos específicos para cada sección¹⁶ (Sánchez i Santiró, 1995: 20-33). En la de ciencias naturales, casi todas las asignaturas, bien de licenciatura, bien de doctorado, correspondían a disciplinas típicamente adscritas a la historia natural tradicional, con la excepción notable de la organografía y fisiología vegetal, presente en el plan de estudios por la previa existencia de la cátedra correspondiente en el Jardín Botánico de Madrid, cuestión que ya he comentado antes y de la que se hace amplio eco Gomis (1989). Los estudios de licenciatura y doctorado de cualquiera de las secciones se ofrecían exclusivamente en la Universidad Central, y los de bachiller ni siquiera en todas la universidades de distrito,

¹⁴ Este reflejo material de la distancia epistemológica que separaba la historia natural de la biología experimental se reproducirá mucho después en otros centros de enseñanza, como fue el caso del Colegio de la Concepción de Onteniente, donde se montó en 1930 un laboratorio de biología completamente ajeno al gabinete de historia natural (Catalá, 1997).

¹⁵ De todas maneras, tampoco los naturalistas se libraban de hablar mal de los “biólogos”. Aunque posterior a la época en que se publicaron los libros de Vicent y Casanova, se conserva una carta del padre Longinos Navás a Carlos Pau, en la que el jesuita critica la suficiencia de su hermano de religión Jaime Pujiula, dedicado por entonces a la fisiología general; escribía Navás que “ya sabe v. que los biólogos tosen fuerte con sus inventos, que juzgan muy superiores a los de los sistemáticos”; v. “[Carta de Longinos Navás. Zaragoza, 26-8-1908]”, AIBB, *ep. Pau*, 1-L5-69, en Mateo (1996: 70).

¹⁶ El desarrollo reglamentario de la ley, sin embargo, dejó reducido a dos cursos el bachillerato en ciencias y a uno el doctorado (Sánchez i Santiró, 1995: 33).

pues sólo Barcelona, Granada, Santiago, Sevilla, Valladolid y Valencia los pudieron establecer (Sánchez i Santiró, 1995: 33).

El plan de estudios referido no sufrió ninguna modificación con las nuevas disposiciones legales aparecidas al comienzo del Sexenio Revolucionario. En 1873, sin embargo, se promulgó un proyecto de reforma, inspirado por Francisco Giner de los Ríos, que contemplaba la creación de tres facultades independientes, derivadas de las tres secciones de ciencias preexistentes. Estas tres facultades se llamarían, respectivamente, de matemáticas, de física y química y de historia natural. Para esta última, pues, se retomaba la denominación clásica, aunque se incorporaban algunas asignaturas con un carácter alejado de la historia natural tradicional, como la histología vegetal y animal y la química fisiológica. La reforma, sin embargo, nunca se llevó a la práctica. Hubo que esperar a 1880 para que se realizaran algunas modificaciones en los planes de estudios; éstas, sin embargo, apenas si contribuyeron a incrementar la presencia de asignaturas ajenas a la tradición naturalista en la sección de ciencias naturales, pues, desaparecida la de fisiología vegetal y organografía, apareció una de anatomía y fisiología vegetal, además de otra, homónima, pero de orientación animal; la única asignatura de contenido morfológico moderno, la histología normal, quedaba para el curso de doctorado, y con docencia en la facultad de medicina. En consecuencia, las nuevas orientaciones biológicas seguían teniendo una presencia muy reducida en los estudios universitarios. Ni siquiera en la propuesta de reforma del plan de estudios que presentó la Sociedad Española de Historia Natural en 1885, dentro de la exposición de bases para la reforma de la enseñanza de las ciencias naturales que elevó dicha entidad al Ministerio de Fomento, se contemplaba un incremento sustantivo de las asignaturas correspondientes a las nuevas orientaciones; más aún, se proponía sustituir la histología por unas lecciones de técnica micrográfica, mientras que las asignaturas de anatomía y fisiología pasarían a ser de organografía y fisiología; por el contrario, aumentaba la presencia de asignaturas de contenido geológico, a la vez que las de zoología y botánica descriptivas se ofrecían más diversificadas y especializadas. Por tanto, el colectivo naturalista reivindicaba una presencia académica mayor de las orientaciones más genuinas de su propia tradición, sin preocuparle en exceso la incorporación de las disciplinas biológicas de orientación experimental.

La propuesta de la Sociedad Española de Historia Natural no fue atendida, desde luego, en un primer momento. Sin embargo, en una nueva reforma del plan, aprobada en 1900, se incorporaron algunas novedades que evocaban la propuesta comentada. En efecto, aparecían las dos asignaturas de organografía y fisiología y la asignatura de técnica micrográfica e histología vegetal y animal, ésta en segundo curso y en perjuicio de la histología normal del antiguo doctorado. Además, se incorporaba la química biológica a los propios estudios de doctorado¹⁷. Vemos, pues, cómo se iba avanzando, aunque muy lentamente, en la integración académica, en los niveles de enseñanza superior, de las diferentes tradiciones que constituían las ciencias de la vida en la época, manteniendo, sin embargo, la estrecha vinculación con las ciencias de la tierra.

En cuanto a la enseñanza media, es destacable que desde la reforma acontecida tras el triunfo de la Gloriosa, en concreto desde el curso 1869-70, la separación entre historia natural, por un lado, y fisiología e higiene, por el otro, quedó completamente consagrada, aunque el catedrático responsable de ambas fuera el mismo. Ya hemos visto, por otro lado, cómo en el caso singular de algunos colegios religiosos de enseñanza media se apreciaban como campos de conocimiento bien diferenciados la

¹⁷ Una descripción detallada de las iniciativas y disposiciones en torno a los planes de estudios en la sección de naturales de la facultad de ciencias, en Baratas (1997). También ofrece información de detalle, ampliada a las otras secciones, Sánchez i Santiró (1995).

historia natural y la biología, hasta el punto de disponer de espacios separados para la docencia práctica de tales disciplinas.

Por lo que atañe a las convergencias institucionales, tanto el Jardín Botánico de Madrid como el Museo Nacional de Ciencias Naturales acogieron, durante el primer tercio del siglo XX, grupos de investigación cuyo enfoque se apartaba claramente de la tradición estrictamente naturalista. Así, la primera de las instituciones referidas contó desde 1910 con una sección de microbiología, y desde 1917 con un laboratorio de fisiología vegetal, en el que se realizaron investigaciones de cierto interés, aunque en una situación administrativa y científica muy inestable (Baratas, 1997: 279-290). El Museo, por su parte, contó con otro laboratorio, significativamente denominado “de biología”, en el que, bajo la dirección de Antonio de Zulueta, se realizaron investigaciones genéticas de importante nivel –Zulueta llegó a investigar en el Instituto Tecnológico de California por invitación de Thomas Morgan–, aunque, como no podía ser menos, limitadas por problemas de dotación y de asentamiento institucional (Baratas, 1997: 261-271). Encontramos, pues, ciertas convergencias en el plano institucional entre la línea que marcaba la tradición naturalista y algunas de las que establecían las nuevas orientaciones. Hay que destacar, además, que los principales impulsores de estas iniciativas eran generalmente personajes con formación académica en la facultad de ciencias. Sin embargo, lejos de tender a la convergencia institucional, otras líneas, como las que atañen a la morfología microscópica, la fisiología animal y humana y la bioquímica se alejaban cada vez más del ámbito naturalista y formaban su propio tejido institucional. Fueron líneas significativamente dirigidas por figuras con formación médica; así, el Laboratorio de Investigaciones Biológicas, creado expresamente para Santiago Ramón y Cajal en 1901, o el propio Instituto Cajal en 1920, o también, el Laboratorio de Fisiología Cerebral, fundado en 1916 y cuya dirección fue encomendada a Gonzalo Rodríguez Lafora, más el coetáneo Laboratorio de Fisiología General, con Juan Negrín a su frente, en el cual, además de investigaciones específicamente sobre el sujeto de investigación que indica su nombre, se acometieron estudios de bioquímica (Baratas, 1997: 205, 209, 226, 240). Las iniciativas en otros lugares de España tampoco fueron, en general, por la vía de la convergencia institucional. Así, en Cataluña encontramos el Laboratorio Municipal de Barcelona, impulsado por Jaime Ferrán, quien lo dirigió hasta 1905, y en el que se acometieron investigaciones microbiológicas y posteriormente, ya bajo la influencia de Ramón Turró y Augusto Pi Sunyer, también fisiológicas (Roca, 1988), mientras que Zaragoza fue sede del Laboratorio de Investigaciones Bioquímicas, donde quedó centrada la labor científica de Antonio de Gregorio Ricasolano (Urieta, 1994). Todas estas iniciativas se desarrollaron significativamente al margen del colectivo naturalista español; además, todos los personajes mencionados eran, por formación, bien médicos –los tres primeros–, bien químicos –el cuarto–.

En síntesis, podemos apreciar cómo, en el caso español, tampoco se puede mantener el postulado tradicional de la transformación y sustitución de la historia natural tradicional por una biología experimentalista de nuevo cuño. Del mismo modo, se aprecian en todo momento relaciones entre una y otra tradición, aunque de manera diferenciada según las especialidades concretas. Así, la genética, ligada en su establecimiento, al menos parcialmente, a la labor de naturalistas, da la impresión de que mantuvo en España vínculos mucho más fuertes con la historia natural que, por ejemplo, la bioquímica. Con los datos con que contamos, no obstante, es muy aventurado lanzar estas aseveraciones, pero parece claro que sólo por esta línea de estudios comparativos se podrá dar cuenta del proceso histórico de la convergencia entre la tradición naturalista y la tradición –tal vez mejor tradiciones– emanada de los enfoques experimentales de las ciencias de la

vida surgidos a lo largo de todo el siglo XIX.

El nacionalismo y las tensiones centro-periferia en la práctica naturalista española del primer tercio del siglo XX

Si volvemos un momento a la cuestión del evolucionismo, vemos que su asunción permitió desarrollar, ahora sí, la orientación de los *life-history studies*. Por ejemplo, si giramos de nuevo la vista sobre la obra de Eduardo Boscá, vemos cómo en sus “Correcciones y adiciones al catálogo general de los reptiles y anfibios de España, Portugal y las islas Baleares, seguido de un resumen general sobre su distribución en la Península” incorpora cuestiones de embriología y comportamiento, como rasgos además relevantes en la práctica sistemática, además de incluir, como el propio título sugiere, consideraciones biogeográficas (Boscá, 1881). Y en este tipo de desarrollos se fundamentó la posterior receptividad que mostraron algunos naturalistas españoles hacia las nuevas orientaciones ecológicas. No obstante, no hay que olvidar que seguía siendo objetivo prioritario del colectivo naturalista español la prosecución de la labor de catalogación de la fauna y flora españolas. Realmente, era ésta, todavía, una tarea pendiente de resolución, pues las lagunas de conocimiento eran aún muy grandes. No obstante, más allá de la simple consideración sobre el deseo de proseguir y, en su momento, cerrar la obra iniciada, Santos Casado, en un aportación muy interesante, percibe también una toma de posición nacionalista por parte de los naturalistas españoles.

De acuerdo con esto, plantea Casado (1994a) que en la propia génesis y constitución de la Sociedad Española de Historia Natural se aprecia un claro componente nacionalista, puesto básicamente de manifiesto en dos vertientes; por un lado, una reivindicación científica y moral del pasado de la historia natural española; por el otro, la preocupación genuina por conocer la naturaleza española, pero como fruto de una labor realizada por españoles, y no por naturalistas venidos de fuera¹⁸. Todo ello se relacionaría, según Casado, con las corrientes críticas que acentuaban desde hacía tiempo el atraso crónico en que se encontraba España y con la propia mentalidad romántica decimonónica.

Tal vez el mérito mayor de esta propuesta radique en que refleja, para un campo muy concreto de realizaciones sociales, una situación característica del siglo XIX español: la contradicción o “titubeo”, en expresión de Artal (1993: 25), entre una mentalidad modernizadora y otra tradicional, o también, según este mismo autor, entre elegir los

¹⁸ Todavía añade, de pasada, una tercera faceta, relacionada con las iniciativas colonialistas, aunque le concede una importancia comparativamente menor (Casado, 1994a). En cualquier caso, estaríamos aquí ante el mismo proceso, con el habitual retraso, que aconteció en los países europeos a comienzos de siglo, por el que se abordó desde las metrópolis respectivas el estudio de la historia natural de las colonias, como hemos visto que apunta Farber (1982). En España, se puede considerar que dicho proceso se reabrió en 1862 con la expedición a América de la Comisión Científica del Pacífico (Miller, 1983). Prosiguió con los trabajos, en las siguientes décadas, sobre la fauna y la flora de Cuba y de Filipinas acometidos por naturalistas como Juan Gundlach, Felipe Poey, José Gogorza, Domingo Sánchez, Máximo Laguna, José Pérez Maeso o Manuel Gómez de la Maza (Baratas y Gomis, 1998). Y culminó con los estudios sobre la historia natural de las posesiones africanas, impulsados especialmente por la Real Sociedad Española de Historia Natural y el Museo de Ciencias Naturales durante el primer tercio del siglo XX; al respecto, cabe destacar el viaje del zoológico Martínez de la Escalera por el Golfo de Guinea, integrado en la Comisión de Límites que envió el gobierno en 1901 para determinar las fronteras del territorio de Río Muni (Gomis, 1996a), la exploración de las regiones marroquíes de Yebala y la cuenca del Bajo Lucus en 1913, por diversos miembros de la Sociedad y el Museo (Baratas y Gomis, 1998), y la expedición a Ifni, en 1934, dirigida por Eduardo Hernández-Pacheco (Barreiro, 1992: 343-344), además de una larga serie de exploraciones menores que muchos naturalistas, en solitario o en equipo, llevaron a cabo por estos mismos años.



nuevos aires llegados de Europa o mantenerse en la nostalgia del pasado glorioso. Algunos sectores sociales entendieron el nacionalismo español con su base característica en el catolicismo tradicional y en el historicismo jurídico; otros, por el contrario, apelaron al krausismo o al positivismo, junto con el progreso de las ciencias experimentales, para sustentar ese mismo nacionalismo. Buena parte de los impulsores de la línea de actuación científica que representó la Sociedad Española de Historia Natural se adscribían, sin duda, a esta segunda corriente. A la postre, este nacionalismo de apariencia progresista terminó, sin embargo, por paralizarse y anquilosarse. Artal (1993) indica como primera causa el escepticismo krausista y la falta de arraigo del positivismo. No obstante, achaca a los herederos del krausismo –fundamentalmente, la Institución Libre de Enseñanza y el noventayochismo– la incapacidad de generar un nacionalismo español dinámico, por falta de incidencia social en unos casos, y por pasividad y masoquismo, en otros. Lógicamente, la Sociedad Española de Historia Natural, en cuanto producto, en buena medida, del impulso krausista y, en parte algo menor, de la asunción de un cierto positivismo, no podía escapar del contagio de esta situación. Casado (1994a: 61-62) plantea la posibilidad de que la tradición descriptiva y clasificatoria de la historia natural española condicionara fuertemente la incorporación de nuevos enfoques disciplinares – los de los “nuevos rumbos de la biología experimental” y las “disciplinas de enfoque ecológico”–, hasta el punto de impedir su pleno desarrollo en el colectivo científico español, ya que la mayor parte de esfuerzos se tendrían que concentrar en la inconclusa labor de inventariado y catalogación de las producciones naturales patrias. Es un factor éste que pudo actuar realmente; a mi juicio, sin embargo, faltan elementos de análisis, y expuesta del modo en que lo hace Casado, la hipótesis resulta simplista y necesita asumir, de nuevo, el postulado de la derivación a partir de la tradición clásica naturalista de una nueva línea científica; por tanto, prefiero dudar, a la espera de nuevas aportaciones, sobre el alcance real de los condicionamientos negativos que pudiera haber ejercido la tradición naturalista sobre esa línea paralela que formaban las disciplinas biológicas experimentales; no hay que olvidar lo ya comentado anteriormente sobre la acogida favorable que éstas tuvieron en el foro de discusión, comunicación y difusión científica que fue la Sociedad Española de Historia Natural; tampoco hay que perder de vista la existencia de iniciativas por parte del Museo de Ciencias Naturales de Madrid en pro de la constitución de centros de investigación que pudieran incorporar las nuevas tendencias experimentales a su labor científica cotidiana –recuérdese, al respecto, la fundación de la Estación de Biología Marítima de Santander (Baratas, 1997: 53-77)–; ni tampoco que, a pesar de todo, estas orientaciones experimentales alcanzaron un desarrollo comparativamente importante en la España del primer tercio de siglo, con realizaciones incluso de gran proyección internacional.

En cuanto al otro grupo de disciplinas emergentes contempladas por Casado, las que participaban del enfoque ecológico, los condicionamientos parecen aquí más claros, entre otras razones, porque aquí sí, claramente, fue la tradición naturalista la que generó las nuevas líneas, en las que se incorporaron además naturalistas de formación clásica; al respecto, el que es considerado unánimemente uno de los autores más señalados en el surgimiento y consolidación de la ecología como ciencia, Karl Möbius¹⁹, inventor del término y el concepto de biocenosis, es señalado por Nyhart (1996) como uno de los naturalistas que introdujeron la experimentación en la práctica de la historia natural asociada a los *life-history studies*. También Casado y Montes (1994: 105) plantean “que

¹⁹ V. al respecto diferentes historia de la ecología, como las de Acot (1990: 93-94), Drouin (1991: 87-89) o Deléage (1993: 82-86).

la ecología tiene en alguna medida una relación genética y dialéctica con la historia natural tradicional”. Y esta doble relación resulta muy patente en el libro sobre la introducción de la ecología en España del que es autor el propio Casado (1997), en el que se pone de manifiesto, entre otras cosas, cómo la iniciativa de institucionalización de la práctica ecológica en España que supuso el Laboratorio de Hidrobiología Española del Instituto General y Técnico de Valencia fue propiciada, por un lado, por la labor personal de un naturalista, apoyado oportunamente por un grupo localizado de naturalistas, y cómo, por otro lado, fue obstaculizada y eliminada por la acción del grupo dirigente del colectivo de naturalistas españoles, radicado en Madrid. Sin discutir en absoluto tales propuestas –al contrario, encontrándolas sustancialmente válidas, aunque se echen a faltar argumentos emanados de la situación particular valenciana–, pienso sin embargo que habría que llevar algo más allá las ideas de Casado sobre el nacionalismo en la actuación de los naturalistas españoles, con el propósito de esclarecer si pudo seguir ejerciendo tal nacionalismo un influjo apreciable en el control de la práctica de la historia natural que, con empeño, ejerció durante el primer tercio del siglo XX el Museo Nacional de Ciencias Naturales. En efecto, al tratar de explicar las razones que llevaron a los responsables del Museo a retirar su apoyo a la iniciativa del Laboratorio de Hidrobiología, Casado (1997: 224-226) apela exclusivamente a las malas relaciones entre aquéllos y el impulsor del proyecto, Celso Arévalo, en lo científico –descripción y catalogación frente a enfoques ecológicos–, en lo ideológico –progresismo político laicista frente a conservadurismo católico– y en lo personal –fricciones mutuas–. Faltaría valorar, sin embargo, hasta qué punto pudo pesar la propia estructura organizativa del Museo, presto siempre a restringir al máximo los márgenes de maniobra de las iniciativas que no estaban directamente bajo su control y que se desarrollaban fuera de Madrid.

Para situar adecuadamente la cuestión, hay que destacar que el Museo de Ciencias Naturales de Madrid, desde los primeros años del siglo, había pasado de ocupar un lugar secundario en la organización general de las actividades naturalistas en España, a convertirse en la institución de referencia para la mayor parte de practicantes de dichas actividades. La posición secundaria del Museo durante la segunda mitad del siglo XIX respondía a su situación dependiente de la Universidad; de hecho, desde 1857 estaba considerado, junto con el Jardín Botánico de Madrid, un anejo de la facultad de ciencias de la Universidad Central. En su momento, de poco sirvieron las iniciativas que emprendió la Sociedad Española de Historia Natural en pro de la desvinculación del Museo de la institución universitaria; por otro lado, la lamentable gestión desarrollada por quienes estuvieron a su frente durante los últimos años del siglo XIX condujo a una situación de franca decadencia. Sin embargo, con el comienzo de siglo la situación cambió radicalmente. De acuerdo con Baratas (1997: 125-131), la línea reformista emprendida en todos los ámbitos de la educación por el ministro García Alix, en 1900, llevó a éste a encomendar a Ignacio Bolívar, consagrado ya entonces como uno de los entomólogos más brillantes del mundo, un proyecto de reforma de la facultad de ciencias y del Museo de Ciencias Naturales. De los resultados en la facultad ya he dado cuenta, al ocuparme de los planes de estudio. En cuanto al Museo, aunque siguió vinculado a la Universidad, quedó sin embargo con un amplio margen de autonomía, hasta el punto de que el rector prácticamente perdió todas las atribuciones sobre su dirección. Además, fue dotado de un nuevo reglamento, en el que se marcaban como actuaciones obligatorias el asesoramiento a los centros de enseñanza oficiales en la formación de colecciones de historia natural, la fundación de estaciones científicas y la organización de cursos de formación superior y conferencias. De esta manera, el Museo empezaba a centralizar buena parte de las actuaciones administrativas en torno a la

historia natural. Cuestiones accesorias, como el carácter de corresponsal del Museo que tenían desde la aprobación del nuevo reglamento los catedráticos de historia natural de todas las universidades e institutos de enseñanza secundaria, lo cual les obligaba, en principio, a efectuar recolecciones con destino al Museo, iban a reforzar este nuevo orden de cosas. La pauta de actuación la dio el Real Decreto de 29 de noviembre de 1901, el cual desarrollaba las disposiciones del reglamento. En él, se daban las normas básicas para los mencionados catedráticos recolectores, se integraba la Estación de Biología Marítima de Santander en el Museo y se ofrecían los marcos jurídicos básicos para el establecimiento de nuevas estaciones, hecho que aconteció efectivamente en los años siguientes. Con esta serie de disposiciones y con la eficaz dirección, desde el mismo año de 1901, de Ignacio Bolívar, el Museo ganó en prestigio científico, dentro y fuera de nuestras fronteras, con relativa rapidez. Se incrementó el personal de él dependiente y se diversificaron las líneas de investigación. Su consolidación definitiva llegó con su integración en 1907 en la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. Por cuanto esta entidad era la gestora de las pensiones de formación de investigadores en el extranjero, el Museo podía ejercer –su posición dentro de la organización de la Junta era muy ventajosa– un eficaz control sobre la concesión de tales ayudas a los naturalistas que las solicitaran, al tiempo que garantizaba la reversión de los resultados científicos obtenidos, incluidos los ejemplares de estudio, a sí mismo. Internamente, además, creó su propia publicación, los *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales*, rápidamente diversificada en varias series según la especialidad concreta. En conjunto, recogieron muchas de las más importantes contribuciones que se realizaron en España en las décadas de los diez, veinte y treinta a la historia natural, obra no sólo del personal adscrito estrictamente al Museo, por cuanto también colaboraron naturalistas independientes o vinculados a otros centros de investigación que, por mor de encargos expresos del Museo o por haber gozado de alguna de las pensiones antes mencionadas, se veían obligados a publicar sus resultados en el órgano oficial del Museo. A la postre, el Museo, como resultado de todo este proceso, logró desplazar a la Real Sociedad Española de Historia Natural como centro de referencia del colectivo de naturalistas españoles.

Los mecanismos de control que de este modo quedaron en manos de Bolívar y su círculo permitieron limitar muchas iniciativas emprendidas en la periferia del Estado. Los enfrentamientos y tensiones que se suscitaron han tratado de ser explicados, fundamentalmente, por razones ideológicas. Es ya un tópico presentar a los naturalistas catalanes de la época como fervientes católicos, fuertemente impregnados por sentimientos nacionalistas y agrupados en torno a la Institució Catalana d'Història Natural y con unos referentes institucionales locales en los museos del Seminario de Barcelona –dedicado a los estudios geológicos– y de la Junta de Ciencias Naturales del Ayuntamiento de Barcelona –con intereses más variados–, opuestos por todo ello a los librepensadores madrileños. No cabe duda de que se trata de una razón de peso; lo que no es posible es pretender explicar todo desde este punto de vista. Si nacionalista era el modo de conducirse, incluso en lo científico, de estos naturalistas catalanes, hemos de admitir, si aceptamos las tesis de Casado, que también se conducían de modo nacionalista los poderosos grupos madrileños. Un choque de nacionalismos de signo opuesto suele tener consecuencias muy llamativas. De todos modos, este modelo no es exportable a otros territorios del Estado, toda vez que, en el contexto histórico, ningún movimiento regionalista o nacionalista no catalán tuvo suficiente relevancia como para impregnar tan marcadamente la práctica naturalista. La cuestión catalana, no obstante, se complica si atendemos a que en Cataluña había también naturalistas muy críticos con las instituciones eclesiásticas y que se situaban, ideológicamente, en terrenos similares a

los de Bolívar; se suele generalizar, así mismo, sobre estos personajes la idea de que eran básicamente los elementos no catalanes que, por diversas circunstancias, residían en Cataluña. Ahora bien, igual que estaban enfrentados con los círculos catalanistas, lo estaban con la dirección del Museo de Madrid. El caso de Odón de Buen, impulsor principal de los estudios oceanográficos en España, por un lado, y de la creación de la sección de naturales en la facultad de ciencias de Barcelona, por otro, es bien conocido; no insistiré en ello, pues, aunque he de recordar que aquí, lógicamente, no hubo colisión de nacionalismos. Hubo, desde luego, casos diferentes en otras localidades. Es también de referencia obligada el del jesuita Longinos Navás, rebelde contumaz a las directrices del Museo y que fue creando en Zaragoza diferentes foros asociativos, con la clara intención de articular una alternativa al poder establecido. Unos foros, como la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales o la Sociedad Entomológica de España, en los que jamás se integraron, siquiera nominalmente, los elementos afines a la dirección del Museo, quienes, con esta actitud, pretendían rebajar el prestigio y la representatividad de tales alternativas, lo cual llevó a situaciones superficialmente paradójicas, como fue el hecho de que el mejor entomólogo español de todos los tiempos jamás ingresara en la Sociedad Entomológica de España.

En otras partes de este trabajo se detallarán estos mismos y algunos casos más de este estilo. En todos ellos se revela la lucha por mantener el control de la situación que llevó adelante el Museo de Ciencias Naturales ante cualquier iniciativa periférica. La experiencia histórica reciente mostraba a sus responsables que era la única vía para mantener un aceptable nivel de actividad científica que pudiera generar interés político y social por la tarea realizada. Sólo si el Museo mantenía realmente su carácter de “nacional” –título que incorporó a su denominación oficial en 1913– podía aspirar a seguir manteniendo su situación de privilegio dentro de la Junta para Ampliación de Estudios y, por añadidura, en la organización general de las instancias educativas y culturales de España. ¿Podría relacionarse todo esto con la cuestión del nacionalismo en la práctica naturalista española? Ideológicamente, los responsables del Museo habían participado en su tiempo de ese intento de fundamentar un nacionalismo español renovador, con amplia base cientifista. Sin embargo, ya hemos comentado cómo, según Artal (1993), fracasó dicho intento. A la postre, tal nacionalismo quedó confundido con el regeneracionismo, que a su vez fue quedando eclipsado por el nacionalismo español más típicamente reaccionario. De esta manera, y según ese mismo autor, fueron numerosos los personajes –cita, por ejemplo, a Ortega y Unamuno– que, en principio opuestos a la tradición reaccionaria, quedaron sin embargo atrapados por esta misma tradición en sus formulaciones nacionalistas. ¿Operó este proceso, por ejemplo, en Ignacio Bolívar? No puedo dar una respuesta, aunque como hipótesis de trabajo tal vez resultara fructífera, pues podría ayudar a interpretar algunas paradojas. Así, vale la pena recordar que la frustración del proyecto de Arévalo aconteció durante la Dictadura del general Primo de Rivera. De acuerdo con Casado (1997), Arévalo se vio favorecido durante ese período por las circunstancias políticas, a causa de su adscripción conservadora, en cuanto que accedió a algunos puestos influyentes de asesoramiento de la gestión pública pesquera, cinegética y forestal. Sin embargo, su posición en el Museo de Ciencias Naturales –a cuya plantilla pertenecía, en calidad de jefe de sección, desde 1919, al poco de trasladarse a Madrid– se deterioró rápidamente, hasta el punto de ver efectivamente frustrado su proyecto. En cambio, Bolívar y sus afines, lejos de perder influencia, la reforzaron, a pesar de sus posiciones ideológicas, *a priori* menos favorables. Habría que valorar de algún modo si el Museo, a su manera y como resultado de la evolución ideológica de sus rectores, pasó a ser una pieza más, tal vez no muy conspicua pero con una incuestionable parcela de influencia entre determinados

círculos intelectuales, en la maquinaria represiva del “antiespañolismo” que montó el dictador²⁰. En relación con esto, también habría que dar cuenta del beneficio científico que obtuvo el Museo por la nueva situación que se creó en los centros catalanes de investigación naturalista a consecuencia de la supresión de la Mancomunitat²¹. De momento, sin embargo, no contamos con suficientes elementos de juicio para ofrecer una respuesta fundamentada a estas cuestiones²².

El crecimiento que experimentó el Museo Nacional de Ciencias Naturales durante las cuatro primeras décadas del siglo era, en realidad, un signo muy de la época, aunque incorporado, como no podía ser menos, con un cierto retraso. A pesar de ciertos embates intelectuales que estaba padeciendo la historia natural en Europa, las últimas décadas del siglo XIX vienen marcadas por otro proceso de expansión de los museos de la especialidad, tanto por la creación de nuevas instituciones museísticas como por las ampliaciones que se acometieron en muchas de las ya existentes. Claro que en general, se trataba de una expansión motivada más por cuestiones asociadas a la propia popularidad de que gozaba la historia natural que a un nuevo impulso científico, pues en este aspecto, la práctica naturalista estaba cada vez más marginada en los círculos académicos (Farber, 1998). El Museo de Madrid, por el contrario, y a diferencia de lo que era habitual en el extranjero, mantuvo durante esa época una posición privilegiada dentro del mundo académico. El hecho de seguir acogiendo buena parte de la enseñanza de la sección de naturales ayudó a ello, además de, por supuesto, su especial situación dentro de la Junta para Ampliación de Estudios. Todo ello redundó en que, hasta el final de la Guerra Civil, el Museo continuara siendo el núcleo principal de actividad naturalista en España.

La situación profesional de los naturalistas españoles durante el primer tercio del siglo XX

Poco es lo que se ha estudiado hasta la fecha sobre la profesionalización de los naturalistas españoles en la época contemporánea. Y, sin embargo, resulta una cuestión, en principio, muy atractiva, por la complejidad de la situación. Coexistían en el seno del colectivo niveles de dedicación muy diferentes; también la propia formación académica variaba sensiblemente; además, la presencia de aficionados muy activos y con contribuciones valiosas seguía siendo algo completamente normal²³. No puedo aspirar aquí, desde luego, a cubrir esta laguna, y me limitaré a describir una serie de rasgos característicos por lo que atañe a este problema.

La instauración a mitad del siglo XIX de los estudios de ciencias con su sección de naturales en la Universidad española abría, en principio, una vía profesional específica para los naturalistas. Como apunta Sánchez i Santiró (1995: 671), los graduados en ciencias, en general, quedaron básicamente integrados en la estructura burocrática del

²⁰ Como resultado, claro está, de su espectacular mudanza de criterio respecto del problema catalán (González Calbet, 1987: 164-182).

²¹ Un estudio sobre la política presupuestaria de la Mancomunitat de Catalunya muestra cómo esta instancia pública mantuvo, aun dentro de límites modestos, una línea de apoyo presupuestario a las investigaciones científicas, prácticamente sin interrupciones durante su período de existencia (Tura, 1987)

²² No hay que perder de vista tampoco que el Museo, en cuanto espacio privilegiado para la profesionalización de la práctica naturalista en España, pasó –si aceptamos las ideas de MacLeod (1977) sobre las relaciones entre profesionalización y burocratización– a estar cada vez más subordinado a los propósitos del Estado.

²³ Roca y Navarro (1997) reivindican la necesidad de incorporar a los estudios sobre la ciencia en la Restauración un acercamiento a las prácticas científicas no académicas, por cuanto la mayoría de estudios se han enfocado hacia los ambientes académicos, con el consiguiente empobrecimiento de las propuestas.

Estado en el campo específico del profesorado público, lo cual conllevaba ocupar una posición, a la vez, privilegiada, si se comparaba con el régimen general administrativo, pero poco deseable, si se comparaba con los cuerpos facultativos de ingenieros, por ejemplo. Los graduados en naturales tardaron mucho en encontrar otros espacios profesionales en el edificio de la burocracia pública; prácticamente, hasta los primeros años del siglo XX, cuando se crearon nuevos núcleos de investigación –de algunos de los cuales ya he hablado–, especialmente alrededor de la Junta para Ampliación de Estudios. No obstante, no todos los graduados en naturales acababan en la administración pública. Algunos, durante el tercio central del siglo XIX, ejercían como profesores en colegios privados; durante ese mismo período, también hubo casos de ejercicio liberal de funciones técnicas, si bien en la mayoría de los casos se trataba de profesores adscritos a la enseñanza pública que compatibilizaban ambas actividades. Posteriormente, los profesores privados, por supuesto, siguieron existiendo; precisamente durante el período de estudio, el importante número de colegios privados existentes en la provincia de Valencia determinó que esta fuera una salida profesional común (Sánchez i Santiró, 1995: 671-694). A diferencia de otros graduados en ciencias, los de la sección de naturales nunca tuvieron posibilidades reales de optar a un mercado laboral generado por la iniciativa privada al margen de la docencia.

El ejercicio práctico de la historia natural por parte de todos estos personajes estaba, obviamente, muy condicionado por su propia adscripción profesional. Aunque en los ámbitos docentes tradicionales, incluido el universitario, no hubiese espacio real para la investigación, lo cierto es que tanto profesores de universidad como de enseñanza secundaria lograban llevar adelante ciertas labores estrictamente científicas. Su posición, en esto, era ventajosa respecto de sus colegas del ámbito privado, pues en las exiguas partidas destinadas a material de enseñanza podían incluirse algunas compras para llevar adelante sus propias investigaciones. La tradición de formar gabinetes de historia natural en facultades e institutos, además, facilitaba las cosas. Las disposiciones legales que, a comienzos del siglo XX, impusieron la formación de gabinetes a todos los centros de enseñanza secundaria, incluidos los privados²⁴, facilitó que muchos profesores adscritos a estos últimos realizaran típicas labores naturalistas de recolección y catalogación, las cuales, aunque en general modestas, ayudaron sin embargo a avanzar en el conocimiento de la diversidad natural española. En esto, destacaron los religiosos dedicados a la enseñanza, que sólo tardíamente pasaron a formarse en las facultades de ciencias.

En el mismo colectivo de naturalistas, sin embargo, había profesionales de otros campos, con aportaciones en muchos casos bastante relevantes; así, encontramos a médicos, ingenieros de varias clases y, sobre todo, farmacéuticos, que sobresalieron en el ejercicio de la historia natural. Los últimos, en concreto, con trabajos muy importantes en botánica, consolidaron una tradición particular, dentro de la tradición naturalista general, que aún hoy perdura. En bastantes ocasiones, además, ocuparon plazas en los centros de investigación que se iban creando o ampliando, entrando incluso en conflicto con los graduados en ciencias. Del conjunto de estos personajes con formación académica científico-técnica con dedicación a la historia natural, algunos se situaban en una posición muy próxima a la de los graduados en ciencias que ejercían la docencia y, como complemento de su labor fundamental, investigaban; era el caso habitual de los ingenieros, cuya función técnica y consultiva dentro de la administración del Estado fue exigiendo, progresivamente, una dedicación cada vez mayor a la investigación, incluso de orientación básica, no necesariamente aplicada. En otros casos,

²⁴ V. capítulo 9.

sin embargo, se colocaban en un terreno más próximo al de los típicos aficionados; esta era la situación de muchos médicos y de no pocos farmacéuticos. Además, estaban esos otros aficionados, siempre numerosos, sin formación académica específica en ciencias. Entre estos últimos, no eran raros los abogados, y abundaron los sacerdotes sin dedicación docente.

Es difícil exagerar la importancia que los aficionados han tenido –y en algunos campos concretos siguen teniendo– en la práctica de la historia natural. En España, además, la presencia generalizada de aficionados científicamente notables, bien considerados en el colectivo naturalista, se prolongó bastante en el tiempo. Podemos recordar, por tratarse de un ejemplo muy llamativo y, además, referido directamente al tema de este trabajo, al farmacéutico segorbino Carlos Pau. David E. Allen (1988) ha estudiado la pervivencia de los aficionados en la tradición naturalista británica y norteamericana a finales del siglo XIX. Las razones que da para el caso británico son difícilmente transportables a España; en tal contexto muchos aficionados estaban efectivamente integrados, sin remuneración, en las instituciones naturalistas, circunstancia que sólo anecdóticamente se dio en España, y bajo la forma de colaboraciones puntuales con el Museo Nacional de Ciencias Naturales. La pervivencia en Gran Bretaña de estructuras arcaicas en tales instituciones, junto con una serie de factores socioculturales, permitió la perdurabilidad generalizada de las prácticas de los aficionados en detrimento de la instauración de una verdadera práctica profesional al estilo alemán. En Estados Unidos, en cambio, el retraso en la profesionalización es explicado por Allen como producto, básicamente, del propio carácter de país en formación que tenía a mediados del siglo XIX, con la acción sobrevenida de la guerra de secesión. Una argumentación, desde luego, muy vaga, que poca luz aporta al problema y de la que escaso provecho podemos obtener para el caso español.

¿Cómo explicar, entonces, la relevancia que todavía tenían los aficionados en la práctica naturalista española durante todo el primer tercio del siglo XX, cuando en otros países, donde habían mantenido un estatus privilegiado tiempo antes, ya habían visto sensiblemente recortados su prestigio y su influencia (Allen, 1988)? La respuesta, al menos en parte, puede hallarse precisamente en el hecho de que la catalogación de producciones naturales españolas seguía, como tantas veces hemos dicho, abierta, y además en muchos frentes. Al Museo Nacional de Ciencias Naturales, responsable principal de llevar adelante dicha catalogación, le resultaba muy rentable recoger las aportaciones y, en su caso, guiar y coordinar la labor de los aficionados radicados en zonas periféricas, igual que hacía con los catedráticos de instituto y universidad de esas mismas zonas. No faltaron casos de personajes que no se plegaron, sin embargo, a mantenerse en la línea impulsada desde Madrid. Ejemplo típico fue el ya mencionado Longinos Navás, quien, secundado por una serie de naturalistas, en su mayor parte aficionados, impulsó iniciativas independientes, lo que le valió un distanciamiento y, a la postre, una práctica ruptura de relaciones con el Museo y con la Real Sociedad Española de Historia Natural. Las iniciativas que se articularon en torno a su figura resultaban modestas en comparación con las oficiales, pero hay que reconocer que concitaban la atención de numerosos cultivadores de la historia natural, especialmente de las regiones orientales de España. También en Cataluña florecieron actividades autónomas del Museo, en muchos casos, eso sí, amparadas por la protección oficial que prestaba la Mancomunitat. Y en el caso del País Valenciano, las dos principales iniciativas independientes que se suscitaron en esta época también suscitaron intentos de acción acaparadora por parte del Museo. A una de ellas, el Laboratorio de Hidrobiología, ya me he referido antes. La otra, el Museo Paleontológico Municipal, anterior en su génesis al propio período de estudio de este trabajo, interesó en un

principio al Museo, pues Juan Vilanova, según parece, llegó a manifestar la conveniencia de que la colección donada por José Rodrigo Botet pasara ciertamente al Museo (Rábena, 1915). El acceso a la dirección científica de la colección de un naturalista bien relacionado con Bolívar, Eduardo Boscá, y las propias condiciones de cesión del legado impidieron que el intento adquiriera seriedad, y la colección jamás salió de la ciudad de Valencia.

La especialización de la historia natural en España

A lo largo del siglo XIX, el amplio campo de la historia natural, en un principio estudiado en su totalidad por sus practicantes, fue especializándose más y más. Es indudable que, desde mucho antes, los naturalistas habían centrado en cada caso concreto su interés en determinados aspectos de la totalidad de ese campo. Ahora bien, tampoco extrañaba a nadie, en el siglo XVIII, un intento como el de Buffon de escribir una obra monumental que compendiará todo el saber naturalista de la época, como tampoco resultaba anómalo un caso como el de Lamarck, dedicado sucesivamente a la botánica y a la zoología de invertebrados por circunstancias básicamente administrativas. Por eso, la progresiva especialización de la historia natural sólo empieza realmente a finales de dicho siglo y, sobre todo, a comienzos del XIX, con la ya comentada aportación masiva de ejemplares fruto de la nueva expansión colonial.

En España, una vez más, este proceso sufrió un retraso. No obstante, los más conspicuos naturalistas del último tercio del siglo ya se mostraban claramente como especialistas de campos bastante concretos de la disciplina. Otra cosa, desde luego, fue el reflejo institucional y, sobre todo, editorial de esta especialización. En España, la primera sociedad naturalista especializada fue la Sociedad Botánica Barcelonesa, fundada en la Ciudad Condal en 1872 y que, a la postre, tuvo muy poca actividad; Sánchez-Moscoso (1996) ha tratado de mostrar que el impulso de creación de esta sociedad pudo depender, parcialmente, de la acción de una serie de botánicos, la mayoría formados como farmacéuticos, tempranamente incorporados a la también naciente Sociedad Española de Historia Natural. Algo después que la anterior, en 1878, fue fundada la Sociedad Linneana Matritense, así mismo orientada específicamente a integrar a los naturalistas dedicados a la botánica; su existencia fue breve, pues, aunque disuelta oficialmente en 1892, su actividad no fue más allá de 1884. Realmente, la botánica era una especialidad con escasas posibilidades de consolidación independiente en aquel momento. Esto motivó la brevedad de las iniciativas referidas. No dejaba de ser curioso que la botánica, la rama menos beneficiada por el impulso de la fundación de la Sociedad Española de Historia Natural, como apunta Casado (1997: 56-57), fuera sin embargo la primera en contar con sociedades científicas especializadas; según este mismo autor, ello fue debido, en lo que respecta a la Matritense, a que se intentaba “cubrir el vacío existente en la escena científica madrileña en cuanto a los estudios botánicos”. También se podría apelar, como factores añadidos, a otras circunstancias. Así, la especial configuración del colectivo botánico en cuanto a las ascripciones profesionales de sus componentes. Si volvemos al artículo de Sánchez-Moscoso sobre la Sociedad Botánica Barcelonesa, comprobamos que la mayoría de sus componentes eran farmacéuticos, con una no despreciable presencia de ingenieros de montes; miembros todos, en definitiva, de colectivos profesionales con un notable sentido corporativo, lo cual les hacía tender al asociacionismo.

De todos modos, estos intentos, tan prematuramente frustrados, apenas son representativos del proceso de especialización de la historia natural en España. La primera línea de especialización real ocurrió dentro de la zoología, al establecerse una

tradición entomológica con una personalidad muy marcada, que a su vez resultó tempranamente subespecializada. Esta circunstancia, incuestionablemente, esta unida al hecho de que el principal referente personal del colectivo de naturalistas españoles, Ignacio Bolívar, fuera entomólogo. Ahora bien, Bolívar no fue un producto surgido espontáneamente. Hay que recordar que fue discípulo de Laureano Pérez Arcas, quien todavía cultivó varias ramas de la zoología, entre ellas la entomología, pero que, sobre todo, fue el principal exponente de naturalista preocupado, por un lado, por establecer relaciones con los especialistas extranjeros, y por otro, por constituir foros científicos nacionales, con vehículos de expresión propios; en resumen, Bolívar recibió el magisterio de quien, por encima de sus logros científicos, pasa por ser impulsor del proceso de modernización de la historia natural española en cuanto a su organización social. En el primer tercio del siglo XX, la entomología contaba con un número muy notable de cultivadores, bastantes de ellos profesionalizados y otros muchos, aunque en otras circunstancias, con una dedicación muy intensa. Significativamente, la Sociedad Entomológica de España fue, tras los intentos antes vistos de la botánica, la primera sociedad científica especializada en constituirse; esto sucedió en el año 1918, en Zaragoza y por iniciativa del padre Navás. Desde ese año y hasta la guerra civil, publicó dicha Sociedad su *Boletín*. Ya he comentado antes cómo los entomólogos del círculo de Bolívar hicieron el vacío a la iniciativa de Navás. Además, respondieron años después, en 1925, con la fundación de la revista *Eos*, dirigida por el propio Bolívar y destinada, en principio, a publicar los trabajos de la sección de entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, aunque no tardó en admitir colaboraciones de especialistas extranjeros. El dinamismo de la práctica entomológica en España, sin embargo, no se quedó en esto. Superando las barreras corporativas, se produjo durante la década de los veinte una convergencia de intereses entre entomólogos formados en la carrera de ciencias e ingenieros agrónomos; esta convergencia, especialmente conspicua en Valencia, se plasmó en una serie de líneas de investigación, algunas muy originales, en el terreno del control de plagas²⁵. Tan notable fue el desarrollo de la entomología en España, que Madrid fue sede en 1935 del VI Congreso Internacional de Entomología, en lo que supuso, además, el reconocimiento de la comunidad entomológica mundial a la labor de Ignacio Bolívar, quien, ya muy anciano, presidió la reunión.

La especialización de otras ramas de la zoología también aconteció relativamente pronto, aunque ni de lejos alcanzaron el nivel científico ni de estructuración de la entomología. Algunas líneas de estudio de los vertebrados, especialmente la herpetología, con Boscá y López Seoane como principales figuras, y, posteriormente, la mastozología, con Ángel Cabrera, destacaron, aunque, a la postre, quedaron sin continuidad. También hubo especialistas de cierto relieve en algunos grupos de invertebrados marinos, rama en la que se constituyó una cierta tradición a raíz de la fundación de la Estación de Biología Marítima de Santander. En cuanto a la malacología, que contó en un principio con un especialista del prestigio de González Hidalgo, se resintió sin embargo de su carácter de disciplina cultivada básicamente por aficionados, y decayó en número de practicantes y nivel, a pesar de los esfuerzos de algunos naturalistas radicados fundamentalmente en Cataluña.

Como derivación especialmente original de la tradición zoológica hay que referir la introducción de las nuevas ideas ecológicas. La iniciativa más conspicua fue el Laboratorio de Hidrobiología Española (Casado, 1997), aunque también hay que tener en cuenta, pues hasta ahora se ha dejado de lado, el desarrollo, en estrecha unión con las líneas de estudio aplicado, de la lucha biológica contra las plagas del campo.

²⁵ V. especialmente sección 7.2.

El nuevo siglo marcó también un proceso de especialización en geología y paleontología, impulsado básicamente en el Museo Nacional de Ciencias Naturales. La primera tesis doctoral de investigación en geología fue defendida en 1896 por Eduardo Hernández-Pacheco (Gozalo, 1997), quien, posteriormente, asumió la dirección de las investigaciones geológicas, paleontológicas y prehistóricas acometidas por el Museo durante buena parte del siglo XX. Aunque llegara a manifestar usos casi caciquiles en su modo de llevar adelante esta gestión, la modernidad de muchos de sus planteamientos científicos está fuera de toda duda. Durante el primer tercio del siglo, además, quedaron mucho más delimitados los campos de actuación de estos geólogos de formación universitaria respecto de los de los ingenieros de minas. Al quedar éstos más centrados en las cuestiones de aplicación –más centrados, pero no, desde luego, circunscritos–, fueron básicamente los “universitarios” los que prosiguieron con la descripción de la geología ibérica. La principal línea, en algunos momentos casi la única, era la descripción estratigráfica. Precisamente por aquí se aprecian las primeras evidencias de especialización; al quedar casi concluido el levantamiento del Mapa Geológico Nacional, a escala 1: 400.000, se procedió a estudios de mucho más detalle, en los que la delimitación mucho más fina de los horizontes estratigráficos exigía ahora un grado creciente de conocimientos. La figura del geólogo descriptor de amplias zonas en toda su heterogeneidad estratal iba quedando atrás, e iban apareciendo los primeros especialistas. Ejemplo de ello fue José Royo Gómez, cuya tesis doctoral, dirigida precisamente por Hernández-Pacheco, se centró no en el estudio de una región concreta, sino en la descripción de parte de una serie, el Mioceno en su manifestación continental, en toda la Península Ibérica. Las exigencias del conocimiento estratigráfico, sin embargo, conllevaron la imposibilidad de desarrollar programas genuinamente paleobiológicos, por cuanto el estudio de los fósiles quedó, como por otra parte sucedió en todo el mundo, ligado estrechamente a la datación de estratos.

El notable nivel alcanzado por la geología española permitió que en 1926 se celebrara en Madrid el XIV Congreso Geológico Internacional, que fue también un acicate en la consolidación de nuevas disciplinas geológicas en España. Esto fue particularmente notable en el campo de la tectónica, donde a los investigadores, fundamentalmente alemanes, que pasaron por España durante los últimos años de la década de los veinte y primeros de la de los treinta, se unieron algunos geólogos españoles que empezaron a realizar aportaciones de relieve en dicha especialidad. Era lógico, además, este desarrollo de la tectónica, por cuanto el conocimiento estratigráfico ya resultaba en algunas regiones suficiente como para poder plantear cuestiones más estructurales. Otras ramas, menos característicamente geológicas por su vinculación a otros campos de conocimiento, como la sismología y la cristalografía, alcanzaron también cierto desarrollo, con cultivadores de nivel internacional, como fue el caso del alicantino Vicente Inglada, para la primera, y del castellanense Francisco Pardillo, para la segunda. Cabe matizar para estas dos disciplinas que, así como la cristalografía, junto a la mineralogía, mantuvo siempre una clara vinculación con el mundo académico y asociativo naturalista, la sismología, en su vertiente moderna, superadora de la pura descriptiva, estaba quedando cada vez más alejada de tal mundo; la trayectoria y el empeño personal de Inglada, un personaje de formación no naturalista, se dirigieron sin embargo a lograr una nueva convergencia con la geología naturalista, como se tendrá ocasión de valorar en la sección 7.4. de este trabajo.

No quedaría completo el panorama de la especialización de la geología sin hacer referencia a la prehistoria y a la arqueología, disciplinas cultivadas tradicionalmente por los naturalistas pero que, al final, quedaron institucional y académicamente ligadas a un espacio intelectual diferente. Es de notar que, a principios de la década de los diez, se

creó la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, formada en buena medida por personal adscrito al Museo Nacional de Ciencias Naturales y con Hernández-Pacheco en la dirección técnica. Sin embargo, la cátedra de prehistoria de la Universidad Central, fundada en los primeros años de la década siguiente y cuyo primer titular fue Hugo Obermaier, enfrentado a Hernández-Pacheco, quedó adscrita a la facultad de filosofía y letras, de modo que se produjo un distanciamiento institucional y epistemológico progresivo, hasta llegar prácticamente a la ruptura, respecto del cuerpo de la geología, en donde había tenido su origen (Gozalo, 1997).

Queda comentar la situación en que estaba la botánica en cuanto a especialización. Mucho más rezagada que la zoología o la geología, la botánica, con una presencia institucional débil –las difíciles relaciones entre el Museo Nacional de Ciencias Naturales y el Jardín Botánico nunca favorecieron su consolidación institucional–, contaba sin embargo con numerosos cultivadores en las regiones periféricas de España, singularmente en Cataluña, donde habría que destacar a Pío Font Quer, entre otros notables botánicos, y en el País Valenciano, con la figura gigantesca de Carlos Pau. Éste nunca actuó bajo la protección oficial de ninguna institución o sociedad, salvo en circunstancias muy concretas. Sin embargo, ejerció una poderosa influencia, a través, entre otros, del propio Font Quer, en las líneas de investigación promovidas por el Museo de Barcelona, mucho más activo en esta época que los centros madrileños en lo que respecta a la botánica. No obstante, la impresión general que ofrecen las obras de personajes como los mencionados es que eran, fundamentalmente, botánicos de amplio espectro, descriptores de floras con una asombrosa capacidad de diagnosis; los trabajos verdaderamente especializados, sin embargo, en los que se reflejaran discusiones de detalle sobre la sistemática de tal o cual familia o género resultaban en ellos, por el contrario, poco habituales. En los círculos madrileños, mucho menos impuestos en los trabajos florísticos y, en general, menos avezados en fanerogamia, se impulsaron, alternativamente, los estudios criptogámicos. Se trataba de un campo que exigía recursos de laboratorio mucho mayores, y que resultaba, por consiguiente, de difícil acceso a los botánicos periféricos huérfanos de cobertura institucional. La dedicación de buena parte de los botánicos residentes en Madrid a cuestiones como la micología o la briología ha podido contribuir a forjar una imagen, recogida por autores como Camarasa (1989b), de estudiosos reposados, poco aficionados al estudio de campo, frente al dinamismo y las tendencias aventureras de los botánicos catalanes, aragoneses y valencianos, inquietos rastreadores de los montes españoles y norteafricanos, siempre a la búsqueda de novedades florísticas.

La tradición botánica, como la zoológica, también contribuyó a la introducción de las nuevas orientaciones ecológicas especializadas, fundamentalmente a través de la obra de Emilio Huguet del Villar y sus estudios sobre ciencia de la vegetación (Casado, 1997). De nuevo, como en el caso de la zoología, fue ésta una línea suscitada en la periferia, al margen del núcleo rector del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Hacia una delimitación sociológica del dominio conceptual de la historia natural en la España del primer tercio del siglo XX

De lo expuesto anteriormente, se puede deducir que la historia natural española en el primer tercio del siglo XX era mucho más que un agregado de practicantes de disciplinas descriptivas de las producciones naturales. También, que se encontraba lejos de ser desintegrada en una parte referida a las ciencias de la tierra y en otra a las de la vida; y esta última, muy lejos así mismo de ser subsumida en el dominio epistemológico de las orientaciones experimentales. La historia natural, de hecho, mostraba grados muy

superiores de organización social, como ponía de manifiesto el vigor de la Real Sociedad Española de Historia Natural, capaz de integrar en sí misma la Sociedad Española de Biología, y el surgimiento de nuevas sociedades con perdurabilidad prolongada y con órganos de comunicación científica propios, situación que exigía un colectivo amplio y activo.

Según Stichweh (1992), las disciplinas científicas son, básicamente, redes de comunicación construidas, con relativa precariedad, como unión conceptual de una comunicación concreta respecto a otra, y con la posibilidad de que se incorporen elementos previamente ajenos, siempre que establezcan ese vínculo conceptual con la red formada. De acuerdo con este modelo, la historia natural española estaría constituida como una red de comunicación, terminada de estabilizar por la fundación de la Sociedad Española de Historia Natural, en la que los elementos comunicantes originales serían las contribuciones de la tradición descriptiva. A tal red se fueron añadiendo, desde finales del siglo XIX, comunicaciones procedentes del ámbito experimental de las ciencias de la vida, integradas en razón del vínculo conceptual del sujeto de estudio común, las producciones naturales.

Por otro lado, el propio Stichweh señala cómo, en su origen histórico, las disciplinas pueden ser descritas por la descripción de su respectiva comunidad científica; sin embargo, con el transcurso del tiempo la distancia entre ambas realidades sociológicas se va haciendo cada vez mayor, por cuanto la comunidad científica pasa a ser mucho más que una red de comunicación, al incorporar valores compartidos, grados de conocimiento personal, conocimientos tácitos de técnicas de resolución de problemas – sólo transmisibles por el contacto personal–, más divisiones también tácitas de las tareas científicas y relaciones de competitividad, sólo posibles por el conocimiento mutuo de lo que se está haciendo. En este sentido, la historia natural española se identificaría relativamente bien con la comunidad de naturalistas españoles hasta, precisamente, la incorporación, a la red, de comunicaciones procedentes de la acción de otros colectivos. Los propios autores de estas comunicaciones, aun utilizando la red disciplinaria de la historia natural, no se reconocían a sí mismos como naturalistas. La comunidad por tanto, ya no era reflejo de la disciplina. Por otro lado, se fueron manifestando, para quedar consolidados precisamente durante el período de estudio, procesos de especialización dentro de la disciplina, al tiempo que iban surgiendo nuevas instituciones –en sentido amplio– y nuevas instancias de articulación social de la práctica naturalista, lo cual se ajusta también a la propuesta de Stichweh, quien sostiene que la diferenciación disciplinaria se basa en el crecimiento y en la pluralización, siempre en los aspectos de organización, de la ciencia, circunstancias que de este modo permiten la especialización.

A través de la propuesta anterior, he pretendido ofrecer una línea alternativa al estudio histórico de la historia natural española, tratando de poner los aspectos sociológicos por encima de los epistemológicos en la articulación del discurso, todo con el fin de mostrar que dicha disciplina era mucho más que el resultado de un agregado de prácticas e intereses científicos. Esto, desde luego, no pretende invalidar la aproximación a través de la reflexión sobre los contenidos de la práctica científica, sino sólo enriquecerla. Del mismo modo, es necesario probar, en nuevos trabajos, otros modelos de delimitación sociológica de las disciplinas para que se puedan empezar a deducir conclusiones plausibles.

CAPÍTULO 2. – MATERIALES Y MÉTODOS

En las páginas que siguen, trataré de dar cuenta de las ventajas y los problemas que me ha reportado, en este trabajo en concreto, la asunción del enfoque en cuatro planos que se sigue tradicionalmente en el Instituto al que pertenezco, y cuya exposición de referencia se encuentra en López Piñero (1987). En este trabajo, dicho autor plantea la necesidad de que la historia de la ciencia –aunque las referencias sean siempre a la historia de la medicina, la intención real es que se puedan extender a las otras especialidades– asuma dialécticamente los tres grandes modelos metodológicos tradicionales –el biobibliográfico, el filológico y el institucional– más los dos grandes desarrollos recientes –el historicocultural y el historicosocial–, en aras a una integración que supere los desequilibrios que la aplicación particularizada de cada uno genera y las inevitables contradicciones que se suscitan entre ellos. De acuerdo con ello, propone una aproximación al estudio histórico de la actividad científica en España con las técnicas procedentes de tales modelos a través de cuatro planos, a saber, la organización de la actividad científica, la posición social de los cultivadores de la ciencia, la producción y el consumo de la información científica y el contenido de los saberes científicos.

También es este capítulo, trataré de discutir las fuentes empleadas, desde una perspectiva básicamente funcionalista, tratando de integrar el empleo de tales fuentes en el discernimiento de los planos de enfoque aludidos y apartándome, en consecuencia, de la discusión tipológica, aunque sin renunciar por completo a ella.

2.1. EL ESTUDIO DE LA ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD NATURALISTA EN LA VALENCIA DEL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX

El acercamiento a la organización de la actividad científica ha de dar cuenta, según López Piñero (1987), de dos aspectos básicos. Por un lado, de las bases de dicha organización. Por el otro, de las instituciones dedicadas o relacionadas con la práctica científica. En el caso concreto que nos ocupa, la inserción de la práctica naturalista valenciana en el colectivo estatal de cultivadores de la historia natural da las claves fundamentales para dar cuenta del primero de los dos aspectos referidos. Asumido esto, y por cuanto las condiciones generales de organización de dicho colectivo han sido, como mínimo, esbozadas, desde diversos puntos de vista, por varios autores¹, en este aspecto me he limitado, a la luz de los resultados del análisis de otros niveles, a discutir y matizar aspectos concretos de tales aportaciones, lógicamente desde la perspectiva local. Por el contrario, el estudio estrictamente institucional ha exigido una elaboración mucho mayor, por cuanto las líneas generales apuntadas para la historia de las instituciones naturalistas españolas mostraban fuertes desajustes con la percepción que nos daba la primera aproximación a las fuentes en el caso concreto del País Valenciano. Unas fuentes, por cierto, que no han sido mayoritariamente fuentes de archivo, a despecho de la asociación tradicional que se suele hacer entre este tipo de fuentes y los estudios institucionales. En efecto, ha habido ámbitos institucionales para los que he podido contar con archivos relativamente amplios y bien conservados y con mínimas condiciones de accesibilidad. Ha sido el caso del Archivo de la Universidad de Valencia, en el que he consultado documentos de la facultad de ciencias, en orden a

¹ V. principalmente López Piñero (1979); Sala (1982; 1984b; 1985); González Bueno y Gallardo (1988); Gomis *et al.* (1988); Sánchez Ron (1988); Truyols (1988b); Camarasa (1989b); Baratas y Fernández (1993); Ausejo (1993); Baratas, (1997); Casado (1994a; 1997).

ampliar o completar la información aparecida en la tesis de Ernest Sánchez i Santiró² (1995) sobre dicho centro docente, y también el del Archivo Municipal de Valencia, en el que he hallado abundante documentación sobre el Museo Paleontológico y otras iniciativas asociadas a la Corporación valenciana. Por el contrario, para la historia del Laboratorio de Hidrobiología y, en general, de la práctica naturalista asociada al Instituto General y Técnico de Valencia, apenas si he podido contar con los documentos depositados en el Instituto *Luis Vives* –denominación actual de aquél–, toda vez que se encontraban dispersos, sin catalogar y en series muy incompletas. He podido cubrir razonablemente esta laguna con las memorias de curso que el propio Instituto publicaba, las cuales, sin embargo, no llegan a los últimos años del período de estudio. Desde luego, en todos los casos que ha sido posible, se ha contrastado la información así obtenida con la que nos pudieran proporcionar los pocos documentos conservados. También se ha hecho uso, bien que de modo mucho más restringido, de las memorias de los institutos de las otras capitales valencianas, Castellón y Alicante. Otros centros de enseñanza en los que hubo también actividad naturalista no cuentan con archivos propios para la época, pues fueron destruidos durante la Guerra Civil. Es el caso de la mayor parte de colegios religiosos, para los que he tenido que recurrir a las series correspondientes del Archivo de la Universidad de Valencia, en el que se guardan pocos pero, dadas las circunstancias, valiosos documentos. Los boletines y revistas que algunos de estos centros publicaban han ayudado también en esta labor.

El recurso a las fuentes normativas ha sido imprescindible en todos los casos. Además de las disposiciones legales, que son el ejemplo más típico de este tipo de fuentes, se ha recurrido, como ya se ha visto a las memorias docentes. El equivalente para las instituciones no docentes, las memorias, generalmente anuales, de los trabajos acometidos, han sido utilizadas como referencia básica en el caso de la Estación de Fitopatología de Burjasot, de la que han quedado así mismo muy pocos, y dispersos, documentos de archivo.

También se han realizado aproximaciones sobre instituciones no valencianas en su relación con los naturalistas valencianos. Así, se ha recurrido en ocasiones a documentos del Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Sin embargo, la inaccesibilidad de las series contemporáneas de éste a partir de un momento dado, consecuencia de la catalogación que todavía ahora está en curso, ha impedido que pudiera hacer de él todo el uso que, realmente, hubiese hecho falta. Esto, en el plano del estudio institucional, ha afectado no obstante en menor medida que en otros planos de análisis. En efecto, el aspecto fundamental de la relación entre el Museo y la práctica naturalista en Valencia atañe al Laboratorio de Hidrobiología; pues bien, Casado (1994b; 1997), en su día, hizo amplio y atinado uso de toda esta documentación, por lo que buena parte de la información contenida ya ha sido publicada.

En consecuencia, sólo en algunos casos los archivos han aportado el grueso de la información para referir el desarrollo de las instituciones vinculadas a la práctica naturalista. El recurso a las fuentes normativas, en primer lugar, más las informaciones contenidas en folletos y revistas publicadas por diferentes motivos por esas mismas instituciones, junto a la propia producción científica de los personajes implicados, han sido los recursos alternativos empleados en los casos de pérdida del archivo o inaccesibilidad a él, y los complementarios en el resto de situaciones.

² Si bien la tesis de Sánchez i Santiró ya cuenta con una versión editada (Sánchez i Santiró, 1998), he preferido utilizar la tesis original por el mayor volumen de datos que aporta.

2.1.1. EL ESTUDIO DE LAS SOCIEDADES CIENTÍFICAS

Es habitual englobar dentro del análisis institucional el estudio de las sociedades científicas, con independencia del concepto de institución que se asuma. A los efectos del presente trabajo, se puede destacar como ejemplo importante de esta asunción el reciente trabajo de Gomis (1998a) sobre el desarrollo institucional de la Sociedad Española de Historia Natural. Sin embargo, la aproximación a la presencia valenciana en las sociedades naturalistas españolas de la época de estudio me ha llevado a replantear algunas cuestiones.

Centremos el análisis en la Sociedad Española de Historia Natural. Podemos ver cómo desde su fundación hasta la segunda década del siglo XX, experimentó una evolución en sus funciones y atribuciones, en buena medida por el avance en la profesionalización de los naturalistas. Los profesionales, en efecto, fueron encontrando, paulatinamente, su espacio normal de trabajo científico en museos, universidades, institutos, estaciones agronómicas, etc. Estas instituciones, en sentido amplio, asumieron en mayor o menor grado la responsabilidad de la gestión y organización —o, cuanto menos, de la acogida— de la actividad investigadora. De esta manera, la Sociedad Española de Historia Natural, fundada para “promover el estudio de la Historia Natural en España dando a conocer los productos naturales del país”, según rezaba su acta fundacional (Gomis, 1998a: 6), quedó relevada en la práctica de la función impulsora de la investigación. Así mismo, vio mermada su capacidad de promover iniciativas relativas a cuestiones como la reforma de la enseñanza de las ciencias naturales o la organización de la práctica naturalista en España; la administración contaba para entonces con instancias públicas de interlocución en tales cuestiones, por lo que podía prescindir del asesoramiento de una instancia privada. Por otro lado, los propios naturalistas contaban ahora con más cauces de difusión de sus trabajos científicos, muchos de ellos asociados a la propia gestión que las mencionadas instituciones públicas llevaban adelante, lo que redundó en que la Sociedad Española de Historia Natural, que en su momento había sido la única promotora de una revista científica especializada, perdiera la exclusividad de esta parcela de influencia en la articulación del colectivo naturalista.

Este proceso, extensible a las otras sociedades naturalistas privadas españolas, con las lógicas diferencias derivadas de su menor importancia comparativa, ha de hacer reflexionar sobre las posibilidades que el estudio de tales sociedades nos ofrece a la hora de abordar los aspectos organizativos de la actividad naturalista española del primer tercio del siglo XX. Es evidente que no se pueden mantener en un nivel equivalente al de las instituciones gestoras o acogedoras de la práctica científica. Éstas, desde esa época, capitalizaron irreversiblemente la proyección de tal práctica en la sociedad, y fueron, recíprocamente, los canales ordinarios de recepción de las demandas sociales. De este modo, su estudio facilita las claves fundamentales para entender la interacción ciencia-sociedad en tal contexto histórico y en su sentido más amplio. ¿Qué fruto, entonces, podemos obtener de la labor historiográfica centrada en la sociedades científicas?

La transformación funcional de la sociedades científicas hizo de éstas el lugar de encuentro privilegiado entre cultivadores de la historia natural de cualquier nivel de pericia y dedicación. Los personajes más destacados, en su mayor parte profesionalizados, llevaban adelante su labor científica cotidiana al margen de los todavía numerosos aficionados que, con grados diferentes, seguían practicando con pericia la historia natural. Los foros de contacto e intercambio, al menos en las situaciones corrientes, no podían ser las instituciones públicas, cerradas por los procesos de selección y capacitación a los aficionados. Esa función quedó como propia de las

sociedades científicas. En consecuencia, el estudio de éstas es fundamental en lo que respecta a la comprensión de las actividades científicas realizadas por aficionados, hasta ahora, un aspecto habitualmente poco asumido en los trabajos sobre la ciencia española de la Restauración, centrados excesivamente, como han denunciado oportunamente Roca y Navarro (1997), en las manifestaciones académicas.

Los estudios sobre las sociedades científicas en el ámbito de la historia natural española, por otro lado, permiten realizar inferencias de gran alcance sobre las redes efectivas de comunicación científica y su interacción con los entramados ideológicos y grupos de presión actuantes. Hay que tener presente el proceso de pluralización que aconteció en los últimos años del siglo XIX y, sobre todo, las dos primeras décadas del XX en el asociacionismo naturalista español, fruto, en buena medida, del aumento en el número de cultivadores. La aparición de sociedades perdurantes, fuertemente ideologizadas desde su génesis, terminó por marcar las polarizaciones efectivamente ideológicas, pero, también, de pura adscripción científica, en el colectivo. La pertenencia o no a una determinada sociedad suponía la manifestación pública de las afinidades de un naturalista particular, con independencia de su inserción profesional –si era el caso–, respecto de las corrientes de opinión circulantes. Unas corrientes que, frecuentemente, por no incidir de manera directa en las orientaciones del trabajo de investigación, no se detectaban fácilmente en las obras de los personajes en cuestión. Y esto, porque las sociedades eran el espacio básico de interacción social en el seno del colectivo naturalista, frente a las instituciones públicas gestoras, que articulaban preferentemente, como ya se ha comentado, la interacción del colectivo con el resto del tejido social.

De esta manera, el estudio de las sociedades naturalistas en el plano de la organización de la actividad científica en la España del primer tercio del siglo XX sólo podrá ser fructífero si se tiene en consideración la situación descrita. Si en un estudio global se equipararan las inferencias extraídas del estudio de las sociedades con las derivadas de la aproximación a las instituciones gestoras o acogedoras de la investigación, se presentarían inevitablemente interferencias y contradicciones que comprometerían la validez de las conclusiones extraídas. Por esta razón en el presente trabajo he optado por tratar de manera separada unas y otras, sin pretender con ello comprometer el esquema de López Piñero, sino sólo matizando que el estudio de las sociedades, aun correspondiendo al primer plano de estudio, está sin embargo más vinculado que el de las instituciones al segundo plano de análisis, el de la posición social de los cultivadores. Sólo el estudio de las sociedades, en efecto, proporciona información suficiente sobre los aficionados y, en general, sobre los personajes más aislados del mundo académico o, en general, oficial. En este aspecto, el estudio de las sociedades científicas deviene complemento necesario de la aproximación prosopográfica, si asumimos, de acuerdo con MacLeod (1977), que la prosopografía es un método muy poderoso para indagar en el origen de la tradición de los aficionados. En la sección siguiente profundizaré sobre esta cuestión.

En el presente trabajo, para el estudio de la presencia valenciana en las sociedades científicas se ha contado, básicamente, con la información incluida en las publicaciones propias de cada sociedad científica en cuanto a altas y bajas de socios y, en general, los listados de éstos, junto con las referencias a las juntas directivas. En el caso de la manifestación asociativa más notable, la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, ha sido posible realizar un seguimiento relativamente detallado de su actividad a través de los extractos de acta de las sesiones mensuales, los cuales se iban publicando en el *Boletín* de la propia Real Sociedad. No ha sido posible encontrar las actas originales –*a priori*, mucho más informativas–, ni en el Instituto “Luis Vives” –donde tuvo su sede la sección– ni en el Archivo de la Real Sociedad en

Madrid. Eso sí, la consulta de algunos documentos custodiados en éste ha permitido matizar algunas cuestiones.

2.2. LA POSICIÓN SOCIAL DE LOS CULTIVADORES DE LA HISTORIA NATURAL

El estudio de la posición social de los cultivadores de la ciencia cuenta como herramienta fundamental con el análisis prosopográfico (López Piñero, 1987). Aunque aplicada con anterioridad, esta técnica, ampliamente usada en otras ramas de la historia por autores de orientación social, se consolidó definitivamente en los estudios de historia de la ciencia durante la década de los setenta, con las aportaciones de autores como Steven Shapin y Arnold Thackray, quienes, por cierto, firmaron juntos un célebre artículo programático aparecido en *History of Science* que ha quedado ya como referencia fundamental para este tipo de aproximaciones (Shapin y Thackray, 1974). Autores como Kragh (1989) y Barona (1994) no dudan en criticar el hecho de que la prosopografía se haya empleado especialmente en la descripción de los grupos de científicos notables. El segundo de los mencionados autores trata de explicar esta circunstancia por “las dificultades que a menudo plantea la obtención de datos biográficos cuando se trata de autores poco significativos hace que la aplicación del método prosopográfico se haya centrado normalmente en las élites científicas” (Barona, 1994: 219). Si se prescinde de tomar en cuenta la vaguedad del calificativo de “poco significativos” y se deja de lado la discusión sobre la delimitación de las elites, el apunte de Barona es acertado, aunque poco profundo, pues a partir de él se puede suscitar una reflexión que lleve a consecuencias más graves y que él, a la postre, no desarrolla. Si se repasan trabajos, sobre todo tesis doctorales, en los que se incluyan estudios prosopográficos, es habitual encontrar que éstos, efectivamente, aparecen restringidos a “los productores más significados” o a “los autores con más de x trabajos”. Esto, que es el puro ajuste formal a la situación de hecho –como faltan datos de los autores “pequeños”, no los tenemos en cuenta en el análisis–, compromete sin embargo, y en buena medida en algunos casos, el valor integral de la prosopografía. Una herramienta destinada, en principio, a facilitar el estudio de colectivos amplios queda sin explotar en todo su potencial, al contentarnos con dar cuenta con ella de sólo un segmento de los personajes que constituyen el colectivo en cuestión, el de los autores más conspicuos. Ahora bien, tampoco haciendo un estudio prosopográfico de *todos* los autores llevamos hasta sus últimas consecuencias el método. De hecho, la prosopografía puede ser el instrumento básico para hacer una verdadera historia de la ciencia “desde abajo”. La *history from below* es la expresión de la antigua reivindicación –sólo articulada en un programa mínimamente coherente desde la segunda mitad de la década de los 60, gracias básicamente a la labor de Edward Thompson– de una historia no centrada en las grandes personalidades o en las elites (Sharpe, 1993). Aunque la expresión “desde abajo” resulte menos comprometida y más general que otras propuestas, no por ello deja de generar importantes problemas de definición y delimitación (Burke, 1993). Hay que reconocer, sin embargo, que expresa razonablemente bien toda una serie de intuiciones sobre la relevancia de la historia en todos los aspectos y niveles sociales³. En el caso de la historia de la ciencia, muchas de las interpelaciones y críticas al enfoque tradicional centrado en las grandes figuras o en los grandes acontecimientos científicos se sitúan, consciente o inconscientemente, en la

³ Además, si le interesa un “abajo” es porque reconoce la existencia de un “arriba” con el que aquél establece una relación dialéctica, históricamente muy relevante.



línea de hacer una historia de la ciencia “desde abajo”. El importante volumen de estudios que está generando la historia de las subculturas científicas extraacadémicas (López Piñero, 1987) es muestra de ello. Pero esto no es sino un aspecto muy parcial del panorama. Del mismo modo que la historia social “desde abajo” no se circunscribe a los estudios sobre la cotidianidad de las masas proletarias, o la historia de la cultura “desde abajo” no se agota con los estudios de cultura popular –otra expresión ciertamente vaga– (Sharpe, 1993), la historia de la ciencia “desde abajo” no tiene necesidad de centrarse en el paracelsismo o en la astrología. Su interpelación a la historiografía tradicional de las grandes figuras será mucho más poderosa si se preocupa también de los elementos menos conspicuos del entramado social de la ciencia académica. ¿Acaso no vale la pena estudiar la posición social de los cultivadores sin producción científica? ¿Por qué desdeñar como poco relevante, en el caso concreto que atañe a este trabajo, la presencia de los recolectores a sueldo de los museos, o de los corresponsales, habituales u ocasionales, de esos autores más notables, que les surtían de ejemplares? ¿Qué razones justifican que nos dé lo mismo que en las sesiones científicas de la sección de Valencia asistieran quince que quinientos socios, ya que sólo intervenían cotidianamente seis o siete? Muchas veces, el rechazo al enfoque de las grandes figuras ha conducido en la práctica a reproducir los mismos esquemas sustituyendo la “ciencia universal” por la ciencia “nacional” o “local”; se sigue centrando la atención, por tanto, en los considerados “científicos más relevantes” de una tradición científica muy localizada geográficamente, todo lo cual, mirado sosegadamente, es comprensible y, más aún, completamente lícito. Sin censurar, por tanto, estos replanteamientos, hay que decir, sin embargo, que si se desea dar cuenta real de la posición social de los cultivadores de la ciencia –y, al mismo tiempo, de la propia organización de la actividad científica–, hay que tener en cuenta a todos aquellos personajes situados en los márgenes del colectivo en estudio, y en la medida de lo posible, integrarlos en el análisis prosopográfico⁴. Surgen, no obstante, importantes objeciones a este propósito. Una de ellas deriva –no descubro nada– de la falta de datos. Otra, aunque se relaciona con la anterior, atañe no tanto a la falta de información cuanto a la heterogeneidad de éstos. De nuevo en lo que atañe a este trabajo, podemos preguntarnos, por ejemplo, si es lícito englobar en un mismo estudio los cultivadores locales, residentes en la propia zona cuyas producciones naturales estudiaban, y los foráneos que sólo ocasionalmente la visitaban o que, incluso, no la visitaron jamás. Este tipo de cuestiones, lógicamente, surgen en cada investigación concreta, por lo que, a mi juicio, no se puede ofrecer una alternativa de aplicación general que solvente, siquiera parcialmente, las objeciones planteadas. En el caso concreto del presente trabajo, me ha resultado muy útil relacionar los resultados de la prosopografía con la estructura asociativa del colectivo estudiado, surgida del estudio de las sociedades científicas. Aquí es donde se manifiesta el engarce entre los dos primeros planos de análisis del esquema de López Piñero (1987), mediante el estudio diferenciado, aunque sin obviar la relación, de las sociedades científicas respecto de las instituciones gestoras o acogedoras de la práctica investigadora. Y esto no es porque las fuentes relacionadas con las primeras ofrezcan más datos biográficos que las segundas; es decir, no es primordialmente porque las listas de socios, actas de sesiones, etc. ofrezcan más datos particulares que los expedientes personales, contratos,

⁴ Las propuestas de Shapin y Thackray (1974) y de Pyenson (1977) resultan completamente radicales, al postular la inclusión en los análisis prosopográficos de los no cultivadores de la ciencia: divulgadores profesionales, periodistas, editores e, incluso, el público en general. Este *desideratum*, exigido por la coherencia del discurso defendido, resulta sin embargo muy difícil de acometer en la práctica en toda su extensión, aunque la asociación de técnicas estadísticas de gran alcance puede ayudar mucho a aproximarse a él.

etc.; las biografías se nutren ampliamente tanto de unas fuentes como de las otras. La razón principal estriba en que la estructura asociativa puede poner de manifiesto tendencias dentro del colectivo, las cuales permiten a su vez inferir rasgos siempre difíciles de encontrar manifiestos en muchos de los personajes, como son las simpatías o reticencias entre los miembros del colectivo por cuestiones ideológicas –lo cual no es exactamente la ideología de los miembros–, de orientación científica o de formación académica.

Esta propuesta, insisto, está ajustada al contenido específico de este trabajo, por lo que no aspiro a que sea tenida en cuenta por otros autores. Tampoco resulta, desde luego, una solución definitiva ni siquiera para los propósitos propios. La lectura del capítulo 5 pone de manifiesto que son muchas las lagunas que han quedado y que la prosopografía en sí ha resultado muy incompleta y sigue adoptando soluciones *ad hoc* poco satisfactorias. Todo ello no es sino la evidencia de que no siempre resulta factible obtener del análisis prosopográfico todos los resultados que en principio augura su potencial heurístico. Al mismo tiempo, sin embargo, he pretendido rentabilizar tal análisis; resulta muy fácil sostener con Kragh (1989: 236) que, a pesar de sus éxitos, el enfoque prosopográfico no tiene “una validez general”, pues en los casos de desarrollos científicos sin público “tiene muy poco que hacer”. Hay que suponer –pues en realidad no desarrolla la crítica, como por otro lado es norma en su superficial libro– que Kragh base esta opinión en el hecho de que los estudios prosopográficos de Shapin sobre la frenología en Edimburgo, que él cita y considera modélicos, incluyan consideraciones sobre el público. Lo que parece claro es que Kragh saca las cosas de su justa situación. La prosopografía, como cualquier técnica de la que se haga uso en un estudio historiográfico serio, tendrá mejores o peores condiciones de aplicabilidad; esto es lo que, en definitiva, hay que plantear al hacer una crítica metodológica: discernir en cada caso sobre tal aplicabilidad y sobre la relación e interfecundación de unas técnicas con otras. Discutir sobre la posible “validez general” de una técnica, tomada aisladamente, es discutir una perogrullada⁵.

En la modesta prosopografía que se presenta en este trabajo, se ha utilizado básicamente la información contenida en diferentes documentos de archivo –fundamental, pero no exclusivamente, los expedientes personales que describen la trayectoria profesional–, en las notas necrológicas publicadas a la muerte de los personajes considerados, y, por supuesto, en las biografías –a veces, verdaderas hagiografías– que se han escrito sobre ellos en épocas posteriores, además de una serie de datos extrapolados de la propia obra científica de cada autor, si ha sido necesario.

La prosopografía lleva a plantear necesariamente la cuestión del uso de la biografía en la historia de la ciencia. Uno de los apéndices de este trabajo es una relación de biografías breves de buena parte de los integrantes del colectivo estudiado. La no inclusión de algunos en la lista no obedece a otro criterio que al de la falta absoluta de información pertinente. Eso sí, no he elaborado la biografía detallada de ninguno de estos personajes. En ello no media ninguna consideración negativa acerca del valor del enfoque biográfico. El artículo ya clásico de Thomas Hankins (1979) es suficiente reivindicación de lo fértil que puede llegar a ser el uso de las biografías, y muchas de sus ideas han sido avaladas por la publicación de excelentes biografías de científicos. En consecuencia, la no inclusión de ninguna aproximación biográfica elaborada es, simplemente, por no necesitarse en un estudio como el presente, de alcance muy general.

⁵ Es curioso cómo Kragh (1989: 222-223) reivindica la validez del enfoque biográfico con la metáfora de que “es sólo un instrumento aislado y solista de la orquesta que forma la historia de la ciencia”.

2.3. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

En el estudio de la producción científica, suele ser un paso necesario la formación de un repertorio. Es esta una práctica que, por tediosa y poco brillante, es habitualmente minusvalorada o abiertamente rechazada por muchos historiadores de la ciencia ocasionales. Ya Bloch denunciaba la actitud de los que, reputándose eruditos, “se extrañan del tiempo sacrificado por auténticos eruditos en componer obras de este tipo” (Bloch, 1952: 58). Ahora bien, tampoco hay que sobrevalorar los repertorios; su utilidad es indudable, pero no hay que hacer de ellos un bien absoluto. Rossi, con su simpática pero irónica metáfora de las “hormigas que adoptan aires de abejas”, presenta la ridiculez de los que “persiguen el ideal de una lista completa de los libros y de los personajes de una época como si de esto pudiese surgir algo más que una especie de listín telefónico” (Rossi, 1990: 9). Quedarse, por tanto, en la mera elaboración del instrumento y no rentabilizarlo es una actitud tan poco coherente como la del que rechaza el interés que pueda tener dicha elaboración, pero luego se aprovecha del instrumento elaborado.

La manera habitual de rentabilizar los repertorios es aplicarles las técnicas de estadística descriptiva y, especialmente, de análisis bibliométrico, para, de esta manera, obtener información sobre la producción y el consumo de la información científica. Una aplicación, no obstante, que se ha de realizar cautamente, por cuanto la proyección sin matices de las técnicas bibliométricas desarrolladas para la ciencia actual a la ciencia del pasado puede resultar abusiva (López Piñero, 1987). No hay que olvidar, como señala Kragh (1989: 241), que las técnicas se han desarrollado en un contexto científico en el que la publicación de resultados ejerce una auténtica tiranía, cosa que no ha sucedido, desde luego, en todas las épocas.

El desarrollo que se ha dado en el presente trabajo a estas cuestiones ha sido muy restringido. En ello no ha mediado ninguna clase de recelo ante las aproximaciones cuantitativas de la historia de la ciencia, sino, simplemente, las características particulares de la propia información manejada. Así, si la mayoría de publicaciones recogidas en el repertorio elaborado se resistían a ser sometidas con facilidad a un estudio de citas y referencias, que es una de las vertientes más poderosas del análisis bibliométrico, ¿cómo se podía avanzar coherentemente en la aplicación de dicho análisis? Por encima de estas consideraciones particulares, y como problema radical, se encuentra, de todos modos, el propio criterio de formación del repertorio. En el capítulo 1 se ha dado cuenta de las dificultades que tiene la delimitación precisa y ajustada al contexto histórico de estudio de la disciplina de la historia natural. Las consideraciones expuestas han sido fruto, lógicamente, de las reflexiones que a lo largo de los seis años de investigación sobre el tema me han ido surgiendo. Como es natural, mi modo de enfocar la cuestión ha ido cambiando. Ahora bien, no hay que olvidar que la elaboración del repertorio suele ser la primera tarea que acomete el investigador novel que inicia el camino hacia su tesis doctoral. Los criterios adoptados en su momento han dado como resultado el repertorio que se presenta, pero lo cierto es que han quedado algo desajustados respecto de las ideas sobre la delimitación de la disciplina de la historia natural que he expuesto en el mencionado capítulo 1. La aproximación bibliométrica podrá, en un futuro, apoyar la fijación de unos criterios de delimitación disciplinaria de la historia natural en el contexto de estudio, pero sólo cuando el repertorio base sea modificado a la luz de reflexiones más profundas. Es esta la razón principal que me ha llevado a no ir mucho más allá de la pura estadística descriptiva de la producción científica. Con ello, no obstante, se ha podido avanzar algo en cuestiones interesantes;

así, el estudio de la estructura asociativa de los cultivadores de la historia natural ha quedado complementado por las valoraciones de la utilización de los órganos de expresión y difusión científica propios de cada una de las sociedades científicas estudiadas. También se han podido aventurar algunas percepciones sobre la utilización de revistas generalistas tanto en la comunicación puramente científica como en la divulgación.

El repertorio elaborado es fruto, ante todo, del vaciado sistemático de todas las revistas españolas que, exclusivamente o no, publicaban trabajos de historia natural. Se han revisado oportunamente, así mismo, los repertorios bibliográficos generales más importantes referidos a la época, más los repertorios bibliográficos específicos –bien pocos, en verdad– sobre historia natural o alguna de sus ramas. Hay que añadir, finalmente, la irrelevancia de la producción manuscrita, en realidad prácticamente inexistente si nos atenemos a los resultados de la búsqueda en bibliotecas y archivos de este tipo de documentos.

2.4. LOS SABERES NATURALISTAS

El capítulo dedicado a la descripción de los contenidos de la labor científica del colectivo estudiado ha resultado el más prolijo y extenso de los que conforman este trabajo. No me ha preocupado, al respecto, dar una impresión de aproximación internalista. El interés por los aspectos sociales del cultivo de la historia natural creo que queda patente en otros capítulos. Pero en el propio capítulo en cuestión, por coherencia, he procurado mantener de todos modos la vinculación a lo social. El estudio detallado, con orden y sentido, de las propuestas y resultados obtenidos por el colectivo en función de la labor generalmente individual de sus integrantes es la base de la comprensión de las relaciones científicas entre investigadores. Muchas veces, el estudio de las instituciones o de la estructura asociativa no logra dar cuenta de las relaciones estrictamente centradas en la pura aportación científica. Los enfoques compartidos, fruto del interés por un mismo problema, que muestran muchos naturalistas separados geográfica, institucional e, incluso, ideológicamente, sólo pueden ser puestos a la luz en razón si se profundiza en el contenido de su producción científica.

El análisis de contenidos, por otra parte, alumbró de manera decisiva la recepción y práctica de las corrientes metodológicas y epistemológicas que animan en cada contexto la producción científica. La cuestión de la toma de partido de cada autor ante el evolucionismo, el problema de las especies, los métodos de clasificación o las controversias estratigráficas y tectónicas, por poner ejemplos de cuestiones muy relevantes en el contexto, sólo se puede abordar si, primariamente, se analizan los textos producidos. Unos textos, por otro lado, que no son exclusivamente los trabajos científicos. A nadie se le escapa la importancia de contrastar la información presente en tales trabajos con la que se presenta en cuadernos de campo y laboratorio o en la correspondencia con otros cultivadores de la ciencia o personas en general. En cuanto me ha sido posible, he tratado de incorporar a la discusión estos aportes. En ello, he estado sin embargo muy constreñido por la disponibilidad real de este tipo de fuentes. El no haber podido acceder en todo momento al Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales, por las razones antes expuestas, me ha impedido, sin duda, consultar correspondencia muy interesante, especialmente la relacionada con la figura de José Royo Gómez. Para otro personaje de gran relevancia, Carlos Pau, con un epistolario riquísimo, me he tenido que contentar, por la dificultad de acceder a los originales, custodiados en el Institut Botànic de Barcelona, con la excelente síntesis de Gonzalo Mateo (1996), en la que enumera la totalidad de cartas recibidas por dicho

naturalista presentes en dicho epistolario, al tiempo que extracta el contenido de buena parte de ellas. Este autor, actualmente, está publicando por entregas, en la revista *Flora Montiberica*, la transcripción de las cartas que envió Pau a Francisco Beltrán Bigorra, y que se encuentran depositadas en el Archivo Municipal de Nules (Mateo, 1997a; 1997b; 1998), y que conforman también una valiosísima porción de material de estudio. La búsqueda de epistolarios en Valencia, para los propósitos de esta tesis, ha resultado poco fecunda, por lo que se ha podido disponer de escaso, aunque muy interesante material, referido básicamente al Museo Paleontológico y a la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjassot. Finalmente, apenas se han hallado notas y apuntes de campo y laboratorio.

En consecuencia, he optado –así, además, lo permite el propio género de la tesis doctoral– por describir y analizar con cierto detalle las contribuciones de cada autor, y en cada área temática. Reconozco, finalmente, que he preferido caer en la prolijidad antes que arriesgarme a dejar aspectos fundamentales sin desarrollar.

2.5. EL USO DE LA ICONOGRAFÍA Y DE LAS COLECCIONES CIENTÍFICAS

La profunda renovación metodológica que suscitó la escuela de *Annales* tuvo una de sus manifestaciones más importantes en la ampliación del muestrario de fuentes relevantes para la práctica historiográfica. De hecho, es común hacer referencia para justificar la utilización de fuentes de muy diversa naturaleza⁶ al célebre pasaje de los *Combates por la historia* de Lucien Febvre, en el que reivindica hacer una historia no sólo con documentos escritos, sino también “con todo lo que el ingenio del historiador le permite utilizar” (Febvre, 1986: 232). La historia de la ciencia, aunque como la mayor parte de ramas de la historia no puede normalmente escapar del recurso mayoritario a las fuentes escritas, trata también, sin embargo, de recurrir a fuentes alternativas. En el caso de la historia de la historia natural, resultan especialmente útiles las fuentes iconográficas y las colecciones.

La historia de la ilustración naturalista y la historia de las colecciones son especialidades bastante desarrolladas dentro de la historia de la historia natural. La primera resulta especialmente relevante por cuanto la historia natural es una de las tradiciones científicas que, a lo largo de su desarrollo, más asociada ha estado a las artes figurativas; la representación gráfica de las producciones naturales es una práctica concomitante a su descripción, de manera indisoluble, desde la difusión de la imprenta y de las técnicas de grabado durante el Renacimiento⁷. Por su parte, el estudio histórico de las colecciones viene a representar en el campo de la historia natural un papel equivalente al de la historia del instrumental para otras disciplinas científicas. La historia natural, tradicionalmente, no ha necesitado de aparatos o instrumentos excesivamente complejos o desarrollados⁸; en cambio, siempre ha exigido la reunión de numerosos ejemplares de animales y plantas sometidos a técnicas de preservación y naturalización que han ido evolucionando con relativo dinamismo hasta alcanzar a veces notables niveles de sofisticación. Este avance en las técnicas de preservación

⁶ V., por ejemplo, Salavert (1995b).

⁷ Una síntesis interesante sobre los usos de la ilustración en la historia natural renacentista, especialmente en su utilización emblemática, en Ashworth (1996).

⁸ Aunque sin tanta tradición como en otras especialidades, hay no obstante estudios muy interesantes sobre las técnicas y los instrumentos del trabajo naturalista. Un trabajo recomendable sobre el material para los estudios naturalistas de campo en los siglos XVIII y XIX en Larsen (1996).

permitió el desarrollo simultáneo de algunas especialidades, como ha demostrado Farber (1977) para el caso de la taxidermia en relación con la ornitología.

En este trabajo he incluido, ciertamente, algunas aproximaciones al uso de la iconografía en la historia natural valenciana de la época, y, del mismo modo, he procurado acercarme a la historia de las colecciones más significativas en tal contexto. Aunque no he elaborado repertorios generales de las fuentes asociadas a uno y otro caso, sí que he realizado las catalogaciones parciales de algunas series iconográficas interesantes, como ha sido el caso de los negativos fotográficas en vidrio y las copias en papel que se conservan en el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, referidas a los estudios paleontológicos que llevó a cabo Modesto Quilis en la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot. Ahora, sin embargo, y retomando el argumento con que abría este apartado, me interesa referir brevemente el uso de las fuentes iconográficas y de las fuentes materiales y escritas asociadas a la práctica del coleccionismo científico, no en cuanto a la narración de su propia historia, sino en la aproximación a las cuestiones históricas generales que se plantean en esta tesis.

Uno de los aspectos donde más provechoso ha resultado el recurso a las fuentes iconográficas ha sido el del desarrollo institucional. El trabajo con planos y fotografías del interior de los inmuebles ha permitido matizar la verdadera importancia que la práctica naturalista tenía en las instituciones estudiadas; así, la superficie relativa de los espacios destinados a estos fines, el tipo y capacidad del mobiliario o la dotación de equipos han sido medidas indirectas para calibrar hasta qué punto dicha práctica era apoyada con espacios y medios en los centros en que se desarrollaba. Las fotografías antiguas conservadas en el Instituto "Luis Vives", en el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias y en el Archivo de la Universidad de Valencia, junto con los planos de colegios privados conservados en el último, han sido las referencias principales.

Las ilustraciones, desde luego, también han ayudado en la aproximación al conocimiento de los saberes científicos. Así, mapas y croquis han sido decisivos a la hora de reconstruir, por comparación con las cartografías actuales, los itinerarios seguidos por los naturalistas en sus labores, especialmente en el caso de la geología y la paleontología. Fotografías y dibujos, por su parte, han resultado muy útiles para saber algo más sobre las técnicas de campo que empleaban los naturalistas. Finalmente, las fotografías han sido los instrumentos más fiables a la hora de determinar la antigüedad de los ejemplares, básicamente zoológicos, que aún se conservan hoy en algunas colecciones.

Por su parte, los ejemplares de las colecciones y los elementos asociados a éstas, como catálogos, etiquetas, inventarios o relaciones de gastos, permiten realizar estudios también en varios planos de análisis. Así, los aspectos institucionales y el estudio de la estructura asociativa se ven muy reforzados con los datos sobre las relaciones científicas que se infieren de la información sobre compras, donaciones e intercambios de ejemplares. En lo que atañe a los saberes científicos, las colecciones complementan la información contenida en las fuentes escritas en, por un lado, la cuestión general de los referentes teóricos en la práctica taxonómica, y por el otro, el conocimiento de faunas, floras y geas locales o foráneas por los naturalistas valencianos. Finalmente, de las colecciones se extraen también datos muy relevantes sobre la enseñanza y divulgación de la historia natural.

***CAPÍTULO 3.* – LOS ESTUDIOS HISTÓRICOS
SOBRE LA HISTORIA NATURAL EN LA
ESPAÑA CONTEMPORÁNEA**

Desde hace algún tiempo, se percibe un creciente interés entre los historiadores de la ciencia españoles por el estudio de la historia de las ciencias de la vida y de la tierra en la España de los siglos XIX y XX. Esta percepción habría, desde luego, que sustentarla con más rigor mediante los pertinentes estudios de productividad, aunque, para los propósitos modestos de este trabajo, la podemos asumir provisionalmente. Si admitimos, pues, que el interés apuntado es real, se puede plantear la necesidad de realizar una revisión historiográfica del conjunto de trabajos escritos al respecto. Podría objetarse que, a pesar de todo, falta volumen de producción o perspectiva temporal para acometer tal estudio. Si éste se plantea como balance de resultados, tal vez la objeción esté fundamentada. Pero este no es mi propósito, pues mi única intención es mostrar un panorama historiográfico en formación en el que, más que los resultados, interesa en este momento conocer las condiciones y las asunciones en y con las que trabajan los autores implicados. Hace algún tiempo, Josep Pardo Tomás (1994) denunciaba la ignorancia en la que viven muchos historiadores de la ciencia y de la medicina, no sólo en España, sino en prácticamente todos los países, respecto de su propia tradición historiográfica. Este desconocimiento, lógicamente, compromete la posibilidad de realizar un análisis crítico de las aportaciones que van apareciendo, entre las que podremos encontrar productos dignos y hasta brillantes, pero también apaños maquillados, como el mismo autor indicaba, por la retórica de la modernidad y que esconden, realmente, graves faltas de rigor. Esta voluntad de discernimiento es lo que se ha de entender que ha animado el presente capítulo. Un capítulo, en el que, de todos modos, dejan de abordarse muchas cuestiones interesantes al respecto y en el que, en aras de la concreción, se han obviado las referencias a estudios de enorme importancia, aunque ciertamente mucho más comprehensivos por no estar restringidos al estudio histórico de la historia natural. Especialmente notables al respecto han sido los trabajos sobre la recepción del darwinismo en España, con obras tan influyentes como las de Thomas Glick y Diego Núñez, gestadas en la década de los setenta, y que hoy en día siguen siendo de referencia obligada.

3.1. UNA “HISTORIA PARA TRABAJAR”

“En gran medida, el auge evidente de las ciencias naturales en España, a partir del último tercio del siglo pasado y hasta la guerra civil, arranca de la época fundacional de la Real Sociedad Española de Historia Natural, y gira muy especialmente en torno a una figura, la de Ignacio Bolívar y Urrutia, que llenó, con su larga y fecunda vida, casi un siglo (1850-1944)” (Alvarado, 1994: 391).

En este breve párrafo, tomado del capítulo dedicado a las ciencias naturales dentro del tomo de la *Historia de España Menéndez Pidal* referido a la Edad de Plata de la cultura española, y obra del catedrático emérito de zoología de la Universidad Complutense de Madrid, Rafael Alvarado, se translucen los rasgos básicos de la síntesis que se asume en algunas aproximaciones históricas a la historia natural en la España del último tercio del siglo XIX y primer tercio del siglo XX. Una síntesis que viene caracterizada por primar el discurso sobre las grandes figuras, presentar la práctica científica naturalista centrada en Madrid –concediendo al tiempo un espacio secundario con ribetes de marginalidad autoasumida a los naturalistas de Cataluña– y manifestar una innegable predilección por las personalidades de ideología progresista.

En la introducción del capítulo referido, en la que se inserta el párrafo citado, Alvarado incluye una retahíla de científicos, todos ellos “españoles ilustres”, como muestra palmaria del nivel alcanzado en el cultivo de las ciencias naturales en España en la

época referida. Curiosamente, la mayoría de los personajes citados desarrollaron toda su actividad científica en Madrid, y los que no toda, sí al menos sus aspectos más brillantes (Alvarado, 1994: 391). En el párrafo mismo aparece una mención, casi preceptiva en toda aportación sobre el tema que nos ocupa, a Ignacio Bolívar Urrutia, de quien ya se ha comentado en el capítulo 1 su indiscutible relevancia en la historia natural española de la época. En una breve biografía de Bolívar, el propio Alvarado señala que bien podría llevar el título de “la historia de un siglo de zoología en España” (Alvarado, 1989: 243), en alusión a la prolongada vida de Bolívar y a que la zoología española de la época puede muy bien estudiarse en función del trabajo científico y administrativo de este personaje y de sus discípulos. Ciertamente, a la relevancia científica de Bolívar hay que añadir sus innegables dotes de organización, que le permitieron hacer del Museo Nacional de Ciencias Naturales un centro de prestigio internacional en las investigaciones naturalistas. Además, el indudable atractivo que ofrece un Bolívar comprometido ideológicamente con las corrientes más progresistas del pensamiento y la política españoles, vinculado estrechamente a las iniciativas de la Junta para Ampliación de Estudios y que en 1939, con 89 años, emprende el camino del exilio, en el que morirá cinco años después, hacen comprensible que su figura sea especialmente atractiva y resulte francamente bien valorada por los historiadores de las ciencias naturales en España. Falta, paradójicamente, una biografía realmente profunda y perdurante del personaje. La biografía aludida, obra de Alvarado, es en realidad una breve nota que, de no ser por el laicismo militante del biografiado, merecería ser calificada de hagiográfica. Del mismo modo, la que escribió Manuel Cazorro en 1921, con motivo de la jubilación de su maestro, está lastrada por el afecto personal y las circunstancias, y, desde luego, no responde a las exigencias actuales de la crítica histórica¹. El gran problema, en realidad, no es hacer girar alrededor de Bolívar la narración de los hechos, sino minimizar y aun ocultar los aspectos menos ejemplarizantes de su vida y su personalidad o sus aportaciones científicas menos brillantes; una postura que es comprensible y disculpable en Cazorro, pero poco admisible en autores actuales como Alvarado. Con evidencias como las que se extraen de la lectura de la correspondencia del botánico segorbino Carlos Pau, en las que aparece un Bolívar favoritista a la hora de asignar pensiones o ayudas para investigaciones de naturalistas, con un poder casi omnímodo en las asignaciones de cátedra –según se describe en el apartado 7.3. de este trabajo– o con las aportaciones de Santos Casado (1994b; 1997), que, en sus estudios sobre la introducción de la ecología en España, describe algunos de los manejos de Bolívar para acabar con el Laboratorio de Hidrobiología de Valencia, hemos de ir más allá de los retratos modélicos de Bolívar, como el que aparece en un artículo reciente sobre la entomología moderna en España, según el cual siempre hacía un uso correcto de sus influencias políticas y sus cargos (Bach y Compte, 1997).

La glorificación de unos personajes suele conllevar que otros sean minusvalorados y aun denostados. Si seguimos con Bolívar y la entomología –he escogido este ejemplo sólo por ser el más conspicuo–, es de notar cómo se presenta la aportación científica del

¹ Esta obra fue reeditada como facsímil, hace ya más de diez años, por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, con una presentación de Alberto Gomis, quien, además, completaba con un apéndice el esbozo biográfico de Cazorro, para dar cuenta del período de la vida de Bolívar que media entre la publicación de aquél y la muerte del biografiado (Gomis, 1988a). Gomis tampoco escapa de la tendencia a atribuir a Bolívar “el florecimiento que las ciencias naturales alcanzaron en España antes de la Guerra Civil” (Gomis, 1988b: ix), postulado que, como recurso retórico, puede ser admisible, pero que como explicación de un proceso histórico parece claramente insuficiente –de lo cual Gomis, no tengo dudas, es perfectamente consciente–.

otro gran entomólogo español del momento, el jesuita Longinos Navás. Los citados Bach y Compte (1997) destacan su gran laboriosidad, el enorme número de especies que describió y su competencia en determinados órdenes de insectos; ahora bien, señalan, muy atinadamente, que la dispersión de sus estudios, el exceso de publicaciones y el apresuramiento con el que realizaba las determinaciones limitaron el alcance de su obra; al valorar la obra de Bolívar, por el contrario, tales autores no introducen comentario crítico alguno. Más notable es aún el tratamiento que da Alvarado a Navás en el capítulo antes citado: no lo menciona, simplemente. En correspondencia, la biografía de referencia de Navás obvia los aspectos más controvertidos de su obra y de su persona, y no duda en presentarlo como víctima de la “antipatía por parte de algunos personajes del Museo Nacional”² a causa de su compromiso religioso (Bastero, 1989: 84).

Este tipo de aproximaciones no son, en el fondo, sino expresiones restringidas a un ámbito territorial concreto de las típicas “historias para trabajar” que escriben algunos científicos –de ahí que también se denominen “historia de científicos”– en su afán de justificar históricamente la tradición universal a la que pertenecen³. Aproximaciones que, en virtud de la restricción apuntada, vuelven sobre tópicos en gran medida ya superados por enfoques más avanzados y desde perspectivas que a veces bordean el reduccionismo étnico o geográfico; es el caso de la famosa polémica de la ciencia española, que todavía es en estos trabajos no objeto de estudio, sino argumento de discusión sobre su realidad objetiva o no. Y además, desde posturas muy diferentes; así, es posible hallar consideraciones al respecto de que la idea de la ignorancia mutua de las ciencias española y europea en el primer tercio del siglo XX no es sino un mito que oculta “dos vicios nacionales de primera magnitud, la pereza y la envidia” (Alvarado, 1994: 423), frente a otras que aluden al famoso artículo de Masson de Morvilliers en la *Encyclopédie* como “no sólo bastante objetivo sino incluso relativamente amistoso”, en su afán de demostrar que las ciencias naturales han sido poco cultivadas en España históricamente (Bach y Compte, 1997: 367). Una y otra postura tienen, en el fondo, el mismo objetivo. Si se muestra que las ciencias naturales tuvieron en España un cultivo de gran nivel, sus practicantes actuales merecen ser tenidos en cuenta como depositarios de los valores de una tradición matizadamente gloriosa, pero que sin duda puso a nuestro país en relación con la cultura internacional⁴. Por el contrario, si se asumen sin complejos las carencias históricas españolas en el cultivo de las ciencias naturales, sus practicantes actuales se sentirán llamados a romper la tendencia y a integrar a nuestro país plenamente en el concierto científico internacional, siempre que las instancias públicas y privadas no repitan los errores del pasado y consideren por fin la práctica de las ciencias naturales como motor de progreso. Discursos que autojustifican la práctica científica, a costa, claro está, de relegar la historia de la ciencia a una función auxiliar. Este hecho se ve favorecido por una actitud despreocupada respecto a la incorporación de los contextos a la hora de desarrollar un estudio pretendidamente histórico, no tanto por la asunción de una versión “epistemológica” de la historia de la ciencia (Rossi, 1990: 161), cuanto por optar por la comodidad de la narración sencilla y lineal a partir del comentario de las fuentes, generalmente impresas, ordenadas cronológicamente,

² Estamos ante un recurso habitual en este tipo de obras: hay que glorificar al máximo al personaje, pero las alusiones a sus adversarios personales o científicos no van nunca acompañadas de nombres. A esto no escapan tampoco algunos autores de biografías más serias; v. Gómez-Alba (1995b: 1135), quien, en su biografía de Faura, habla de los ataques que padeció su personaje “per part de cert sacerdot”.

³ Kragh (1989: 148-149) ofrece una caracterización sencilla de la “historia para trabajar”, tomada de Fisher (1966).

⁴ Una actitud que en el caso del ejemplo, el de Alvarado, se relaciona posiblemente con la conciencia del propio autor de pertenecer a una bien asentada tradición, por ser descendiente a su vez de un catedrático universitario de la disciplina.

todo debidamente salpimentado con anécdotas. Es muy frecuente la actitud de someter la historia de la disciplina al estado actual de ésta; así, y continuando con los ejemplos de historia de la entomología, el comercio que realizó Graells con ejemplares del famoso lepidóptero *Graellsia isabellae* es calificado directamente de “inconcebible” por Alvarado (1994: 420); esto, por un lado, revela el escaso interés que muestra el autor por situar las actitudes de los científicos en su contexto y así tratar de explicarlas, a pesar de decir que no se puede ocultar algo así “en un libro de historia, que debe retratar a sus protagonistas y a la época en que vivieron”; por otro, le permite situar en una posición de superioridad moral la ciencia actual; la actuación “inconcebible” lo es “para un científico” evidentemente de hoy en día, que considera un ejemplar “propiedad de la ciencia”. Esta actitud sería cándida si fuera sincera. Cuesta creer, sin embargo, que esta visión idílica de la práctica científica la asuma interiormente un científico profesional hoy en día. Lo expuesto hasta ahora conforma un cuadro familiar: la historia de la ciencia sin un valor *per se*, y sólo en cuanto se relaciona con la práctica científica actual; el interés histórico sólo en las aportaciones consideradas “positivas” desde la perspectiva actual; internalismo; enfoque en las grandes figuras –aunque sean las locales–; la ciencia como bien absoluto, o como referente moral...⁵. Con todo esto, no pretendo negar que estas aproximaciones carezcan de valor y no aporten nada útil a la práctica historiográfica, ni mucho menos. Ante todo, suelen contribuir con un volumen importante de datos; a veces, llegan a dar cuenta de un modo bastante brillante de los avances teóricos, difíciles de apreciar por un no especialista en la disciplina en cuestión⁶. No habría que perder de vista tampoco que la manera de entender la historia general que tienen los científicos es fruto en cualquier caso de su formación académica básica, circunstancia ante la que no se les puede pedir responsabilidades. La historia que generalmente se enseña en los años de formación básica tiene mucho todavía de “historia de la particularidad”, esa modalidad tan criticada, entre otros muchos autores, por Baldó (1992: 27), quien la describe como aquella historia que es un “conjunt de fets singulars, solts, desconexos i, generalment, fruit de la *intencionalitat* de ‘grans homes’...” (cursivas y puntos suspensivos en el original). Una forma de concebir la historia tal vez nominalmente periclitada, pero que se mantiene vigente gracias a la inercia académica de muchos historiadores, que la transmiten no tanto a su propia

⁵ Una lista de trabajos de esta índole, para la historia de la historia natural española, sería realmente larga. En otros puntos de este capítulo, haré referencias concretas a algunos, especialmente al referirme a la historia de la geología y a la historia de la ciencia en Cataluña. Para el ámbito concreto del País Valenciano, el caso más evidente es el de Ignacio Docavo, catedrático emérito de zoología de la Universidad de Valencia, autor desde hace muchos años de contribuciones en las que adopta puntos de vista que oscilan entre el panegírico y el treno jeremiaco (como ejemplos, Docavo, 1959; 1968; 1997).

⁶ Kragh (1989: 152) sostiene que “para el historiador, las relaciones más o menos propias de un *amateur* que los científicos hacen acerca de la historia de la ciencia constituyen una fuente valiosa en cuanto consideran las actitudes e imágenes personales de los científicos”. Para más reflexiones sobre el valor y las limitaciones de las “historias de científicos”, v. Ten (1988) y, especialmente, Roca (1993b), quien, lejos de negar a los científicos la posibilidad de escribir sobre la historia de su disciplina, exige a los historiadores de la ciencia que les apoyen y asesoren para que lo hagan con el mayor rigor posible. Al respecto, no está de más recordar la siguiente advertencia de Marc Bloch (1952: 41):

“El mayor genio no puede tener una experiencia total de la humanidad. El mundo actual tendrá siempre sus especialistas, como la edad de piedra o la egiptología. Pero lo único que se les puede pedir a unos y a otros es que recuerden que las investigaciones históricas no admiten la autarquía. Ninguno de ellos comprenderá, si está aislado, ni siquiera a medias. No comprenderá ni su propio campo de estudios. Y la única historia verdadera que no se puede hacer sino en colaboración es la historia universal”.

Es de esperar, pues, que los historiadores de la ciencia no se comporten ante los científicos como esos profesores universitarios tan criticados por los integrantes de la escuela de *Annales*, por su “corporativismo celoso y fácilmente imperialista” (Carbonell, 1986: 137-138).

comunidad, cuanto al resto de la sociedad y, con ella, a los científicos. No hace falta insistir sobre el hecho de que muchas “historias de científicos” son, a la postre, “historias de la particularidad científica”.

La influencia de estos trabajos, más allá del uso de los datos particulares que aportan, suele quedar en la práctica bastante limitada en las obras de los historiadores de la ciencia con dedicación no ocasional. Sin embargo, llegan a tener, en ocasiones, una amplia difusión en el seno de las comunidades científicas a las que se adscriben sus autores, pues aprovechan las revistas y demás vías de difusión propias de dichas comunidades para publicarlos. Estas comunidades, así, reciben una visión muy particular, generalmente interesada y en ocasiones –por desgracia– autocomplaciente de su tradición, al tiempo que ignoran la labor de los historiadores de la ciencia con dedicación no ocasional⁷. La historia de su disciplina científica sigue teniendo, para estas comunidades, casi el mismo valor que tenía en el siglo XIX; como refiere Navarro (1993: 40) citando a Genter (1983: 192), las nacientes historias de las disciplinas, escritas principalmente por científicos, servían entonces “para instituir una tradición científica, colocar los antepasados para dar prestigio al campo y situarse en línea con las ciencias establecidas o para concebirse a sí mismos en la marcha del progreso científico”. Aunque las tradiciones estén ahora más fuertemente instituidas y la idea de progreso sea diferente, por ser también diferentes los referentes filosóficos, creo que sustancialmente la situación se reproduce hoy en día.

3.2. LA HISTORIA DE LA HISTORIA NATURAL VALENCIANA DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS PAÍSES CATALANES

Desde sus primeras manifestaciones, a finales del siglo XIX, la historiografía catalana de la ciencia, al menos en parte, ha estado asociada a los movimientos catalanistas (Roca, 1993a). Lejos de desaparecer, los sentimientos nacionales siguen motivando –ahora con mucho más vigor, en especial tras la fundación en 1991 de la Societat Catalana d’Història de la Ciència i de la Tècnica– estudios de historia de la ciencia en el ámbito cultural catalán; una motivación absolutamente legítima, siempre que sus resultados estén sometidos a la crítica historiográfica (Roca, 1993b). La superposición a esta situación de la idea de los “Países Catalanes”, que conlleva cuanto menos unos postulados de identidad cultural –los de integración política no competen a los objetivos de este trabajo–, generan *a priori* un interés por la historia de la ciencia valenciana en cuanto integrante del ámbito cultural aludido. No voy a ocuparme de la pertinencia de este modo de enfocar las cosas, aunque encuentre aspectos muy discutibles en él⁸. Por el contrario, me interesa más bien valorar las aportaciones que, desde tal asunción, se han realizado recientemente al conocimiento de la historia de la historia natural valenciana.

⁷ Es cierto que científicos e historiadores de la ciencia no esperan lo mismo de la historia de la ciencia. No es raro utilizar los argumentos encontrados como arma arrojadiza, por lo que los incidentes no escasean. Reingold (1981) describe su experiencia personal con unos cuantos científicos, renuentes a encontrarle valor, para sus propósitos, a algunos de los trabajos escritos por él desde la perspectiva de la historia social de la ciencia. Concretamente, Reingold daba cuenta de unas discusiones, suscitadas durante 1980 en los Estados Unidos, sobre si la historia de la ciencia, por su énfasis cada vez mayor en los aspectos sociales, estaba perdiendo su interés por el desarrollo histórico de la ciencia “en sí”, e incluso, si estaba siendo utilizada interesadamente para criticar o censurar la práctica científica. En el fondo subyacían, por un lado, los últimos coletazos de la polémica internalismo-externalismo y, por el otro, las propias diferencias de criterio ante la historia que mantienen científicos e historiadores.

⁸ Algunos de ellos son reconocidos por sus propios defensores, como se pone de manifiesto en Camarasa (1989b: 9).

Aunque a finales de la década de los setenta ya apareció alguna contribución notable – fue el caso del libro de Senent-Josa (1979) *Les ciències naturals a la Renaixença*–, la reactivación de los estudios históricos sobre la historia natural contemporánea en Cataluña se consolidaron básicamente a lo largo de la década siguiente. Tal vez el resultado más importante fuera el libro de Josep Maria Camarasa (1989b) *Botànica i botànics dels Països Catalans*, versión impresa de su tesis doctoral. Aun tratándose de un estudio centrado en una rama de la historia natural, el hecho de que realice un recorrido unitario por su objeto de estudio desde la Baja Edad Media hasta nuestros días le confiere un lugar único en la historiografía reciente de la historia natural en España. Necesariamente, como consecuencia de ese enfoque, es una obra con rasgos de superficialidad, pero que, en conjunto, se ven compensados por el gran trabajo de síntesis que en todo momento se trasluce, fruto de una ardua revisión de las fuentes, con aportes enormemente interesantes, por ejemplo, de la correspondencia de los autores citados. Fiel, por otro lado, a la asunción de la idea de los Países Catalanes, Camarasa procura en todo momento ofrecer un panorama equilibrado de la botánica tanto en Cataluña como en las Baleares y, naturalmente, el País Valenciano, aunque en el discernimiento de las influencias recíprocas entre unas regiones y otras se pueda detectar, como comentaré en la sección 7.3., al tratar de la obra de Carlos Pau, una cierta tendencia a articular el discurso historiográfico desde la perspectiva de Cataluña. La atención a la historia institucional provoca que el interés de la obra se ensanche, en realidad, a todo el ámbito de las disciplinas naturalistas. El resultado es una obra que resulta de referencia obligada, desde su publicación, en casi cualquier estudio de historia de la historia natural en el todo o en las partes del ámbito geográfico asumido.

Camarasa, por otro lado, fue colaborador de la magna *Història Natural dels Països Catalans*, obra colectiva en quince grandes volúmenes en la que se ofrece un panorama general de la diversidad natural de los Países Catalanes. Aunque se trate del resultado de una iniciativa con propósitos básicamente divulgativos, su carácter sintético, la altura de muchos de sus contenidos y la calidad y belleza de su presentación formal han hecho de ella una obra de consulta necesaria, incluso para los historiadores de la ciencia, por cuanto todas las disciplinas tratadas cuentan con un capítulo dedicado al estudio de su desarrollo histórico; son en total 21 estos capítulos de contenido histórico, de valor, eso sí, muy desigual. Algunos, realmente, son breves apuntes, a lo sumo, meras relaciones de las pocas obras y autores de alguna importancia que en el pasado cultivaron las disciplinas en cuestión en los Países Catalanes, sin más interés historiográfico que el del aporte de datos; es el caso de la historia de la algología (Ribera, 1985), de la briología (Casas, 1985a)⁹, de los estudios sobre procariotas (Torrella, 1985), arácnidos (Barrientos, 1986), miriápodos (Serra, 1986), picnogónidos (Munilla, 1986), anfibios (Vives, 1987a) y reptiles (Vives, 1987b); muestran un nivel superior los estudios sobre la historia de los conocimientos pteridológicos, por un lado, y de los liquenológicos y micológicos, por otro, escritos por Xavier Llimona (1985; 1991) con el tono típico de las “historias para trabajar”, más el capítulo sobre crustáceos, de Armegol (1986) y el de mamíferos de Gosálbez (1987). Al lado de estos capitulitos, aparecen contribuciones bastante más relevantes, obra de autores interesados más claramente por la historia de la ciencia. Así, el mencionado Camarasa desarrolló tres de ellas, las consagradas a la historia de los estudios florísticos (Camarasa, 1988), de la ciencia de la vegetación (Camarasa, 1984) y de la ecología (Camarasa, 1989a). La formación específica de Camarasa como historiador de la ciencia se revela en su interés por los contextos y en las referencias a la historia universal de las disciplinas en cuestión. Las referencias al

⁹ Este mismo autor cuenta con otro trabajo, más amplio, sobre el mismo tema (Casas, 1985b).

País Valenciano, de nuevo, quedan en justa relación con las referencias a otras regiones de los Países Catalanes, de acuerdo con la relevancia histórica del cultivo de cada disciplina. Un equilibrio, sin embargo, que no se mantiene en buena parte de las otras aproximaciones históricas que aparecen en el conjunto de la obra. Un caso particularmente notable es el del capítulo dedicado a los estudios zoológicos en general, que incluye también referencias específicas a los estudios de invertebrados no artrópodos, y en el que apenas si se puede hallar una mínima referencia, y no muy rigurosa, al Laboratorio de Hidrobiología Española –modo de proceder que contrasta con el de Armengol (1986) en el capítulo referido al conocimiento de los crustáceos– como toda aportación valenciana de alguna relevancia a la cuestión, cuando, por el contrario, las contribuciones realizadas en Cataluña, incluso por aficionados, son tratadas con mucho más detalle (Cuello, 1991). El autor de este capítulo, Josep Cuello, no es, a diferencia de los autores de los capítulos breves aludidos al comienzo, un especialista en el estudio de un grupo concreto de seres vivos, sino un verdadero historiador de la ciencia con algunos trabajos de cierto relieve. Sorprende también el capítulo de historia de la geología, obra de Pere Santanach, quien sólo parece encontrar de interés, en el ámbito del País Valenciano, las obras de los geólogos extranjeros, además de la inevitable referencia a Juan Vilanova y Piera (Santanach, 1986). Unas omisiones, las de Santanach, que al menos en parte compensa Jaume Truyols –uno de los principales impulsores de la historia de la geología y la paleontología en España en las dos últimas décadas– en su capítulo de historia de la paleontología, centrado, en cualquier caso, en las contribuciones barcelonesas (Truyols, 1988a). Tampoco resulta en absoluto brillante el tratamiento que realiza Blas (1987) de la entomología valenciana del siglo XX, con errores elementales incluso en los nombres de los naturalistas citados y un tono superficial que contrasta, de nuevo, con el modo en que el mismo autor se ocupa del cultivo de la ciencia de los insectos en Cataluña. Igualmente, Sostoa (1990) obvia en su recorrido histórico por la ictiología los trabajos realizados en el Laboratorio de Hidrobiología, al tiempo que cita la poco relevante aportación de Eduardo Boscá. Maluquer (1985), por el contrario, logra ofrecer un panorama mucho más ajustado de la ornitología valenciana, a pesar de deslizársele algún error.

Tomada en conjunto, la contribución historiográfica realizada en la *Història Natural dels Països Catalans* es una muestra sintética de los logros y limitaciones que ha mostrado hasta ahora el planteamiento de la historia de la historia natural contemporánea en los Países Catalanes. Los principales logros, compartidos con otras especialidades de historia de la ciencia y de la técnica¹⁰, radican en el énfasis por la historia de las instituciones y sociedades científicas locales –que rompe con el discurso habitualmente centrado en Madrid–, el interés por el cultivo de la ciencia fuera de los ámbitos académicos y la dilucidación fina de algunas de las interacciones entre ciencia y sociedad. Si estos logros resultan nebulosos en los capítulos comentados, son sin embargo aparentes en muchas de las biografías que integran la obra colectiva *Ciència i Tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*, dirigida por Camarasa y Roca (1995). Dicha obra está integrada por 45 biografías de científicos –de los cuales, 16 eran naturalistas– de los siglos XIX y XX, vinculados de una manera u otra a los Países Catalanes. A pesar de las inevitables irregularidades que muestran estas obras de

¹⁰ Realmente, la historia de la historia natural en los Países Catalanes de los siglos XIX y XX todavía no ha alcanzado el nivel de otras especialidades, para ese mismo período, como la historia de la química o de las ciencias físico-matemáticas, o la propia historia de la técnica. Entrar en valoraciones más ajustadas de esto nos conduciría muy lejos de los límites de este trabajo, pero es la impresión que uno recibe al repasar las actas de las sucesivas *Trobades* –cinco en total– que desde su fundación ha organizado la Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica.

autoría múltiple, el resultado de conjunto muestra hasta qué punto se ha avanzado en las últimas dos décadas en el conocimiento del pasado científico inmediato en Cataluña, Baleares y el País Valenciano. Ahora bien, también se acusan en ella las principales limitaciones que ya se entreveían en el comentario que he realizado de los capítulos de contenido histórico de la *Història Natural dels Països Catalans*. Para los intereses de este trabajo, el principal es, desde luego, el desequilibrio en la atención a las realizaciones científicas en el País Valenciano respecto a las acontecidas en Cataluña. De las 45 biografías, sólo cuatro –todas, por cierto, de naturalistas– hacen referencia a nuestro ámbito geográfico; sorprende, además, que se haya descartado incluir las biografías de figuras como la de Laureano Pérez Arcas o Eduardo Boscá, en beneficio de un personaje como Mariano de la Paz Graells, no nacido en los Países Catalanes y que sólo estuvo vinculado a ellos durante una fracción breve de su vida.

En el fondo de todo ello, subyace el problema principal que afecta a la historiografía de la ciencia y de la técnica en los Países Catalanes: la falta, salvo muy pocas excepciones, de proyectos de trabajo “fuertes”, en expresión de Roca (1993a), que vayan más allá del voluntarismo. Sólo la existencia efectiva de líneas de trabajo de alcance –teórico, disciplinar, y también geográfico– amplio, que impliquen a investigadores de todas las regiones de los Países Catalanes, podrá evitar el primado de las visiones desde la particularidad.

3.3. LA PROPUESTA DE JOSÉ SALA CATALÁ

La propuesta historiográfica del malogrado investigador José Sala Catalá fue, en su momento, el primer intento serio y ambicioso de ofrecer una visión global de la práctica biológica en la España de finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX. Por ello, y por haberse intentado su incorporación, siquiera parcial, a numerosos trabajos sobre la historia de la historia natural española contemporánea por muchos investigadores, es necesario realizar una revisión crítica de dicha propuesta, y más con la perspectiva que ofrecen los diez años que median desde las últimas publicaciones de Sala hasta la actualidad. Su primera formulación data de 1981; en un artículo aparecido en la revista *Asclepio* dedicado al evolucionismo en la práctica científica de los biólogos españoles entre 1860 y 1910¹¹, Sala proponía que dicha práctica se podía caracterizar apelando a un contexto de revolución científica –el evolucionismo darwinista– en el cual entrarían en conflicto dos paradigmas rivales. Su pretensión explícita era “realizar una buena descripción de lo que Th. S. Kuhn designó con el nombre de ‘revolución científica’” (Sala Catalá, 1981: 82). En coherencia con este programa, Sala caracterizaba un “paradigma evolucionista”, fundamentado en los principios de adaptación y de selección natural, que entraba en conflicto con un “paradigma oficial”, cuya característica primordial era apelar a las leyes de la armonía funcional y de la armonía de faunas y floras, o planes de la Creación. Con todo esto, pretendía mostrar cómo la progresiva difusión e implantación del primero conducía a un conflicto social y político, cuya base estaba en la discusión ideológica y en las maniobras por el establecimiento y control de los medios de comunicación científica y de institucionalización de la biología en España. Al año siguiente, en la misma revista, Sala planteó una primera revisión de su propuesta, tras reconocer que las denominaciones “oficial” y “evolucionista” resultaban vagas e inadecuadas. Rechazó la primera por encontrarla “poco explícita de

¹¹ Sala, en algunos de estos trabajos, no justificaba la elección de periodos de estudio. Por otro lado, fue mudando en los rangos de período de estudio en cada trabajo, pues, aunque refería siempre como fecha inicial 1860, año en que la Academia de Ciencias de Madrid se hace eco de la idea de evolución, sin embargo la fecha final la colocó sucesivamente en 1910, 1922 y 1881.

las posibilidades investigadoras a que me quiero referir” y la segunda por tener “el defecto de referir la idea de evolución del organismo vivo a la obra exclusiva de Darwin”, cuando él quería poner de manifiesto que se encontraba ya en la biología anterior a Darwin, además de que “tiende a referirse exclusivamente al campo de la Historia Natural, siendo que, como he pretendido demostrar, el cambio paradigmático también acontece en disciplinas biológicas puramente experimentales como la Fisiología y la Embriología” (Sala, 1982: 240-241). Estamos ante afirmaciones, cuanto menos, sorprendentes. Para empezar, Sala tenía un argumento más sencillo para rechazar la denominación “oficial”: ésta no es comparable a “evolucionista” porque se encuentra en un plano de significación diferente. “Oficial” lleva una carga semántica aplicable a múltiples aspectos de la realidad, de modo que viola el ámbito mucho más restringido a la teoría y práctica científicas que se asocia a “evolucionista”. Por otro lado, y esto es más grave, ¿en qué se basaba para decir que “evolucionista” hacía referir la evolución a Darwin? Que se pueda ver en sus trabajos, Sala no realizó ninguna reflexión terminológica en torno al polémico par transformismo/evolucionismo que en estos últimos años tantos debates suscita y, desde luego, no ofreció citas de fuentes o de bibliografía secundaria que fundamentaran esta opinión. ¿Cómo, además, justificaba que “evolucionista” tendía a referirse exclusivamente a la historia natural? Aunque *Darwin en España*, de Thomas F. Glick, apareció por esa misma época, había ya para entonces suficientes aportaciones que mostraban la fuerte impregnación evolucionista de disciplinas no precisamente de historia natural durante el período considerado¹², como las ciencias médicas básicas, muchas de las cuales, por cierto, él mismo tomó en consideración en cuanto ramas de la biología.

La sustitución terminológica que sugirió Sala en este segundo artículo iba acompañada de una redefinición de cada paradigma, redefinición, no obstante, que no conllevaba una redelimitación de alcances. De esta manera, establecía un “paradigma fisiológico”, según el cual la función de los órganos es esencial en el mantenimiento de la vida orgánica, y un “paradigma ecológico”, que sostiene que la vida se mantiene por la capacidad que muestran los organismos para adaptarse a los distintos ambientes. Lograba así eliminar la distorsión entre planos de significación. Pero, sin embargo, abría un camino de confusiones, al quedar inmediatamente claro que casi nadie practicó la fisiología en España según el “paradigma fisiológico”¹³, y apenas hubo en nuestro país investigación ecológica *stricto sensu*, lógicamente referida al “paradigma ecológico”, hasta la segunda década del siglo XX¹⁴; un paradigma el ecológico, por cierto, que se habría empezado a conformar, de acuerdo con la propuesta del autor, mucho antes de la conformación de la propia ciencia que le da nombre. Sin duda, se puede aducir que son simples denominaciones para referirse de manera sencilla a construcciones racionales emanadas de la reflexión historiográfica, y a las que, por tanto, no afectan cuestiones de anacronismo, sino tan solo de ajuste epistemológico. Pero no se puede negar que inducen a confusión, a una confusión que resta un poco de mérito al avance en la delimitación conceptual que ofrecen.

El paradigma fisiológico, dominante en Europa hacia 1850, estaría fuertemente marcado por la fisiología –por la fisiología, hay que entender, representada por Magendie, Müller o Ludwig, pero en modo alguno por Bernard¹⁵– y, también, por la geología. Por cierto,

¹² Basta con consultar las publicaciones anteriores de Glick (1970; 1971) o la obra de Núñez (1977).

¹³ De hecho, en otro trabajo, postula que la implantación definitiva del paradigma ecológico en España a partir de 1909 fundó la práctica de nuevas disciplinas, de las que destaca expresamente la biología marina y la fisiología (Sala, 1984b).

¹⁴ Una crítica en la que abunda con más detalles Casado (1998).

¹⁵ En un trabajo algo posterior, calificará a esta fisiología de “fuertemente anatomizante” y la

que Sala estudió exclusivamente la biología española, y no incorporó las investigaciones geológicas, aunque sí las paleontológicas no estrictamente aplicadas a la estratigrafía. Se trata de una delimitación que, en la práctica, no es sencilla; que, desde luego, no se ajusta a la realidad histórica de la ciencia española de la Restauración, y que, en definitiva, lastra gravemente todo el discurso posterior. Las disciplinas zoológicas y botánicas estaban fuertemente vinculadas todavía en esa época y en España a las disciplinas geológicas, y ello por muchos motivos; básicamente, porque compartían instituciones –la principal, el Museo de Ciencias Naturales de Madrid, acogía investigaciones en todos estos campos del saber–, compartían cultivadores –aunque la especialización entre los naturalistas españoles resultaba cada vez más marcada, no eran sin embargo raros los ejemplos de simultaneidad de orientaciones–, compartían sociedades científicas –la Sociedad Española de Historia Natural, la Institució Catalana d’Història Natural o la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales– y compartían cauces de difusión –sin ir más lejos, las revistas que publicaban las sociedades recién mencionadas–. Por el contrario, las disciplinas biológicas no histórico-naturales iniciaron bastante antes una trayectoria por caminos progresivamente más alejados de la zoología y la botánica, al menos en los ámbitos más próximos a las ciencias médicas, como ya he referido en el capítulo 1. Es posible, y conveniente, acometer estudios particulares de las distintas ramas del saber biológico durante la época en España. Es imprescindible, en un estudio general, ocuparse simultáneamente de zoología, botánica y geología. Es inviable hacerlo de la primera y la segunda sin la tercera. Absurdo, si aquéllas las unimos al resto de disciplinas biológicas y no tenemos en cuenta las ciencias de la tierra. Y el colmo llega si desgajamos la paleontología de la geología y la incluimos en el marasmo así concebido. Esto es lo que, por desgracia, hizo Sala Catalá, y lo que en definitiva impidió que se pudiera rentabilizar del todo su gran esfuerzo¹⁶.

En el II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias, celebrado en Jaca a comienzos del otoño de 1982, pero cuyas actas se publicaron en 1984, Sala participó con dos comunicaciones, que aludían a aspectos muy importantes relacionados con su propuesta. En una de ellas (Sala, 1984b), propuso una periodización del cambio de paradigma en España, según sigue:

- 1860-1875 – Dominio del paradigma fisiológico
- 1875-1887 – División de la comunidad científica
- 1887-1909 – Predominio del paradigma ecológico
- 1909-1922 – Dominio del ecológico

Esta propuesta no era en absoluto gratuita, pues se fundamentaba en el análisis del conjunto de la producción impresa en biología (*sensu* actual) durante el período, que en total suponía cerca de 2.400 trabajos. Otra cuestión es si los criterios adoptados para asignar cada trabajo a uno u otro paradigma eran los más adecuados en cuanto a su fundamentación teórica o a su simple aplicabilidad. Al margen de esto, ¿es útil o sostenible esta periodización? Voy a discutir exclusivamente el período final, por ser el que afecta a esta tesis. El dominio del paradigma ecológico caracterizaría la actividad naturalista del período, pues precisamente desde 1909 el proceso de cambio habría llegado a un punto en que el paradigma emergente había sustituido en la práctica

contrapondrá a la “general (C. Bernard) preocupada por entender la función en el marco de la adaptación orgánica al ‘medio interno’” (Sala, 1984b: 384).

¹⁶ Sala, además, no fijó nunca formalmente el alcance del término “biología” o “ciencia biológica”, pues se limitó a imponerlo con su sentido actual a las disciplinas que estudiaba históricamente.

biológica ordinaria al anterior. Sala había precisado que, en cualquier caso, se mantenía todavía durante esos años, en posición muy minoritaria, aunque con presencia constante, un paradigma fisiológico “ideologizado desde una consideración restringida del dogma católico”, el cual vendría a estar representado por el grupo de naturalistas vinculado a la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales y liderado por el padre Navás (Sala, 1982). Tras la aparente claridad de estas consideraciones, sin embargo, se esconden confusiones y contradicciones graves. Para empezar, se puede poner el ejemplo de Celso Arévalo, destacado representante del paradigma ecológico según reconoce Sala (1984b) –tan destacado, como que es el introductor de la ecología de aguas continentales en España–, que era ferviente católico y estaba estrechamente vinculado a la Sociedad Aragonesa. Santos Casado, que conoce mejor que nadie la personalidad científica de Arévalo, refiere la posición de éste respecto al evolucionismo a partir de su misma obra científica, de modo que se mostraba “teísta, vitalista y finalista, y rechazando el puro mecanicismo materialista en el estudio de la vida y concretamente la interpretación darwiniana de la evolución, aunque no la evolución misma” (Casado, 1997: 171-172). Lo más curioso es que Casado haga estas consideraciones al hilo del rechazo que le produce que Sala, en otra publicación (Sala, 1987a), hiciera referencia a un manual universitario escrito por Arévalo y el catedrático de Zaragoza, Pedro Ferrando, como “neocatólico”, y por tanto adscribible al paradigma fisiológico. No hace falta insistir sobre este ejemplo, aunque a partir de él se podría denunciar la extrema imprecisión terminológica con que designa Sala al grupo de irreductibles del paradigma fisiológico: “neocatólicos”, “integristas”, “tradicionales”, etc. Por otro lado, en el contexto mundial, las doctrinas evolucionistas, de muy diversa índole, y en esto coincido plenamente con Casado, están durante las tres primeras décadas del siglo XX en una situación crítica. El darwinismo ha devenido residual, y hay una división enconadísima entre los partidarios de diversas escuelas, cuyo debate afecta precisamente a la cuestión adaptativa de manera singular. Si la adaptación, según Sala, es el rasgo fundamental del “paradigma ecológico” que él propone, difícilmente podría estar en situación dominante si su fundamento se encontraba sometido a fuertes controversias¹⁷. Además, la presencia asociativa de los partidarios del paradigma fisiológico acabó por superar el espacio de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales para, muy llamativamente, como describo en el capítulo 5, lograr una relevancia notabilísima en la muy liberal, *a priori*, Asociación Española para el Progreso de las Ciencias; al tiempo, estos personajes llegaron a editar revistas de amplia difusión –el caso de *Ibérica*– que, si bien no eran un cauce común para que los naturalistas españoles publicaran sus aportaciones científicas, sí lo eran para la divulgación de las ciencias naturales entre un público amplio, para la época; en ellas tenían cabida artículos en los que se exponían, con mucha seriedad, tendencias marcadamente contrarias al paradigma ecológico; eso sin contar que entre sus colaboradores más asiduos se encontraban personajes como Luis Pardo, Alfonso Gandolfi, Daniel Jiménez de Cisneros y José Ramón Bataller que están en el área del paradigma ecológico en las “tablas de investigadores” que publicó Sala precisamente en la comunicación aludida. Sala ofrecía toda una serie de estas “tablas” según disciplinas concretas –luego se discutirá la división por disciplinas que adopta– con el propósito de “descubrir la ubicación metodológica e institucional del investigador, así como la continuidad de su trabajo” (Sala, 1984b: 385). Tales “tablas de investigadores” evocan a las redes de investigación que N.C. Mullins construyó en su trabajo sobre la historia del estudio de

¹⁷ Al ocuparme de la figura del paleontólogo castellonense José Royo Gómez, en el capítulo dedicado a los saberes geológicos, doy cuenta, sucinta y parcialmente, de la confusa situación en la que se encontraban los evolucionistas españoles de la época.

los bacteriófagos, y de las que se ocupa Kragh, quien, por cierto, caracteriza así mismo el estudio del desarrollo de las comunidades y disciplinas científicas como un género historiográfico que se interesa por la génesis, desarrollo y desintegración de aquéllas, por su estructura social, por las “bases paradigmáticas” de tales disciplinas, por los miembros de las comunidades y sus relaciones en el seno de ellas, etc. (Kragh, 1989: 229-230). Como es fácil percibir, un género al que se ajustaban razonablemente bien el método y los objetivos de Sala.

Una red, al estilo de las de Mullins, describe la estructura de una comunidad científica durante un período, y conseguir una descripción así de las comunidades de especialistas en la biología española era también, básicamente, lo que perseguía Sala. Sus “tablas” estaban construidas colocando los nombres de los investigadores en función de un eje temporal. Además, disponía a uno u otro lado de una línea paralela al eje estos nombres, en función de la adscripción a uno u otro paradigma. Tras esto, proyectaba los agrupamientos en un eje también paralelo sobre el que colocaba lo que él denominaba instituciones científicas¹⁸. El resultado, aunque un poco confuso en su plasmación gráfica, era bastante atractivo y, *a priori*, útil a la hora de ubicar a un personaje en relación con sus colegas. Sin embargo, se plantea pronto una objeción: ¿qué hacer con un personaje cuya obra se adscribe a un determinado paradigma sólo hasta determinada fecha? Puede suceder, en efecto, que a partir de esa fecha las publicaciones de ese autor acusen un cambio paradigmático. Esto no se refleja en las “tablas”, a pesar de dar cuenta de autores en los que se ha demostrado un cambio de orientación teórica o metodológica que, si se aplican los criterios de Sala, vendrían a ser expresión de un cambio de paradigma. Él mismo cita el caso de José Joaquín Lánderer, por cierto de manera muy mudable de unas publicaciones a otras; así, al principio lo describe como cuvieriano estricto y defensor incondicional del paradigma fisiológico en Paleontología, aunque admita que a lo largo de su obra llegara a admitir la extinción de las especies al azar y buscara conciliar esto con dicho paradigma (Sala, 1981; 1982). En trabajos posteriores, Sala presenta a Lánderer como “inspirador principal del programa” de conciliación de catolicismo y evolucionismo que dio lugar a la denominada escuela geológica catalana, receptiva al paradigma ecológico (Sala, 1985: 331), y como personaje que “acepta críticamente el evolucionismo” (Sala, 1987b: 31). Otra objeción, similar a la que introduce Kragh al valorar las redes de Mullins, también se plantea: los criterios en la delimitación de disciplinas. Si se cambia el criterio, la apariencia de las redes cambia y, sobre todo, cambian los nombres que aparecen en ellas. Esto no es una cuestión trivial en el contexto específico de las ciencias naturales españolas de la época. Sala estableció una división por materias de la “biología” ciertamente discutible, división que aplicó muy rígidamente en su estudio de las publicaciones. Así, hablaba de taxonomía, paleontología, biogeografía, morfología y fisiología, más un curioso agregado, denominado extrañamente “biología”, que comprendía la ecología, la microbiología y la parasitología, y para el que no aducía otra razón de constitución que el común interés en las condiciones de adaptación del organismo al medio¹⁹. Esta rigidez ocasiona paradojas. Un ejemplo claro es Eduardo Boscá, a quien se le reconoce una aportación zoogeográfica muy notable por sus estudios herpetológicos (Fraga, 1990; Casado, 1997), pero que no aparece en la tabla de investigadores en biogeografía

¹⁸ Hasta 30 instituciones llegó a reconocer, para el período 1850-1923, dedicadas a la investigación biológica en España, las cuales, por cierto, “cohesionaron un asociacionismo científico muy importante” (Sala, 1985: 327).

¹⁹ Evidentemente, no hay razones históricas que justifiquen este constructo.

que construyó Sala, puesto que tales trabajos herpetológicos quedaron asignados a la taxonomía²⁰.

La otra comunicación presentada por Sala al Congreso de Jaca tuvo un cariz más teórico, y en ella asentó de modo particular su concepto de paradigma. Tras describir varias polémicas científicas acontecidas en la segunda mitad del siglo XIX, se reafirmaba en la propuesta de los dos paradigmas, el fisiológico, fuertemente implantado institucionalmente hacia 1850, y el ecológico, que irrumpió con la publicación del *Origin* de Darwin en 1859. Por cuanto los conflictos relatados se fundamentaban en la no coincidencia de campos observacionales –según se tomara en consideración la función o la adaptación para explicar la conservación de los organismos–, se podía a su vez fundamentar una definición historiográfica, aunque no filosófica, suficiente de paradigma, por la explicitación del campo observacional de referencia. Es decir, que entendía Sala el concepto de paradigma “no tanto referido a una teoría, sino al esquema de actos supuestos en su producción y que en último término tienen como punto de partida un determinado campo observacional” (Sala, 1984a: 288). Esta matización del concepto de paradigma quedó formalizada en la obra más importante de Sala, su libro *Ideología y Ciencia Biológica en España entre 1860 y 1881. La difusión de un paradigma*. Publicado en 1987, incluye precisamente, además de una reatocación del período de estudio, en este caso para reducirlo, una nueva formulación de su idea de paradigma: “Un nuevo ‘paradigma’ o *modelo a imitar* no es tanto una o varias teorías científicas, como una *práctica investigadora* que por debajo de apariencias diversas, es *unitaria*” (Sala, 1987b: 11). Es evidente que desde los manifiestos de fe kuhniana de sus primeras obras a la definición que acabo de citar hay un salto cualitativo muy notable en la trayectoria de Sala. Y aun admitiendo que Kuhn utilice el término “paradigma” en más de un sentido, como comúnmente se suele señalar, es inevitable que, al primer golpe de vista –aunque luego haya mucho que matizar– la definición de Sala nos evoque los “programas de investigación” de Lakatos. No deseo aquí ahondar en valoraciones epistemológicas. Me interesa más dar cuenta de la aportación básica, a mi entender, del libro de Sala: la división con criterio ideologista de la comunidad de naturalistas españoles, entre 1868 y 1881, en seis grupos: krausistas, positivistas, neotomistas, eclécticos, moderados y materialistas. Una división que Sala ya había avanzado en su participación en la I Reunión de Historia de la Ciencia y de la Técnica de los Países Ibéricos e Iberoamericanos, celebrada en Madrid en septiembre de 1984, y que asignaba en este caso a un período de tiempo mucho menos definido, puesto que hablaba, en general, del siglo XIX. Presentaba en principio los cinco grupos –excluía los materialistas por tratarse de un conjunto poco coherente de personalidades aisladas cuya postura no llegó a institucionalizarse– como las “previsiones ideológicas” que permitían definir lo que él mismo denominaba “conjunto de la polémica científica que abarcó el asociacionismo científico español del siglo XIX por lo que a Ciencias Biológicas se refiere” (Sala, 1985: 337). En esta primera formulación, Sala incidía especialmente en el soporte institucional que había hallado o promovido cada “previsión ideológica”. Por contra, en el libro puso el énfasis en los medios de comunicación de

²⁰ Boscá es ejemplo también de autor en el que, como el caso de Lánderer, hay una mudanza en la adscripción a paradigmas que no se refleja en las tablas de Sala. En su última aportación a la historia de las ciencias naturales en España durante la Restauración, Sala citará expresamente a Boscá como uno de los “jóvenes estudiantes del doctorado de ciencias bajo el magisterio de Giner, [que] entre 1867 y 1874 evolucionan desde una rígida visión anatomizante del organismo hasta una visión adaptativa” (Sala, 1988: 163). De hecho, Xosé A. Fraga ha descrito el cambio que acontece en la obra herpetológica de Boscá haciendo uso de la propuesta paradigmática de Sala, y muestra claramente cómo los primeros trabajos de aquél eran expresión de los modos tradicionales de plantear la taxonomía herpetológica (Fraga, 1990).



que se valía cada “grupo” –es ésta, así de inconcreta, la denominación que les da– para difundir sus ideas. Mucho habría que discutir sobre los criterios de que se valió Sala para establecer estos grupos. La práctica revela que no es fácil, en muchos casos, asignar cada autor concreto a uno de los grupos. De hecho, los solapamientos ideológicos no son infrecuentes, sobre todo en las personalidades menos relevantes. También se podría comentar por extenso la fortuna de algunas de las denominaciones adoptadas. En cualquier caso, fue un intento honrado de poner orden en el cúmulo de etiquetas dispares que alegremente se siguen aplicando a los naturalistas españoles de la época contemporánea.

Sala, por supuesto, supeditaba la caracterización de cada grupo a la postura pertinente ante el paradigma ecológico. Aquí encontramos graves problemas. Krausistas, positivistas, eclécticos y materialistas, cada uno con sus matices, aceptan el paradigma ecológico. De los moderados, dice que rechazan “las teorías características del paradigma ecológico” (Sala, 1987b: 31). Es una flagrante contradicción con su reformulación del concepto de paradigma, contenida en la misma obra, pues vuelve a presentar las teorías, y no las prácticas de investigación, como los elementos principales de su caracterización. Por otro lado, presentaba al grupo neotomista, encabezado por el dominico Ceferino González, como firme bastión del paradigma fisiológico. Es cierto que, en torno de la figura de este religioso, se agrupó un conjunto de personalidades que hallaban en la línea de recuperación del pensamiento tomista, impulsada en España por González, una referencia intelectual. Ahora bien, aunque en un principio abundaran entre estos autores las publicaciones apologéticas decididamente contrarias a las nuevas doctrinas científicas, y singularmente al evolucionismo, no hay que perder de vista que algunos de ellos, incluido su líder, derivaron hacia posturas mucho más conciliadoras, que abrieron la puerta a una aceptación, cuanto menos parcial, de tales doctrinas²¹. Además, integrar en esta línea de neotomismo, como hizo Sala en su trabajo de 1985, a los científicos jesuitas es simplificar abusivamente la cuestión, y revela un desconocimiento de las fuertes controversias que, en los primeros años del siglo XX, enfrentaron a destacados miembros de la Compañía de Jesús con autores no menos relevantes de la Orden de Predicadores precisamente por la forma de adoptar las doctrinas tomistas en el trabajo teológico (Huerga, 1967).

A la postre, la propuesta de Sala se percibe fallida. La dificultad para ser aplicada coherentemente con las evidencias que nos aportan investigaciones más recientes y las imprecisiones, confusiones y contradicciones que muestra impiden seguir haciendo referencia a ella como guía de discurso historiográfico²². Sala se excedió en sus pretensiones; una descripción general de la comunidad de “biólogos” españoles durante la Restauración era posible. Era y es inviable, con el estado de las investigaciones en que nos hallamos, realizar esa misma descripción con un grado de precisión tan alto como el que anhelaba Sala, toda vez que faltan todavía muchos estudios tanto sobre los saberes científicos como sobre la organización social de los cultivadores de la historia natural y de la biología, bien para el conjunto de España, bien para ámbitos locales. Un esquema historiográfico como el que proponía Sala podrá derivarse en un futuro del cúmulo de trabajos parciales que se han desarrollado hasta ahora y que, sin duda, se van

²¹ Fue el caso de Juan Tomás González Arintero, discípulo y hermano de orden de González (Sanus, 1962, VV.AA, 1978).

²² No obstante, Sala halló un eco muy notable en algunos autores a finales de los ochenta y principios de los noventa. Es muy destacable al respecto Xosé Antonio Fraga, que en sus estudios de esa época, especialmente los dedicados a la taxonomía herpetológica del siglo XIX (Fraga, 1989; 1990) y a la historia natural en la Universidad de Santiago (1992) trataba de realizar una aplicación bastante estricta de la propuesta de paradigmas de Sala.

a desarrollar. Lo que no tenía sentido era tratar de imponer dicho esquema *a priori*, antes de que las investigaciones pudieran alumbrarlo. Esto no quiere decir que la obra de Sala, globalmente, no sea de utilidad; más bien, todo lo contrario. Ante todo, por la gran cantidad de datos que ofrece. Pero más allá de esto, puede ser tomada como punto de partida para debates serios, que ya empiezan a resultar inaplazables, sobre cuestiones básicas como el evolucionismo en España en el primer tercio del siglo XX, las adscripciones ideológicas y las interrelaciones entre los naturalistas españoles de la época, o también los procesos de profesionalización, institucionalización y asociacionismo en el colectivo naturalista. Son aspectos que se abordan en muchos trabajos, ciertamente, pero sin suficiente profundidad y, sobre todo, sin unos referentes básicos –conceptuales y terminológicos– comunes que permitan que las discusiones que se suscitan sean suficientemente provechosas y fecundas. En este sentido, la propuesta de Sala, en cuanto intento serio de periodización y de fijación terminológica, fue un ejemplo de proceder historiográfico comprometido y ambicioso.

3.4. LA HISTORIA DE LA GEOLOGÍA

Suele admitirse que la historia de la geología ejerce un papel de “cenicienta” en el conjunto de la historia de la ciencia. Así, por ejemplo, Kragh (1989: 107) califica de “desgracia” la concentración de esfuerzos en la historia de la física y de la biología, que dejan a la historia de la geología como una rama muy poco cultivada. Y cita a un especialista de prestigio, Mott Greene (1985), como denunciante principal de tal situación. No es mi propósito discutir esta aseveración, pues ello obligaría a realizar un análisis profundo de la historiografía de la geología, al menos en el último medio siglo. Me he limitado a referir lo que es un estado de opinión generalizado, aunque nadie puede negar que, desde hace tiempo, la historia de la geología va teniendo una presencia cada vez mayor en el panorama general de la historia de la ciencia.

España es un ejemplo de ello. Desde mediados de la década de los ochenta, la historia de la geología –asociada necesariamente a la de la paleontología– va teniendo una presencia mayor, y especialmente durante la presente década. De acuerdo con la tabla 3.4.1., elaborada a partir de los datos extraídos de la “Bibliografía histórica sobre la ciencia y la técnica en España”, que publica anualmente la revista *Asclepio*, en el período 1990-1997 la suma de las referencias vinculadas a las entradas “geología” y “paleontología” de dicho repertorio –excluyendo del recuento las repetidas en la segunda entrada presentes en la primera– ha tenido un crecimiento continuo, en relación con el total de referencias del repertorio, hasta 1996, registrándose en el último año considerado, sin embargo, un brusco descenso, que de momento resulta imposible de evaluar.

| Año | N.º total de referencias del repertorio | N.º de referencias de geología y paleontología | % |
|------|---|--|------|
| 1990 | 672 | 2 | 0,30 |
| 1991 | 779 | 5 | 0,64 |
| 1992 | 750 | 9 | 1,20 |
| 1993 | 656 | 10 | 1,52 |
| 1994 | 916 | 18 | 1,96 |
| 1995 | 982 | 25 | 2,55 |
| 1996 | 1291 | 32 | 2,49 |
| 1997 | 1212 | 9 | 0,74 |

Tabla 3.4.1. – Número de referencias total y número de referencias por las entradas de geología y paleontología, excluidas repeticiones, según el repertorio anual de “Bibliografía histórica sobre la ciencia y la técnica en España”, que publica anualmente la revista *Asclepio*, entre 1990 y 1997 [Fuente: elaboración propia a partir de los datos del repertorio aludido, publicado entre 1991 y 1998].

Una evaluación cuantitativa, sin embargo, no basta para dar cuenta real del estado de la historiografía española de la geología, especialmente la referida a los siglos XIX y XX. Para ello, puede resultar de interés echar una mirada retrospectiva a una propuesta programática para la historia de la geología española, formulada en 1984, y reflexionar sobre el grado de desarrollo y aplicación real que ha tenido tal propuesta.

En ese año, en efecto, Leandro Sequeiros expuso en el I Congreso Español de Geología una serie de ideas relacionadas con la tarea de escribir la historia y la epistemología de la geología española, ideas que en gran medida se hacían eco de las posturas adoptadas en las Jornadas de Historia y Epistemología de la Geología celebradas el año anterior. El interés que por estos años manifestaban Sequeiros y otros geólogos españoles, como Juan M. García Ruiz, Sixto Fernández López o José Luis Amorós, por el estudio de la historia de su disciplina –fruto del cual fueron las mencionadas jornadas–, estaba estrechamente relacionado, sin duda, con la creación en 1980 del INHIGEO, el Comité Internacional de Historia de la Geología, y de la fundación subsiguiente del *Journal of History of Earth Sciences*. Además, en torno a los primeros años de la década de los ochenta, como indicaba el propio Sequeiros en la bibliografía que acompañaba a su trabajo, empezaron a aparecer publicados en España algunos trabajos, tanto especializados como divulgativos, sobre historia de la geología española, obra de autores como Echarri –quien participó ya en los primeros congresos, en Madrid y Jaca, de la recién fundada Sociedad Española de Historia de la Ciencia–, Solé Sabaris o Capel²³. La propia fundación de la Sociedad Española de Historia de la Ciencia en 1976, el creciente interés por la recepción del darwinismo en España –recordemos que los trabajos clásicos de Núñez (1977) y Glick (1982) sobre la cuestión son de esta misma época–, la celebración en la Universidad Complutense del I Simposio sobre la Enseñanza de la Geología, en 1980, del I Simposio sobre Enseñanza e Historia de la Ciencia, en Valencia, ese mismo año, y del I Simposio sobre Metodología de la Historia de las Ciencias, al año siguiente en Madrid²⁴, también resultaron acontecimientos influyentes en la activación del interés por la historia de la geología española. Por otro lado, no hay que perder de vista que, por la propia historia de la disciplina, los geólogos españoles profesionales, todavía hoy en día, están muy familiarizados con las fuentes de finales del siglo XIX y comienzos del XX, por cuanto son referencia cotidiana en su

²³ Las referencias de todos estos trabajos en Sequeiros (1984).

²⁴ Referencia a estos acontecimientos en el propio Sequeiros (1984) y en Gomis (1996b).

trabajo, lo cual resulta un rasgo peculiar si se compara con otros colectivos científicos profesionales, en los que es casi anecdótico hacer referencias a fuentes que se consideran habitualmente obsoletas. Esto, necesariamente, empujaba al colectivo en cuestión a interesarse por la historia de su disciplina.

Ante esta situación, Sequeiros concretó una propuesta, en tres líneas de trabajo prioritarias, con el propósito de que sirviera de guía a la incipiente investigación sobre historia de la geología española desde ese momento. Tales líneas eran:

- a) Recuperación de fuentes.
- b) Estudios monográficos parciales, pero profundos, que permitieran asentar unas hipótesis básicas en el futuro para dirigir la reconstrucción historiográfica de la geología española. Tales estudios serían, por un lado, reconstrucciones biográficas, y por otro, desarrollos centrados en ramas concretas de la geología.
- c) Elaboración de reflexiones sobre las cuestiones epistemológicas aplicadas a la geología.

Todo ello, según cuatro premisas básicas:

- a) La historia de la geología española habría de ser tema prioritario de estudio e investigación para los que se interesaran por ella.
- b) Se habría de poner especial énfasis en el período contemporáneo, desde los tiempos de Elhuyar hasta el Congreso Geológico Internacional celebrado en Madrid en 1926.
- c) La tarea tenía que ser interdisciplinar, con la incorporación a los trabajos de biólogos, historiadores, filósofos, ingenieros, etc.
- d) El trabajo, así concebido, habría de definir las generaciones de geólogos españoles en el período referido en b), la incidencia de la geología extranjera en España y la presencia de la geología española en la comunidad científica internacional (Sequeiros, 1984).

¿En qué grado se han ido cubriendo estas expectativas? Si analizamos las premisas, muy bien fundamentadas, por cierto, vemos que no han tenido, globalmente, un desarrollo profundo, aunque en algunos aspectos el avance ha resultado innegable. La historia de la geología, realizada específicamente por geólogos en ejercicio activo de su disciplina, ha sido sólo en casos contados un tema prioritario de estudio para tales profesionales; han crecido las aportaciones históricas, como hemos visto, pero se trata en bastantes casos de contribuciones sin continuidad, anecdóticas, que simplemente “adornan” los *curricula* de sus autores, centrados en realidad en sus investigaciones paleontológicas, estratigráficas, tectónicas, etc.²⁵. A la postre, sólo hay verdadera continuidad en los esfuerzos personales de Rodolfo Gozalo, de la Universidad de Valencia, de Carlos Martín Escorza y Ángel Montero, del Museo Nacional de Ciencias Naturales, de Julio Gómez-Alba, del Museo de Geología de Barcelona y de algunos pocos geólogos y paleontólogos más, entre los que se cuenta también, desde luego, Leandro Sequeiros²⁶.

²⁵ Un ejemplo de ello se encuentra en el homenaje que la Sociedad Española de Geología tributó a José Royo Gómez, en Castellón, en octubre de 1995. El 20 de dicho mes, la Sociedad celebró su vigésima sesión científica precisamente en recuerdo de dicho personaje (Catalá, 1996c). Se presentaron alrededor de doce comunicaciones de contenido histórico, algunas de las cuales son muestra de la circunstancia descrita de cultivo anecdótico de la historia de la geología (Porta y Etayo, 1996; Etayo y Porta, 1996; Robles, 1996; Jiménez Fuentes, 1996; Sanz, 1996).

²⁶ El repertorio anual de “Bibliografía histórica sobre la ciencia y la técnica en España” de *Asclepio*

En cuanto a la segunda prioridad, la del énfasis en la geología de los siglos XIX y XX, es evidente que se ha incrementado el interés por ese período. Sin embargo, los resultados distan mucho de los ya alcanzados para la Edad Moderna; en efecto, el nivel de los trabajos, referidos a los siglos XVII y XVIII, de Horacio Capel o de Francisco Pelayo²⁷ –autores cuya formación, por cierto, no es de geólogo, sino de geógrafo y de biólogo, respectivamente– es superior al promedio de las aportaciones de los geólogos dedicados a la historia contemporánea de su disciplina. Sobre el anhelo de la interdisciplinariedad, tercera prioridad, el único caso en que esta circunstancia se ha dado de forma asentada y perdurante es en el del ya nombrado Rodolfo Gozalo, del Departamento de Geología de la Universidad de Valencia, que colabora desde hace años con algunos historiadores de la ciencia profesionales integrados en el Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación “López Piñero”. Por último, estamos muy lejos de poder establecer un cuadro generacional, y sólo tímidamente se empiezan a estudiar las interrelaciones del colectivo geológico español con la comunidad extranjera, objeto de la cuarta premisa.

En cuanto a las tareas específicas, y prescindiendo desde luego de la tercera propuesta de Sequeiros, por no referirse directamente a la historiografía, es evidente que apenas si se ha elaborado ningún repertorio. El ya añoso, referido a la geología de la provincia de Castellón, obra de Sos y Sanfeliu (1983) está repleto de erratas y de falta de rigor. Mucho más estimable es el reciente repertorio, aparecido como tesis de licenciatura, de Juan Miguel Casanova (1998), relativo a la minería y la mineralogía de la Comunidad Valenciana y presentado en el Departamento de Geología de la Universidad de Valencia. Las aportaciones monográficas sobre ramas concretas de la geología casi no existen, y si las hay, están tan constreñidas temática y/o cronológicamente que apenas tienen más valor que el de la exposición de anécdotas; además, se ha primado el estudio histórico centrado básicamente en la paleontología y la estratigrafía. Al respecto, aproximaciones generales como las de Sequeiros (1988) y Truyols (1988b), que describen de forma somera el desarrollo histórico de la paleontología en España en los siglos XIX y XX, respectivamente, resultan de todo punto insuficientes, en buena medida por el momento en que fueron escritas y por la limitación derivada de su carácter de conferencias.

En cuanto a las biografías, es posiblemente donde más se ha avanzado; contamos con aproximaciones, de mayor o menor valor, pero en general serias y profundas, a figuras como Juan Vilanova (Gozalo, 1993; Gozalo y Salavert, 1995), Luis Mariano Vidal (Gómez-Alba, 1993), Jaime Almera (Gómez-Alba, 1995a), Mariano Faura (Gómez-Alba, 1995b), José Royo Gómez (Glick, 1995), Daniel de Cortázar (Sequeiros, 1991a), Lucas Mallada (Sequeiros, 1991b), José Joaquín Lánderer (Gozalo y Navarro, 1995) o Miquel Crusafont (Mañosa, 1995). Esta proliferación de biografías, no acompañada por una dinámica semejante para los estudios de historia institucional o de historia de los saberes y de las especialidades geológicas, ha tenido sin embargo un pequeño efecto negativo, al ofrecer una imagen del género biográfico como vía preferente de aproximación al pasado científico entre los geólogos españoles.

El no llegar a cumplirse en toda su extensión las propuestas de Sequeiros no es sólo achacable a la comunidad de geólogos y paleontólogos españoles. La debilidad institucional que todavía padece en España la historia de la ciencia ha impedido que se

recoge buena parte de los trabajos de estos autores.

²⁷ V. especialmente Capel (1985) y Pelayo (1996). Hay que significar que Pelayo se formó como historiador de la ciencia con estudios sobre el siglo XIX (Pelayo, 1988), período al que corresponde su contribución más reciente, centrada en las controversias en torno al evolucionismo en la práctica paleontológica española de esa época (Pelayo, 1999).

haya podido llegar más lejos en la consolidación de la historia de la geología en España. De este modo, los esfuerzos, una vez más, resultan dispersos por la imposibilidad de articular líneas de trabajo perdurantes y bien dotadas de personal y medios. Además, la fractura asociativa que se registra en el colectivo de historiadores de la ciencia españoles tampoco ha favorecido, precisamente, a la historia de la geología. Un logro ha sido la fundación en 1990 de la Comisión de Historia de la Geología Española, dentro de la Sociedad Geológica de España, que desde 1994 bajo la coordinación editorial, como no podía ser menos, de Leandro Sequeiros, publica un *Boletín* propio –en realidad, una especie de *newsletters*–²⁸. Esta iniciativa, sin embargo, no ha podido desarrollar, ni de lejos, todo su potencial, y en ella se revela una vez más la desconexión entre historiadores de la ciencia y geólogos interesados por la historia de su disciplina. A la postre, las buenas intenciones y el indudable esfuerzo realizado por los investigadores mencionados no han bastado para evitar que la historia de la geología española contemporánea haya caído, en algunas de sus manifestaciones y, sobre todo, en la percepción de muchos geólogos, en lo que Sequeiros quería evitar y que tan claramente expresó en su comunicación de 1984:

“Trabajar en Historia de la Geología no es una evasión, ni tampoco mero pasatiempo o trabajo para jubilados. Es un reto que, si se aborda, mejorará muy sustancialmente nuestros propios métodos de trabajo, evitará los errores de aplicación del método científico y nos hará sentirnos herederos de una rica tradición científica que arranca con fuerza hace más de 100 años” (Sequeiros, 1984: 529).

3.5. CONTRIBUCIONES RECIENTES

La década de los noventa ha resultado pródiga en trabajos de historia de la historia natural española contemporánea, circunstancia que marca, de algún modo, el inicio de la consolidación de este tipo de estudios en el colectivo de historiadores de la ciencia en nuestro país. El panorama que se ofrece, en cuanto orientaciones y planteamientos, es muy heterogéneo; tal vez, el único rasgo que comparten las aportaciones de mayor importancia suscitadas sea su tendencia a la especialización, bien referida al ámbito de estudio, bien al ámbito geográfico, y la renuncia consiguiente, casi general, a la elaboración de síntesis de amplio alcance temático²⁹. Completar el panorama de las obras publicadas, durante los noventa, sobre historia de la historia natural española de los siglos XIX y XX es una labor ardua no concebible desde los presupuestos del presente trabajo. Por ello, he preferido centrarme en tres tipos aproximaciones que afectan muy directamente a los contenidos de esta tesis. Revisaré en primer lugar las diferentes aportaciones que se han realizado al conocimiento de la historia de la historia natural desde terrenos como la historia de la geografía o la historia de la agronomía. En segundo lugar, la contribución personal de Santos Casado, referida a la introducción de la ecología en España. Por último, los trabajos recientes sobre la historia de la Real Sociedad Española de Historia Natural.

²⁸ Otra conquista reseñable ha sido la inclusión de una sección monográfica dedicada a la historia de la paleontología española dentro de las XV Jornadas de Paleontología, celebradas en Madrid en octubre de 1999 (Rábano, 1999).

²⁹ La única contribución sintética de cierta relevancia que ha tenido lugar durante los años noventa es el capítulo dedicado a la historia natural decimonónica en la obra dirigida por José María López Piñero *La ciencia en la España del siglo XIX*, obra de Jaume Josa (1992).

3.5.1. LA HISTORIA DE LA HISTORIA NATURAL ESPAÑOLA: CONTRIBUCIONES DESDE LA HISTORIA DE LA GEOGRAFÍA Y LA HISTORIA AGRARIA

A mitad de la década de los ochenta, David N. Livingstone (1984) daba cuenta de la situación por la que pasaban las relaciones entre historia de la ciencia e historia de la geografía. Tras años de mutua ignorancia y aislamiento, se abrían perspectivas esperanzadoras; así, los historiadores de la geografía empezaban a aplicar muchas técnicas historiográficas típicas de la historia de la ciencia, e incluso valoraban la posibilidad de aplicar el modelo de los paradigmas de Kuhn; muchos historiadores de la biología, especialmente los interesados por la revolución darwiniana, empezaban a prestar atención a la historia de la biogeografía; incluso, los entramados asociativos de una y otra disciplina empezaban a imbricarse. Todo esto sugería la posibilidad de un acercamiento metodológico y epistemológico con posibilidades de mantenerse en el tiempo, a pesar de que todavía persistían situaciones y acontecían casos que obligaban a ser cautos y continuar profundizando en las líneas de colaboración.

España no ha permanecido ajena a esta situación, y también aquí se han producido y se producen interacciones entre la historia de la geografía y la historia de la ciencia. Dentro de esta última, parece claro que son la historia de la biología y la historia de la geología las especialidades que, por su contenido –son las “ciencias del medio” por excelencia– y desarrollo histórico específicos, más posibilidades tienen de interactuar con la historia de la geografía³⁰; esto, sin perjuicio de que haya otros campos, también privilegiados, en los que esté aconteciendo un intercambio fértil, como puede ser el de la historia de la cartografía.

Ya he comentado, de pasada, el interés de las aproximaciones de Horacio Capel, de la Universidad de Barcelona, a la historia de la geología española –concretamente, de la geomorfología– en la Edad Moderna; un autor, además, que ha profundizado en las relaciones entre ciencia, geografía y filosofía (Capel, 1981) y que ha rendido también contribuciones a la sociología de la ciencia (Capel, 1991). Para el contenido de este trabajo, sin embargo, la línea más importante es la que se viene desarrollando en la Universidad Autónoma de Madrid bajo la dirección de los catedráticos de geografía Josefina Gómez Mendoza y Nicolás Ortega. Gómez Mendoza ha tenido como interés principal el estudio de la gestión de la explotación de los montes españoles desde mediados del siglo XIX, tanto desde el punto de vista de la política forestal como desde el de las doctrinas científicas incurrentes. Fruto señalado de ello es su libro *Ciencia y política de los montes españoles (1848-1936)* (Gómez Mendoza, 1992a). Ortega, por su parte, ha rendido importantes contribuciones al conocimiento de la relación entre el pensamiento regeneracionista y el institucionista con la práctica geográfica en España (Ortega, 1986; 1987; 1988). Ambos profesores constituyeron en su día un grupo de trabajo, en el que se integraron más especialistas. El grupo ha dirigido su atención al estudio histórico de los conocimientos y la práctica naturalistas en sus aspectos más vinculados a la geografía, y siempre en la España de los siglos XIX y XX. El resultado principal de esta línea de trabajo es el libro colectivo *Naturalismo y geografía en España (Desde mediados del siglo XIX hasta la guerra civil)* (Gómez Mendoza y Cantero, dirs., 1992), en el que, entre otros, se incluyen estudios sobre los trabajos del mapa geológico nacional (Blázquez, 1992), la biogeografía (Sanz, 1992) o el naturalismo forestal (Gómez Mendoza, 1992b). También hay que citar otro libro

³⁰ El artículo de Livingstone (1984), por su tono y orientación, asume implícitamente esta percepción.

colectivo (Gómez Mendoza, coord., 1995), que recoge una serie de conferencias dictadas en el Instituto de España en 1993, enfocados a aspectos algo más restringidos de la relación histórica entre geografía e historia natural en España.

No es fácil valorar hasta qué punto los resultados de este grupo de trabajo, con un funcionamiento y situación bastante independientes del resto del colectivo de historiadores de la ciencia españoles, han sido integrados en los estudios recientes típicos de historia de la historia natural española. La primera impresión, desde luego, es que es una aportación insuficientemente considerada. Podemos atender a dos obras que serán comentadas en este mismo capítulo. Una de ellas es el libro de Santos Casado (1997) sobre la introducción de la ecología en España; este libro es una versión de su tesis doctoral, que estaba por cierto elaborando más o menos a la vez que el grupo de historiadores de la geografía de la Autónoma iba preparando su libro colectivo. Algunos de los aspectos que trata Casado se solapan con buena parte de las aportaciones de dicho grupo, y de hecho, incluye referencias a algunos de los capítulos del libro colectivo, aunque en general escasas y limitadas; sólo en una ocasión, en el apartado “El Guadarrama, espacio natural y cultural”, polemiza brevemente con uno de los autores, Manuel Mollá. El capítulo de éste en el libro dirigido por Gómez Mendoza y Ortega se titulaba “El conocimiento naturalista de la Sierra de Guadarrama. Ciencia, educación y recreo” (Mollá, 1992). A pesar del evidente interés común –otra cuestión es la orientación, diferente en cada caso–, a lo largo de las veinte páginas del apartado referido Casado sólo vuelve a citar el trabajo de Mollá una vez. En la otra obra que luego comentaré, el volumen monográfico de las *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural* dedicado a la historia de la Real Sociedad, que, coordinado por Alfredo Baratas y Joaquín Fernández, incluye catorce colaboraciones, es de notar que sólo en una de ellas, obra precisamente de Casado (1998), aparece alguna referencia a las obras del grupo de Gómez Mendoza. Y esto es notable, porque algunos de los integrantes del grupo (Sanz, 1992, Gómez Mendoza, 1992a) han tratado de valorar la función de la Sociedad Española de Historia Natural en el desarrollo de los estudios geográficos en España.

Una evidencia de colaboración, ésta sí muy conspicua, entre historiadores de la geografía e historiadores de la ciencia, con el añadido también de autores procedentes de la historia de la economía, se está manifestando en los últimos años en torno a un interés común por la historia de la agronomía en la España del siglo XIX y comienzos del XX, con el factor cohesivo añadido de haber encontrado en la Societat Catalana d’Història de la Ciència i de la Tècnica un foro de referencia para el intercambio de sus resultados. En este caso, no estamos ante un grupo de trabajo unitario, sino ante el resultado de una confluencia de intereses. Los autores implicados proceden, básicamente, del Departamento de Historia Económica de la Universidad de Valencia, del de Geografía Humana de la Universidad de Barcelona –discípulos precisamente de Horacio Capel– y del Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación “López Piñero” de la Universidad de Valencia y el C.S.I.C. La celebración en diciembre de 1996 del simposio “Línies d’estudi tocant l’evolució de l’agronomia a l’Espanya del segle XIX”, coordinado por Vicente Salavert, dentro de las IV Trobades de la Societat Catalana ha sido la manifestación más clara de esa confluencia³¹. En lo que respecta a las contribuciones concretas, las más directamente vinculadas al conocimiento histórico de la historia natural española contemporánea hacen referencia al control de las plagas del campo; al respecto, encontramos el estudio de Antonio Buj (1996) sobre la langosta

³¹ Los aspectos básicos de este simposio y un análisis somero sobre las aportaciones de sus participantes, en Salavert (1997).

y, especialmente, los trabajos de Jordi Cartaña (1995; 1997) sobre el control biológico de plagas en Cataluña y las granjas experimentales. También, en relación concreta con la historia de la geología, la aportación de Vicente Salavert (1995a) al conocimiento de la vertiente agronómica de la obra de Juan Vilanova y Piera y el libro de Pere Sunyer (1996) sobre la configuración de la ciencia del suelo en España. Por otro lado, y como instrumento de trabajo básico, hay que referir la importante contribución bibliográfica de Cristina Sendra (1996b; 1997). Las posibilidades de que esta línea de convergencia disciplinar perdure son, de todos modos, inciertas. La debilidad institucional vuelve a ser un factor clave, pues algunos de los autores implicados no cuentan con una inserción poderosa en los centros de investigación que garantice la continuidad de sus líneas concretas de investigación respectivas. Por otro lado, la propia heterogeneidad y dispersión de orientaciones y ubicaciones también puede resultar una circunstancia, a la postre, negativa.

Todavía se puede mencionar una obra importante y reciente, sin relación con las iniciativas colectivas descritas, que acerca la historia de la historia natural a un campo de estudio vecino, pero no estrictamente coincidente. Me refiero al libro de Vicente Casals (1996) *Los ingenieros de montes en la España contemporánea. 1848-1936*. En esta obra, las relaciones del cuerpo técnico aludido en el título con la práctica de la historia natural ocupan un primer plano, y se abordan además desde la perspectiva de la formación académica, de la contribución científica personal y del desarrollo institucional.

3.5.2. LA APORTACIÓN DE SANTOS CASADO REFERIDA A LA INTRODUCCIÓN DE LA ECOLOGÍA EN ESPAÑA

La historia de la ecología, desde hace ya bastantes años, es uno de los campos de investigación más productivos en el conjunto de la historia de la ciencia. La constitución reciente de su objeto de estudio hacen de ella un aspecto fundamental en el estudio de la historia de la historia natural y de la biología de la época contemporánea. Una prueba de la vitalidad de la historia de la ecología se encuentra en la proliferación de monografías y manuales sobre la materia, tratada además global, y no especializadamente, que ha acontecido entre la segunda mitad de la década de los ochenta y los primeros noventa. De este modo, aparecen en ese período las obras de McIntosh (1985), Trepl (1987), Acot (1988), Drouin (1991) o Deléage (1991). Con perspectivas diferentes, y a menudo contradictorias, estos trabajos, más las monografías sobre aspectos concretos de la historia de la ciencia ecológica que han ido también elaborándose, conforman un conjunto historiográfico nada despreciable, que se añade a aportaciones previas y caudales, como la de Worster (1977) y Egerton (1962; 1977; 1981; 1983a; 1983b; 1985). La realidad plurinacional –los autores citados proceden de los mundos académicos anglosajón, francés y alemán– es un valor añadido a este conjunto de aportaciones.

La influencia de esta situación se ha sentido débilmente en España. No obstante, ha habido un investigador, el ya varias veces mencionado Santos Casado de Otaola, que ha logrado elaborar, con bastante independencia en cualquier caso respecto del conjunto historiográfico descrito, un importante trabajo –en mi opinión, una de las contribuciones más importantes en el conjunto de la historia española de la ciencia en la última década– sobre la recepción de la ecología en España durante los últimos años del siglo XIX y primeros del XX. Las investigaciones de Casado, llevadas adelante fuera de los grupos establecidos de historia de la ciencia –otra vez la debilidad institucional–, se compendian básicamente en su tesis doctoral (Casado, 1994b), aparecida luego como

libro, con modificaciones no muy relevantes (Casado, 1997). Los planteamientos de Casado en este libro han interpelado directamente a muchas de las inercias establecidas en el discurso histórico sobre la historia natural española contemporánea, aunque ni mucho menos logre escapar de todas ellas³². Fundamentalmente, Casado incorpora, de modo muy productivo, una dialéctica de las relaciones centro-periferia en la práctica naturalista española no inspirada por ninguna asunción nacionalista ni, tampoco, sometida estrictamente al esquema que coloca a las realizaciones científicas desarrolladas en la capital estatal por encima de los logros alcanzados en otros lugares; de hecho, invierte la situación y muestra, en lo que es su aportación fundamental, cómo las iniciativas de modernización de la práctica naturalista española, a través de la incorporación de las teorías y métodos de la ecología, acontecieron en la periferia y fueron frenadas precisamente por las poderosas instancias madrileñas. Con ello, implícitamente, rompe también con la asociación simplista –él, sin embargo, la utiliza en ocasiones– que sitúa a las figuras de talante ideológico progresista como los motores de la renovación de la práctica científica española, al surgir figuras periféricas de ideología conservadora que son las que anhelan la incorporación de las nuevas orientaciones ecológicas. La obra de Casado también muestra puntos débiles de alguna entidad. Algunos son consecuencia de la omisión de determinados aspectos de estudio; así, no parece muy justificable que no se dé cuenta en ningún momento de la introducción en España de los métodos de lucha biológica contra las plagas del campo, un sujeto clásico de la historia de la ecología, como se aprecia en algunos de sus manuales fundamentales (Acot, 1990; Deléage, 1993), y que, además, dio lugar en España a realizaciones de gran importancia y al establecimiento de relaciones con la comunidad científica internacional. Otros puntos débiles son de orden conceptual; al respecto, me parece mal fundamentada y anacrónica su asunción de que la hidrobiología de la época de estudio equivaldría a la actual limnología³³; de ello hago una crítica por extenso en la sección 7.1. de este trabajo.

A pesar de estas interpelaciones, la obra de Casado es, hoy por hoy, una referencia fundamental en el estudio de la historia de la historia natural en la España contemporánea; y esto porque trasciende el estricto ámbito del análisis de incorporación de ideas científicas, y entra a valorar, sintética pero fundadamente, el colectivo naturalista español de la época³⁴.

3.5.3. LA HISTORIA DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

Todos los autores que se han ocupado de la historia de la historia natural española contemporánea han reconocido la función central que ha tenido la Real Sociedad Española de Historia Natural en la implantación y consolidación de la práctica naturalista. Sin embargo, no se contaba con una obra de referencia verdaderamente útil sobre la historia general de dicha sociedad, y en cuanto a los aspectos parciales de ella, los no muy numerosos estudios estaban muy dispersos. El único trabajo de alcance

³² Por cuanto a lo largo de los diferentes capítulos de este trabajo cito habitualmente el trabajo de Casado, abordaré aquí muy genéricamente su revisión, sin entrar en detalles.

³³ Cuestión tanto más lamentable cuanto que Casado es coautor de un artículo, bien elaborado, sobre un tema tan comprometido como es el de la definición de ecología, y en el que se vale de la reflexión histórica para conducir y sustentar su argumentación (Casado y Montes, 1994).

³⁴ A propósito de esto, es de notar que el título de la tesis de Casado, *Los naturalistas del cambio de siglo y la introducción de la ecología en España, de 1868 a 1936*, al margen de ser más riguroso, se ajusta mucho mejor a los propósitos y desarrollos del autor que el título de su versión impresa, *Los primeros pasos de la ecología en España*.

realmente amplio sobre la cuestión con el que se contaba era la tesis doctoral de Martínez Sanz (1981), que tiene el inconveniente de dar cuenta sólo de los primeros cincuenta años de existencia de la Real Sociedad, además de mostrar un planteamiento general que le da un valor más documental que propiamente historiográfico; todo ello, sin contar las dificultades de consulta y difusión inherentes a las tesis. Hubo que esperar a 1996 para que el interés por la historia de la Real Sociedad se reactivara; en efecto, ese año se celebró el 125 aniversario de su fundación; para entonces, Alberto Gomis tenía muy avanzada la ordenación del archivos de la Real Sociedad; yo mismo, por mi parte, estaba ultimando mi modesto trabajo de investigación de doctorado precisamente sobre la sección de Valencia de la Real Sociedad³⁵ (Catalá, 1996b), precedido en su momento por una comunicación en las III Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica (Catalá, 1995). Ambos presentamos avances de nuestras labores al respecto en la XII Bienal de la Real Sociedad, acto central de las conmemoraciones previstas con motivo de la efeméride referida (Gomis, 1996c; Catalá, 1996c). Gomis, además, publicó en una revista de divulgación científica una síntesis sobre toda la historia de la Real Sociedad (Gomis, 1996a), y en relación con todo esto, un artículo en colaboración con Alfredo Baratas –sucesor de Gomis al frente del archivo– sobre el mismo asunto, artículo éste que fue publicado en *Arbor* algún tiempo después (Baratas y Gomis, 1998). Además, la tesis de Casado, en la que la Real Sociedad tiene una presencia importante, no tardó tampoco en salir en su versión impresa; el propio Casado, previamente, ya había publicado su artículo sobre la dimensión nacionalista de la práctica de la historia natural en dicha sociedad científica (Casado, 1994a).

La Junta Directiva de la Real Sociedad Española de Historia Natural acordó, en reunión de 20 de noviembre de 1997, recuperar la edición, interrumpida en 1936, de sus *Memorias*, con el carácter de publicación seriada no periódica de carácter monográfico. En vista de que la historia de la Real Sociedad interesaba cada vez más, y a más autores –por supuesto, hay muchos más trabajos que los citados en los que, si bien no monográficamente, se abordan aspectos relacionados con la cuestión–, se acordó así mismo que el primer volumen de *Memorias* se dedicara precisamente a dicho tema (Sopeña, 1998). El resultado ha visto la luz hace muy poco, a finales de 1998. Se trata de un volumen, coordinado por Alfredo Baratas y Joaquín Fernández, que recoge catorce artículos, obra de trece autores que desarrollan diferentes aspectos de la historia de la Real Sociedad. Aunque la labor de coordinación ha sido eficaz, por cuanto se han evitado solapamientos entre unas contribuciones y otras, las inevitables irregularidades en este tipo de obras están, desde luego presentes. La propia adscripción profesional de los autores forzaba esta circunstancia, pues junto a historiadores de la ciencia con dedicación plena aparecen científicos especialistas que han dado cuenta de aspectos históricos relacionados con su disciplina con el tono habitual de las “historias para trabajar”. Las diferencias de planteamiento historiográfico entre los primeros, y la actitud tomada ante la historia de la ciencia entre los segundos, redundan aún más en la impresión de irregularidad. El conjunto, de todos modos, constituye hoy por hoy la principal referencia sobre la historia de la Real Sociedad, a falta de una verdadera monografía al respecto. Esto conlleva que sea también una referencia de primer orden en el estudio de la historia de la historia natural española contemporánea. Tiene el valor añadido, además, de ser una obra que ha reunido aportaciones de autores con trayectorias ya muy consolidadas en el estudio de la historia natural española contemporánea. En esta situación están algunos autores citados previamente, como Alberto Gomis, Francisco Pelayo, Alfredo Baratas, Carlos Martín Escorza y Santos

³⁵ De hecho, se leyó en septiembre de ese año.

Casado. También han participado especialistas que han centrado su obra, más bien, en el estudio de la historia natural española del siglo XVIII y comienzos del XIX, pero que, en cualquier caso, han rendido contribuciones muy interesantes referidas a la época contemporánea que en esta breve revisión no he podido tratar; se trata, concretamente, del historiador de la botánica Antonio González Bueno y del historiador de la antropología Miguel Ángel Puig-Samper. Lo reciente de esta contribución conjunta, en cualquier caso, impide realizar de momento una valoración sobre su influencia, aunque, de momento, ya ha inspirado un estudio sobre la sección de Zaragoza de la Real Sociedad Española de Historia Natural, obra de Antonio Perejón (1999), para el que se ha basado, según él mismo declara, en mi estudio sobre la sección de Valencia (Catalá, 1998) publicado en el citado volumen colectivo.

***CAPÍTULO 4.* – LAS INSTITUCIONES Y LA
HISTORIA NATURAL**

Según señalan López-Piñero y Navarro (1995: 560), a principios del siglo XX resulta característica la ausencia de institucionalización de la actividad científica en el País Valenciano. La producción de ciencia dependía de los esfuerzos aislados de personas o de pequeños grupos, que en ocasiones contaban con el reconocimiento de la comunidad científica internacional, pero que prácticamente nunca estaban verdaderamente integrados en el entorno social valenciano. De esta manera, no es posible hablar, en sentido estricto, de instituciones valencianas dedicadas al cultivo de la historia natural durante el período de estudio. Sí existieron, no obstante, y como apuntan los autores citados, centros de investigación, a veces con nombre y reconocimiento oficiales que les dotaban de personalidad jurídica y de una autonomía nominal. Sin embargo, nunca se logró superar la situación de aislamiento social ni el personalismo, y recíprocamente, la continuidad de las líneas de investigación nunca se pudo garantizar.

La actividad naturalista valenciana quedó especialmente vinculada a los centros de enseñanza superior y media. Sin embargo, y en todos los casos, fueron efectivamente iniciativas que quedaban truncadas con la jubilación, traslado o muerte del titular de la plaza correspondiente, el cual, por pura inquietud personal, habría iniciado un tiempo antes una determinada línea de investigación. El ejemplo de la Universidad de Valencia es típico; con una sucesión, desde mediados del siglo XIX hasta comienzos del siglo XX, de catedráticos de historia natural prestigiosos, nunca, sin embargo, se pudo formar un grupo homogéneo y con posibilidades de estabilidad. De hecho, la línea que cada catedrático en concreto había seguido no tenía continuidad en su sucesor respectivo, que optaba por otras vías de trabajo completamente diferentes. Como veremos, la llegada de un catedrático menos comprometido con la investigación conllevó la lógica interrupción de la relativamente brillante pero en realidad heterogénea e inarticulada tradición naturalista de la Universidad de Valencia.

Otras iniciativas, surgidas al amparo de entidades públicas no docentes, tampoco gozaron de continuidad, por lo que los procesos de institucionalización iniciados quedaron abortados también en estos casos. Fue el caso del Museo Paleontológico Municipal de Valencia, que aún arrastra graves problemas de gestión derivados de la precariedad de los medios con que le han dotado las sucesivas corporaciones. El único caso de proceso no frustrado y que conecta con una realidad institucional vigente hoy en día es el de la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot. Aunque durante el período de estudio, ciertamente, no llegara a constituirse en verdadera institución científica –así, la muerte de algunos de los miembros de su plantilla durante la Guerra Civil motivó la interrupción de las líneas más fecundas de investigación– fue en cualquier caso el centro que más avanzó en este aspecto.

De todas estas cuestiones me ocupó en las páginas que siguen, como también, aunque mucho más brevemente, de la presencia de naturalistas valencianos en algunos centros docentes o de investigación radicados en otras partes de España.

4.1. LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

4.1.1. ANTECEDENTES

El cultivo de las ciencias naturales en la Universidad de Valencia mantuvo un tono aceptable desde los años centrales del siglo XIX –la época de la reforma del ministro Pidal– hasta los tiempos de la Segunda República. Y esto, a pesar de no haberse impartido nunca a lo largo de ese período y en la Facultad de Ciencias otros estudios histórico-naturales que los propios de los cursos generales de la licenciatura de ciencias –en Valencia sólo llegó a implantarse, con un mínimo de continuidad, la sección de

químicas– y los preparatorios de otras carreras, como medicina. De hecho, salvo durante el período comprendido entre 1846 y 1867, en que se mantuvieron ocupadas las cátedras de botánica, por un lado, y de mineralogía y zoología, por otro, la Universidad contó con una sola cátedra para la docencia de la historia natural. Sin embargo, los ocupantes sucesivos de ésta fueron casi siempre cultivadores laboriosos, y en algún caso incluso brillantes, de ramas concretas de la historia natural, singularmente de la zoología. Hay que remarcar, en cualquier caso, que se trata de aportaciones carentes de toda articulación institucional y referidas siempre a los intereses particulares de cada uno de los docentes implicados, por lo que se detecta una desconexión temática entre ellas y, por supuesto, quedan limitadas al período de vida científica activa de cada autor. No se generó, pues, ninguna línea de investigación perdurante, ni, desde luego, nada que se pudiera aproximar a una escuela científica, aun en estadio embrionario.

La reorganización de los estudios universitarios impulsada por Pedro José Pidal supuso la creación de una cátedra de mineralogía y zoología en la Universidad de Valencia, adscrita a la Facultad de Filosofía –y, desde 1857, a la recién creada Facultad de Ciencias–, cuyo primer titular fue Ignacio Vidal y Cros (Valencia, 1815-1859). Vidal, que había cursado medicina en Valencia y ampliado estudios de ciencias naturales en París, estaba ocupando interinamente una cátedra de historia natural para la docencia en medicina desde 1843, y hasta que ganó por oposición la nueva cátedra en 1846 (Sánchez i Santiró, 1995: 460-461). Hombre generoso, renunció a parte de su sueldo en favor del incipiente Museo de Historia Natural de la Universidad, que con el tiempo se convertiría, como luego veremos, en el segundo de la especialidad en el ámbito estatal, tras el Museo de Ciencias Naturales de Madrid¹. La principal aportación científica de Vidal fue en el campo de la ornitología; así, publicó en 1851 un “Catálogo de las Aves de la Albufera”, en las *Memorias* de la Real Academia de Ciencias de Madrid, de la que era corresponsal en Valencia, catálogo que revisó en 1856 en una obra de igual título aparecida en la misma revista. En esencia, es un listado de las aves de la Albufera, debidamente ordenadas según las obras más modernas para la época –así, su principal referente fue *Genera of Birds*, del ornitólogo inglés G.R. Gray, obra publicada en Londres en 1849– y con un escrupulosísimo tratamiento de las sinonimias; complementa todo esto con la cita de los nombres comunes castellano y valenciano y, en casi todos los casos, brevísimas alusiones al estatus y abundancia. Se trata del primer estudio científico moderno referido a las producciones naturales del lago; es de destacar que Vidal se valió tanto de observaciones propias como de citas extraídas de las obras clásicas dedicadas, total o parcialmente, a las aves de la Albufera –singularmente, las de Escolano, Orellana y Villanova–, tratando siempre de actualizarlas en cuanto a su correspondencia nomenclatural. Vidal tampoco dudó en valerse de informaciones tomadas personalmente a cazadores y a habitantes de los núcleos de población ribereños; la gran cantidad de nombres vulgares que hallamos en la obra así lo confirma (Vidal, 1851; 1856).

Al tiempo que Vidal, ejerció la docencia en la Universidad de Valencia el catedrático de botánica José Pizcueta Donday (Valencia, 1792-1870). Desde 1820, es decir, desde mucho antes de la constitución de la facultad de ciencias –no hay que olvidar que la botánica se impartía en la carrera de medicina– Pizcueta estaba a cargo de la enseñanza de la ciencia de las plantas en la Universidad, primero como sustituto y desde 1829 como catedrático en propiedad. Formado en el Jardín Botánico de Madrid, se afanó por reconstruir el de la Universidad de Valencia², al tiempo que impulsó la creación del

¹ V. sección 9.1.

² Así como López Piñero y Navarro (1995: 424) ofrecen una imagen bastante positiva de Pizcueta en este aspecto de la reconstrucción del Jardín, al afirmar que la acometió según las nuevas ideas que emanaban

gabinete de historia natural. Pizcueta llegó a ocupar el cargo de rector entre 1859 y 1867, año éste de su jubilación (López Piñero y Navarro, 1995: 424).

Al poco de fallecer Vidal, concretamente en 1861, Rafael Cisternas y Fontseré (Barcelona, 1819-Madrid, 1876) ocupó, en virtud de traslado, la cátedra de zoología de la Universidad de Valencia, tras su paso por Salamanca y Valladolid. Pronto asumió también la de botánica, tras la jubilación de Pizcueta. Desde 1869 compatibilizó la docencia de ambas cátedras con la auxiliaría de Fisiografía agrícola en la Escuela de Agricultura y la cátedra de Mineralogía y Química de la carrera de Arquitectura. En 1872 fue nombrado decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valencia (Sánchez i Santiró, 1995: 387-388). Cisternas destacó especialmente en el campo de la ictiología; así, publicó un *Catálogo de los peces comestibles que se crían en las costas españolas del Mediterráneo y en los ríos y lagos de la provincia de Valencia*, obra en la que se relacionan detalladamente 236 especies y que fue premiada en 1867 por el Instituto Médico Valenciano (Cisternas, 1867), y un documentado “Ensayo descriptivo de los peces de agua dulce que habitan en la provincia de Valencia” (Cisternas, 1877). El rasgo fundamental de la personalidad científica de Cisternas fue su decidida y temprana asunción de los postulados darwinistas, que aplicó tanto a sus investigaciones como, en cuanto le fue posible, a su ejercicio docente. No hay que perder de vista la gran relevancia cultural e ideológica que adquirió la cuestión evolucionista en la sociedad española de la época, especialmente a partir de 1868,³ ni tampoco que Valencia fue uno de los más señalados focos de irradiación de las nuevas ideas darwinistas al resto del Estado. Cisternas orientó sus trabajos científicos según postulados darwinistas básicos, como se pone de manifiesto al apelar en sus obras a la lucha por la existencia, en función de las condiciones ambientales, y al realizar aproximaciones primariamente biogeográficas, fundamentalmente por estudiar los peces en relación con las cuencas hidrológicas concretas. Además, inculcó sus ideas a algunos alumnos que luego fueron destacados adalides del evolucionismo, entre los que hay que destacar al que sería, desde 1875 y durante más de cuatro décadas, catedrático de anatomía en la Facultad de Medicina, Peregrín Casanova Ciurana, que recibió sus primeras nociones de morfología comparada desde perspectivas evolucionistas en la asignatura de historia natural, correspondiente al programa de medicina, que impartía Cisternas (López Piñero, 1988).

Tras la muerte de Cisternas, llegó en 1877 para sucederle en la cátedra José Arévalo Baca (Málaga, 1848-Valencia, 1890), quien mantuvo una actitud menos decidida en cuanto al evolucionismo que su antecesor. Así, aunque consideraba superada la doctrina linneana de la fijeza de las especies, no por eso la explicación darwinista del fenómeno evolutivo la admitía sin reservas. No obstante, Arévalo no dudó, en una conferencia dictada en 1878 dentro del ciclo organizado por el Ateneo Científico de Valencia con el objetivo de divulgar y debatir diferentes aspectos de las doctrinas evolucionistas, en defender públicamente la variabilidad de las especies, y en reivindicar la indagación científica libre, de modo que salía en clara defensa de los catedráticos universitarios

de los *Genera plantarum* del austríaco Stephan L. Endlicher, el juicio que le merece a Camarasa (1989b: 112) su labor científica resulta mucho menos favorable. Destaca Camarasa, entre otras cosas, que Pizcueta fue negligente en sus tareas al frente del Jardín y que prefirió dedicarse al ejercicio profesional de la medicina; según este mismo autor, Pizcueta fue responsable de que la “escuela botánica valenciana” se hundiera y quedara completamente supeditada a la actividad botánica que se desarrollaba en Madrid.

³ Hasta ese momento, las restricciones ideológicas propias de los últimos años del reinado de Isabel II habían impedido, prácticamente, la divulgación y defensa de las ideas de Darwin. Conviene recordar que *On the Origin of Species* había visto la luz en 1859, pero su primera traducción al castellano no se publicó hasta 1877.

partidarios del evolucionismo que habían sido separados de sus cátedras en 1875 (Glick, 1982: 31).

Aunque publicó numerosos trabajos sobre cuestiones agronómicas, y especialmente sobre el cultivo de la naranja y la plaga de la filoxera, Arévalo destacó especialmente en el terreno de la ornitología, hasta el punto que puede ser considerado la figura más notable de la especialidad en España en la segunda mitad del siglo XIX. Durante su estancia en Valencia, redactó su justamente celebrada memoria *Aves de España*, que fue premiada con accésit en el concurso público de 1882 convocado por la Real Academia de Ciencias de Madrid. En el prólogo, tras ponderar líricamente los encantos de las aves y las dificultades que plantea su estudio científico, refiere el propósito de su obra, básicamente, ofrecer una obra de consulta en la materia que abarcara el conjunto del territorio nacional, toda vez que los estudios ornitológicos realizados hasta entonces en España se circunscribían a regiones muy limitadas y, en general, eran muy incompletos. Tras el prólogo, se halla una larga introducción en la que repasa la anatomía y costumbres de las aves. Viene a continuación la parte descriptiva, meollo de la obra, en la que refiere extensamente 333 especies, según un esquema básicamente fijo: sinonimia, nombres comunes en diferentes regiones e idiomas del Estado español, y en ocasiones, también en Portugal, caracteres —es decir, la descripción morfológica— costumbres —apartado en el que incluye distribución geográfica, utilidad y modos de caza—, régimen alimenticio y lista de localidades. Además, aparecen también citadas, más brevemente, un número considerable de otras especies y variedades, correspondientes generalmente a aves que no podían ser vistas en España más que en contadas ocasiones y de forma anecdótica. Para redactar esta voluminosa obra, Arévalo pasó once años reuniendo datos, y consultó, además de su colección particular, las del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, las de las Universidades de Madrid, Valencia, Barcelona, Sevilla y Granada, la del Instituto de Segunda Enseñanza de Málaga, la del Instituto Agrícola “Alfonso XII” y la de la Escuela de Ingenieros de Montes. Era pretensión suya acompañar la memoria con un atlas, pero a la postre no le fue posible. Atendiendo a la fecha de su redacción, *Aves de España* es el primer catálogo general de ornitofauna ibérica, a pesar de que una demora de cinco años en su publicación efectiva impida considerarla el primer catálogo impreso⁴. De todos modos, y a pesar de esto, ha sido hasta bien entrado el siglo XX una obra de consulta obligada en cualquier estudio ornitológico en territorio español, y tardó mucho en ser superada en cuanto a amplitud y riqueza de datos (Arévalo Baca, 1887).

La insigne nómina de los catedráticos de historia natural de la Universidad de Valencia durante la segunda mitad del siglo XIX se cierra con la brillante figura de Eduardo Boscá Casanoves, cuya labor entronca ya con el período que estudia esta tesis.

4.1.2. LA HISTORIA NATURAL EN LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA DURANTE EL PERÍODO DE VINCULACIÓN DE EDUARDO BOSCA

Eduardo Boscá ganó por concurso la cátedra en 1892. Boscá, que ya había optado a la plaza en 1876, tenía para entonces un amplio currículum académico y un gran prestigio científico, cimentado especialmente durante sus años de catedrático en el Instituto de Segunda Enseñanza de Ciudad Real, durante los cuales llevó adelante importantes investigaciones en el campo de la herpetología ibérica⁵. En dicho centro docente,

⁴ Desde este último punto de vista, es anterior el catálogo de Ventura de los Reyes Prósper, hermano del botánico nacido en Valencia Eduardo de los Reyes Prósper, publicado un año antes en los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*.

⁵ V. apartado 7.2.3.

además, reorganizó el gabinete de historia natural y lo enriqueció con nuevas adquisiciones, e instaló un pequeño jardín botánico con plantas procedentes del Botánico de la Universidad de Valencia. Renunció, sin embargo, a esa cátedra y regresó a Valencia a comienzos de 1883, para ocupar interinamente la plaza de jardinero mayor del Botánico. En 1895, ya catedrático, fue designado vocal de la comisión técnica que auxiliaba a la Comisión de Monumentos del Ayuntamiento de Valencia en cuantas cuestiones suscitara la colección de fósiles argentinos que había donado en 1889 a la ciudad de Valencia el ingeniero José Rodrigo Botet. Poco después, inició las tareas de montaje de este formidable legado, al tiempo que asumía la dirección del Museo Paleontológico, cargo que ocupó hasta su muerte (Sánchez i Santiró, 1995: 375).

Pocas noticias tenemos de su actividad al frente del Jardín Botánico de la Universidad. Según él mismo manifestaba (Boscá Casanoves, 1916a), fue requerido por el rectorado para que se ocupara de la reorganización del Jardín, y por esta razón aceptó la plaza de jardinero mayor interino a costa de renunciar a la plaza de catedrático de segunda enseñanza. Posteriormente, manifestó su arrepentimiento por haber tomado tal decisión; en efecto, al aceptar el encargo hubo de aplazar *sine die* sus investigaciones herpetológicas⁶; al volver a ellas, tras su jubilación, decía que el estudio de cierto ejemplar, que ahora publicaba, había quedado “preterido durante muchos años con motivo del lamentable asunto de la reorganización del Jardín Botánico de la Universidad de Valencia” (Boscá Casanoves, 1916b: 328). En otra publicación de la misma época, se pronunciaba en términos al menos tan claros, al decir que dejó “en mala hora el Instituto de segunda enseñanza de Ciudad Real” (Boscá Casanoves, 1916a: 191). Parece evidente, pues, que tuvo graves contratiempos durante el ejercicio de la plaza de jardinero mayor. Fueron años, sin duda, de graves penurias económicas, en los que se vio obligado a vender lotes de su ya notable colección particular⁷. Es de notar que, por esta época, ejerciera como profesor en la Escuela de Comercio para Señoras –luego Institución para la Enseñanza de la Mujer⁸–; una plaza, en cualquier caso, sin retribución. Además, tampoco se le compensó económicamente por el ejercicio de la cátedra, en ausencia de Arévalo, durante mayo de 1884, ni por cubrir interinamente la vacante producida por la muerte de éste durante buena parte de 1890 y los meses de abril y mayo de 1891⁹.

⁶ Boscá no tenía otra producción en botánica que una memoria sobre los hongos comestibles y venenosos de la provincia de Valencia, que había sido premiada en 1872 por el Instituto Médico Valenciano (Boscá, 1873). Sólo por esto, hay autores que le consideran introductor de la micología en el País Valenciano (Camarasa, 1989b: 163).

⁷ V. sección 9.2.

⁸ Fundó en ella un museo de primeras materias, con donativos de los propietarios y directores de fábricas y establecimientos que las alumnas visitaban; v. “Expediente personal de Eduardo Boscá y Casanoves”, AUV, c. 958, n. 9. La Escuela de Comercio para Señoras fue fundada en 1883, por iniciativa de la Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia. En noviembre de ese mismo año se iniciaron las clases en la Escuela Normal de Maestras. En 1888 se transformó en la Institución para la Enseñanza de la Mujer que, con una clara adscripción e inspiración institucionista, pervivió hasta la Guerra Civil (Esteban, 1979: 112-113). La labor docente concreta de Boscá pone claramente de manifiesto de manifiesto la apuntada inspiración krausoinstitucionista en cuanto al deseo de orientarla hacia los aspectos prácticos y a la propia formación por la práctica; Blasco (1982: 72; 80) refiere que dirigió excursiones por tierras valencianas con las alumnas y que su discurso inaugural del curso 1891-92 versó sobre la importancia del estudio de la higiene para las mujeres. Boscá también se integró en la iniciativa de universidad popular que se promovió en Valencia hacia 1903. Ese mismo año dictó una conferencia sobre “Historia natural popular” en el Casino Artesano del Camino del Grao, dentro del programa de extensión universitaria. Antes, ya se había implicado en el frustrado intento del Ateneo Científico-Literario de fundar una universidad popular (Esteban y Lázaro, 1985: 44; 54; 76).

⁹ “Expediente personal de Eduardo Boscá y Casanoves”, AUV, c. 958, n. 9.

Ya catedrático y, en consecuencia, director del Jardín, se preocupó en un principio en dar a conocer algunas de las plantas más interesantes que éste contenía. Así, encontramos en 1892 dos artículos en los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* con tal motivo (Boscá Casanoves, 1892a; 1892c). Pronto, sin embargo, quedó absorbido por las tareas de montaje de la colección paleontológica donada por Botet. En el Jardín, para entonces, estaba de jardinero mayor Vicente Guillén, que había accedido a la plaza precisamente tras ganar la cátedra Boscá. Guillén acometió una notable reorganización que permitió que el Jardín se integrara en la comunidad botánica internacional (López Piñero y Navarro, 1995: 514). Según el testimonio de Rodrigo Pertegás (1913), en 1911 se publicó en el *Bulletin de la Société Dendrologique de France* una nota en la que se elogiaba la labor de Guillén al frente del Jardín, y se reputaba a éste como el mejor de España. Guillén atendió de forma especial a las cuestiones de envío e intercambio de semillas, precisamente el medio más eficaz de dar a conocer el Jardín en todo el mundo. También realizó, en septiembre de 1900, un viaje por Italia y Francia, en el curso del cual visitó diversos jardines botánicos y establecimientos hortícolas en Génova, Pisa, Florencia, Bolonia, Roma, Nápoles, Pavia, Turín, Montpellier, Marsella, Niza y Lyon (Barberá, 1913; Fernández Martí, 1914). Así mismo, en alguna ocasión acometió algún estudio original en el propio Jardín; fue el caso de sus observaciones sobre la reacción de determinadas plantas en el curso del eclipse de sol de 28 de mayo de 1900¹⁰ (Guillén, 1900).

Durante su ejercicio del cargo, prolongado hasta su muerte en 1913, parece que hubo situaciones tensas en el Jardín. En 1894, se aprobó un nuevo reglamento del centro; aunque Docavo (1968) lo aprecia muy minucioso, lo cierto es que Boscá ya lo consideraba defectuoso y anticuado diez años después, según manifestaba en una carta en que consultaba al director del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, Ignacio Bolívar, algunos aspectos relacionados con un cierto incidente que había acontecido entre el personal del Jardín. Boscá, de hecho, le pedía a Bolívar que le averiguase la fecha de la Real Orden por la que había sido aprobado en su día el reglamento, pues “yo personalmente necesito saberlo para mi defensa; y á trueque de distraerle, me permito preguntarle por la fecha de dicha orden á fin de enterarme y si procede, enfrentár[me] a determina[da] persona”. Y en el reverso del papel, a lápiz, añadía Boscá unas consideraciones sobre que la legislación vigente, que databa de 1901, establecía claramente que el catedrático de historia natural de cada universidad era jefe nato del jardín botánico respectivo¹¹. ¿Un posible conflicto de competencias entre

¹⁰ La precariedad de la dotación económica del Jardín impidió, desde luego, mayores logros. Fernández Martí (1914), en el discurso que proclamó en la velada con que se homenajeó a Guillén al año de su muerte, insinuó que éste llegó a poner dinero de su bolsillo para salvar algunas situaciones. La propia asignación que tenía Guillén por su cargo de jardinero mayor tampoco era gran cosa. Con la información favorable del Decano y del Rector, Guillén solicitó un aumento de sueldo al ministro de Instrucción Pública en junio de 1908. Estimaba Guillén que 2250 pesetas no compensaban las múltiples obligaciones que atendía en el Jardín: ordenación de siembras, cuidado de plantones, distribución por cuadros y secciones, recolección e identificación de semillas, elaboración y distribución del catálogo y gestión de envíos. Unas acciones que cada año se iban incrementando, pues, a pesar de no aumentarse la dotación económica del centro ni incrementarse la plantilla, las mejoras sí que iban en aumento. Como ejemplo, ponía Guillén los 8000 envíos de semillas realizados en el último ejercicio. Guillén, además, atendía cuestiones docentes; v. “[Copia del borrador de la instancia de Vicente Guillén al ministro de Instrucción Pública, solicitando mejora de sueldo. Valencia, junio de 1908]”, ARP, leg. “Guillén Marco, Vicente”. La contestación fue negativa, por lo que Guillén lo volvió a intentar con el nuevo ministro, Amalio Gimeno; v. “[Copia de una carta de Vicente Guillén al ministro de Instrucción Pública, solicitando mejora de sueldo. Valencia, 11-5-1911]”, ARP, leg. “Guillén Marco, Vicente”.

¹¹ “[Carta de Eduardo Boscá a Ignacio Bolívar. Valencia, 5-12-1904]”, AMNCN, administración, leg. 1904, sin catalogar.

Boscá y Guillén? No tengo datos suficientes para mantenerlo. Lo que queda claro es que el Jardín Botánico continuaba siendo fuente de problemas. Guillén, en carta a Carlos Pau de octubre de 1907, agradecía el juicio “en exceso bondadoso” que el segundo hacía “del calvario de este Jardín”¹². Son pocas evidencias para postular el conflicto apuntado, aunque, desde luego, científica e ideológicamente Boscá y Guillén divergían, sin duda alguna. Guillén era una persona de fuertes convicciones católicas, vinculado a la acción social promovida por los círculos católicos del jesuita Antonio Vicent (Rodrigo, 1913) y a la Academia de la Juventud Católica, donde, por cierto, dictó en 1887 un discurso de apertura de curso con el título “El dogma de la Creación y la Ciencia moderna”¹³ (Guillén, 1887). Boscá, por el contrario, era un paladín del evolucionismo, en el que fue formado en principio por Rafael Cisternas y en cuyo conocimiento progresó por su juvenil implicación en el Ateneo Propagador de las Ciencias Naturales de Madrid, de inspiración próxima al krausismo¹⁴; con él, la enseñanza del evolucionismo quedó completamente establecida en la Universidad de Valencia y, fiel a su trayectoria, participó activamente en el homenaje que se tributó a Darwin en Valencia en 1909, con motivo del centenario del nacimiento del naturalista inglés (Glick, 1982: 56-57). Ya he apuntado su vinculación a iniciativas institucionistas; en el contexto valenciano, no hay que olvidar que tales iniciativas fueron inspiradas, en lo social, por la línea emprendida por Eduardo Pérez Pujol, que siempre se manifestó con un claro deseo de diferenciación de las iniciativas católicas del padre Vicent (Esteban, 1979: 103). Boscá, según algunos testimonios, era un laicista militante que es posible, incluso, que se manifestara públicamente como ateo. Glick (1982: 64) refiere que se le atribuía la siguiente frase, dirigida a sus alumnos: “En ciencia no puede existir lo que se llama fe, porque para creer, hay que ver”. Insisto en que todo esto no demuestra nada, en cuanto a si hubo un enfrentamiento entre Boscá y Guillén, y aun existiendo éste, si obedecía a esta disparidad ideológica o a cuestiones de otro orden. Como sostengo en otros lugares de esta tesis, pienso que se abusa en muchos trabajos de historia de la ciencia contemporánea en España del recurso a las posiciones ideológicas como explicación para los conflictos que se registran. Esto no obsta para que, desde luego, resulte interesante profundizar en lo expuesto para dar cuenta de lo que fue una relación entre dos personajes en principio enfrentados ideológicamente, y ver si esta circunstancia afectó, ciertamente, a la vida científica y académica de la institución docente en la que ambos estaban integrados.

Por otro lado, no hay que descartar tampoco que la carta de Boscá a Bolívar estuviera motivada por una protesta que cursó al Ministerio de Instrucción Pública, en 1900, Julio Esplugues, auxiliar interino de la sección de ciencias del Instituto de Valencia¹⁵, en la que denunciaba que ningún miembro de la plantilla del Botánico fuera licenciado en ciencias, poniendo como ejemplo la condición de médico de Guillén (Sánchez Santiró, 1995: 706-707).

Al margen de todo esto, el paso de Eduardo Boscá y de Vicente Guillén por la Universidad supuso un incremento notable de las colecciones de historia natural que se custodiaban en el gabinete correspondiente y en el Jardín Botánico, según se detalla en

¹² “[Carta de Vicente Guillén, Valencia, 18-10-1907]”, AIBB, *ep. Pau*, 1-L4-60, en Mateo (1996: 64).

¹³ Más detalles de la vinculación de Guillén con Vicent en el apartado 4.2.3.

¹⁴ Este Ateneo estuvo formado por una serie de jóvenes naturalistas –licenciados, estudiantes o simples aficionados–, entre los que se contaban Ignacio Bolívar, Salvador Calderón y Francisco Quiroga. Muchos de sus integrantes se vincularon activamente a la Institución Libre de Enseñanza (Casado, 1994: 51).

¹⁵ Esplugues fue, como Boscá, un activista de la Universidad Popular de Valencia; en 1903 pronunció una conferencia sobre “Vulgarización de las ciencias naturales”, y en 1909 otra sobre historia natural aplicada; entre ambas, en 1906, se registra el anuncio de otra más, sin especificar el tema, en el diario *El Pueblo* (Esteban y Lázaro, 1985: 79; 92-93).

la sección 9.1. Esta fue la principal contribución científica de ambos en relación con su vinculación a la Universidad, pues en el aspecto de la pura producción, Guillén fue un autor muy poco prolífico, mientras que Boscá, al centrarse durante sus años de catedrático en el montaje de la colección Botet, orientó la mayor parte de sus no escasas ni poco importantes publicaciones de dicha época en un campo de investigación completamente ajeno, en cuanto a su vinculación jurídica, a la Universidad. En sí, pues, ésta no fue sede de una práctica investigadora naturalista que rindiera resultados, ni pudo acoger como suyas las líneas al respecto emprendidas por su personal.

4.1.3. UN NUEVO CATEDRÁTICO DE HISTORIA NATURAL: FRANCISCO BELTRÁN BIGORRA

En 1913, Eduardo Boscá dejó vacante por jubilación la cátedra de historia natural de la Universidad de Valencia. Un joven y prometedor botánico, natural de Nules, Francisco Beltrán Bigorra, aspiraba por entonces a ocupar otra cátedra vacante, en este caso en la Universidad de Barcelona, que a la postre no consiguió¹⁶. Esta circunstancia le incomodó bastante, pues su deseo, por encima de toda otra consideración, era llegar a ser catedrático de universidad. Sobrepuesto, en cualquier caso, a esta frustración, logró al poco tiempo una plaza de auxiliar numerario en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central. Cuando tomó posesión de ella, sin embargo, el proceso de dotación de la cátedra vacante de Valencia ya estaba avanzado, pues las oposiciones correspondientes estaban a punto de celebrarse. Beltrán concurrió a ellas, ahora con pleno éxito, hasta el punto que el 15 de abril de 1914 se incorporaba a la plantilla de la Universidad de Valencia como catedrático numerario de mineralogía y botánica¹⁷.

En la consecución de la cátedra de Valencia por Beltrán, como, especialmente, en sus intentos de conseguir la de Barcelona, se ponen de manifiesto las tensiones entre grupos de poder e influencia que por entonces incurrían en el seno del colectivo naturalista español. Tenemos una fuente magnífica para reconstruir el proceso íntimo que vivió Beltrán, la correspondencia que cruzó con el botánico segorbino Carlos Pau que viene publicando desde hace unos años Gonzalo Mateo. Pau, de quien son bien conocidas las circunstancias que le impidieron en su día acceder a una cátedra universitaria, vio seguramente en el joven y ambicioso Beltrán la posibilidad de acceder, por su conducto, a una cierta parcela de poder dentro del ámbito oficial de la botánica española, por cuanto el ámbito “oficioso” ya era de su dominio¹⁸. De ahí que le animara a presentarse a cuantas oposiciones se convocaran –además de por motivaciones estrictamente afectivas, que resultan, hay que reconocerlo, más evidentes–.

Bastante antes de que se jubilara Boscá, ya se producían movimientos en torno a la provisión de la vacante. Así, Beltrán, que por entonces residía en Madrid y que estaba intensamente vinculado al Museo de Ciencias Naturales, escribía a Pau, en octubre de 1911, para participarle de que se comentaba que la persona designada *a priori* para Valencia era Manuel Cazorro, por entonces catedrático en el Instituto de Gerona¹⁹. Pau

¹⁶ V. apartado 7.3.3.

¹⁷ “Expediente personal de Francisco Beltrán Bigorra”, AUV, c. 1359, n. 11.

¹⁸ V. capítulo 7.3.

¹⁹ “[Carta de Francisco Beltrán. Cercedilla (Madrid), 13-10-1911]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L3-82, en Mateo (1996: 86-87). Manuel Cazorro Ruiz (1865-1935) era entomólogo, discípulo de Ignacio Bolívar y, como éste, especialista en ortópteros. Su dedicación a la docencia en enseñanzas medias, al parecer, coartó sus posibilidades científicas un tanto. Tras ocupar la cátedra de Gerona, estuvo en el Instituto de Barcelona. Fue autor de la biografía de Bolívar incluida en el libro *Ignacio Bolívar y las Ciencias Naturales de España*, en la que se homenajeaba a este científico por su 70 aniversario y causar así baja en el escalafón universitario (Gomis, 1988b).

le manifestó estar al corriente de esto, y de cómo todo era un manejo de Ignacio Bolívar –director, recordemos, del Museo– para compensar a Cazorro –al que, por cierto, acusaba de poco trabajador–, tras haber sido apartado años antes de otra plaza²⁰. En diciembre de 1911, Pau recibió la visita del hijo de Eduardo Boscá, Antimo²¹, entonces catedrático del Instituto de Teruel, quien le comunicó que pensaba presentarse a la plaza de la Universidad de Valencia, aun sabiendo que Cazorro partía con ventaja. Por otro lado, se rumoreaba que la cátedra valenciana iba a ser dividida en una de zoología y otra de botánica, y por esta razón, Pau animó a Beltrán a presentarse a ella²². Al respecto de esto, hay que recordar que, en principio, la Universidad de Valencia contaba con dos plazas de historia natural, aunque desde los tiempos de Cisternas el titular de una acumulaba la otra. En cualquier caso, Beltrán se centró en principio en la cátedra de Barcelona, pues iba a salir a oposición antes, de modo que las referencias a la cátedra de Valencia desaparecen de su epistolario y del de Pau. A raíz del fracaso de Beltrán, se volvió, desde luego, a suscitar el tema. Nada más ganar éste, a principios de 1914, la auxiliaría de la Universidad Central, se supo que las oposiciones para la cátedra de Valencia eran inminentes. Federico Moróder, que conocía bien los círculos madrileños por haber trabajado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, comentó a Pau que parecía claro que la plaza de Valencia estaba reservada, de antemano, para Beltrán. Ya no se mencionaba a Cazorro; en cambio, Moróder comentaba que Celso Arévalo, el catedrático del Instituto General y Técnico de Valencia, un adversario en verdad muy peligroso para Beltrán, pensaba presentarse también²³. No fue así a la postre²⁴, y Beltrán respiró aliviado, según le comunicó a Pau, pues sólo temía a Arévalo y consideraba a los otros candidatos inferiores²⁵. Éstos eran un hijo del oceanógrafo Odón de Buen y Rafael Tarín y Juaneda; Tarín (Valencia, 1862-1923), era auxiliar numerario de la Facultad de Ciencias de Valencia desde 1904, y se encargaba de la docencia de cristalografía desde 1906 (Sánchez i Santiró, 1995: 454); científicamente, en cualquier caso, no destacó y, de hecho, apenas si tiene obra impresa. Beltrán no tuvo mayor problema, al final, en conquistar la cátedra. La Universidad de Valencia incorporaba así a un joven científicamente prometedor, pero que pronto se manifestó como poco dado a la investigación. Muy pocos trabajos, y ninguno realmente brillante, rindió en los quince años siguientes; después, prácticamente no volvió a publicar más. Por contra, se afanó en obtener cargos importantes²⁶. Más adelante comentaré las maniobras poco claras por las que se hizo en 1925 con la dirección del Museo Paleontológico Municipal, vacante desde la muerte de Eduardo Boscá. En lo que respecta estrictamente al ámbito universitario, su nombramiento para la cátedra llevó lógicamente aparejado el de director del Jardín Botánico. Su gestión al frente de éste no supuso un mayor grado de desarrollo científico que el alcanzado hasta entonces. Continuó con los intercambios de semillas iniciados por Guillén, y poco más. No obstante, también reivindicó una mejora en la dotación del Jardín para sacarle del

²⁰ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 17-10-1911]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997b: 78).

²¹ Pau apreciaba sinceramente a ambos. En su momento, no dudó en manifestar a Beltrán que se alegraría de que Antimo se llevara a la postre la cátedra; v. “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 26-1-1912]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997b: 81).

²² “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 18-12-1911]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997b: 79).

²³ “[Carta de Federico Moróder. Valencia, 23-2-14]”, AIBB, *ep. Pau*, 11-54, en Mateo (1996: 100).

²⁴ Arévalo, en cualquier caso, fue nombrado en julio de ese mismo año auxiliar interino de la Facultad de Ciencias de Valencia (Ministerio, 1914). Renunció a la plaza en 1916 (Sánchez i Santiró, 1995: 360).

²⁵ “[Carta de Francisco Beltrán. Valencia, 20-3-1914]”, AIBB, *ep. Pau*, 11-62, en Mateo (1996: 100).

²⁶ V. su biografía en el apéndice correspondiente.

estado de postración en que empezaba a encontrarse. Una reivindicación, además que hizo pública y sin medias tintas en el discurso inaugural del curso 1925-26 de la Universidad de Valencia²⁷ (Beltrán, 1925b).

Una aportación científica interesante, aunque tampoco excesivamente brillante, contemporánea a la de Beltrán, fue la que rindió el director-conservador del Museo de Historia Natural de la Facultad de Ciencias, Emilio Moróder Sala. Tanto uno como otro sufrieron, durante el ejercicio de sus cargos, la lamentable experiencia de ver arder dicho museo en 1932. De esta circunstancia me ocupo en la sección 9.1. Hay que adelantar ahora, en cualquier caso, que el incremento de las colecciones universitarias fue la aportación de más peso que realizó Beltrán, secundado por Moróder, durante su paso por la Universidad de Valencia. Como en esa misma sección se describe, durante los años veinte las colecciones botánicas crecieron notablemente, con la llegada de herbarios nuevos e importantes, como también las geológicas y paleontológicas; y aunque de las zoológicas tengamos muy pocas referencias, parece ser que la labor de Moróder se tradujo en un incremento de los fondos entomológicos. Fue una cruel ironía, desde luego, que gran parte de estas adquisiciones quedaran completamente perdidas por el lamentable siniestro referido²⁸.

4.1.4. LAS POSIBILIDADES REALES DE UNA PRÁCTICA INVESTIGADORA EN LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

A pesar de que muchos rasgos de su personalidad y de sus actuaciones como catedrático y como decano de la Facultad de Ciencias –cuestiones que en otros lugares de esta tesis se estudian con más detalle– nos empujen a presentar a Beltrán como un personaje ciertamente regresivo en la historia institucional y científica de la Universidad de Valencia, no cabe achacarle en exclusiva que, con su gestión, frustrara la posibilidad de que los estudios de historia natural en esta institución docente quedaran definitivamente asentados²⁹. La universidad española, con su particular organización, su ordenamiento jurídico, sus penurias materiales y su difícil posición en la sociedad, estaba imposibilitada para actuar como una verdadera institución científica que pudiera promover por sí misma líneas de investigación profundas y coherentes, sin tener que fiar todo a la iniciativa y capacidad personal de los profesores que en ella se tenían que dedicar, casi siempre en exclusiva, al ejercicio docente.

Según Sala Catalá (1987a), la universidad española, durante la Restauración, fue el elemento clave para la consolidación de una práctica institucionalizada de la biología. Así, la mayor parte de instituciones –en el sentido amplio que utilizaba dicho autor– consagradas a los estudios biológicos eran efectivamente de dependencia universitaria. Esta afirmación resulta discutible para buena parte de España, y absolutamente insostenible para el caso de Valencia. Del mismo modo, tampoco se puede mantener el postulado de que “para hacer investigación de este tipo [biológica básica] en la España de la Restauración fue condición *sine qua non* haber ganado una plaza de profesor universitario” (Sala Catalá, 1987a: 505-506). En efecto, encontramos en la Valencia de

²⁷ Más detalles en la sección 7.3.

²⁸ Además de Beltrán, Moróder y el antes mencionado Celso Arévalo, otros dos docentes que pasaron por la Facultad de Ciencias de Valencia, Fernando Cámara Niño y Modesto Quilis Pérez, auxiliares temporales, realizaron contribuciones naturalistas de interés. Cámara ocupó plaza entre 1928 y 1932. Fue sustituido precisamente por Quilis, quien se mantuvo en su desempeño hasta su muerte, en 1938 (Sánchez i Santiró, s.a.: 29-31).

²⁹ Al menos durante los años anteriores a la Guerra Civil, pues carezco de datos para pronunciarlo sobre los posteriores, y hay que tener en cuenta que Beltrán siguió en la cátedra de Valencia hasta su jubilación en 1956, cuando las circunstancias habían cambiado notablemente.

la Restauración que los dos principales centros de investigación biológica – introductores además de líneas de investigación innovadoras– eran completamente ajenos a la Universidad. El Laboratorio de Hidrobiología Española era una creación del Instituto General y Técnico, regida por miembros del claustro de este mismo centro docente; el Museo Paleontológico, por su parte, era una dependencia municipal; y aunque es cierto que a su frente estaba Eduardo Boscá –como hemos visto, catedrático de la Universidad–, tampoco hay que perder de vista que fue precisamente su acceso a la dirección del Museo lo que le permitió volver a tener una presencia notable en el panorama científico español, toda vez que, desde su incorporación a la Universidad, había interrumpido sus investigaciones, fértiles, en cambio, durante sus años de catedrático de instituto. Por añadidura, hay que reparar en que, en el propio territorio valenciano, y fuera de la capital, un personaje como Carlos Pau, completamente desvinculado del mundo académico, desarrolló una obra botánica incomparablemente superior a la de la mayor parte de los catedráticos contemporáneos de la disciplina. Por tanto, la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valencia nunca fue, durante el período de estudio, un motor en la consolidación de la práctica científica naturalista, y, ni tan siquiera, un referente institucional de primer orden.

Habría que valorar hasta qué punto la Facultad de Ciencias sí que actuó en ese sentido en las ciudades en que contaba con sección de Naturales –esto es, en Madrid y, desde 1910, en Barcelona (Baratas y Fernández Pérez, 1992)–. Desde luego, una Facultad como la de Valencia, con una sola cátedra de contenido naturalista y, por tanto, sin sección de Naturales, difícilmente podría adquirir protagonismo –más allá del talante particular del catedrático de turno o, situación aún más peregrina, de algún auxiliar– en la consolidación apuntada.

La vinculación a las iniciativas personales de los profesores de cuantos avances se registraran en la enseñanza y la práctica de la historia natural en el ámbito universitario, queda puesta de manifiesto claramente en el estudio de Fraga (1992) sobre la Universidad de Santiago, comparable a la de Valencia por su carácter periférico y, más concretamente, por carecer de sección de Naturales. La actuación durante los últimos años del siglo XIX y principios del XX de Antonio Vila Nadal propició un cambio muy marcado en los modos de afrontar la enseñanza de la disciplina, especialmente en sus aspectos prácticos, en la Facultad de Ciencias de Santiago. Ahora bien, Vila fue también un personaje que sufrió enormes frustraciones; así, le fue imposible llevar adelante un proyecto de estación de biología marina, fundó varias revistas de divulgación científica que apenas tuvieron continuidad, y acabó gravemente endeudado, posiblemente por sus actividades editoriales relacionadas con la historia natural. Al respecto de este último punto, refiere Fraga un escrito que Miguel de Unamuno, rector de la Universidad de Salamanca –destino de Vila entre 1904 y 1912, tras dejar Santiago–, cursó al rector de la Universidad de Barcelona –nuevo destino de Vila–, para advertirle de la situación de moroso contumaz del catedrático.

Hasta este punto podía llegar la orfandad de apoyos en que se hallaban los profesores universitarios.

Para el caso que aquí nos ocupa, ya se ha descrito la situación de penuria por la que pasaba el Jardín Botánico y las dificultades económicas que padecieron personajes como Boscá, antes de ser catedrático, y Guillén. Todo lo que se logró, de alguna importancia, en el Jardín y en el Gabinete de Historia Natural universitarios fue en relación con la enseñanza, más que con la práctica investigadora real. Es evidente que nunca resulta posible deslindar por completo ambas vertientes de la labor científica. Pero no hay duda de que el incremento de fondos del gabinete, ya desde la época de Ignacio Vidal, y hasta los tiempos de Emilio Moróder a su frente, dependió en todo

momento de los campos de estudio preferente de cada responsable, y que no obedecía, por tanto, a un proyecto coherente. Y en esta línea, el soporte económico venía por la importancia de la cuestión en los aspectos docentes, y no como apoyo a la investigación. No se puede negar el interés que tuvieron las instancias oficiales relacionadas con la Universidad en montar un museo de historia natural digno –y así, se realizaron obras costosas en la sede universitaria para habilitar un espacio adecuado–; pero tampoco hay que perder de vista que la reivindicación de un edificio de nueva planta para afrontar las necesidades, tanto docentes, como científicas, de la Facultad de Ciencias de Valencia, sólo empezaron a ser seriamente atendidas como consecuencia del incendio de 1932³⁰.

La Universidad de Valencia, en consecuencia, no estuvo nunca en condiciones de soportar una práctica investigadora en historia natural, tanto por aspectos de pura organización, como por las propias limitaciones presupuestarias que padecía. Toda la labor que en ella se pudo desarrollar fue, en última instancia, dependiente de la actitud de cada personaje, y en modo alguno el producto de un plan de reforma o activación de la práctica científica gestado en su seno o en las instancias superiores.

4.1.5. LA HISTORIA NATURAL EN LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA DURANTE LA GUERRA CIVIL

La sublevación militar de julio de 1936 llegó a la Universidad de Valencia con el curso prácticamente concluido. El rector, José Puche, atento a los acontecimientos, no tardó en rechazar formalmente el golpe y en manifestar la adhesión de la Universidad al gobierno legítimo. Al poco, y en sintonía con esta postura, se aprestó en hacer cumplir las diversas disposiciones que, por la situación excepcional planteada, dictó el gobierno, en orden a clarificar la postura de los docentes universitarios y garantizar su adhesión a la República (Mancebo, 1988: 63-66). A mediados de agosto, se realizaron los nombramientos para los principales puestos de gobierno de la Universidad. Al frente de la Facultad de Ciencias, quedó confirmado como decano Fernando Ramón Ferrando, que había accedido al cargo en abril, tras la dimisión de Francisco Beltrán Bigorra, motivada por el triunfo electoral, en febrero, del Frente Popular. Beltrán, que ocupaba el cargo desde octubre de 1929, adujo precisamente lo prolongado de su gestión, además de su deseo de evitar conflictos (Sánchez i Santiró, s.a.: 77-80).

El rápido proceso de depuración acometido por el gobierno republicano, junto a la ausencia temprana de muchos de los docentes en principio más favorables al golpe, determinó que los claustros de la facultades valencianas iniciaran el curso sin apenas elementos disidentes y que se manifestaran con unanimidad fieles a la legalidad. Así, el claustro de Ciencias pudo reunirse el día 10 de octubre con sólo tres catedráticos ausentes; uno de éstos, significativamente, era Francisco Beltrán Bigorra, que se encontraba en aquel momento en paradero desconocido (Mancebo, 1988: 71). No tardó en ser separado definitivamente del servicio (Sánchez i Santiró, s.a.: 37). Según parece, Beltrán pasó la guerra escondido³¹.

Mientras tanto, se trataba de reiniciar la vida académica, aunque orientando la acción docente a las necesidades que creaba la situación bélica. Un anhelo de normalidad

³⁰ Al respecto de estas cuestiones, es muy abundante la información en Sanchez i Santiró (1995).

³¹ La biografía de Beltrán, Ascensión Figueres (1986: 10), ofrece un cuadro muy dramático de su situación; llega a decir que “fue perseguido incesantemente” y que los libros su biblioteca personal y de la cátedra se dispersaron “por otros centros docentes y por baratillos y librerías de lance”. Una información que hay que referir, desde luego, con mucha cautela, toda vez que la autora citada no siempre es objetiva en las apreciaciones que realiza y tiende claramente a glorificar al biografiado.

académica que, en realidad, era inalcanzable, y que no pudo evitar que el curso 1937-38 quedara interrumpido antes de su finalización, fundamentalmente por la situación desfavorable en el frente y por estar movilizado un número enorme de jóvenes estudiantes y aun de profesores, especialmente auxiliares (Mancebo, 1988: 82-83).

Si la situación en Valencia no era fácil, mucho menos lo era en otras universidades españolas. Las capitales universitarias de Andalucía, Castilla, Galicia y la zona septentrional de la Península fueron rápidamente ocupadas por los rebeldes. Por su parte, la capital estatal quedaba en situación crítica desde octubre de 1936. De esta manera, se fue perfilando una serie de medidas tendentes a centralizar la enseñanza universitaria en Valencia (Mancebo, 1988). Una de estas medidas fue el Decreto de 2 de septiembre de 1937, según el cual las clases de la Facultad de Ciencias de Madrid pasaban a darse transitoriamente en la de Valencia³². Entre noviembre y comienzos de diciembre, se presentaron efectivamente varios profesores de ciencias de Madrid ante el rector de la Universidad de Valencia. Entre ellos, había varios naturalistas notables, como el ictiólogo Luis Lozano, el botánico Arturo Caballero, el ornitólogo Augusto Gil Lletget o el geólogo Gabriel Martín Cardoso, además del citólogo y fisiólogo Salustio Alvarado³³. Éstos se sumaron a los numerosos docentes e investigadores que, por diversos motivos, fueron llegando a Valencia desde los comienzos de la guerra y, especialmente, a partir del traslado del gobierno en noviembre de 1936. Era el caso del personal adscrito al Museo Nacional de Ciencias Naturales. Este centro, el Jardín Botánico de Madrid y el Museo Antropológico integraban desde septiembre de 1936 el Instituto Nacional de Ciencias Naturales. Ignacio Bolívar fue nombrado presidente de la junta de profesores de dicho Instituto, la cual, a finales de año, resolvió instalar en Valencia unos laboratorios que permitieran acoger al personal evacuado de Madrid y que garantizaran la continuidad de las tareas investigadoras. La instalación, en efecto, se llevó a cabo en la calle del Trinquete de Caballeros³⁴ (Gomis, 1998).

Tenemos noticias de algunas de las actividades científicas que estos naturalistas desarrollaron en Valencia durante su forzada estancia. Así, Arturo Caballero estudió los hongos parásitos de algunas plantas del Jardín Botánico (Álvarez López, 1951), mientras que Gil Lletget se ocupó de las aves de la Albufera³⁵ (Pardo, 1946b). Especialmente notable fue el caso de Salustio Alvarado, movilizado a finales de la guerra y por el que medió el rector accidental, Ramón Velasco, para evitar que fuera efectivamente incorporado a filas. Alvarado, en ese momento, ocupaba el puesto de director técnico del Jardín Botánico de la Universidad de Valencia. Al margen de consideraciones derivadas del estado de salud de Alvarado, aducía Velasco que el abandono de su puesto por parte de aquél, aunque fuera por poco tiempo, podría suponer para el Jardín un perjuicio irreparable, por cuanto no le quedaba otro personal al Jardín, tras movilizaciones y fallecimientos, que el propio Alvarado y cuatro peones “analfabetos”³⁶. Entre esos fallecimientos se contaba el reciente de Modesto Quilis, que

³² “Antecedentes relativos a baja en la nómina de la Universidad Central del Profesorado evacuado y alta en la de este Centro y a las subvenciones por desplazamiento”, AUV, leg. 984-4.

³³ “1937. Profesores evacuados forzosamente de Madrid”, AUV, leg. 984-4

³⁴ Según se deduce de unas fotografías que amablemente me facilitó doña Josefa Royo de Guerrero, hija del geólogo castellanense José Royo Gómez, el local que ocupó el Instituto Nacional de Ciencias Naturales era el antiguo Hospital de Pobres Sacerdotes. Por otro lado, en este mismo lugar se celebraron algunas sesiones de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Una de ellas, la del 16 de marzo de 1938, fue presidida por el rector Puche (Gomis, 1998a).

³⁵ Al parecer, no sólo le interesaban las aves desde el punto de vista científico, pues muchos de los ejemplares cazados iban a parar a las cocinas del personal evacuado (Pardo, 1946b).

³⁶ “[Expediente personal de Salustio Alvarado y Fernández]”, AUV, leg. 984-4 (2).

había asumido en noviembre de 1936 la dirección del Jardín ante la ausencia de Beltrán³⁷.

La derrota republicana conllevó, entre otras cosas, el retorno de Francisco Beltrán a la cátedra y al decanato. En la mañana del 29 de marzo de 1939, el quintacolumnista Manuel Batlle, profesor de la Universidad de Murcia que ejerció la docencia en Valencia durante la guerra, ocupó la propia Universidad de Valencia. Esa misma tarde procedió a designar con carácter provisional, para diversos puestos de responsabilidad, a profesores antirrepublicanos. Entre ellos estaba Beltrán, a quien nombró decano de la Facultad de Ciencias (García Martínez y Salavert, 1986). Fue confirmado en el cargo por orden gubernamental apenas dos semanas después, al tiempo que se le nombraba juez depurador del personal de la Universidad de Valencia. En el ejercicio de este cargo, instruyó el proceso de varios de sus antiguos compañeros de claustro, entre ellos el del ex-decano Fernando Ramón, y, al parecer, fue uno de los tres catedráticos que denunciaron al ex-rector Juan Peset, fusilado en Paterna en 1941 (Sánchez i Santiró, s.a.: 82).

4.2. LOS CENTROS DE ENSEÑANZA SECUNDARIA

Si la imagen de la universidad española a comienzos de siglo resulta muy diferente a la que tenemos actualmente de la institución universitaria, que se concibe como integrada, al menos en teoría, por una vertiente docente y otra investigadora, no menos alejada de la actual es la que nos muestran los centros de enseñanza secundaria, aunque por razones completamente opuestas. Hoy en día, es difícil pensar que en un instituto o colegio de bachillerato los docentes puedan desarrollar investigación científica original; sin ser lo corriente, en cualquier caso, durante el período que estudia esta tesis no resultaba rara esa situación. De ahí que este capítulo se ocupe de tales centros como sede de las labores de investigación de determinados naturalistas, sin que esto, por descontado, lleve a considerarlos en ningún caso instituciones científicas en sentido estricto.

4.2.1. EL INSTITUTO GENERAL Y TÉCNICO DE VALENCIA

El Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia fue fundado en 1845, al amparo de la famosa ley de 17 de septiembre de ese año del ministro Pedro José Pidal, por la que se establecía un nuevo plan general de estudios que, entre otras cosas, exigía la creación en cada provincia de un instituto que asumiera la enseñanza secundaria. En aquellas, como Valencia, en que existía universidad, la facultad menor de filosofía correspondiente quedaba transformada en el correspondiente instituto. En estos primeros tiempos, el Instituto de Valencia permaneció vinculado físicamente a la Universidad, sin que poseyera todavía inmueble propio. Y en esta situación permaneció hasta 1868, a pesar de que desde 1847 contaba ya con director, desde 1859 con secretaría, archivo y memorias diferenciadas y desde 1866, con una financiación dependiente de la Diputación Provincial. En ese año de 1868, en el nuevo contexto derivado de la Revolución, el Instituto pasó a tener su sede diferenciada en el gran edificio del antiguo colegio jesuita de San Pablo³⁸. Se trataba de algo que iba mucho más allá del mero

³⁷ "Expediente personal de D. Modesto Quilis Pérez", AUV, c. 1364, n.º 10.

³⁸ Propiamente, el traslado físico aconteció en 1870. Ya en 1851 se había dispuesto, aunque sin cumplimiento efectivo, que se fundieran Instituto y Colegio en una sola institución y que todas las cátedras del Instituto, salvo, provisionalmente, las de quinto curso, impartieran docencia desde el ejercicio 1851-52 en la sede del Colegio (Querol, 1971).

traslado: era la expresión clara de que el nuevo modelo de educación para la burguesía, de inspiración liberal, se imponía a la antigua educación aristocrática tutelada por las órdenes religiosas. Ciertamente, después, volvería la Iglesia a tutelar la educación, pero dentro de unas coordenadas sociales completamente diferentes (Martínez Bonafé, 1997).

La enseñanza de la historia natural en el Instituto de Valencia

En la primera memoria anual del Instituto, la del curso 1859-60, encontramos como profesor de elementos de historia natural a José Arigo Torralba. La asignatura en cuestión se impartía tres veces por semana (Boix, 1860). Arigo falleció en septiembre de 1865; fue posiblemente él quien empezó a incrementar el núcleo inicial del gabinete de historia natural del Instituto, al haber realizado algunas donaciones (Gandía, 1865). Le sucedió, tras el paso fugaz de Manuel Vivó, que falleció al día siguiente de tomar posesión, Salustiano Sotillo Rodríguez que, procedente de Jerez de la Frontera, se incorporó en febrero de 1866 (Gandía, 1866). Sotillo hubo de asumir la docencia de una serie de nuevas asignaturas que se promovieron a raíz de las reformas subsecuentes al triunfo revolucionario; así, lo encontramos en el curso 1869-70 impartiendo la historia natural, por un lado, y la fisiología e higiene, por otro, del bachillerato con latín, además de la cosmología del bachillerato sin latín. En este curso, por otro lado, se implantó la docencia de las nuevas materias agrícolas, que estarían a cargo de Pedro Fuster Galbis (Boix, 1870), y a las que me referiré en el apartado 4.4.1. La desaparición del bachillerato sin latín en el curso 1876-77 motivó que Sotillo sólo tuviera que impartir la historia natural y la fisiología e higiene. Por poco tiempo en cualquier caso, pues en febrero de 1877 falleció repentinamente (Boix, 1877: 6-8). Sotillo publicó en 1868 un manual para la enseñanza de la historia natural en institutos, seminarios y colegios (Sotillo, 1868).

Emilio Ribera Gómez (Madrid, 1853-1921) fue el sucesor de Sotillo. Procedente del Instituto de Almería, se incorporó en septiembre de 1877 (Boix, 1877: 8). De acuerdo con el escalafón de catedráticos del año siguiente, Ribera llegaba a Valencia con unas cuantas publicaciones; en concreto, hay referencias a una memoria titulada *Natura non facit saltus*, a algunos folletos sobre temas zootécnicos y sobre hormigas, a un par de artículos sobre hongos y fermentos y a intervenciones en las sesiones científicas de la Sociedad Española de Historia Natural (Escalafón, 1878: 110). No fue Ribera, en cualquier caso, un naturalista que rindiera aportaciones científicas especialmente notables. En cambio, fue un docente en verdad excepcional. En ese mismo escalafón se hacía referencia a un cierto “programa sinóptico razonado de un curso de Historia Natural”, publicado como folleto de 80 páginas. Escasamente dos años después de tomar posesión de la cátedra de Valencia, veía la luz, en la imprenta de Manuel Alufre, la obra que hace de Ribera un referente obligado en la historia de la enseñanza de las ciencias en España durante la Restauración: su manual *Elementos de Historia Natural*, que llegó a acumular al menos 15 ediciones, la última de ellas aparecida en 1926, cinco años después de la muerte de su autor (Ribera, 1926), hasta el punto de convertirse en el texto, en su género, más utilizado en España. Según Josa (1992), el texto de Ribera nació de su contacto con los médicos experimentalistas valencianos, de modo que estaba muy lejos de ser un mero compendio libresco. Ya en su primera edición, Ribera ofreció una exposición relativamente detallada de la hipótesis darwinista, frente a otra, mucho más sucinta, de la hipótesis de las creaciones sucesivas; en cualquier caso, y a pesar de decantarse claramente por el darwinismo, introdujo cautamente la necesidad de la acción creadora divina en la biogénesis (López Piñero y Navarro, 1995: 513). Ribera

fue autor de otros textos de enseñanza; así, unas *Nociones de Higiene privada y social*, que en 1923 iban por la 14.^a edición, o el *Ensayo de un curso de Cuadros de Historia Natural*, preparado en 1894 apresuradamente para que los alumnos tuvieran lo más pronto posible un texto con el que encarar la enseñanza de la nueva asignatura de “cuadros de historia natural”, del tercer año de secundaria, recién establecida por Real Decreto de 16 de septiembre de ese mismo año³⁹ (Ribera, 1894a).

Ribera se implicó en otras iniciativas docentes, como fue el caso, en 1902, de la extensión universitaria de Valencia –en la que, como se ha visto, también participó Eduardo Boscá– (Esteban y Lázaro, 1985: 41). Su interés por mejorar la calidad de la enseñanza le llevó a preparar, por esa misma época, una propuesta de modificación del plan entonces vigente para los estudios de ciencias naturales en la segunda enseñanza, tras consultar a diversos colegas suyos, catedráticos de la materia en otros institutos. Tal propuesta, que elevó al ministro de Instrucción Pública, contemplaba dividir la historia natural, que se impartía diariamente en sexto curso, en dos asignaturas; una, de mineralogía y botánica, tendría lección en días alternos en quinto; la otra, de zoología, integraría también la fisiología e higiene que se impartía en quinto, y se explicaría en sexto (Azara, 1902).

Ribera fue siempre partidario de un aprendizaje práctico de la historia natural. Fiel a esto, promovió sin cesar el incremento de las colecciones del Instituto, y él mismo contribuyó a ello con la donación de muchos ejemplares. Muchas de las recolecciones que acababan engrosándolas eran fruto de las excursiones que organizaba para los alumnos, a los que implicó de este modo en el aumento de los fondos naturalistas del centro. De todas estas cuestiones me ocupo con más detalle al estudiar las colecciones de historia natural del Instituto, en la sección 9.2.

Ribera permaneció en el ejercicio de la cátedra hasta julio de 1904, momento en que se trasladó a Madrid para ingresar en la plantilla del Museo de Ciencias Naturales en calidad de conservador mayor⁴⁰. La cátedra permaneció vacante hasta 1912; la docencia en historia natural, mientras tanto, fue cubierta sucesivamente por Ángel Blas de la Cruz

³⁹ Según transcribía Ribera del Real Decreto, dicha asignatura tenía que ser “un estudio sintético de las clasificaciones y grupos fundamentales correspondientes á los Reinos de la Naturaleza, según el orden biológico con que se desenvuelven” (Ribera, 1894a: vii).

⁴⁰ Dicho cargo era de nueva creación y suponía la jefatura administrativa del Museo; v. “[Oficio del subsecretario de Universidades del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, por el que se comunica al director del Museo de Ciencias Naturales el nombramiento de D. Emilio Ribera y Gómez como conservador mayor de dicho Museo. Madrid, 14-6-1904]”, AMNCN, *administración*, leg. 1904, sin catalogar. Presentó su renuncia en septiembre de 1908 por motivos de salud; v. “[Instancia de Emilio Ribera Gómez al director del Museo de Ciencias Naturales por la que presenta su renuncia al cargo. Madrid, 1-9-1908]”, AMNCN, *administración*, c. 8, sin catalogar. Ribera, desde este puesto, trató de integrar en la red de corresponsales y recolectores del Museo a algunos de sus colegas valencianos, además de los catedráticos de la Universidad y del Instituto, obligados por ley (v. capítulo 9); en esta línea, escribió a Julián López Chávarri, auxiliar de ciencias en la Facultad, quien declinó el ofrecimiento por no gozar de salud ni sentir afición por las cuestiones naturalistas; también requirió a José Sanchis Pertegás, aficionado a la entomología, el cual, sin rechazar la propuesta, manifestó también estar enfermo, v. “[Carta de Julián López Chávarri a Emilio Ribera. Valencia, 6-5-1905]”, AMNCN, *administración*, leg. 1905, sin catalogar, y “[Carta de José Sanchis Pertegás a Emilio Ribera. Valencia, 12-3-1905]”, AMNCN, *administración*, leg. 1905, sin catalogar.

Al margen de esto, Ribera instituyó un premio-beca con un legado económico de sus propias rentas, para estudiantes pobres del doctorado de ciencias naturales que llevaran a cabo los trabajos de sus tesis en los laboratorios del Museo Nacional de Ciencias Naturales; v. “[Copia del acta de la sesión celebrada por la Junta de profesores-jefes de sección del Museo Nacional de Ciencias Naturales, para acordar los términos del premio instituido en el testamento del Ilmo. Sr. D. Emilio Ribera Gómez. Madrid, 20-11-1923]”, AMNCN, *administración*, leg. Fundación “Premio Ribera”, sin catalogar.

Nathan, en calidad de sustituto personal, hasta agosto de 1910⁴¹, y desde esa fecha hasta la llegada del nuevo catedrático, en 1912, por Julio Esplugues Armegol (Morote, 1911; 1912).

El Laboratorio de Hidrobiología Española

Nadie en el Instituto General y Técnico de Valencia podía imaginar, cuando finalizaba el curso 1911-12, que el recién llegado catedrático de historia natural, Celso Arévalo Carretero, llevara en su cabeza un singular proyecto científico que no tardó en hacer realidad, y que, en su modestia, fue el primer centro de investigación dedicado expresamente a la ecología de las aguas continentales que hubo en España: el Laboratorio de Hidrobiología Española. La historia de este centro ha sido extensamente estudiada por Casado (1994b; 1997), por lo que aquí me limitaré a trazar sucintamente esta cuestión, introduciendo, en cualquier caso, algunas puntualizaciones y nuevos datos.

Arévalo, que además de querer institucionalizar un proyecto científico deseaba dar a su docencia un carácter marcadamente práctico, empezó por remodelar y ampliar el excelente gabinete de historia natural del Instituto; siempre reconoció, desde luego, que la labor de Emilio Ribera había permitido que dicho gabinete contara con importantísimas colecciones y no escaso material científico, lo que le facilitó mucho las cosas (Arévalo, 1914b); su objetivo, en cualquier caso, era habilitar la estancia que el gabinete ocupaba no sólo para la función docente que primordialmente había de desarrollar, sino también con vistas a sus propias investigaciones científicas. Ante todo, había que dotarla de un laboratorio de preparación de ejemplares y de un espacio adecuado para impartir, con aprovechamiento, las clases prácticas, al margen de una serie de mejoras en las colecciones⁴² (Pardo, 1919b). Según revela la memoria del curso 1911-12, el recién llegado catedrático emprendió estos trabajos de reorganización de inmediato. Así, se puede leer:

“El celoso catedrático de Historia Natural, D. CELSO ARÉVALO, bien penetrado de que la enseñanza de su asignatura sólo puede lograrse sea provechosa, realizándola de modo muy práctico y dando medios á los alumnos para que trabajen á diario, se propuso disponer de local útil para ello y no le fué difícil encontrarlo” (Morote, 1912: 6).

Tal local era un largo pasillo donde, al mismo tiempo, estaba instalando el laboratorio hidrobiológico. Porque, y esto es importante remarcarlo, proyecto científico y proyecto docente estaban íntimamente unidos en Arévalo, tanto por anhelo teórico, como por la necesidad práctica impuesta por la escasez de espacio y medios con que contaba. Arévalo no quería renunciar a su cauteloso, pero en el fondo ambicioso plan, de creación de un centro de investigación de ecología de aguas continentales en España. El Instituto le apoyaba; ahora bien, sus principales obligaciones, en cuanto catedrático de enseñanza secundaria, eran las docentes, y el Instituto le iba a exigir, justamente, que las cumpliera. Además, Arévalo tenía –no hay lugar a la duda– una firme vocación de profesor, por lo que era natural en él el deseo de impartir sus clases en las mejores condiciones posibles. En consecuencia, las mesas de trabajo debidamente dotadas de

⁴¹ La situación de Ribera en el Instituto desde 1904 hasta esa fecha fue de “jubilado con sustituto personal”; al cesar en tal situación, Cruz Nathan quedó desvinculado del Instituto (Huici, 1922: 52). Éste, no obstante, se reintegró en el otoño de 1912 en calidad de profesor ayudante de la sección de ciencias, tras pasar por el Instituto de Albacete; v. “Junta de Claustro ordinaria celebrada el día 28 Noviembre 1912, á las 16 horas”, AILV, *Libro de Actas de Juntas de Claustro de 1906 a 1917*, 86v-87r.

⁴² V. apartado 9.2.3.

agua, electricidad y gas, dispuestas en el aludido pasillo, así como el instrumental científico, el mobiliario auxiliar, los fondos bibliográficos y los servicios anejos, iban a servir a la vez para los trabajos del proyectado laboratorio hidrobiológico y para las clases prácticas de casi 300 alumnos por año (Morote, 1912). La dirección del Instituto, que a la sazón ocupaba el catedrático de física y química Pedro Aliaga y Millán (Corbín, 1979: 83), apoyó desde el primer momento tales iniciativas. Y así, se sigue leyendo en el capítulo VI de la memoria antes citada:

“El largo pasillo del coro, sin aplicación hasta el mes de Mayo de 1912, la tiene ahora muy estimable, pues que se ha convertido en un hermoso laboratorio. Siete ventanas que dan al patio permiten el paso de abundante luz, y delante de cada una de ellas se ha instalado una mesa de trabajo, provista del servicio de gas, electricidad y agua, necesario para las tareas que se efectúen. En la parte media se instalarán numerosos acuarios, entre ellos uno grande de 300 litros, y dos medianos de á 150 litros, y á lo largo de las paredes irán estantes, mesitas y banco [...]. Si actualmente merece el nombre de laboratorio, dentro de poco podrá denominarse también *estación de Potamología*, ya que con los acuarios y demás material disponible podrá el SR. AREVALO efectuar estudios de biología animal y vegetal de los seres que pueblan las aguas dulces de España, para lo que lleva ya acopiados muchos materiales y cuenta con una valiosísima biblioteca de la especialidad” (Morote, 1912: 6-7).

No hay duda, pues, de que el proyecto había sido reconocido y apoyado por la dirección y el claustro del Instituto. Y es muy significativa esa alusión a la “estación de Potamología”; el autor de la memoria, Francisco Morote, catedrático de agricultura y secretario del establecimiento, y desde el primer momento valedor principal de Arévalo en todos sus proyectos, daba perfecta cuenta, con esa curiosa denominación provisional, de lo que iba a ser el laboratorio de hidrobiología, todavía sin nombre oficial, y en realidad, sin existir todavía materialmente; esto es una señal evidente de que el proyecto de Arévalo se presentaba desde el principio claro y con cierto desarrollo. El Instituto corrió con todos los gastos de instalación, aunque ya en la propia memoria de curso Morote reivindicaba tímidamente la conveniencia de una ayuda económica extraordinaria:

“Es de advertir que, lo mismo los gastos de instalación del laboratorio, que de adquisición de libros y material, se han hecho de la consignación ordinaria del Instituto y sin apoyo pecuniario alguno especial, que bien merece un laboratorio en el cual recibirán enseñanza práctica cerca de 300 alumnos cada año y que además está destinado á constituir un centro especial de investigación científica”⁴³(Morote, 1912: 7).

Para el final del curso 1912-13, las reformas eran una realidad que ya se estaba explotando:

⁴³ Efectivamente, las adquisiciones de instrumental y libros específicamente para el Laboratorio de Hidrobiología no eran de poca monta. De acuerdo con los datos de las memorias, en el curso de 1912-13 el Instituto adquirió, con cargo al fondo común de derechos de certificaciones y expedientes, un gran acuario de hierro, latón y cristal de 100×70×60 cm, y dos más pequeños de 70×60×40 cm, además de las mesas, soportes y caballetes correspondientes, y sifones, red de tela metálica y otros accesorios (Morote, 1913: 58-59). En el curso 1913-14, las adquisiciones se centraron en instrumental óptico y en útiles de recolección planctónica (Morote, 1914: 58-61). Las siguientes memorias continúan en esta tónica (Huici, 1915: 10; 1916: 57; 1917: 55). En cuanto a adquisiciones bibliográficas, hay que referir que, de 139 obras adquiridas por compra por el Instituto en el curso 1911-12, nada menos que 32 –es decir, en torno al 23 %–, la mayoría extranjeras, lo eran de temas relacionados con el conocimiento de las aguas (Morote, 1912: 60-62). En el curso siguiente, la relación era de 53 frente a un total de 176, más del 30 % (Morote, 1913: 60-63). El esfuerzo económico que realizó el Instituto fue, pues, muy considerable. Buena parte de la financiación de estas compras salía del fondo común de derechos de certificaciones y expedientes.

“El laboratorio de Historia Natural quedó provisto de todo lo necesario para que pudiera prestar servicio, dotándolo de mesas de diferentes modelos, bancos y banquetas, perchas, lavabo, desagües, servicio de agua, gas y luces y timbres eléctricos, y también fueron colocados unos excelentes *stores* en las ventanas, para atenuar la luz, sobradamente intensa, de ciertas horas del día. También se han colocado estantes para los minerales e instalado unas graderías de hierro, especialmente construidas para disponer sobre ellas los tarugos de madera sobre los que se ponen los ejemplares, que de esta suerte se ven mucho mejor.

Para el laboratorio de Historia Natural, las adquisiciones hechas eran de necesidad, si habían de efectuarse prácticas, y así, desde el primer día, hubo de utilizarse la gran caja de Platner para ensayo de minerales, el microscopio de disección y los reactivos para las preparaciones microscópicas” (Morote, 1913: 5-6).

Los trabajos hidrobiológicos también estaban ya en marcha, según se deduce del siguiente comentario:

“El acuario y todos sus accesorios están en constante funcionamiento, desde que se instalaron, y en ellos han vivido y viven seres bien curiosos” (Morote, 1913: 6).

En 1915, las reformas se daban por concluidas⁴⁴ (Huici, 1915: 10). Mientras, Arévalo iba estableciendo a su alrededor un círculo de colaboradores en su proyecto, con distintos grados de participación. La fundación en octubre de 1913 de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, por él impulsada, obedecería a la necesidad de contar con un apoyo del colectivo valenciano de naturalistas⁴⁵ (Casado, 1997: 176). Por otro lado, necesitaba lógicamente de personal que colaborara directamente con él en sus investigaciones. Según revelan una vez más las memorias del Instituto, en el curso 1913-14 Arévalo contaba con el auxilio para las clases prácticas no sólo del profesor ayudante Cruz Nathan, sino también de dos alumnos del curso anterior, que ahora iniciaban la carrera de ciencias: Salustio Alvarado y Luis Pardo (Morote, 1914: 6). Pardo, muy pronto, se convertiría en el discípulo predilecto de Arévalo, y fue él quien se hizo cargo efectivo del laboratorio desde 1919, cuando Arévalo se trasladó a Madrid. También relativamente pronto, hacia 1915, se incorporó un dibujante, Santiago Simón (Pardo, 1927c). Por otro lado, algunos socios de la sección de Valencia prestaron una colaboración efectiva, como recolectores. Destaca el escolapio Ignacio Casañ, que recogía plancton de los marjales, acequias y demás zonas húmedas de los alrededores de Gandía, que luego enviaba o llevaba personalmente a Valencia para su estudio en el Laboratorio de Hidrobiología, cuando no acompañaba a Arévalo en excursiones de recolección cerca de la Ciudad Ducal; así consta en las sesiones de junio de 1917 y febrero, mayo, junio y noviembre de 1918 (Sección de Valencia, 1917e; 1918c; 1918f; 1918g; 1918j). El mismo Arévalo escribía que una de las personas que le habían “facilitado más valiosas recolecciones” era el padre

⁴⁴ Casado (1997: 179), que no hace uso de las memorias del Instituto, sostiene que la creación efectiva del Laboratorio de Hidrobiología aconteció en el otoño de 1913, a despecho de que en las publicaciones posteriores de Celso Arévalo y de su discípulo Luis Pardo se hable de 1912; dice Casado que esta fecha sería la del inicio de las investigaciones de Arévalo. Los datos de las memorias, aunque no del todo concluyentes, muestran que la fecha de 1912 puede ser perfectamente sostenible como la de la instalación efectiva del Laboratorio. Entre el material científico adquirido en el curso 1911-12 –esto es, nada más llegar Arévalo, que tomó posesión el 20 de abril de 1912– se encontraban, con cargo al fondo común de derechos de certificados y expedientes, unas mangas para recoger plancton (Morote, 1912: 58-59). Es seguro, desde luego, que el Laboratorio estaba en funcionamiento antes de la fecha que sugiere Casado, por las evidencias que muestra la memoria del curso 1912-13 (Morote, 1913).

⁴⁵ Para los matices que introduzco a esta aseveración, v. sección 5.1.

Casañ (Arévalo, 1920a). Otro escolapio, pero del colegio de Alcira, Salvador Cuñat, también recogió en ocasiones muestras para el Laboratorio de Hidrobiología (Sección de Valencia, 1919b). El farmacéutico de Carlet, Ramón Trullenque, actuó así mismo como recolector; en una ocasión recogió cladóceros en charcas de estiaje del río Magro (Sección de Valencia, 1916i), y en otra unos moluscos de los que no se especifica el origen (Sección de Valencia, 1918c). Otros socios, por contra, no consta que colaboraran con el Laboratorio de Hidrobiología, pero sí que gustaron de dar a sus investigaciones un carácter hidrobiológico. Se puede destacar al padre jesuita Jaime Balasch, que estudió la biología de coleópteros acuáticos cautivos (Balasch, 1915), y que decía haber comprobado ciertas afirmaciones que emitió Alfonso Gandolfi –un ictiólogo suizo que, como veremos, visitó asiduamente el Laboratorio de Hidrobiología– sobre las anguilas (Sección de Valencia, 1916d). También el propio Francisco Morote gustó de ofrecer modestas aportaciones hidrobiológicas; así lo mostró al dar la cita del avistamiento de una cigüeña negra en Almusafes enfatizaba tanto la rareza del hecho como el interés hidrobiológico que tenía por ser una especie piscívora (Sección de Valencia, 1917f), o al ponderar la conveniencia de estudiar sistemáticamente la fauna y flora de los arrozales “para relacionar las condiciones de medio en que se desenvuelve la vida en el agua que allí se introduce” (Sección de Valencia, 1919e: 258).

Arévalo, además de procurarse el apoyo de los naturalistas locales y de atraerse a una serie de colaboradores gratuitos, emprendió una campaña de difusión de su proyecto y de la propia fundación del laboratorio hidrobiológico a través de diferentes revistas, en concreto, el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* (Arévalo, 1914b) e *Ibérica* (Arévalo, 1914d) entre las españolas, y la *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie* (Arévalo, 1915a), de Leipzig, entre las extranjeras⁴⁶. Este programa de difusión le dio un notable fruto, rápidamente, a Arévalo; en efecto, la lectura del artículo de la revista alemana decidió al ictiólogo suizo Alfonso Gandolfi, que por entonces estaba realizando estudios sobre la anguila, a realizar una estancia en Valencia, la cual se prolongó de noviembre de 1915 a mayo de 1916. No fue el único científico extranjero que pasó por el laboratorio, pues en el verano de 1917 lo hizo el malacólogo alemán Friedrich Haas, que residía en España desde 1914 por circunstancias derivadas de la situación bélica internacional. También Paul Damköhler, recolector profesional de la misma nacionalidad que el anterior, estuvo en el laboratorio en 1917 y efectuó recolecciones para el acarólogo de Brema Karl Viets⁴⁷ (Casado, 1997: 190-196). Es de notar que Arévalo nunca cobró por la utilización del laboratorio a estos científicos, algo que no era en absoluto la norma en los centros de investigación extranjeros, como ha puesto de manifiesto Baratas (1997: 67). Aún rentabilizó Arévalo más la labor de estos científicos al incluir trabajos originales suyos en los *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, la revista que el Instituto empezó a publicar en 1916 y en la que se estableció una serie propia para la producción científica del laboratorio⁴⁸.

La gran atención que recibió el laboratorio por parte de estos científicos extranjeros contrastaba, según Casado, con la escasa que le prestaron los naturalistas españoles.

⁴⁶ Más detalles en Casado (1997: 179-183).

⁴⁷ De las aportaciones científicas realizadas por estos personajes se da cuenta en el apartado 7.1.4.

⁴⁸ Gracias a esta revista, el Instituto pudo acrecentar enormemente su fondo hemerográfico. Los intercambios establecidos permitieron que llegaran publicaciones periódicas de todo el mundo. Con anterioridad, ya se recibían revistas específicamente dedicadas a la hidrobiología, aunque, lógicamente, por suscripción pagada. La suscripción a los *Annales de biologie lacustre* se inició en el curso 1913-14 (Morote, 1914), mientras que la de la *Revue d'Hydrobiologie* fue del curso siguiente (Huici, 1915). Precisamente estas dos revistas, como también la mayor parte de los libros de tema hidrobiológico adquiridos durante esa época por parte del Instituto, no se conservan actualmente en él. Es probable que bien Arévalo, bien Pardo, se los llevaran al trasladarse a Madrid.

Apunta muy acertadamente este autor que la independencia con la que estaba actuando Arévalo respecto al Museo Nacional de Ciencias Naturales suscitó los recelos de los naturalistas que en él estaban integrados y, especialmente, de su director, Ignacio Bolívar, quien a sus incontestables dotes científicas unía la ambición clara de ejercer un control total sobre la labor del colectivo naturalista español. Arévalo, que inició sus estudios hidrobiológicos con los cladóceros, asumía un área de conocimiento que le era muy querida al círculo de Bolívar y que por entonces estaba tratando de impulsar, la carcinología; la labor de Arévalo tal vez se hubiese admitido si no hubiese tratado de impulsar una línea institucional propia, que reflejaba, además, la diferencia de orientación científica que pretendía imponer Arévalo a su proyecto, desmarcándolo de la línea de catalogación de las producciones naturales españolas que se llevaba impulsando desde hacía años por, entre otras instancias, el Museo de Madrid, para darle una orientación ecológica (Casado, 1997: 197-198). Sin embargo, la iniciativa de Arévalo halló eco en otros grupos de naturalistas españoles. Casado (1997: 198-199) cita expresamente a Emilio Fernández Galiano, catedrático de la Universidad de Barcelona, quien escribió un artículo sobre el Laboratorio de Hidrobiología ponderando su importancia, y a una serie de naturalistas que lo visitaron en estos primeros tiempos, como Odón de Buen y Francisco Aranda y los valencianos José Fuset, Antimo Boscá y Francisco Beltrán, a quienes hay que añadir el murciano, catedrático del Instituto de Alicante, Daniel Jiménez de Cisneros. Por mi parte, he de referir también el apoyo que encontró Arévalo en el padre Longinos Navás, de quien es conocido su abierto enfrentamiento con Bolívar y el Museo de Madrid; Navás, en la crónica de la actividad científica del año 1914 que publicó la revista jesuita *Razón y Fe*, saludaba “con efusión la aparición de una nueva iniciativa en la formación del ‘Laboratorio hidrobiológico’, creado en Valencia por el joven y docto catedrático del Instituto D. Celso Arévalo” (Navás, 1915c: 307). Arévalo, y posteriormente y con más asiduidad Pardo, utilizaron el órgano de expresión científica de la Sociedad Aragonesa (luego Ibérica) de Ciencias Naturales, controlada por Navás, para publicar trabajos científicos, del mismo modo que hicieron uso de la revista de divulgación *Ibérica*, que dirigían también miembros de la Compañía de Jesús. En diversas ocasiones, por su parte, Navás se hizo eco de los trabajos e iniciativas emprendidos por el laboratorio de hidrobiología (Navás, 1916; 1918a). El aislamiento científico en que, según Casado, se hallaba Arévalo, queda un tanto matizado con estos datos. Es indudable que Arévalo fue aislado deliberadamente por el círculo de Ignacio Bolívar; ahora bien, por esta misma razón, encontró, en un principio, el apoyo de los opositores a ese círculo, representados especialmente, desde posturas en cualquier caso antagónicas, por Longinos Navás, cabeza conspicua de los naturalistas más conservadores, y Odón de Buen, adalid, por el contrario, de las posturas más abiertamente progresistas. Otra cuestión es el punto al que llegaron en su apoyo estos personajes; en el caso de Navás y los naturalistas de la Sociedad Aragonesa, era difícil que pudieran ir más allá del apoyo moral, al estar alejados de todo círculo oficial de decisión, al igual que sus aliados tradicionales, los naturalistas catalanes articulados en torno a la Institució Catalana d’Història Natural. En el caso de Odón de Buen y sus colaboradores, es evidente que no necesitaron a la postre de Arévalo ni de su laboratorio, toda vez que su gran objetivo estaba cumplido. En efecto, la creación del Instituto Español de Oceanografía en 1914 había supuesto un triunfo resonante para de Buen; el círculo de Bolívar trató de paliar de alguna manera el golpe recibido reivindicando la vinculación al Museo de la Estación de Biología Marítima de Santander, que había pasado a depender del Instituto. Las gestiones del Museo, que implicó en la disputa, poniéndolos de su parte, a la Real Sociedad Española de Historia Natural y al mismísimo Navás con sus satélites, resultaron a la postre infructuosas. En cualquier caso, la disputa no se resolvió de inmediato, pues en 1918 todavía coleaba el asunto (Casado, 1994b: 240-241; 1997: 204-

205). Podría interpretarse, como pura hipótesis que abriera posteriores investigaciones que aclararan la cuestión, que la visita que Odón de Buen cursó con sus alumnos al laboratorio de hidrobiología en 1915 obedecería a una estrategia destinada a pulsar la opinión de Arévalo –quien, lógicamente, iba a utilizar la visita como prueba del apoyo que su iniciativa había obtenido de uno de los más destacados científicos de España– sobre el asunto, todavía abierto, de la adscripción de la Estación de Santander. Al margen de cuál fuera la postura de Arévalo, una vez resuelto el asunto, el Laboratorio de Valencia no podía ser ya motivo de atención para el ahora poderosísimo de Buen, ni siquiera como potencial competencia⁴⁹.

Si los motivos que llevaron a de Buen a visitar el laboratorio de hidrobiología del Instituto están todavía sin dilucidar, las razones que justifican la postura que, en la misma Valencia, tomaron Eduardo Boscá y Francisco Beltrán Bigorra respecto de la iniciativa de Arévalo aparecen más claras. En principio, causa perplejidad que un autor como Boscá, temprano introductor de consideraciones biogeográficas en la práctica naturalista, o Beltrán, sensible a las ideas que emanaban de la naciente disciplina de la geografía botánica, no prestaran especial atención a un proyecto claramente dirigido a incorporar consideraciones ecológicas, que ellos, por lo expuesto, estaban en condiciones de comprender en toda su dimensión científica mejor que el resto de naturalistas valencianos, mucho más anclados en la tradición taxonómica. La explicación que aporta Casado (1997: 197) es que “para los naturalistas universitarios debía de ser difícil de aceptar el éxito científico de un profesor de enseñanza secundaria”. Tal vez así fuera, pero me parece una justificación muy débil y que, además, proyecta de forma abusiva las reacciones que actualmente tienen algunos profesores universitarios; no es necesario recordar que las aportaciones científicas en el campo de la historia natural de muchos profesores de secundaria durante el período que nos ocupa fueron muy bien valoradas por sus colegas universitarios o del Museo Nacional de Ciencias Naturales, con los que, además, establecían estrechas relaciones, hasta el punto que se implicaban en las mismas líneas de investigación. Eduardo Boscá no podía interesarse especialmente en el proyecto de Arévalo porque él, desde hacía muchos años, estaba librando una lucha tremenda por llevar adelante su propio proyecto, que no era otro que el del montaje y exposición en lugar y condiciones adecuados de la colección paleontológica que había donado José Rodrigo Botet. Boscá, ciertamente, como se detallará en la sección 5.1., no se implicó en las actividades de la sección de Valencia hasta 1919, año en que Arévalo dejó Valencia y fue sustituido en la cátedra del Instituto por Antimo Boscá. Éste, en cualquier caso, cuando todavía era catedrático en Castellón, sí que participó en algunas ocasiones en las sesiones de la sección e, incluso, leyó notas científicas por encargo de su padre (Catalá, 1995). En cuanto a la postura de Beltrán, el mismo Casado alude a sus buenas relaciones con los círculos madrileños. Beltrán era consciente de que se debía a Bolívar, antes y después de conseguir la cátedra. Si detectó animadversión en el Museo hacia la iniciativa de Arévalo, lógicamente no la iba a apoyar. Y al margen de esto, ¿qué de especial tiene en un personaje como Beltrán, a quien la investigación científica como tal nunca le pareció una prioridad, que adoptara una actitud pasiva?

Otra cuestión de importancia es la de la situación legal en que se desenvolvía el Laboratorio, y que obligó a Arévalo a emprender diversas gestiones en diferentes momentos. La primera mención del “laboratorio de hidrobiología”, con ese nombre,

⁴⁹ Durante los primeros días de la guerra civil, Odón de Buen fue apresado en Mallorca. Fue liberado en agosto de 1937, tras ser intercambiado por la hermana y la hija de Miguel Primo de Rivera, y pasó entonces a Valencia, donde estuvo un breve período de tiempo. Aquí, trató de reiniciar las labores del Instituto Español de Oceanografía, toda vez que los cuatro laboratorios que a la sazón dependían de dicha entidad estaban en territorio controlado por los rebeldes (Bujosa y Glick, 1995).

aparece en el acta de la sesión de noviembre de 1913 de la recién constituida sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección de Valencia, 1913b). Sin embargo, se trataba de una denominación que no emanaba de ninguna disposición legal. En la sesión de octubre de 1914 de la sección de Valencia, Arévalo participaba a sus consocios que había solicitado a la dirección del Instituto la creación oficial del laboratorio de hidrobiología (Sección de Valencia, 1914i); años más tarde, Arévalo dirá que el laboratorio recibió estado oficial –hay que entender que a efectos de funcionamiento interno del Instituto– en ese año de 1914 (Arévalo, 1929: 184), dato que también acepta Casado (1994: 212). Sin embargo, la primera mención en las memorias del Instituto al “Laboratorio de Hidrobiología”, con tal denominación, corresponde al curso 1915-16, cuando se expone que Alfonso Gandolfi, complacido por las atenciones recibidas, regalaba un aparato de microfotografía (Huici, 1916: 8). Aún más desconcertante resulta que el Claustro del Instituto se manifestara enterado de la creación oficial del Laboratorio en marzo de 1916, al hacerse lectura del oficio correspondiente de la dirección⁵⁰. ¿Qué razones pudo haber para que en estos trámites se produjera una dilación de año y medio? No he encontrado de momento ningún dato que pueda alumbrar esta cuestión.

La iniciativa administrativa expuesta, en todo caso, tenía una validez muy limitada, pues alcanzaba tan sólo al régimen interno del Instituto. De este modo, la dependencia del Laboratorio de la institución docente que lo acogía era tal que, entre otras cosas, no podía recibir ni administrar partidas presupuestarias específicas, como es lógico. Por esto se hacía necesario que la superioridad reconociera la existencia del Laboratorio como centro de investigación efectivamente perteneciente al Instituto, pero con un régimen especial que le confiriera un grado de autonomía. Este régimen quedó reglamentado en octubre de 1917, con la promulgación de una Real Orden. En ella, se disponía que el laboratorio se denominara en lo sucesivo Laboratorio de Hidrobiología Española, que fuera su director Celso Arévalo –a quien se reconocía también como fundador– y que siguiera dependiendo económicamente, de modo provisional y hasta que no se incluyera en los presupuestos del Estado la consignación correspondiente, del Instituto (Ministerio, 1917). En la consecución de esto fue decisiva la actuación del senador por la Universidad de Valencia y catedrático de la Central Rafael Altamira Crevea (Alicante, 1866-México, 1951), uno de los más señalados gestores que tuvo la instrucción pública española a principios de siglo (Moreno, 1997). Antes de promulgarse la referida Real Orden, Altamira ya había gestionado una consignación especial de 1386 pesetas destinada a que Celso Arévalo “pudiera proseguir y ampliar sus investigaciones personales en el Laboratorio de Hidrobiología de este Instituto” (Huici, 1917: 8). Su interés por el laboratorio le llevó a solicitar al entonces subsecretario de Instrucción Pública, José Jorro Miranda, que normalizara de alguna manera su situación legal. Jorro visitó el Instituto, donde había cursado por cierto sus estudios de bachiller, el 2 de octubre de 1917 (Huici, 1919: 13-14). El día 26 estaba firmada la Real Orden, que salió publicada en la *Gaceta* del día 2, aunque el Claustro del Instituto ya estaba formalmente enterado el día 29 por el oficio que envió el propio Jorro⁵¹. Si la actuación de éste puede explicarse, siquiera parcialmente, por razones afectivas, el modo de proceder de Altamira es más sorprendente. ¿Qué le llevó a fijarse en el modesto laboratorio del Instituto? No hay ningún elemento de su biografía que pueda hacer pensar en una vinculación personal con Arévalo ni con Francisco Morote, ya entonces director del Instituto. Hay que descartar también todo atisbo de sintonía ideológica; según Moreno (1997: 72), Altamira estaba integrado a la sazón en el Partido Liberal por cuestiones de

⁵⁰ “Junta de Claustro ordinaria celebrada el día 28 de Marzo de 1916, á las 16 horas”, AILV, *Libro de Actas de Juntas de Claustro de 1906 a 1917*, 129v.

⁵¹ “Junta de Claustro ordinaria celebrada el día 29 de Octubre de 1917, á las 12”, AILV, *Libro de Actas de Juntas de Claustro de 1906 a 1917*, 148r-148v.

conveniencia política; pero su ideario íntimo iba por el republicanismo, lo cual, junto a su estrecha vinculación al institucionalismo, no le resultaría a Arévalo, más bien conservador, demasiado atractivo ¿Sólo, entonces, las gestiones de éste y de Morote atraieron su atención? Nada puedo decir con los datos de que dispongo.

En la junta de Claustro del mes de diciembre de ese año, Arévalo aclaró que el laboratorio se mantenía anexionado al Instituto, y que por tanto no cabría pensar que la Real Orden establecía su independencia de éste⁵²; posiblemente, se habían suscitado recelos entre el profesorado. El Instituto cumplió rigurosamente con la disposición legal en cuanto a la financiación del laboratorio, pues en la *Memoria* del curso 1917-18 encontramos la adquisición de seda para fabricar mangas de recogida de plancton, de un termómetro de inversión y de siete sifones para los acuarios (Huici, 1919: 65-66). Pero todavía no se había cerrado el proceso de consolidación legal del centro. Arévalo, a primeros de 1919, pasó a ocupar la cátedra del Instituto “Cisneros” de Madrid. Pero esto no debía comprometer su continuidad en el puesto de director del laboratorio, pues de otro modo, su proyecto quedaba frustrado. Casado (1997: 205) refiere que Morote envió el 20 de enero una carta al presidente de la Junta para Ampliación de Estudios –organismo del que dependía, recordemos, el Museo Nacional de Ciencias Naturales– en la que solicitaba la adscripción del Laboratorio de Hidrobiología Española al Museo, para que Arévalo pudiera seguir así a su frente. Casado sostiene, con fuertes evidencias, que esta solicitud se cursó tras una negociación previa de Arévalo con la dirección del Museo, toda vez que a éste le podría venir bien contar con la infraestructura del laboratorio de Valencia para transformarlo en una estación de biología marina, tras haber perdido la Estación de Santander. Por Real Orden de 3 de mayo (Ministerio, 1919), el Laboratorio quedó incorporado al Museo, al tiempo que en éste se creaba una Sección de Hidrobiología, con Arévalo de director. Así pues, el Instituto era ya sólo la sede, a falta de mejor local, del Laboratorio, del que quedó encargado Luis Pardo⁵³. Una sede, por cierto, que se deseaba cambiar. Morote, en la misma carta citada por Casado, se comprometía a iniciar gestiones para encontrar un nuevo local. Casado (1997: 205) habla de “aparente paradoja” al referirse al hecho de que el Instituto hubiese acometido las gestiones para desprenderse del laboratorio, a pesar de haber podido seguir albergándolo y, así, beneficiarse de su prestigio. Explica Casado que “la plena sintonía y la confianza de Arévalo con Morote” llevaron a que éste se prestara a la maniobra de aquél. Una actuación, la del Instituto, muy altruista, pues. Me permito, en cualquier caso, poner en duda esta interpretación. Resulta muy discutible que al Instituto le conviniera continuar albergando el Laboratorio hidrobiológico. Ya hemos visto cómo el Instituto, durante el curso 1917-18, había seguido comprando material para el Laboratorio, conforme estipulaba la Real Orden de 1917. Una situación que se volvió a repetir en el curso siguiente, con la adquisición de una serie de objetos destinados sin duda a los trabajos del Laboratorio –12 tubos de desagüe y comunicación para los acuarios, 12 frascos de tapón esmerilado para plancton–, más una porción de otros de uso potencial tanto para las clases prácticas como para el propio Laboratorio (Huici, 1920: 66). El Instituto, por supuesto, se hacía cargo también de los gastos corrientes: electricidad, gas, agua, limpieza, etc. Y todo esto, esperando una consignación presupuestaria específica que nunca acababa de llegar. En efecto, el propio Casado (1997: 207) refiere cómo la caída del

⁵² “Junta de Claustro ordinaria celebrada el día 13 de Diciembre de 1917, á las 11’30 horas”, AILV, *Libro de Actas de Juntas de Claustro de 1906 a 1917*, 149v-150v.

⁵³ Es interesante hacer notar la campaña publicitaria que emprendió Pardo en la prensa local en los días previos a la publicación efectiva de la Real Orden, acontecida el 13 de mayo de 1919. En su libro *Lecturas de Hidrobiología*, que publicó en Valencia en 1924, aparecen extractos de artículos suyos aparecidos en *Las Provincias* del 9 de mayo de 1919, *El Pueblo* del 10 de mayo, y *El Mercantil Valenciano* del 11 del mismo mes (Pardo, 1924m: 179-187).

gabinete de García Prieto en diciembre de 1918 impidió que se aprobasen los presupuestos generales y, con ellos, la partida destinada al Laboratorio. Por unos motivos o por otros, el Instituto seguía cargando con los gastos. Es probable que Morote, por su relación con Arévalo, no se sintiera especialmente inclinado a desvincular el Laboratorio del Instituto. Otra cosa es lo que pensarán otros profesores que pudieran sentirse agraviados. No hay que perder de vista que el dinero que por gestiones de Altamira le había llegado a Arévalo para sus investigaciones no benefició en absoluto al Instituto, pues no consta que con tal partida se comprara nuevo material docente. De este modo, la desvinculación del Laboratorio podría suponer en realidad un alivio para la dirección del Instituto.

El Museo Nacional de Ciencias Naturales empezó pronto a amortizar su nueva adquisición, en la línea de reorientarla hacia la biología marina. El Museo organizaba tradicionalmente un curso estival de biología marina, que hasta su pérdida se había celebrado en la Estación de Santander. En 1917 tuvo por nueva sede Gijón y en 1918 no fue posible llevarlo a cabo. La reciente incorporación del Laboratorio de Hidrobiología Española permitía al Museo plantear una nueva edición del curso, ahora en Valencia. Y así se hizo, en el verano de 1919 y bajo la dirección de Enrique Rioja, con unos resultados no muy buenos, entre otras cosas por la falta de medios de recolección⁵⁴. El curso tuvo su sede en el puerto de Valencia, concretamente en un pabellón cedido para la ocasión por el servicio de Sanidad Marítima; Pardo y Simón se encargaron de acondicionarlo, y allí instalaron instrumental procedente del Instituto⁵⁵ y del Laboratorio de Hidrobiología Española⁵⁶ (Rioja, 1920). Era deseo del Museo que la cesión del pabellón se hiciera definitiva, para instalar allí con todas las consecuencias el Laboratorio de Hidrobiología, pero esto al final no fue posible (Casado, 1997: 210-211). Por tanto, continuó en el Instituto. Como el Museo, realmente, mostraba cada vez menos interés, la posibilidad de traslado dejó de contemplarse. Lo más grave es que el Instituto siguió asumiendo el mantenimiento del Laboratorio. En las relaciones de material científico adquirido, aparecen efectos tales como cinco tubos de cristal para desagüe de los acuarios (Huici, 1923: 57), marcos para éstos o tela para mangas de plancton (Huici, 1925: 57). En las memorias del Instituto se seguía haciendo referencia al Laboratorio, desde luego, como algo propio; en el curso 1920-21 se hacía una especie de breve balance de lo que hasta entonces se había llevado a cabo en él, tanto desde el punto de vista científico, como docente y divulgativo. Por esta fuente sabemos que colegios y escuelas lo visitaban⁵⁷, del mismo modo que había un proyecto de publicar una serie de tomitos divulgativos sobre hidrobiología (Huici, 1922: 9-11). Hasta tal punto llegó a perpetuarse este *status quo*, que se fabricó un sello circular en cuya orla exterior se lee “LABORATORIO DE HIDROBIOLOGÍA ESPAÑOLA” y en la interior “INSTITUTO NACIONAL DE SEGUNDA ENSEÑANZA-VALENCIA”; nada de particular tendría esto, de no ser porque la orden de que los institutos generales y

⁵⁴ El curso tenía una vertiente formativa y otra propiamente científica y recolectora. Sobre los resultados científicos, v. apartado 7.2.4.

⁵⁵ La colaboración del Instituto fue recompensada con la posibilidad de designar a unas personas para asistir al curso y con una parte de las recolecciones realizadas. Respecto a lo primero, en la memoria del Instituto del curso 1918-19 figuran dos alumnas como beneficiarias, María Aurora Yanguas y María Campos, ambas brillantes estudiantes, especialmente la segunda, premio extraordinario del grado de bachiller en la sección de ciencias (Huici, 1920: 9-10; 27-28). Sin embargo, Rioja (1920) nombra a una tercera persona, Juan Campos Pérez. Un participante muy destacado en el curso fue el padre Ignacio Casañ, quien después colaboraría con Rioja enviándole ejemplares de animales recolectados en Gandía. En cuanto al material ingresado en el Instituto, producto de las recolecciones, conformó un lote de poca más de 30 especies de invertebrados marinos (Huici, 1920: 67-68). Poca cosa, si tenemos en cuenta que Rioja (1920) refiere la captura de más de 250 especies.

⁵⁶ Más detalles en Casado (1997: 208-212).

⁵⁷ Se alude a la existencia de un libro de visitas, que de momento no se ha hallado.

técnicos mudaran su nombre en el expresado se cursó por telegrama en agosto de 1924 (Huici, 1925: 8). Más de cinco años, pues, llevaba el Laboratorio oficialmente desvinculado del Instituto, cuando se encargó ese sello⁵⁸.

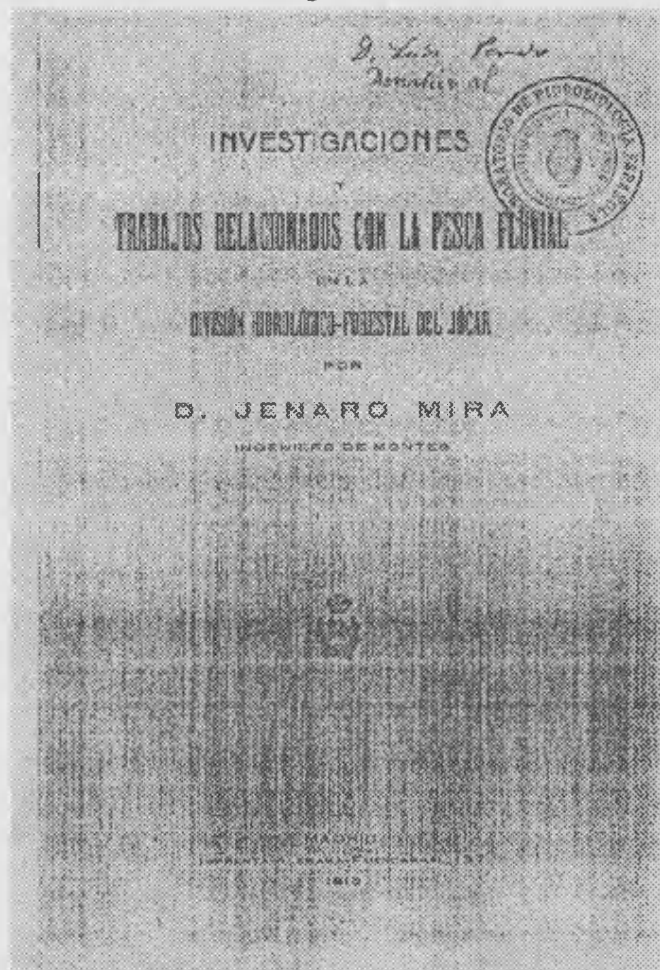


Figura 4.2.1. – Portada de una obra de Jenaro Mira donada por Luis Pardo, con el sello del Laboratorio de Hidrobiología Española en el vértice superior derecho. [Biblioteca del Instituto de Bachillerato “Luis Vives” de Valencia].

La marcha de Arévalo a Madrid llevó aparejada la de Santiago Simón. Éste causó una excelente impresión entre la gente del Museo por la calidad de su trabajo durante el curso del verano de 1919. De esta manera, quedó vinculado al Museo. Su hermana Carmen le sustituyó en el puesto del Laboratorio de Hidrobiología (Casado, 1997: 214-215). En 1922, un subalterno del Instituto, el portero 4.º Timoteo Andrés Santamaría, solicitó el traslado al Museo (Huici, 1923: 8), posiblemente a requerimientos de Arévalo. Por el contrario, Pardo permanecía en Valencia. Desde el curso 1919-20, Pardo era profesor ayudante interino en el Instituto. No era una gran conquista laboral, desde luego, aunque, por lo menos, le mantenía vinculado al Instituto y, por tanto, al Laboratorio. Casado (1997: 212) muestra las dificultades que encontró Arévalo en conseguir una plaza para Pardo vinculada al Museo Nacional de Ciencias Naturales. No obstante, en mayo de 1920 Pardo fue propuesto como ayudante interino a cargo del Laboratorio de Hidrobiología de Valencia con 3000 pesetas de sueldo, al tiempo que

⁵⁸ El sello como tal no se conserva o, por lo menos, no lo he encontrado. Sé de su existencia por estar marcado con él un folleto; v. figura 4.2.1.

otro naturalista, éste vinculado de siempre al Museo, Manuel Ferrer Galdiano, era nombrado conservador interino de la sección de hidrobiología del Museo, con puesto, pues, en Madrid, y 4000 pesetas de sueldo. La plaza de éste salió a oposición en 1922, con lo que quedó consolidada como definitiva. La de Pardo, por el contrario, no mereció tal suerte hasta 1925, y esto porque unos nuevos requisitos legales así lo exigían. Era la prueba evidente de que ni el Laboratorio de Hidrobiología ni la situación de Pardo importaban lo más mínimo al Museo (Casado, 1997: 214).

No obstante esto, Pardo desarrolló una notable labor al frente del Laboratorio. Aunque la valoración cualitativa que se pueda hacer de ella no resulte en conjunto excesivamente brillante, al menos demuestra un interés y una laboriosidad que parecían haber abandonado a su maestro Arévalo desde el traslado a Madrid. Éste, en efecto, sólo mantuvo cierto tono de producción científica hasta 1923⁵⁹; eran trabajos, en cualquier caso, de menor nivel que las dos importantes memorias que publicó en los *Anales* del Instituto durante su estancia en Valencia. A partir de esa fecha, Arévalo ya no publicó nuevos resultados originales derivados de investigaciones hidrobiológicas⁶⁰. Casado (1997: 224-226) explica esta situación como una consecuencia de las discrepancias en cuanto a la orientación científica que él ofrecía y la que los rectores del Museo deseaban potenciar y de los enfrentamientos personales, en parte relacionados con tales discrepancias, que mantuvo durante su paso por dicho centro. Casado insiste también en la dispersión de orientaciones de Arévalo –la docencia, la publicación de textos de enseñanza, la promoción de líneas editoriales fantasmagóricas–, y un tanto ingenuamente dice que “nunca se dedicó en exclusiva a la investigación”, como si hubiese algún caso de naturalista español en la época a tiempo completo. Tal dispersión, en cualquier caso, sería un argumento en contra suya que esgrimirían sus detractores, y a ello iría unido un factor de disparidad ideológica, por el conservadurismo de Arévalo y las posturas más progresistas de los rectores del Museo. Casado sitúa el final del proyecto de Arévalo en la publicación de su libro *La vida en las aguas dulces*, que apareció en la colección Labor en 1929 (Arévalo, 1929). Poco después de su publicación, los acontecimientos se precipitaron, hasta el punto que, tras la reorganización de la Junta para Ampliación de Estudios promovida por los nuevos responsables de Instrucción Pública llegados tras la caída de Primo de Rivera, se suprimió la sección de hidrobiología del Museo y Arévalo fue descendido a jefe de laboratorio. Ya proclamada la República, la situación se hizo insostenible para Arévalo, que acabó por dimitir en diciembre de 1931 (Casado, 1997: 233-235).

Pardo, por su parte, había seguido realizando investigaciones hidrobiológicas hasta fechas muy próximas a las de su traslado a Madrid, en el verano de 1927 (Pardo, 1934n). Y aunque, como sostiene Casado, y como más adelante discutiré⁶¹, fue derivando hacia visiones aplicadas de la hidrobiología centradas fundamentalmente en los aprovechamientos pesqueros, continuó no obstante realizando investigaciones planctológicas –con menos alcance que las de Arévalo pero, en cualquier caso, en su línea–, centradas no sólo en la Albufera, sino también en otros humedales valencianos. Pardo, además, mantuvo viva la publicación de trabajos hidrobiológicos en los *Anales*

⁵⁹ En esta fecha, Arévalo publicó los resultados de su expedición hidrobiológica al lago de Carucedo (León), realizada la Semana Santa del año anterior y en la que participaron Manuel Ferrer Galdiano y Luis Pardo. Éste, por cierto, suministró, procedente del Laboratorio de Valencia, la mayor parte del instrumental. La memoria correspondiente fue “el último trabajo original de investigación limnológica que Arévalo llegó a publicar” (Casado, 1997: 222-224).

⁶⁰ Arévalo también perdió pronto el interés por promocionar y mantener con dignidad el Laboratorio de Hidrobiología de Valencia (Casado, 1997: 244).

⁶¹ V. apartado 7.1.3.

del Instituto, contando con especialistas extranjeros, además de consolidar dentro de la revista otra línea de trabajos que se llamaron “del Laboratorio de Historia Natural”, de contenido no hidrobiológico.

Casado (1997: 243) considera que Pardo mantuvo, a su manera, las investigaciones planctológicas más por imposición de Arévalo que por voluntad propia. El propio Pardo, en su momento, así lo reconoció. No parece que la percepción que tenían los naturalistas valencianos de la intensa labor de Pardo al frente del Laboratorio fuera ésta, sin embargo. Una muestra de ello: en los agradecimientos que Modesto Quilis incluye en su trabajo sobre los ápidos de España, que publicó en los *Anales* del Instituto, dirigidos a Morote y a Pardo, se refiere a éste como

“director del Laboratorio de Hidrobiología, de esta capital, que tanto ha laborado por el progreso de los estudios planktónicos en nuestra Región, y que puso a mi disposición todos los materiales de este Laboratorio y Biblioteca” (Quilis, 1927: 250).

En cualquier caso, Arévalo apremiaba al principio a Pardo para que produjera estudios interesantes que le pudieran servir como promoción en el Museo de Madrid. Le censuraba que se dedicara a publicar catálogos de las colecciones del Instituto en los *Anales*, trabajos que en Madrid eran vistos como expresión de que Pardo hacía cualquier cosa por publicar. Pardo, casi con toda seguridad, acometía estos trabajos de catalogación para consolidar su situación laboral en el Instituto, en vista de que las gestiones de Arévalo en Madrid nunca tenían el resultado esperado. Casado (1997: 243-244), que es quien refiere la carta de Arévalo en que éste expresa su desagrado a Pardo por la cuestión de los catálogos, pasa por alto esta posibilidad, y no duda en reforzar el severo juicio de Pardo remarcando que los catálogos “efectivamente adolecen de un carácter puramente recopilatorio y son de escaso valor científico”. Si, según Casado y otros muchos autores –con los que estoy por completo de acuerdo–, la práctica naturalista en la España de la época estaba dominada por un proyecto de “inventario de los seres que pueblan nuestro suelo” (Bolívar, 1922, en Casado, 1997: 73), según el cual, catálogos, enumeraciones taxonómicas y listas de citas eran lo cotidiano y lo principal, ¿qué de malo tenía que Pardo se dedicara a catalogar detalladamente una colección, por lo demás muy buena, ofreciendo un gran número de noticias sobre multitud de seres vivos a los naturalistas interesados? No por ser recopilatorio, el trabajo de catalogación de Pardo carecía de valor científico, y menos en el contexto de la época, en el que, además de lo apuntado, el estado en que se hallaba la generalidad de colecciones científicas españolas era absolutamente lamentable, al no estar debidamente etiquetadas, fichadas y expuestas. Además, Pardo tenía que justificar, como he avanzado, su posición también ante el Instituto, y no sólo ante los círculos madrileños. Si el Instituto, pese a todas las disposiciones legales que le eximían de ello, continuaba manteniendo el Laboratorio de Hidrobiología, parecía justo volcar importantes esfuerzos por parte de Pardo en el mantenimiento de las colecciones. Este interés, posiblemente, le valió conseguir una plaza remunerada de conservador del gabinete de historia natural del Instituto, que acumuló a las dos de ayudante –del Instituto y del Museo– que ya ocupaba.

A pesar de los esfuerzos de Pardo, el Laboratorio se reveló como una empresa inviable, ante la falta de apoyo por parte del Museo de Madrid. Pardo estaba siendo atraído a la capital estatal por Arévalo. Éste había intentado en 1926 dotar a Pardo de una plaza relacionada con la gestión pública de la pesca, dado que el propio Arévalo estaba integrado desde hacía algún tiempo en una comisión para el estudio y reforma de la legislación pesquera. El intento quedó frustrado por la actuación de Odón de Buen,

entonces director general de Pesca, empeñado en una actuación nepotista en favor de su hijo Rafael. En mayo de 1927, declaraba Arévalo a Pardo estar decidido a salvar la obra del Laboratorio de Hidrobiología; para ello, estimaba que la baza más interesante que se podía jugar, y que más posibilidades laborales abría a Pardo, era la derivada de la centralización de servicios que se iba a promover desde las nuevas líneas de política forestal que se estaban empezando a desarrollar. A comienzos del otoño de 1927, Pardo dejó Valencia, el Instituto y el Laboratorio para trasladarse a Madrid; perdía con ello no sólo la plaza del Instituto, sino también la vinculada al Museo. Hasta mayo de 1929, Pardo vivió del negocio de tintorería que sus cuñados tenían en Madrid, en el que entró como socio. En esa fecha, Pardo fue nombrado oficial primero técnico de pesca del Consejo Superior de Pesca y Caza⁶², órgano de gestión creado en diciembre de 1928 del que Arévalo era consejero. Pardo, entre otras labores, asumió la función de redactor-jefe del *Boletín de Pesca y Caza*, órgano de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza del Ministerio de Fomento, que se convirtió en el medio habitual de publicación para Pardo. Tras la supresión del Consejo Superior de Pesca y Caza en 1932 y de su propia plaza de técnico, Pardo siguió, en cualquier caso, vinculado a la revista, que continuó saliendo hasta el estallido de la guerra⁶³ (Casado, 1997: 247-251).

En cuanto al languideciente Laboratorio de Hidrobiología Española, no fue suprimido tras la marcha de Pardo. A pesar de no interesar al Museo Nacional de Ciencias Naturales, se mantuvo abierto, y por ello se tuvo que proveer la vacante que dejó Pardo. Fue Fernando Boscá Berga, el hijo de Antimo, quien a finales de julio de 1928 la ocupó (Casado, 1997: 233). Fernando Boscá trató, en un principio, de mantener la actividad del Laboratorio. De este modo, en la sesión de octubre de la sección de Valencia, además de comunicar a sus consocios que se había hecho cargo del Laboratorio, les mostró los acuarios recién repoblados y unos coleópteros acuáticos no citados hasta entonces de la región (Sección de Valencia, 1928f)⁶⁴. Precisamente el estudio de los coleópteros acuáticos, una línea con tradición en el Laboratorio iniciada años atrás por Emilio Moróder, fue la única contribución hidrobiológica de Fernando Boscá que llegó a ser publicada, aunque en una fecha tan tardía como 1932 (Boscá Berga, 1932). Pese a todos sus intentos, la actividad del Laboratorio quedó prácticamente anulada. Del mismo modo, los *Anales* del Instituto dejaron de publicarse⁶⁵. Sin embargo, la supresión del Laboratorio no se hizo todavía legalmente efectiva. El Museo Nacional de Ciencias Naturales iba a solicitar en 1931 al Ministerio la supresión del Laboratorio de Hidrobiología; Casado (1997: 234-236) alude a la existencia de dos borradores, con fecha de 28 de noviembre, del correspondiente escrito de solicitud; se proponía –aunque en uno de ellos estuviera tachado– que Fernando Boscá ocupara plaza de conservador

⁶² Desde 1930, asesor técnico del Consejo (Casado, 1997: 250).

⁶³ Todos los detalles de la trayectoria profesional posterior de Pardo en Madrid en Casado (1997: 251-263). La supresión del Consejo Superior de Pesca y Caza coincidió con la creación en el Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias de una sección de Biología de las Aguas Continentales, dirigida por el ingeniero forestal Luis Vélez de Medrano y a la que se incorporó Pardo; la edición del *Boletín de Pesca y Caza* también pasó a depender de ella. En la sección hubo un sitio para las investigaciones hidrobiológicas, aunque con las orientaciones propias que emanaban de su vinculación a un programa científico impulsado por un colectivo tan peculiar como los ingenieros forestales. Pardo, de esta manera, realizó en los años anteriores a la guerra investigaciones planctológicas en el río Manzanares, y preparó trabajos de síntesis importantes, como un diccionario de ictiología y piscicultura (Pardo, 1945d) o una monografía sobre la Albufera (Pardo, 1946a), que sólo pudieron ser publicados tras la guerra civil (Casals, 1996: 377-380).

⁶⁴ En otras reuniones de la sección de Valencia dio cuenta de los resultados de sus investigaciones hidrobiológicas. Más detalles en el apartado 7.1.5.

⁶⁵ V. capítulo 6.

del Museo de Historia Natural del Instituto de Valencia⁶⁶. Casado reconoce expresamente no saber con exactitud la situación en que quedó Boscá; en su tesis (Casado, 1994: 286), hace referencia a una resolución ministerial de 3 de enero de 1933, en la que consta que Boscá estuvo cobrando como ayudante del Laboratorio de Hidrobiología hasta abril de 1932, en que fue dado de baja en nómina “sin que, por circunstancias que no se aclaran, pero que indican en todo caso la confusión del asunto, se le diera de alta en la nómina de la Facultad de Ciencias de Valencia, de donde al parecer había pasado a depender, por lo cual ordenaba el Ministerio a dicha Facultad que le abonase sus haberes desde esa fecha”. Es curioso que Casado, muy escrupuloso en su tesis y en su libro con todas las referencias a cuestiones normativas, pues cita siempre las disposiciones legales de las que hace uso, no haga referencia a ninguna resolución referida a la supresión del Laboratorio de Hidrobiología; posiblemente le haya sucedido lo que a mí, que no la ha encontrado tras minuciosa búsqueda... porque no existe. El Laboratorio de Hidrobiología no llegó jamás a ser suprimido; el Museo de Ciencias Naturales se desprendió de él, y entonces pasó a depender de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valencia; la única pista al respecto, pues tampoco he hallado la resolución que dicte el cambio de dependencia, se encuentra en el expediente de Fernando Boscá en la Universidad, que cita Mancebo (1994: 404); según esta autora, en él figura que fue “ayudante por oposición en el laboratorio de hidrobiología del *Museo nacional de ciencias naturales*, adscrito a la facultad de ciencias, del 31-VII-1928 hasta su jubilación”, en 1975. Un testimonio oral confirma estos extremos; Fernando Robles, profesor titular de la Universidad de Valencia en el departamento de Geología, me comunicó que el propio Fernando Boscá, con el que trabajó a principios de la década de los 70, le había referido en alguna ocasión que cobraba todavía por su plaza en el Laboratorio de Hidrobiología, que, naturalmente, hacía muchísimos años que no funcionaba, e incluso que el pago se hacía delegadamente, al menos en ciertas épocas, por la Facultad de Medicina (Robles, 1996, comunicación personal).

La enseñanza de la historia natural en el Instituto de Valencia durante la época de Celso Arévalo y Antimo Boscá

La orientación práctica que quiso dar Arévalo a la enseñanza de la historia natural en el Instituto General y Técnico le llevó, como ya se ha comentado, a realizar importantes mejoras en la infraestructura de laboratorios y espacios de enseñanza y en las propias colecciones del Instituto. Las memorias oficiales de curso y los catálogos de Pardo permiten seguir con detalle todas estas mejoras. Es especialmente interesante el catálogo de Pardo referido a la llamada “sección escolar” del Museo de Historia Natural del Instituto, pues en ella se reflejan las líneas seguidas por Arévalo en la formación práctica de los alumnos. Durante el primer curso completo de Arévalo en Valencia, el de 1912-13, los alumnos aportaron un número importante de trabajos manuales que constituyeron el núcleo de la mencionada sección escolar. Se formó, de esta manera, una colección de 122 modelos cristalográficos en cartulina, y 9 más construidos con alambres, hilos y material transparente, que quedó depositada para su uso en cursos posteriores. Entre los alumnos que aportaron materiales de este tipo se encontraban Tomás Lluna Gordillo, que sería años más tarde socio de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, y Luis Pardo. Otros alumnos, aficionados

⁶⁶ Así sucedió, pues fue conservador interino del gabinete del Instituto en 1932, y en propiedad de 1933 a 1956 (Mancebo, 1994: 404).

al trabajo de la madera, construyeron diversos aparatos para el estudio de la mineralogía y la cristalografía, como un esclerómetro, una balanza de Jolly y una balanza de Walthier. Muchos de los mapas y dibujos realizados por los estudiantes también pasaron a formar parte de esta sección escolar. Hay que destacar una colección de 480 mapas biogeográficos y un lote de modelos realizados en escayola y barro correspondientes a cuestiones de geomorfología y geodinámica. También es notable la serie de 48 preparaciones microscópicas de histología vegetal, obra de un alumno, F. Belda, y los cortes de gasterópodos, correspondientes a 32 especies, que realizó Luis Pardo. En total, en el curso 1912-13 presentaron los estudiantes 944 trabajos –entre mapas, preparaciones, modelos, colecciones, etc.–, de los cuales 775 eran de geología, 51 de botánica, 53 de zoología, 17 de fisiología y 68 de higiene (Pardo, 1919b). Estos datos dan una idea bastante cabal de la ingente labor desarrollada por docentes y discípulos en pro del gabinete del Instituto. Con esta orientación de lo que Pardo (1919b: 29) llamaba “enseñanza por la acción”, Arévalo logró reunir una gran colección de material docente sin que le costara dinero al Instituto –por supuesto, tal cantidad de objetos suponía, de ser adquiridos en el comercio, un gasto imposible de asumir en un solo curso–, al tiempo que fomentaba el interés de sus alumnos por las cuestiones naturalistas. La labor de los alumnos también se reflejó en un número considerable de ejemplares de producciones naturales. Estos materiales, en general, no engrosaban la sección escolar, sino que se integraban en las secciones correspondientes a cada grupo taxonómico⁶⁷. Los alumnos, por cierto, colaboraban en las tareas de fichado y catalogación de los ejemplares; Pardo refiere cómo varios de ellos le ayudaron eficazmente rellenando las fichas (Pardo, 1920d).

Durante el período en que Arévalo ocupó la cátedra, los alumnos también eran iniciados en las cuestiones hidrobiológicas. Es de destacar que en 1917, Luis Pardo, entonces todavía estudiante de la carrera de Ciencias, realizara una excursión a la Fuente de San Luis de Valencia, para recoger muestras destinadas al Laboratorio de Hidrobiología, y fuera acompañado por dos alumnos del Instituto (Pardo, 1917c).

Arévalo continuó la tradición de los catedráticos de Valencia como autores de libros de texto. Así, durante su paso por esta ciudad dio a la imprenta, de acuerdo con el repertorio de sus publicaciones que recoge Casado (1994: 547-554), al menos 10 obras destinadas a la enseñanza⁶⁸. Salvo una, dedicada a la docencia de la higiene –hay que recordar que los catedráticos de historia natural asumían la docencia de la asignatura homónima, en último curso, pero también la de la asignatura de fisiología e higiene, en quinto– que fue publicada en Segovia⁶⁹ (Arévalo, 1914c), todas ellas aparecieron

⁶⁷ De todo esto se da cuenta en la sección 9.2.

⁶⁸ No se cuentan aquí los programas docentes que seguramente cada curso sacaría como folleto impreso. Casado (1994: 554) refiere uno, correspondiente al curso 1916-17 (Arévalo, 1916d).

⁶⁹ Arévalo ya había publicado en esa ciudad un manual de similar orientación en 1910 (Arévalo, 1910). Éste fue su primer libro de texto publicado en solitario; previamente, cuando ejercía la docencia, en calidad de auxiliar, en la Universidad de Zaragoza, colaboró con Pedro Ferrando, catedrático de ésta, en la redacción de un manual de zoología (Ferrando y Arévalo, 1908). Casado (1997: 171-172) rechaza muy acertada y fundadamente la caracterización que realizó Sala Catalá (1987) de este libro como neocatólico. Como apunta Casado, parece que Sala se dejó llevar, una vez más, por hacer de las afinidades personales el criterio principal de adscripción ideológica. Como Ferrando era amigo de Navás, el libro sería neocatólico. El padre Navás, por cierto, escribió una reseña muy elogiosa de este libro en *Razón y Fe*; en ella, no obstante, hace un comentario ligeramente crítico: “No disimulan los autores su simpatía por el transformismo, llegando su entusiasmo á afirmar de esta hipótesis ‘que tiene el inmenso mérito de haber dado verdadero carácter científico á la Zoología’”. Sin embargo, puesto que según se decía en el propio libro, “la teoría transformista, razonablemente aplicada, no conduce, ni mucho menos, á sustituir la acción constante del Creador”, Navás podía proclamar “el placer de observar que es intachable la ortodoxia de este libro” (Navás, 1909a: 526).

efectivamente en Valencia. Se trataba en unos casos de simples materiales de apoyo a las prácticas, como claves de identificación (Arévalo, 1913a) o prontuarios (Arévalo, 1918d); en otros, de verdaderos e importantes manuales, bien de geología (Arévalo, 1912; 1916b), de biología (Arévalo, 1914a; 1917b), de anatomía y fisiología humanas (Arévalo, 1917d) o de mineralogía y botánica con nociones de geología (Arévalo, 1918c). Así mismo, publicó un libro para la preparación del examen de grado de bachiller (Arévalo, 1913b). También Pardo, por cierto, publicó un libro específicamente dedicado a la preparación de un examen, aunque en este caso era el de ingreso, en colaboración con M. Jorge, en 1921 (Pardo y Jorge, 1921).

No tenemos referencias de si la importancia que Arévalo daba a las prácticas la manifestaba también Antimo Boscá. Todo lo que nos cuenta Pardo sobre Boscá y las prácticas es el hecho, bastante curioso, de que éste decidiera mantener en las etiquetas de los ejemplares del Museo del Instituto, al menos de los peces, los nombres antiguos, pues los consideraba más útiles pedagógicamente (Pardo, 1921d). De las relaciones de material científico adquirido que se incluían en las memorias tampoco se pueden extraer demasiadas conclusiones, pues al no referirse en ellos la cantidad gastada por cada objeto o lote, no es posible extraer conclusiones sobre si la llegada de Boscá conllevó una disminución o un aumento en los gastos correspondientes al material de historia natural. Desde luego, siguieron ingresándose elementos necesarios para la catalogación y mantenimiento de las colecciones. Llama la atención, eso sí, el material fotográfico que se empezó a adquirir desde el curso 1919-20; así, en este curso se adquirió un lote, que incluía placas, virofijador, etc. (Huici, 1921: 60), mientras que en el de 1923-24 se compró película fotográfica (Huici, 1925: 57). Especialmente notables son las adquisiciones de material para la proyección de imágenes: 575 diapositivas, 75 vistas proyectables y un aparato proyector ingresaron entre 1921 y 1924 (Huici, 1922: 57; 1924: 57; 1925: 57). Esto confirma las noticias que de su padre suministra Fernando Boscá en la necrológica que le dedicó; en efecto, en ésta se puede leer que Antimo Boscá empleaba habitualmente en sus clase diapositivas, muchas de ellas preparadas por él mismo (Boscá Berga, 1950). Antimo Boscá fue, de hecho, un destacado fotógrafo, como lo prueba la colección fotográfica que se custodia en el Museo Paleontológico Municipal de Valencia y las propias ilustraciones que incluyó en sus trabajos⁷⁰.

Boscá no continuó la tradición de sus antecesores en la cátedra de historia natural del Instituto de Valencia, y no escribió ningún manual destinado a la enseñanza de la materia. Sin embargo, se conserva un volumen de sus apuntes impresos de anatomía, fisiología e higiene (Boscá Seytre, s.a. b).

4.2.2. EL COLEGIO DE LA CONCEPCIÓN DE ONTENIENTE

El Colegio de la Concepción de Onteniente tuvo su origen en un colegio fundado en 1884 por el sacerdote diocesano Tomás Valls, destinado a niños y adolescentes de las clases menos favorecidas de la ciudad y que, por ello, contaba con una subvención municipal. En 1894, ante las dificultades que tenía el colegio para subsistir por su escasa matrícula, y a petición del ayuntamiento, la Orden Franciscana, establecida en la ciudad desde 1887, se hizo cargo de él. Se trataba de una iniciativa, en principio, singular. Los franciscanos no tenían como propio de su carisma el ejercicio de la docencia en niños y adolescentes; se trataba, ciertamente, de la primera fundación de este tipo en la provincia franciscana de Valencia, Aragón y Baleares –restaurada hacía apenas 15 años–; en la comunidad de Onteniente, de hecho, no había miembros formados específicamente para dar clases

⁷⁰ V. capítulo 8.

(Sanchis, 1994: 25-28)⁷¹. Es de destacar que en estos primeros años de funcionamiento del colegio, aunque la mayor parte de la carga docente la asumieron efectivamente los propios religiosos, figuraban sin embargo en algunos documentos oficiales los nombres de licenciados seculares en calidad de profesores, pues la comunidad no disponía de suficientes elementos que pudieran ejercer legalmente como tales; un ejemplo de ello es que, en el curso de 1902-03, el profesor de historia natural era, oficialmente, un tal Cándido Domínguez Mengual, del que no hay ni una sola referencia en el resto de la documentación relacionada con el Colegio y que, desde luego, no era franciscano⁷². La fundación del Colegio de Onteniente, con todos estos datos, se muestra como una empresa un tanto temeraria. ¿Qué interés podían tener los franciscanos en asumirla? A finales del siglo XIX, la difícil situación por la que habían atravesado las diferentes obediencias que conformaban el amplísimo espectro de las órdenes franciscanas, que a punto estuvo de llevarlas a la aniquilación, parecía que mejoraba un tanto. Aunque en países como Alemania, con el embate hacia 1870 de la *Kulturkampf* auspiciada por el canciller Bismarck, y sobre todo Francia, en donde todavía se decretaron leyes de supresión en 1880 y 1903, las condiciones eran extremadamente difíciles, en otros estados, entre ellos España, donde los episodios más duros de supresiones y expulsiones habían acontecido antes, se registraba una clara recuperación. Muchos de los franciscanos exclaustros, que ahora estaban empeñados en restaurar casas y provincias, habían podido, por su contacto más cotidiano con las clases populares, reorientar su carisma particular hacia vías de actuación específicamente social. Una reorientación que fue alentada, lógicamente, por León XIII, quien, además, siempre había manifestado un especial interés por la restauración y revitalización del franciscanismo. Precisamente bajo el pontificado de este papa, en 1897, se logró la reunificación en una sola orden de las cuatro grandes familias masculinas, al margen de capuchinos y conventuales, que por entonces se llamaban “franciscanas”; observantes, recoletos, descalzos y reformados quedaron integrados en la misma *Ordo Fratrum Minorum*. El movimiento en pro de la unificación arranca, en cualquier caso, de bastantes años antes, y fue consustancial al de restauración antes apuntado (Iriarte, 1979: 419-442). La fundación de la comunidad, primero, y del Colegio de Onteniente, después, hay que situarla, de este modo, en un contexto de expansión de los franciscanos tras la crisis que sufrieron a lo largo de buena parte del siglo XIX. Tal expansión llevó aparejada la asunción de nuevas líneas de acción pastoral, que incluían la educación de niños y adolescentes.

Antes de que las disposiciones legales promulgadas por el ministro de Instrucción Pública García Alix en 1901 entraran en vigor, el Colegio de la Concepción ya contaba con un gabinete de historia natural y un jardín botánico, espacios que en las referidas disposiciones se contemplaban como obligatorios en universidades e institutos. Según se refiere en el apartado 9.3.3., el gabinete ya contenía una colección bastante grande en 1902. En cuanto al jardín botánico, parece que se estableció en los últimos años del siglo XIX, en una porción de aproximadamente dos hanegadas y media del huerto que cultivaba la comunidad. En el jardín se plantaron especies de procedencias diversas, formando macizos, caminos y rinconadas al estilo de los jardines ingleses. Contaba, además, con un

⁷¹ La destrucción de los archivos del Colegio durante la Guerra Civil obliga a hacer uso de la historia del mismo que publicó en 1945, con motivo del cincuentenario de su fundación, el padre Joaquín Sanchis Alventosa. Aun tratándose de la típica historia-anecdótico, y estar escrita en el tono inconfundible de las obras eclesiásticas de la posguerra, es un testimonio muy valioso por cuanto su autor se basó, en gran medida, en los testimonios de personas que vivieron los acontecimientos. Aquí empleo la edición facsímil que se publicó en 1994.

⁷² “Curso de 1902-1903. Cuadro de profesores [del Colegio de 2.ª Enseñanza establecido en Onteniente]”, AUV, c. 126, n.º 39 (1902).

invernadero (Sanchis, 1994: 40-41). La utilización efectiva de gabinete y jardín en las clases está testimoniada por sendas fotografías que muestran, en un caso, un grupo de escolares en un aula con una serie de ejemplares naturalizados de aves, mamíferos, reptiles y crustáceos, y en el otro, varios escolares con batas blancas acompañados de un religioso, al aire libre y entre los macizos, todavía poco crecidos, del jardín. El incremento de los fondos del gabinete obligó a su traslado a un espacio más amplio en 1915 (Sanchis, 1994: 70-71). El jardín, por su parte, sufrió una remodelación completa en 1922; se cambió el trazado de senderos y setos y se aumentó considerablemente el número y variedad de plantas (Sanchis, 1994: 40; 79).

Los colegios religiosos, durante la época de estudio, dependían en muchos aspectos administrativos del Instituto de la provincia en donde estaban enclavados. Los exámenes de grado, por ejemplo, se celebraban en el instituto, de modo que los alumnos de los colegios tenían que realizar el consiguiente desplazamiento. Otra cuestión en la que también existía dependencia era en los programas docentes. Generalmente, el programa de cada asignatura se ajustaba a los dictados del catedrático respectivo del instituto. Las relaciones con el Instituto General y Técnico, en el caso del Colegio de la Concepción, fueron muy cordiales. Una cordialidad que fue hábilmente rentabilizada por Celso Arévalo para involucrar a los frailes de Onteniente en sus proyectos docentes y científicos. Pedro Fuster, que, recordemos, era el director del Instituto cuando llegó Arévalo a Valencia, era amigo de varios de los miembros de la comunidad franciscana de Onteniente y, especialmente, del padre Francisco Ferrer Merín, la personalidad más dinámica que por entonces tenía dicha comunidad y que ejercía de secretario del Colegio (Sanchis, 1994: 43). Por otro lado, el joven y emprendedor catedrático recién llegado, con sus nunca escondidas convicciones religiosas, inspiraría sin duda bastante confianza a Ferrer; de este modo, en la sesión de diciembre de 1913 de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural –fundada dos meses antes–, Arévalo presentaba para su admisión como nuevo socio al mencionado religioso (Sección de Valencia, 1914a). Ferrer no era profesor de historia natural en el Colegio, y en este aspecto, poco podía aportar a las investigaciones hidrobiológicas de Arévalo; de hecho, no se le registra ninguna intervención en las sesiones de la sección de Valencia. Sin embargo, su línea de actuación en la gestión del Colegio, caracterizada por una abertura al exterior que le permitiera aprovechar cuantas oportunidades se presentaran de mejorar la situación de éste, le llevó a aceptar el establecimiento de una línea de colaboración ante la demanda de Arévalo, de la que se podrían obtener beneficios mutuos. Según refiere Sanchis (1994: 71), se decía que Ferrer “era el dueño del Instituto de Valencia”. Una posición privilegiada que no sólo mantuvo, sino que incluso reforzó al acceder a la dirección del Instituto un personaje no menos dinámico y emprendedor que él, Francisco Morote, con quien así mismo tuvo una cordial relación⁷³. El buen entendimiento entre ambos centros docentes se plasmó ante todo, en lo que respecta al campo de la historia natural, en un incremento de las colecciones respectivas, a consecuencia de los frecuentes intercambios de ejemplares⁷⁴. El profesor de historia natural, Fernando Alcina, figura de hecho en los catálogos de las colecciones del Instituto como recolector, lo mismo que el propio Francisco Ferrer (Pardo, 1921d). Además, el Colegio de la Concepción colaboró en los trabajos de investigación del Laboratorio de Hidrobiología. En efecto, Luis Pardo realizó en 1919 una visita al Colegio, en el curso de la cual recogió muestras de plancton del estanque situado en el jardín (Pardo, 1919c; 1919d). Posteriormente, los resultados conformaron una comunicación

⁷³ Morote llegó a matricular a sus hijos en el Colegio de la Concepción, y no fue el único catedrático del Instituto en proceder de tal modo. La relación con Ferrer fue especialmente intensa durante los años en que éste fue rector del Colegio, de 1916 a 1921 concretamente (Sanchis, 1994: 72-76).

⁷⁴ Para más detalles, v. sección 9.2.

científica que presentó en el Congreso de Oporto de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, y en la que agradecía a los franciscanos no sólo que le dejaran recolectar muestras en el Colegio, sino que hubiesen puesto a su disposición el laboratorio y el instrumental del propio Colegio⁷⁵ (Pardo, 1921e).

El padre Alcina auxilió a Pardo en esta recolección. Ambos habían coincidido en la Facultad de Ciencias de Valencia, aunque Alcina se había licenciado antes, concretamente en 1917⁷⁶. Alcina se preocupó especialmente por la difusión de técnicas de mejora de explotaciones entre los agricultores. En una modesta revista que editaban a comienzos de los años 20 las parroquias de Onteniente, denominada *La Paz Cristiana*, Alcina colaboraba habitualmente con sencillas notas divulgativas sobre cuestiones como las enfermedades de los cultivos y los medios de combatirlas (Alcina, 1920a; 1920c; 1920d; 1921e), las afecciones de las aves de corral (1920b), la elaboración del vino o del aceite (Alcina, 1920e; 1921a; 1921b; 1921c) o los abonos (Alcina, 1921d; 1921f)⁷⁷. El subtítulo de la cabecera de la revista rezaba: “Semanao católico-social”. Y una orientación típica del catolicismo social de la época era la que animaba probablemente a Alcina en su tarea de divulgación. Su trayectoria posterior lo confirma. Dentro de los movimientos católico-sociales de la época, encontramos el Patronato de la Juventud Obrera, presente desde 1907 en Onteniente, una ciudad propicia para actividades de este tipo toda vez que había experimentado un fuerte proceso de industrialización⁷⁸. Alcina se vinculó al Patronato en 1924, cuando su introductor en la ciudad, el sacerdote Carlos Sanz, solicitó su colaboración y la de otros miembros de la comunidad franciscana en vista de la decadencia que estaba experimentando. La actividad que desplegaron los frailes facilitó el resurgir del Patronato, que desde entonces quedó estrechamente vinculado al Colegio de la Concepción (Sanchis, 1994: 164-165). Otro franciscano con inquietudes naturalistas, el padre Eusebio Arbona, autor de la remodelación del jardín botánico del Colegio, también se implicó, algo después, en estas iniciativas, y llegó a dirigir el Patronato en 1934, junto a una escuela de primera enseñanza (Sanchis, 1994: 112; 164-165). Arbona encarnaba en el Colegio de Onteniente la típica figura del naturalista recolector, que aprovechaba cualquier circunstancia propicia para engrosar las colecciones del centro y que animaba a los alumnos a que coleccionaran producciones naturales o montaran pequeños acuarios (Arbona, 1928). Sin embargo, a diferencia de Alcina o del propio Ferrer, nunca figuró como recolector para el Instituto o el Laboratorio de Hidrobiología⁷⁹.

Con Alcina y Arbona no se agota la nómina de religiosos de la comunidad franciscana de Onteniente interesados por las ciencias naturales. A finales de la década de los 20 se incorporaba a ella el padre Samuel Leal, recién licenciado en ciencias naturales por la Universidad Central⁸⁰ (Crónica, 1929). Leal organizó un laboratorio de biología en el

⁷⁵ Las buenas relaciones entre el Colegio y el Instituto se mantuvieron hasta 1929, momento en que se fundó el Instituto de Segunda Enseñanza de Alcoy, lo cual motivó que el Colegio de la Concepción quedara desvinculado del Instituto de Valencia y pasase a depender del recién fundado. Era una medida lógica, si tenemos en cuenta la proximidad entre Onteniente y Alcoy, aunque no fue en absoluto bien recibida por Francisco Morote y el claustro de Valencia (Sanchis, 1994: 99).

⁷⁶ “Expediente académico de Fernando Alcina Sala”, AUV, c. 691, n. 8.

⁷⁷ En *La Paz Cristiana* también colaboró Luis Pardo, con tres artículos de divulgación hidrobiológica (Pardo, 1920c; 1921a; 1921b).

⁷⁸ El biólogo y sociólogo jesuita valenciano Antonio Vicent, máximo representante del obrerismo católico en España, estuvo muy estrechamente vinculado al Patronato de la Juventud Obrera de Valencia (Sánchez Andrés, 1969). Sobre los rasgos fundamentales de la acción social y de la dimensión científica de Vicent, v. apartado 4.2.3.

⁷⁹ Alcina proporcionó materiales de estudio a otros naturalistas valencianos, como fue el caso del entomólogo Modesto Quilis, que los incorporó en su monografía del género *Bombus* (Quilis, 1927).

⁸⁰ Uno de los profesores que más suscitó la admiración de Leal durante sus estudios en Madrid fue, curiosamente, Odón de Buen, a quien calificaba de “ilustre catedrático y eminente naturalista” (Leal,



Colegio, en el año 1930. El laboratorio estaba dedicado específicamente a prácticas e investigaciones micrográficas (Leal, 1930), y por ello quedó separado del gabinete de historia natural. La incorporación de Leal coincidió con la prefectura de estudios de Fernando Alcina, quien, en el ejercicio de este cargo, pronunció dos discursos de apertura de curso dedicados a cuestiones de química agraria⁸¹ (Alcina, 1928; 1928-29). Por esta época, además, impartió un cursillo de ciencias en el propio Colegio a otros franciscanos de diversos lugares de España (Crónica, 1929). También pronunció un discurso de apertura de curso, concretamente el que corresponde a 1929-30, el padre Leal. Se trata de un típico ejemplo de disertación antievolucionista, centrada en el ataque a la ley biogenética fundamental de Haeckel. En esto resultaba, desde luego, poco original. Sin embargo, en algunos matices el discurso es particularmente interesante. Así, sostiene Leal que, al oír la palabra evolución,

“parece, de un lado, que nos hayamos de santiguar, pues que suena en nuestros oídos a destrucción del dogma cristiano; de otra parte, quisiéramos ver en ella una expresión inocente de cierta ley de la naturaleza, que se aplica propiamente a los seres orgánicos, y metafóricamente también a la sociedad e instituciones humanas. Así se habla de la evolución de la sociedad, de la evolución de las leyes, de la evolución de la política, de la evolución de las costumbres, de la evolución de la moral y hasta de la evolución del mismo dogma católico” (Leal, 1929: (22), 2).

Esta última alusión a la evolución del dogma hace pensar que el padre Leal rechazaba las propuestas del dominico Juan Tomás González de Arintero, quien durante los primeros años de siglo, más allá de intentar armonizar el evolucionismo y la doctrina cristiana, llegó a postular el empleo del evolucionismo como la herramienta racional adecuada para la interpretación de las Sagradas Escrituras y la historia de la Iglesia, además de plantear la posibilidad de la evolución de los dogmas (Sanús, 1962; Huerga, 1967). Todas estas ideas, especialmente la de la evolución de los dogmas, hallaron acerba oposición en los círculos teológicos más tradicionales, con especial protagonismo para el jesuita Lino Murillo, autor de un artículo sobre la cuestión en *Razón y Fe* (Murillo, 1911-1912). En todo caso, no es habitual hallar ecos, a favor o en contra, de las ideas de Arintero en los trabajos biológicos, a pesar de su importancia. En esto radica la originalidad del discurso del padre Leal, a pesar de quedarse en la alusión velada.

No quedaría completo este esquema sobre el cultivo de la historia natural en el Colegio de la Concepción sin una referencia a los franciscanos misioneros vinculados a él, que con sus recolecciones contribuyeron a aumentar los fondos correspondientes del centro. Destacó especialmente el padre Manuel Navarro, miembro de la comunidad fundadora que marchó a las misiones de Perú en 1895, donde ejerció su labor durante 32 años. Aficionado a la historia natural, la arqueología y la etnografía, surtió al Colegio de numerosos e interesantes ejemplares de todos esos campos de conocimiento⁸² (Agulló Pascual, 1995).

1930).

⁸¹ Es curioso como, en estos discursos, ofrecía Alcina interpretaciones moralizantes de los fenómenos naturales que describía. Así, tras exponer que el envejecimiento y la muerte de los seres vivos era producto de la coagulación de los coloides celulares, sostenía que el tabaco, al alcohol, el café, la gula y la concupiscencia resultaban precisamente factores de coagulación (Alcina, 1928). Igualmente, recomendaba a los alumnos imitar en el estudio la laboriosidad y constancia que las bacterias mostraban en la nitrificación del suelo (Alcina, 1928-1929).

⁸² Estas aficiones se reflejan en su serie de artículos “Mis treinta y dos años en el Perú”, aparecidos en la revista *Misiones Franciscanas*; algunos de ellos los dedicó a descripciones faunísticas, florísticas y geológicas de las selvas que visitaba. Recientemente, la serie ha sido reeditada como libro (Navarro,

Los ejemplares arqueológicos constituyeron el núcleo principal de una magnífica colección⁸³ que estudió Antimo Boscá, durante la época en que se ocupaba con detenimiento de la colección análoga que formaba parte del legado de José Rodrigo Botet a la ciudad de Valencia, que no sólo incluía materiales paleontológicos sino también arqueológicos, de ciertas culturas precolombinas (Boscá Seytre, 1920c). Estos estudios de Boscá son otro ejemplo de la colaboración entre Colegio e Instituto. Boscá mismo impartió en aquél una conferencia sobre cristalografía, en el año 1928 (Noticias, 1928a).

Durante los años treinta no se registra apenas actividad naturalista en el Colegio de la Concepción. La difícil situación que se le planteó al centro desde la proclamación de la República explica por sí sola este hecho, a lo que habría que sumar la pérdida de relación con el Instituto de Valencia. Ya en mayo de 1931 se había procedido a un desalojo cauteloso del edificio, que en cualquier caso no sufrió ningún ataque durante los días en que numerosos inmuebles religiosos de muchas localidades del Estado sufrieron incendios. En el verano de 1932, la propia comunidad promovió la fundación de la Mutua Escolar Onteniense, que desde aquel momento se constituía en la persona jurídica que regiría el Colegio; los religiosos, ninguno de los cuales pertenecía a la Mutua, desde aquel momento eran formalmente particulares requeridos por ella para la docencia. La constitución de este organismo se reveló luego como un acierto pleno, pues permitió obviar muchas de las consecuencias negativas que la ley de congregaciones de 1933 tuvo en otros centros de enseñanza regidos por religiosos⁸⁴. La presidencia de la Mutua, que conllevaba la dirección titular del Colegio, recayó en un antiguo alumno, el licenciado en ciencias y en farmacia Jaime Miquel. Sin embargo, la dirección efectiva continuaba siendo ejercida por la comunidad franciscana. En este período, fue especialmente importante la labor, al respecto, de Samuel Leal; tras asumir a finales de 1932 la prefectura de estudios, la marcha docente del Colegio quedaba fundamentalmente en sus manos, toda vez que el rector estaba absorbido por el gobierno de la propia comunidad ante la anómala situación planteada. Leal, según todos los indicios, planteó una línea de actuación muy hábil y logró adaptar el Colegio a la nueva situación; un menor énfasis en los aspectos disciplinarios, la promoción del externado frente a la antigua preferencia por el internado y una reactivación del diálogo con los padres de los alumnos permitieron que el centro, aun con problemas, no sufriera tantas dificultades como otros colegios religiosos durante esa misma época, y que incluso, tras un descenso inicial, recuperara el volumen de matrícula alcanzado a finales de los años 20⁸⁵. El estallido de la Guerra Civil, por descontado, truncó todo este proceso. El Colegio sufrió, lógicamente, el expolio de muchos de sus bienes, aunque el relativo margen de maniobra que se tuvo permitió salvar buena parte de las colecciones de historia natural y arqueología⁸⁶, así como la biblioteca (Sanchis, 1994).

1993).

⁸³ Desde los primeros momentos del Colegio se aportaron –por parte de otro religioso, Demetrio Moltó– algunos ejemplares arqueológicos, que quedaron depositados en el gabinete de historia natural. Otro fraile, Bernardino Cervera, fue incrementando este fondo con la práctica de algunas excavaciones en zonas cercanas a Onteniente; se planteó entonces la conveniencia de montar un pequeño museo independiente del gabinete de historia natural (Sanchis, 1994: 71). En esta colección, desde entonces independiente de la de historia natural, se incorporaron los envíos de Manuel Navarro.

⁸⁴ Agulló Díaz (1994: 79) señala cómo la creación de la Mutua impidió que la comisión mixta local para la sustitución de la enseñanza religiosa, cuya creación se contemplaba en la ley de congregaciones, pudiera ejercer su acción en el Colegio de la Concepción.

⁸⁵ El talante de Leal se nos presenta, con estas actuaciones, más adecuado que el de Alcina para hacer frente a una situación tal. Alcina, en 1930, había arremetido, en una serie de artículos, contra las propuestas de escuela laica, coeducación y supresión de la asignatura de religión que la F.U.E. había dirigido al Gobierno, sin obviar la advertencia de que era incompatible la condición de católico con la militancia en la mencionada asociación estudiantil (Alcina, 1930).

⁸⁶ V. apartado 9.3.2.

4.2.3. EL COLEGIO DE SAN JOSÉ DE VALENCIA.

En septiembre de 1870 fue fundado por los jesuitas el colegio de San José, bajo la dirección del P. Agustín Cabré. En un contexto sociopolítico sin duda muy adverso para la Compañía de Jesús –formalmente suprimida en España por el Gobierno Provisional en octubre de 1868–, llama la atención esta iniciativa, que, aunque llamada a tener un gran desarrollo posteriormente, se abrió ciertamente con una base muy modesta. No obstante, no hay que olvidar que, al poco de la revolución, la Compañía inició una soterrada pero incansable política de apertura de colegios libres y residencias por toda España, por lo que la fundación del colegio de Valencia, lejos de ser una circunstancia excepcional, es una más de las que acontecieron por estos años. El colegio tuvo su primera sede en la calle del Portal de Valldigna y en sus primeros tiempos tuvo una existencia realmente complicada. A las dificultades lógicas por las que pasaban los miembros de la comunidad, obligados por las circunstancias a esconder su condición de jesuitas, se unió la fiebre amarilla que, nada más iniciarse el curso, forzó la suspensión de las clases durante tres meses. Clases, además, muy poco concurridas, puesto que en el primer momento sólo había matriculados cinco colegiales, que llegaron a 27 a final de curso. Esta precariedad contrastaba vivamente con la esplendorosa presencia pasada de la Compañía en Valencia, que había contado con el gran colegio de San Pablo, como hemos visto sede desde ese mismo año del Instituto Provincial de Segunda Enseñanza. A pesar de todas estas dificultades, el colegio fue creciendo ininterrumpidamente, sin que tampoco los graves incidentes y las manifestaciones de hostilidad que sufrieron los jesuitas entre 1873 y 1874 afectaran especialmente al desarrollo de la institución docente. En el propio curso de 1873-74 se alquiló, de hecho, un nuevo local, en la calle de Trinitarios, para un centenar de alumnos y 16 profesores. La creciente presencia de la Compañía en Valencia y el nuevo rumbo político, que permitió a los jesuitas abandonar la clandestinidad, facilitaron que en 1879 se iniciara la construcción de un nuevo edificio, de gran volumen, en un solar contiguo al Jardín Botánico. La primera fase de obras concluyó rápidamente, de modo que el curso docente 1880-81 ya se inició en la nueva sede. El colegio, a falta de algunos añadidos, quedaba así perfectamente constituido, y a pesar de ciertas polémicas, especialmente con el arzobispo Monescillo⁸⁷, se asentó definitivamente (Revuelta, 1984: 239-241; 754-762).

El inicio de las investigaciones naturalistas en el Colegio de San José: la labor del padre Antonio Vicent

El cultivo de las ciencias naturales en el colegio de San José empieza a ser destacable con la llegada del padre Antonio Vicent Dolz (Castellón, 1837-Valencia, 1912) en 1885. Vicent es un personaje especialmente conocido por ser el principal representante del obrerismo católico en la España de finales de siglo. Sin embargo, fue también un destacado biólogo, y esta faceta suya, menos divulgada, tuvo un reflejo muy notable en el Colegio de San José. Vicent, que ingresó en la compañía en 1861 tras licenciarse en derecho, estudió la carrera de ciencias en Sevilla cuando ya era jesuita (Valle, 1975; Ruiz Rodrigo, 1982). A raíz de la expulsión de 1868 se instaló en Francia, donde trabajó

⁸⁷ Antolín Monescillo y Viso fue arzobispo de Valencia entre 1877 y 1892. De personalidad muy enérgica, se enfrentó con los sectores integristas del catolicismo valenciano, y llegó a retirar las licencias ministeriales al jesuita Antonio Goberna, superior de la residencia que la Compañía tenía en Valencia y destacado integrista, a raíz de los incidentes producidos por la visita a Valencia del marqués de Cerralbo, jefe de los carlistas, en el curso de los cuales fue incendiada la propia residencia (Cárcel, 1990: 159).

conocimiento con los círculos obreros de Lyon, Tolosa, París y Marsella; a su regreso a España, impulsó la creación de círculos similares. Objetivo primordial de la acción social promovida por estos círculos era la restauración de las buenas relaciones entre las clases sociales⁸⁸ (Sánchez Andrés, 1969). Nuevos viajes al extranjero, concretamente a Alemania y Bélgica, le permitieron profundizar en esta vía de catolicismo social (Cárcel, 1990: 161). Unos viajes, por cierto, en los que también amplió su formación científica. En concreto, hay que referir su estancia en Lovaina, entre 1884 y 1885, donde recibió clases de citología de Jean Baptiste Carnoy, uno de los más notables defensores de la teoría reticular del protoplasma. Vicent, para entonces, ya era discípulo de Santiago Ramón y Cajal, a quien había conocido en Valencia en 1883 (López Piñero y Navarro, 1995: 505; 513).

Vicent se instaló en el Colegio de San José al finalizar su estancia en Lovaina. Pronto inició la instalación de un laboratorio micrográfico, al tiempo que fue dando incremento a la colección de historia natural. De la importancia que alcanzó el laboratorio micrográfico y de la labor que a su frente desarrolló Vicent da buena cuenta un inventario de 1902 del material que contenía, muy notable por número y calidad⁸⁹. El laboratorio, de hecho, ocupaba una estancia grande, de aproximadamente 40 m², en el extremo recayente al cauce del Turia del ala oeste del Colegio, y contiguo, con comunicación directa, al gabinete de historia natural⁹⁰.

Aunque cada vez le absorbía más la “cuestión social” –hasta el punto que, según Revuelta (1991: 1036) sólo se dedicó efectivamente a la docencia de las ciencias naturales y la agricultura durante sus cinco primeros cursos en Valencia–, Vicent realizó importantes contribuciones científicas. Especialmente notable es su obra *Estudios biológicos. De la vida y de los principales estados psico-fisiológicos y psicopatológicos del hombre*, publicada en Valencia en fecha no determinada, pero en todo caso posterior a 1890, por cuanto algunas de sus partes ya habían sido publicadas en la revista *Dogma y Razón* de ese año, como anota el propio autor; además, el capítulo preliminar reproduce la intervención de Vicent en el Primer Congreso Católico Nacional Español –celebrado en mayo de 1889 (Glick, 1982: 45-46)–, según refiere también a pie de página (Vicent, s.a.: 1). El libro en cuestión era, en realidad, el primer fascículo de una obra mucho más larga que iba a llevar ese título, y que Vicent no continuó. En él, se incluye el ya referido capítulo preliminar y lo que iba a ser “Primera

⁸⁸ El programa social de Vicent quedó sistematizado en su libro *Socialismo y anarquismo*, publicado en 1893. Según esta obra, el círculo obrero perseguía la instauración de una nueva organización social, opuesta a la vez a la creada por el régimen liberal y a la preconizada por el socialismo y el anarquismo. La base de tal organización social era la consecución de una armonía de clases, que superara el recurso a la lucha gracias a un corporativismo nacido del mutuo entendimiento entre trabajo y capital. Tal corporativismo sólo era posible si se combatían las causas de enfrentamiento social, que para Vicent eran el laicismo, el individualismo y la usura. La acción concreta de los círculos se tenía que centrar en la formación de una mentalidad corporativista en patronos y obreros, que llevara a un entendimiento mutuo para así poder encarar mejor la erradicación de las causas de enfrentamiento referidas (La Parra, 1980). En el fondo, la situación de enfrentamiento que denunciaba Vicent reflejaba el ambiente de división política y social en que se estaban desarrollando los católicos españoles de aquellos tiempos, y sus iniciativas iban también en pos de restaurar la concordia en el seno mismo del catolicismo español, aunque, en general, no tuvo mucho éxito. Él mismo procuró no adherirse al integrismo –a pesar de ciertos coqueteos–, al carlismo o al alfonsismo, y procuró contar con amigos y colaboradores de todas esas adscripciones (Sanz de Diego, 1981). Vicent, al final de su vida, reconoció que los círculos resultaban ya ineficaces ante los conflictos laborales, que se sucedían sin descanso, y la presencia cada vez más poderosa de los sindicatos revolucionarios. Trató entonces de reorientar sus líneas de actuación hacia la creación de sindicatos católicos (La Parra, 1980).

⁸⁹ “Colegio de San José. Valencia. Material del Laboratorio Micrográfico”, AUV, c. 126, n.º 30 (1902).

⁹⁰ “Colegio de San José. Valencia. [Plano del edificio]”, AUV, c. 126, n.º 30 (1902).

parte” de la obra general. Tal “Primera parte”, titulada “De la vida y del alma humana”, se centra básicamente en el problema conceptual de la vida, y en ellas Vicent recurría tanto a autores modernos –es especialmente citado Claude Bernard– como a Aristóteles, Tomás de Aquino, Roger Bacon o Suárez⁹¹. En este sentido, se trataría más bien de una obra de filosofía de la biología que de biología en sentido estricto. El capítulo preliminar, apartado del tema básico referido, se ocupa más bien del problema de la unidad de la ciencia y de la posición de la biología en el conjunto de ésta, de la división de la misma ciencia biológica y de los principios epistemológicos que rigen la investigación biológica. Vicent, por cierto, al ocuparse de las ciencias morfológicas, aludía al darwinismo como una mera hipótesis que contaba con muy pocas evidencias favorables.

Vicent atrajo a algunos científicos a su entorno. El caso más destacado fue –ya se ha adelantado antes– el del médico y botánico Vicente Guillén. Guillén, como hemos visto, pertenecía a la Academia de la Juventud Católica⁹², una entidad fuertemente vinculada a los movimientos del obrerismo católico. Por otro lado, parece ser que Vicent, por entonces, atraía a numerosos licenciados en medicina a su laboratorio micrográfico. La sintonía de pensamiento y de aficiones científicas facilitó, lógicamente, el contacto. Es posible que, con ocasión de la epidemia de cólera de 1890, fuera Guillén, que desde el año anterior era vocal suplente de la Junta Municipal de Sanidad (Rodrigo, 1913), quien sugiriera a esta entidad que encargara a Vicent el análisis microbiológico de las aguas del Turia. Por los servicios prestados en tal ocasión, Vicent recibió una medalla del Ayuntamiento⁹³, mientras que Guillén fue distinguido con un voto de gracias (Rodrigo, 1913).

Vicent también realizó investigaciones geológicas. Poco antes de su regreso definitivo a Valencia, presentó a la Sociedad Española de Historia Natural un estudio petrográfico de una serie de muestras procedentes de las islas Columbretes, las cuales habían sido recogidas por su amigo Pelegrín Sanz, ingeniero castellanense (Vicent, 1885).

Las actividades científicas de Vicent se fueron haciendo más anecdóticas conforme se iba centrando más en las cuestiones sociales. No obstante, cercana ya su muerte, envió un trabajo sobre enfermedades del olivo al IX Congreso Internacional de Agricultura, que se celebró en Madrid del 1 al 7 de Mayo de 1911 (IX Congreso, 1912: 801).

La historia natural en el Colegio de San José durante el primer tercio del siglo XX

Los últimos años del siglo XIX estuvieron caracterizados por una crisis en el colegio de San José, no del todo ajena a las sucesivas reformas estatales de los planes de

⁹¹ El amplísimo uso que hace de las doctrinas tomistas es muestra de su adhesión a la doctrina papal contenida en la encíclica *Aeterni Patris*, promulgada por León XIII en 1879, y por la que se instaba a recuperar y renovar las doctrinas del Aquinate.

⁹² Las academias de la Juventud Católica acometieron en algunos casos iniciativas de divulgación científica de cierto interés. Así, la de Játiva tuvo desde 1908 una sección de ciencias naturales que reunió una pequeña colección con los materiales que se recogían en las excursiones por los parajes cercanos (Navás, 1908).

⁹³ “Acuerdo del Ayuntamiento por el que se aprueba el dictamen de la Comisión de Beneficencia y Sanidad referido a la propuesta de distribución de medallas por los servicios prestados durante la epidemia colérica del año anterior”, AMV, *Libro de actas del año 1891*, Sesión ordinaria del día 4 de Mayo, punto 34, D-342, 216r-218v. Este reconocimiento público a Vicent contrasta con las críticas que recibió el arzobispo Monescillo por su actuación en la epidemia de 1885, por las que fue acusado de no haber promovido iniciativas prácticas a favor de los afectados y sólo dedicarse a disponer rogativas. Monescillo, que empezó apoyando la creación de círculos católicos, acabó recelando de Vicent, y expresó su malestar al rector de los jesuitas. Cárcel (1990: 162) no duda que la popularidad adquirida por Vicent con ocasión de la epidemia molestó al arzobispo.

bachillerato, pero fundamentalmente derivada de un progresivo descenso de la calidad docente a causa de la impericia o escasa aptitud de muchos de los profesores, lo cual se tradujo en una merma notable en el número de matriculados y una creciente indisciplina. Los rectores que se fueron sucediendo no lograron mejorar sustancialmente la situación, y según parece, sólo la acción de algunos miembros de la comunidad logró que la crisis no alcanzara cotas de mayor gravedad (Revuelta, 1991: 1038). Entre estos religiosos que sobresalían un tanto estaba el recién llegado profesor de ciencias, el padre Jaime Balasch. Preocupado fundamentalmente por la docencia, no fue Balasch un científico brillante; no obstante, fue animado en su momento por Arévalo, como en el caso de los franciscanos de Onteniente, a integrarse en la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural⁹⁴. Balasch, en los primeros años de la sección, tuvo una participación destacada en las actividades de ésta, y llegó a ser su vicepresidente⁹⁵. Balasch pudo mostrar mejor su faceta de investigador tras su marcha de Valencia en 1925. En ese año, fue trasladado al Laboratorio Biológico que la Compañía de Jesús tenía en el Colegio Máximo de San Ignacio, en la localidad barcelonesa de Sarriá –de donde, por cierto, era él mismo natural– con el cargo de subdirector y encargado de la sección de bacteriología (Pujiula, 1927). Más liberado de las cargas docentes, pudo, hasta su muerte en 1927, publicar un puñado de modestos artículos sobre diversos temas (Balasch, 1925; 1926a; 1926b, 1926c; 1927), participar con asiduidad en las sesiones de la Institució Catalana d’Història Natural (Institució, 1925a; 1925b; 1926b; 1926c; 1926d; 1926e; 1926f) y de la sección de Barcelona de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales⁹⁶ (Sección de Barcelona, 1925; 1926a; 1926b; 1926c; 1926d; 1926e; 1926f; 1926g; 1926h; 1926i; 1927b; 1927c; 1927d) y, sobre todo, prestar su colaboración al padre Pujiula en la redacción del libro *Biología Moderna* (Sección de Barcelona, 1927a).

Precisamente Jaime Pujiula Dilmé (Besalú, Gerona, 1869-Barcelona, 1958) residió en el Colegio de San José durante unos pocos cursos, a caballo entre los dos siglos. En este tiempo, publicó con el padre Vicent un par de notas en la crónica científica que incluía cotidianamente la revista *Razón y Fe*⁹⁷ (Vicent y Pujiula, 1902a; 1902b, 1902c). Fue precisamente la relación con Vicent lo que determinó al joven Pujiula, que hasta entonces no había estudiado ciencias naturales, a dedicarse a la biología⁹⁸ (Durfort,

⁹⁴ En realidad, ingresó en la Real Sociedad, por iniciativa de Arévalo, antes de constituirse la sección de Valencia (Real Sociedad, 1913).

⁹⁵ V. capítulo 5.

⁹⁶ De su participación en estas reuniones se desprende que Balasch estaba especialmente interesado en biología de reptiles, aunque también se ocupara de cuestiones microbiológicas, más directamente relacionadas con el puesto que ocupaba en el Laboratorio de Sarriá. En una de estas sesiones habló de ciertas experiencias con reptiles cautivos que había llevado a lo largo de varios años en Valencia (Sección de Barcelona, 1925b).

⁹⁷ Pujiula mantuvo buenos contactos con los elementos ideológicamente más conservadores de la comunidad médica valenciana, contactos que se prolongaron tras su marcha de Valencia. Fruto señalado de ello fue el ciclo de conferencias que impartió en el paraninfo de la Universidad organizado por el Instituto Médico Valenciano. En efecto, entre el 23 y el 28 de noviembre de 1914 dictó seis conferencias bajo el epígrafe general de “La vida y su evolución filogenética”. En tales conferencias, entre otras cuestiones, defendió la teleología de la materia viva y atacó las doctrinas monistas aplicadas a la organización de dicha materia y a su evolución, al tiempo que exponía las graves limitaciones del darwinismo y se mostraba más benigno con el lamarckismo y las hipótesis mutacionistas. Las conferencias fueron publicadas al poco de ser pronunciadas (Pujiula, 1915) –y saludadas con una enardecida reseña por el hermano de religión del autor, Longinos Navás (1915b)–, y conocieron una segunda edición, corregida, diez años después (Pujiula, 1925a).

⁹⁸ El propio Pujiula (1925: 14) escribió:

“Profeso un entrañable amor y cariño a Valencia y a sus hijos, no sólo por los muchos años que he vivido y trabajado en esta ilustre y hermosa ciudad, sino también porque Valencia es mi cuna científica, y por

1995). Pujiula, que llegó a ser uno de los más importantes embriólogos europeos de su época, pudo haber dado al Colegio de San José, de haber permanecido en él, un prestigio científico realmente grande, que Balasch, por el contrario, nunca estuvo en condiciones de promover. No hay que perder de vista que, además del mencionado colegio de Sarriá, el colegio jesuita del Salvador, en Zaragoza, y en menor medida el de Oña (Burgos), fueron centros muy notables en el cultivo de las ciencias naturales en España durante el primer tercio de siglo (Sala, 1984b: 389-393). Según Valverde (1979: 527), el interés por tales investigaciones obedecía a una convicción por combatir el clima “cientista”, que presentaba la ciencia como incompatible con la fe.

Tras la marcha de Balasch, ninguno de sus sucesores en el Colegio de San José mostró actividad científica⁹⁹. A comienzos de 1932, al ser disuelta por el gobierno republicano la Compañía, el Colegio, como antigua propiedad de aquélla, pasó a ser de titularidad estatal. La enseñanza jesuítica quedó, por supuesto, suspendida. En marzo de ese mismo año, se creaba el Instituto-Escuela de Valencia, con sede en el extinguido Colegio. El Instituto-Escuela era una creación de claro espíritu institucionista, por lo que la docencia práctica tenía en él una importancia enorme. Mientras estuvo funcionando, la magnífica colección heredada de los jesuitas fue incrementada. El Instituto-Escuela de Valencia estuvo dirigido desde 1934 por el naturalista Pedro Aranegui, y en su claustro estuvo, por breve tiempo, el joven Pedro Laín Entralgo (Esteban y Mayordomo, 1984). El hecho de que el Instituto-Escuela estuviese todavía en funcionamiento a comienzos de la Guerra Civil fue providencial para que la magnífica colección del Colegio de San José no quedara destruida. Con el restablecimiento de los jesuitas, la tradición naturalista del Colegio volvió a reanudarse con la figura del padre Ignacio Sala, si bien esta cuestión excede ya los límites del presente trabajo.

4.2.4. LOS COLEGIOS ESCOLAPIOS DE LA PROVINCIA DE VALENCIA.

La Orden de las Escuelas Pías ha tenido desde el siglo XVIII una fuerte presencia en la provincia de Valencia. Y durante el período de estudio, esta presencia resulta especialmente significativa: hasta cuatro colegios escolapios registran actividad naturalista en ese momento. El más antiguo de ellos, depositario de una historia gloriosa, era el Real Colegio de San Joaquín de Valencia, fundado en 1738. Llegó a ser el mejor colegio escolapio de España pocos años después de su fundación, y en él estableció en 1763 el arzobispo Andrés Mayoral el célebre internado del Seminario Andresiano, destinado a la formación de la nobleza. Este mismo arzobispo fue el principal valedor de la casa desde sus comienzos; precisamente la fundación del Colegio coincide con el inicio de su gobierno diocesano, y la construcción del gran edificio que aún hoy lo alberga, acabada en 1741, estuvo en buena medida financiada por él¹⁰⁰ (Faubell, 1990d). La contrastada preocupación de Mayoral por las cuestiones culturales

manos de un ilustre hijo de este Reino se echó la primera piedra del edificio científico que poco a poco y a paso de caracol voy levantando. Me refiero al ilustre y benemérito P. Antonio Vicent, de nuestra Compañía [...]. Él fue el que comenzó a iniciarme en los estudios biológicos e influyó de un modo muy positivo en mi determinación de abrazarme para siempre con la Biología, y a quien por esta causa, es muy justo dedique aquí este dulce recuerdo que me impone un deber de gratitud y amor”.

⁹⁹ Sólo el padre Gonzalo Palacios de Borao, profesor de fisiología en el Colegio de San José desde 1920 a 1928, momento en que fue trasladado al St. Xavier's College de Bombay (Sociedad Ibérica, 1921; 1929) y autor de algunos artículos divulgativos sobre instituciones y centros de investigación biológica extrajeros en la revista *Ibérica* (Palacios de Borao, 1922; 1926) pudo mantener alguna actividad naturalista; cuanto menos, fue socio de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales.

¹⁰⁰ El antijesuitismo de Mayoral pudo favorecer su interés por la fundación del Colegio, aunque, desde luego, la idea empezó a gestarse mucho antes de su acceso a la sede valentina.

dejó, sin duda, una impronta notable en el Colegio de San Joaquín y, especialmente, en el Seminario Andresiano, pues ambos se caracterizaron siempre por una notable actividad intelectual.

A comienzos del siglo XX, la docencia de la historia natural y de la agricultura en el Colegio de San Joaquín era responsabilidad del padre Juan Crisóstomo Vidal. Hombre de temperamento reservado, mantenía en cualquier caso excelentes relaciones con Francisco Morote, quien llegaba a recomendar a sus alumnos del Instituto que hicieran todo lo posible por adquirir, por su calidad, los apuntes de agricultura de los estudiantes de San Joaquín. Y Morote mismo intercedió por él cuando, ya muy anciano, se resistía antes sus superiores para no ser apartado de la docencia (Bau, 1966). Al igual que en el caso de Francisco Ferrer o Jaime Balasch, Vidal fue integrado tempranamente en la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, por iniciativa de Celso Arévalo. El escolapio, concretamente, fue presentado en la misma sesión fundacional (Sección de Valencia, 1913a) y sucedió al jesuita en la vicepresidencia, a finales de 1914 (Sección de Valencia, 1914j). Su participación, no obstante, fue mínima. También fue socio de la sección de Valencia el prefecto del Seminario Andresiano, padre Fernando Alcantarilla, profesor de francés y fisiología en el Colegio –del que llegó a ser rector en 1925– (Vilá, 1983a). Alcantarilla ingresó, presentado por Morote, en 1919 (Sección de Valencia, 1919i).

La única intervención registrada de Alcantarilla en una sesión científica de la sección data de 1920. En ella, participaba a los consocios del fallecimiento del padre Leandro Calvo (Galve, Teruel, 1851-Gandía, 1920), del Colegio de Gandía, destacado cultivador de la geología y la paleontología (Sección de Valencia, 1920b). Precisamente por la presencia de Calvo, el Real Colegio de San Francisco de Borja de Gandía, fundado en 1807 en la sede de la antigua Universidad (Faubell, 1990b), fue el más sobresaliente de los colegios escolapios valencianos en el cultivo de la historia natural. Manuel Calvo Pascual, Leandro de nombre de religión, ingresó en la Orden en 1867, en el Colegio de Gandía, pero realizó su carrera eclesiástica y su profesión solemne en el Colegio de Albarracín, donde también fue ordenado sacerdote en 1876. Posteriormente, ejerció la docencia en los dos colegios citados, además de en el de San Joaquín de Valencia, en el de Utiel y en el de Játiva, que tuvo una vida muy breve (Catalogus, 1921). Aunque era un excelente cultivador del griego y tenía amplios conocimientos matemáticos¹⁰¹, sus intereses científicos se centraron en la geología y la paleontología. Al respecto, su principal contribución fue el estudio de la geología de Albarracín y sus contornos que le encargó la Comisión del Mapa Geológico de España (Calvo, 1893). De su primera estancia como profesor en Gandía fue un libro, citado por Faubell (1983) pero que, personalmente, no he podido encontrar todavía, titulado *Un viaje por la montaña: apuntes geológicos* (Calvo, 1884). Su última obra importante, también publicada en Gandía, fue el libro *Hidrografía subterránea. Conocimientos sobre los terrenos para la investigación de manantiales*. Se trata de un manualito escrito con claras pretensiones divulgativas, aunque con rigor –a pesar de diversos errores que se pueden detectar–, destinado a los propietarios agrícolas interesados en explotar para sus riegos las masas de agua subterráneas. El libro hace referencia especialmente a localidades del sur de la provincia de Valencia y del norte de la de Alicante, con la descripción de varias cuencas, e incluye una gran cantidad de cortes geológicos que lo hacen interesante (Calvo, 1908)¹⁰². A pesar de su relativo aislamiento en Albarracín y Gandía, Calvo

¹⁰¹ Llegó a publicar alguna aportación de contenido geométrico; v. especialmente Calvo (1895).

¹⁰² Hay referencias a que dejó en Gandía varios manuscritos científicos inéditos y una serie de cuadernos de campo (Sección de Valencia, 1920e), presumiblemente perdidos durante la Guerra Civil; el mismo destino sufriría un mapa geológico del territorio valenciano que él mismo trazó y que estaba también en

establó relación con bastantes naturalistas. Así, Cortázar y el abate Breuil (Faubell, 1983), pero también Eduardo Bosca, que consultó sus colecciones (Bosca Casanoves, 1920a; 1922b) o Rafael Candel Vila, que lo cita como excelente conocedor de la estratigrafía de la comarca de la Costera (Candel, 1924).

En Gandía estuvo también de profesor de historia natural, aproximadamente desde 1915, el padre Ignacio Casañ, tras haber ejercido desde 1908 en el Colegio de Utiel¹⁰³, donde, según parece, reunió una notable colección de historia natural (Martínez Ortiz, 1978). Casañ ingresó en la sección de Valencia, así mismo por iniciativa de Arévalo, en enero de 1914 (Sección de Valencia, 1914b), y sin que su asistencia a las sesiones fuera habitual –no le resultaría sencillo, en cualquier caso, desplazarse a Valencia–, se le registran no obstante algunas intervenciones. Por sus gestiones, los colegios de Utiel y Gandía intercambiaron numerosos ejemplares con el Instituto. Desde su traslado a este último, además, se reveló como el recolector más activo del Laboratorio de Hidrobiología, cuestión de la cual ya he hecho mención¹⁰⁴. Como consecuencia de esta vinculación, colaboró intensamente con Enrique Rioja durante el curso de biología marina del verano de 1919, y con posterioridad actuó de recolector para él¹⁰⁵. Al igual que hizo en Onteniente con los franciscanos, Pardo aprovechó la buena disposición de Casañ y del rector del Colegio, Francisco Gascón, para efectuar recolecciones de plancton en Gandía, facilitadas por los medios que los escolapios pusieron a su disposición (Pardo, 1920a). Casañ mantuvo relaciones con otros naturalistas valencianos; así, fue compañero de excursión de Emilio Moróder y Carlos Pau, a los que guió, en 1920, por los marjales de Gandía y por la sierra de la Safor (Moróder, 1920c) y en 1925 por Pego (Pau, 1926c). Entre ambas fechas, Casañ estuvo destinado en el centro de estudios de Irache, donde impartió clase a los juniors escolapios (Navarra). Durante ese lapso, fue profesor de historia natural en Gandía el padre Fernando Climent, quien también participó en alguna ocasión en las sesiones de la sección de Valencia y trató de mantener la relación científica con el Laboratorio de Hidrobiología, como lo revela el hecho de que suministrara a Pardo datos sobre los aprovechamientos pesqueros y cinegéticos en varias localidades de la Safor (Pardo, 1923a). Sin embargo, su temprana muerte impidió otras posibles colaboraciones.

También el Colegio de San Bernardo de Alcira, el de menos matrícula de los colegios escolapios referidos¹⁰⁶, tuvo un profesor de historia natural que colaboró con el Laboratorio de Hidrobiología, el padre Salvador Cuñat, también mencionado más arriba. A diferencia de los anteriores, Cuñat no ingresó en la sección de Valencia en los primeros años de funcionamiento de ésta, pues no fue hasta enero de 1919, con Arévalo ya en Madrid, cuando fue presentado por Luis Pardo. Cuñat, sin embargo, ya había colaborado con el Laboratorio de Hidrobiología y con el Museo del Instituto; Pardo, de

Gandía; de un gran corte geológico que, según algunas fuentes, estaba expuesto en el Colegio de San Joaquín (Catalogus, 1921) no he podido, de momento, recoger noticias.

¹⁰³ “Registro del curso de 1912 á 1913, de las Escuelas Pías de Utiel”, AUV, c.125, n.º 15. El Colegio de Utiel fue fundado en 1868 a iniciativa de un antiguo alumno del Andresiano (Faubell, 1990c).

¹⁰⁴ V. apartado 4.2.1.

¹⁰⁵ V. apartado 7.2.4. Durante el mencionado curso, Casañ fue en ocasiones una verdadera tabla de salvación para un desesperado Rioja. Casañ, en efecto, fue quien, entre otras cosas, logró que los prácticos del puerto de Valencia cedieran una embarcación de remo; hasta ese momento, las recolecciones de ejemplares se habían realizado a nado (Rioja, 1920).

¹⁰⁶ En 1915, contaba con 274 alumnos, mientras que Utiel tenía 331, Gandía 404 y Valencia 910 (Ordinis, 1915: 116). La fundación de Alcira data de 1877, aunque hubo intentos muy anteriores. Fue cerrado en 1950 por la falta de subvención municipal y la carencia de personal suficiente en la provincia escolapia de Valencia (Faubell, 1990a).

hecho, lo presentó como “activo colaborador de nuestros Gabinete y Laboratorio” (Sección de Valencia, 1919b: 82).

La decadencia del Laboratorio de Hidrobiología supuso la pérdida de referencia científica para todos estos religiosos. Sus colegios, por otro lado, estaban a punto de entrar en un período difícil, durante el cual difícilmente hubieran podido estos modestos naturalistas desarrollar sus recolecciones e investigaciones. El Colegio de Utiel fue suprimido en 1931, pues sus ocupantes fueron expulsados al poco de proclamarse la República. A pesar de algunos intentos, ya no se volvió a abrir (Faubell, 1990c). Los otros tres colegios pudieron seguir funcionando hasta el año 1936. Los escolapios de Gandía fueron expulsados en marzo de ese año, por un acuerdo municipal que contemplaba la conversión del Colegio en cárcel. En Alcira y Valencia, las comunidades respectivas se dispersaron al empezar la guerra (Faubell, 1990a; 1990b; 1990d). Los incendios y saqueos que padecieron conllevaron la pérdida de gran parte de los objetos que se custodiaban en estas casas, entre ellos los ejemplares de las colecciones de historia natural, de las que apenas han llegado restos a la actualidad. Además, muchos de los religiosos fueron asesinados, entre ellos Fernando Alcantarilla (Vilá, 1983a) y Juan Crisóstomo Vidal (Vilá, 1983b)

4.2.5. LOS CENTROS DE ENSEÑANZA EN LAS PROVINCIAS DE CASTELLÓN Y ALICANTE

Muy pocos son los datos que, hasta la fecha, he podido recoger sobre el cultivo de la historia natural en los institutos de Castellón y Alicante. La cátedra de historia natural del primero la ocupó de 1914 a 1919 Antimo Boscá, el cual reorganizó el gabinete de historia natural y le dio incremento con los productos de sus frecuentes excursiones por la provincia (Boscá Berga, 1950). Ya en su primer curso en este centro, enriqueció sus colecciones con un lote de 90 peces de las costas castellonenses, además de promover la compra de numerosas fotografías y diapositivas (Alcón, 1916a: 9; 45). En años sucesivos, ingresaron un centenar de minerales (Alcón, 1916b: 8) y varios ejemplares prehistóricos procedentes de la Valltorta, donde Boscá estuvo colaborando con Hugo Obermaier (Alcón, 1917: 17). El sucesor de Boscá en la cátedra fue Gabriel Martín Cardoso (*Madrid, 1896), el cual tomó posesión de ella en mayo de 1920 (Alcón, 1921: 6), y cesó, por permuta, en octubre de 1924 (Alcón, 1927: 51). Martín Cardoso fue luego un apreciable geólogo, colaborador de José Royo Gómez en el Museo Nacional de Ciencias Naturales. Otro catedrático de historia natural de cierto relieve fue el sacerdote Vicente Martínez Gámez. Preocupado por las cuestiones evolucionistas, pronunció en el propio centro una conferencia sobre “La variabilidad de las especies orgánicas a través de las Edades Geológicas”, que fue oportunamente impresa¹⁰⁷ (Martínez Gámez, 1933). Martínez Gámez también impartió en el Instituto un cursillo de clases complementarias sobre “El capítulo 1.º del Génesis ante la ciencia geológica”, durante el curso 1933-34 (Rodríguez López, 1935: 6). No hay que dejar de referir, por último, que el paleontólogo Vicente Sos Baynat ejerció la docencia en el Instituto de Castellón durante la guerra civil, período durante el cual, además, fue director del centro (Mezquita, 1994).

Por su parte, otro paleontólogo, Daniel Jiménez de Cisneros, fue el titular de historia natural en el Instituto de Alicante, desde 1903 y a lo largo de todo el período de estudio¹⁰⁸. Además de por sus importantísimas investigaciones sobre la geología y la

¹⁰⁷ Apareció, concretamente, en el primer volumen de una publicación propia del Instituto, las *Conferencias de Extensión Cultural*.

¹⁰⁸ Además, fue director del Instituto entre 1918 y 1923 y durante un breve período en 1931 (Martín, s.a.:

paleontología de las provincias de Alicante y Murcia¹⁰⁹, destacó Jiménez de Cisneros por el interés que mostró en desarrollar una docencia basada en el excursionismo y el conocimiento directo de la naturaleza. Así lo sostiene su ex-alumno y también paleontólogo Federico Gómez Lluca (Gómez Lluca, 1941). Las memorias anuales del Instituto corroboran esta opinión. Según la primera referencia al respecto, en el curso 1906-07 Jiménez de Cisneros realizó con sus alumnos 24 excursiones por diversas localidades de la provincia de Alicante; en los dos cursos previos, otras 52 (Carpintero, 1908: 7). Las memorias de los años siguientes siguen refiriendo gran número de excursiones; destaca al respecto el curso 1907-08, con 44 (Carpintero, 1909: 83). Estas excursiones engrosaron considerablemente los fondos de la colección de historia natural del gabinete. Un gabinete, por cierto, que Jiménez de Cisneros había reorganizado a conciencia durante los primeros años de su estancia en Alicante (Carpintero, 1906: 13). Hay que referir también los estudios naturalistas que tuvieron lugar en Orihuela, y que estuvieron vinculados a dos instituciones docentes eclesiásticas, el Colegio de Santo Domingo, regido por los jesuitas, y el Seminario Diocesano. El Colegio de Santo Domingo fue fundado en septiembre de 1868. Desde 1860, el obispado deseaba la instalación de un colegio de segunda enseñanza en el monumental edificio del antiguo convento de Santo Domingo, antaño universidad, que había pasado a ser propiedad de la sede oriolana ese mismo año. La iniciativa, sin embargo, costó que llegara a buen puerto, aunque a la postre los jesuitas pudieron inaugurar la docencia en la fecha indicada; el colegio recibió el título de la Inmaculada y San Estanislao. Muy breve resultó, en cualquier caso, esta primera etapa del colegio, pues apenas quince días se llevaban de curso, cuando la Junta Provincial Revolucionaria de Alicante dispuso su cierre y la salida en 24 horas de los jesuitas del territorio provincial. El colegio fue vuelto a abrir en 1872, y pronto, por su magnificencia, se convirtió en símbolo del acelerado proceso de reaparición de los jesuitas en la vida pública que por esos años se estaba experimentando, a pesar de un fugaz episodio de expulsión acaecido en noviembre de 1873 (Revuelta, 1984: 71-73; 356-360; 397). El colegio sufrió una cierta crisis disciplinaria y docente a finales de la década de los 80 y principios de los 90. El escaso nivel académico de muchos de los docentes parece estar, al menos en parte, en el fondo de la cuestión (Revuelta, 1991: 1047-1051). La llegada de personal más capacitado permitió salvar la situación; entre las nuevas incorporaciones, hay que destacar la del padre Julio Furgús, en 1893. Furgús fue un notable arqueólogo y prehistoriador, que formó un notable museo con los resultados de sus estudios. Un museo del que se hizo cargo, a su muerte en 1909, el padre Joaquín María de Barnola (Barnola, 1917b), profesor de historia natural que rindió algunas de sus primeras contribuciones científicas –especialmente botánicas– sobre materiales estudiados durante los dos años que permaneció en Orihuela (Barnola, 1909b; 1910; 1911; 1912a; 1912b, 1913; 1914). Antes y después que Barnola –concretamente, entre 1905 y 1907, primero, y de 1911 a 1912, después–, fue profesor de historia natural en Orihuela Eugenio Saz, especialista en entomología.

Saz colaboró estrechamente durante estas cortas temporadas con el sacerdote José Andreu, también aficionado a la entomología y que fue profesor de historia natural en el Seminario de Orihuela. El colegio de Santo Domingo siempre mantuvo, de hecho, una estrecha vinculación con el Seminario diocesano. Ya en 1883, un proyecto de traslado de éste al inmueble que ocupaba el colegio, proyecto que no llegó a materializarse, contemplaba la posibilidad de que los jesuitas se hicieran cargo de los cursos inferiores

45-46).

¹⁰⁹ V. apartado 7.4.2.

del seminario. El edificio, no hay que olvidarlo, era propiedad del obispado (Revuelta, 1984: 766-767). Desde 1892, los jesuitas oriolanos se hicieron cargo de los ejercicios espirituales del clero diocesano, con lo que los vínculos aún se estrecharon más (Revuelta, 1991: 1053). Un resultado de estas cordiales relaciones fue el de la amistad entre José Andréu y Eugenio Saz, integrantes del pequeño núcleo oriolano de cultivadores de la entomología..

4.3. LA HISTORIA NATURAL Y EL AYUNTAMIENTO DE VALENCIA

4.3.1. LA COLECCIÓN PALEONTOLÓGICA “BOTET”

La llegada a Valencia en 1889 de la colección paleontológica sudamericana que el ingeniero José Rodrigo Botet (Manises, 1842-Madrid, 1915) donó a la ciudad marca el inicio de una serie de iniciativas de institucionalización de la práctica naturalista. Estas iniciativas se articularon en torno a este legado –aunque, en su momento, asumiendo también otras iniciativas–, y a la postre resultaron en todos los casos frustradas.

Desde el primer momento, la ubicación y el montaje de la colección estuvieron sujetos a graves contratiempos. No voy a dar cuenta aquí de una detallada de ellos. Hay que referir, no obstante, que el primer problema se presentó cuando el colector de la mayor parte de los materiales, el catalán Enrique de Carles, que trabajaba para el Museo Nacional de Buenos Aires y que había acompañado a la colección a su llegada a Valencia para proceder a su montaje, regresó a Argentina precipitadamente al iniciarse la epidemia colérica de 1890. Carles apenas había iniciado sus tareas, y la colección quedó durante unos años empaquetada y depositada sucesivamente en varios emplazamientos: la Universidad, un local de la calle de Ruzafa y, por fin, en el antiguo Hospital de San Pablo. Aquí se reiniciaron, bajo la dirección de Eduardo Boscá, los trabajos de montaje de la colección¹¹⁰. Pronto, sin embargo, se vio que el Hospital resultaba insuficiente e inadecuado para estas tareas y, así mismo, para la ulterior exposición, por lo que se buscó una sede mejor. Se pensó, incluso, en un edificio de nueva planta, para lo cual se designó en 1905 una comisión especial que realizara una propuesta en tal sentido, la cual resolvió que el edificio en cuestión tendría que quedar instalado en el Llano del Real, por entonces en pleno proceso de ajardinamiento. A pesar de haberse aprobado la propuesta y existir incluso un proyecto arquitectónico, dificultades presupuestarias impidieron su ejecución. Como, en cualquier caso, la colección ya no podía permanecer más en el Hospital, en 1907 se resolvió su traslado al Almudín, hermoso edificio histórico que, sin embargo, estaba en un estado de conservación lamentable (Salinas, en prensa)¹¹¹.

Boscá, mientras tanto, ya iba dando a la imprenta algunos estudios sobre materiales de la colección¹¹²; sin embargo, su deseo era poder adquirir conocimientos especializados en paleontología de mamíferos sudamericanos¹¹³ –no hay que olvidar que las

¹¹⁰ Boscá fue nombrado en 1895 miembro de la comisión técnica que debía informar a la Comisión de Monumentos del Ayuntamiento en las cuestiones relacionadas con la colección; después, conservador de la propia colección; v. “Expediente personal de D. Eduardo Boscá Casanoves”, AUV, c. 958, n.º 9.

¹¹¹ En lo expuesto hasta ahora, he seguido efectivamente la comunicación que Amparo Salinas presentó recientemente en las V Trobades d’Història de la Ciència i de la Tècnica. No obstante, también se aportan datos sobre los avatares de la colección, aunque con menos detalle y precisión, en Sánchez Navarrete (1979) y Belinchón *et al.* (1993).

¹¹² V. aparatado 7.4.1.

¹¹³ En su expediente de la Universidad, Boscá, en la relación de méritos, había expresado años atrás que

principales contribuciones científicas de Boscá, hasta entonces, se habían centrado en la herpetología—, por lo que solicitó a la Junta para Ampliación de Estudios una pensión para realizar un viaje científico por el extranjero, en el curso del cual pensaba visitar los principales museos que poseyeran materiales similares a los de la colección donada por Botet. Al final, no fue uno, sino dos, los viajes realizados, sufragados efectivamente por la Junta. El primero tuvo lugar de enero a marzo de 1910, y llevó a Boscá y a su hijo Antimo, pensionado también, por Francia, el Reino Unido, los Países Bajos y Bélgica. Entre otros establecimientos científicos, visitaron el Museo de Historia Natural de París, el Museo Británico y el Museo del Real Colegio de Cirujanos de Londres¹¹⁴ (Boscá Casanoves, 1911). El segundo viaje tuvo lugar en noviembre y diciembre de ese mismo año, y llevó a ambos a la Argentina, donde estudiaron principalmente las ricas colecciones de los Museos Nacionales de Buenos Aires y La Plata. En el primero de ellos pudieron entrevistarse con Florentino Ameghino, especialista argentino que influyó enormemente en la orientación que dio a sus investigaciones paleontológicas Eduardo Boscá, y con el propio Enrique de Carles (Boscá Casanoves y Boscá Seytre, 1915)¹¹⁵. Gracias a los conocimientos adquiridos, Boscá pudo publicar una serie de importantes estudios en los que describió varias especies nuevas. Sin embargo, estos avances científicos no llevaron aparejadas las necesarias mejoras en las condiciones de exposición del legado, que siguió en el Almudín en condiciones precarias.

4.3.2. UN PROYECTO FRUSTRADO: EL PALACIO MUNICIPAL DE LAS CIENCIAS NATURALES

En 1920, poco después de que su labor y la del montador Carlos Maicas, en relación con la colección, fuese reconocida por el Museo Nacional de Ciencias Naturales —que solicitó para ambos la Encomienda de Alfonso XIII (Barreiro, 1992: 324)—, Eduardo Boscá solicitaba por enésima vez el traslado de aquélla, ahora ya oficialmente denominada Museo Paleontológico; aducía, en esta ocasión, la existencia de goteras en el techo del Almudín¹¹⁶. Al mismo tiempo, Luis Pardo continuaba buscando un nuevo local para el Laboratorio de Hidrobiología Española. Respecto a esto, Celso Arévalo escribía a Pardo, en abril de ese año la siguiente carta:

“Querido Pardo: He recibido tus cartas y por ellas y por las noticias que me dá D. Ignacio [Bolívar] veo que no te duermes y que vas recogiendo y pulsando opiniones. Parece en efecto muy preferible el emplazamiento en los Viveros y desde luego a Don Ignacio no le parece muy bien el Botánico y este es también mi parecer. Aparte de lo anómalo de formar dentro de un solar de la Universidad una cosa que no ha de tener dependencia ninguna de ella y de que a Beltran pueda parecerle una ingerencia y crear con ella una opinión adversa, el Botánico está mal situado [,] es poco conocido y ahogaría dentro de sus tapias que son

abrigaba “la esperanza de que se le facilitarían los medios indispensables para la determinación específica de éste [el esqueleto de *Megatherium* de la colección] y algún otro esqueleto inédito que pudiera resultar especies nuevas para la ciencia”; v. “Expediente personal de D. Eduardo Boscá Casanoves”, AUV, c. 958, n.º 9.

¹¹⁴ El 17 de febrero escribía Eduardo Boscá al alcalde Valencia, diciéndole que, tras lo visto en los museos visitados, no cabía duda de que la colección Botet era la mejor de su especialidad en Europa; v. “[Carta de Eduardo Boscá al alcalde Ibáñez Rizo. Londres, 17-2-10], AMV, *Expedientes de la Comisión de Monumentos*, 31/1909.

¹¹⁵ Este segundo viaje fue sufragado por la Junta en virtud de la Real Orden de 16 de abril de 1910 por la que se encargaba a dicho organismo favorecer las relaciones científicas entre España y los países latinoamericanos (Junta, 1912).

¹¹⁶ “Museo Paleontológico. El director denuncia la existencia de goteras en el edificio y pide se traslade el Mº a otro lugar”, AMV, *Expedientes de la Comisión de Monumentos*, 19/1920.

una muralla china todo lo que dentro se construyera. Los Viveros son un sitio de porvenir, muy conocido y estimado en Valencia y un buen marco para lo que pretendemos crear. Todo esto aparte de las razones que Don Ignacio pueda tener para no parecerle bien el Botánico y de las cuales yo conozco algunas. Preparate pues para hacer una cosa presentable que la gente conozca estime y utilice.

Debes consultar bien el asunto con Don Paco [Francisco Morote,] quien seguramente verá en el Botánico mayores facilidades pero a quien seguramente no se le ocultaran los inconvenientes.”¹¹⁷

De la lectura de esta carta se deduce que se había abierto la posibilidad de instalar el Laboratorio en los jardines de Viveros –denominación que recibían los jardines del Real popularmente–. Es decir, que en el mismo ámbito urbano que se había proyectado quince años antes construir un edificio para la colección paleontológica, se pensaba ahora colocar otro centro de investigación naturalista.

Al mismo tiempo que se buscaba sede para el Laboratorio de Hidrobiología y para el Museo Paleontológico, se hacía lo propio para un proyectado Museo Regional de producciones naturales. Esta iniciativa había partido de Celso Arévalo, el cual realizó la propuesta en la sesión de enero de 1914 de la sección de Valencia. Se trataba de formar un museo que recogiese ejemplares zoológicos, botánicos y geológicos del territorio valenciano, para conformar una muestra significativa de la realidad natural valenciana; para ello, solicitaba la colaboración de sus consocios de la sección. Como consecuencia de este proyecto, se constituyó una Junta para el fomento de las Ciencias Naturales en Valencia, que, presidida por el conde de Montornés, también socio de la sección, nacía con el objetivo primordial de montar el Museo Regional (Sección de Valencia, 1920f). Pardo debía estar muy implicado en estas iniciativas; en otra carta que le envió Arévalo en febrero de 1920 –algo anterior, por tanto, a la transcrita más arriba– se lee:

“Querido Pardo: He recibido tu última y leído con satisfacción las gestiones que vienes haciendo en pro del desarrollo de las ciencias naturales y con toda oportunidad ya que Valencia es la tercera población de España y una de las que posee una naturaleza más variada y exuberante.

Animo y a desplegar actividad, tesón y habilidad para llegar a una organización que te honre y justifique tu cultura. Barcelona cada vez progresa mas en este sentido ahora le toca a Valencia y a ti”¹¹⁸.

Mientras todo esto sucedía, las donaciones con destino al futuro Museo Regional se producían con cierta asiduidad¹¹⁹. La gran noticia, sin embargo, no llegó hasta abril de 1921; en la sesión correspondiente de la sección de Valencia, el farmacéutico Agustín Trigo, entonces concejal en el Ayuntamiento y presidente de la Comisión Municipal de Monumentos, participaba a sus consocios de un acuerdo de dicha comisión que acababa de ser aprobado por el Pleno, y en virtud del cual se iba a construir un Palacio de las Ciencias Naturales en los jardines de Viveros, para alojar el Museo Paleontológico, el Laboratorio de Hidrobiología y el Museo Regional (Sección de Valencia, 1921e). La Comisión de Monumentos, efectivamente, se había reunido el día 22 de marzo, y acordó elevar dictamen al Ayuntamiento en estos términos:

¹¹⁷ “[Carta de Celso Arévalo a Luis Pardo. Madrid, 24-4-1920]”, Archivo personal de María Luis Pardo, en Casado (1994: 568).

¹¹⁸ “[Carta de Celso Arévalo a Luis Pardo. Madrid, 2-2-1920]”, Archivo personal de María Luis Pardo, en Casado (1994: 567).

¹¹⁹ V. apartado 9.2.4.

“Perseverando esta Comisión en sus propósitos de que se construya un edificio adecuado para exponer decorosamente la “Colección Paleontológica Rodrigo Botet”, cual corresponde á su grandísima y reconocida importancia, y teniendo en cuenta que sería muy acertado erigir en el amplio Parque que ha de formarse en el Jardín llamado de los “Viveros” un Palacio Municipal de Ciencias Naturales que, además de cumplir su propia finalidad fomentando la cultura general, en tan importante ramo de la Ciencia, serviría para instalar definitivamente la referida Colección Paleontológica, acordóse elevar dictamen al Excmo. Ayuntamiento proponiendo: Que en el Proyecto de nuevo Parque en el Jardín llamado de los Viveros se señale un solar para construir sobre el mismo el “Palacio Municipal de Ciencias Naturales” y que el Sr. Arquitecto del Ensanche formule el oportuno proyecto del edificio. El Presidente, [firma] Agustín Trigo”¹²⁰.

El Ayuntamiento aprobó el dictamen en su sesión ordinaria de 1.º de abril, y el 10 de mayo se comunicó al presidente de la Comisión de Paseos y al arquitecto del Ensanche el acuerdo, para que aquélla designara el solar y éste formulara el proyecto¹²¹. Trigo aprovechaba la necesidad de dotar de local adecuado al Museo Paleontológico para crear un centro de investigación y divulgación de las ciencias naturales, en el que hallaría acomodo el Laboratorio de Hidrobiología, necesitado como estaba de una sede fuera del Instituto, al tiempo que el ansiado Museo Regional quedaría dotado de un local digno.

A pesar de tan prometedores proyectos, e incluso con primeras realidades tan sugestivas como la del acuerdo municipal, el asunto empezó a sufrir demoras, y aunque el expediente no se cerró, quedó sobre la mesa, con todas las gestiones, naturalmente, detenidas. Durante este período, el malacólogo aficionado Eduardo Roselló, interesado desde hacía tiempo en ceder su colección, pedía en una sesión de la sección de Valencia que el Ayuntamiento no se olvidara del Museo Regional, al tiempo que reiteraba su ofrecimiento; a esta petición se sumó el farmacéutico de Carlet Ramón Trullenque, uno de los socios de la sección que más aportes había realizado a la proyectada colección; Francisco Morote, siempre bien relacionado con los círculos oficiales, se ofreció para la gestión (Sección de Valencia, 1923i). Esto sucedía a finales de 1923; el 31 de enero de 1924, el presidente de la sección de Valencia, Pablo Verdeguer, comunicaba que la Corporación Municipal había habilitado dos salones en el Palacio Municipal de la Alameda para exponer la colección de Roselló y otras ya ofrecidas, con carácter provisional y en tanto no se terminaran las gestiones sobre unos terrenos lindantes con los Viveros que permitirían la ampliación de éstos, y en los que se instalaría el Museo Regional (Sección de Valencia, 1924b). El 30 de octubre, Roselló manifestaba que su colección ya estaba efectivamente instalada en la Alameda (Sección de Valencia, 1924i), pero aun con esto, insistía dos meses después en la necesidad de que se gestionara “cerca del Ayuntamiento la continuación y fomento del Museo Municipal de Ciencias Naturales” (Sección de Valencia, 1925a), tal vez porque recelara de la “provisionalidad” del emplazamiento de su colección en la Alameda, y pensara que se tornaría en “eternidad”. En septiembre de 1925, volvió con sus quejas; ahora, veladamente, por las pocas facilidades que se daba al público para visitar la colección; al tiempo, sugería la publicación de un catálogo de ella (Sección de Valencia, 1925h). Mientras tanto, se libraba una dura lucha por el puesto de director del Museo Paleontológico, vacante desde la muerte de Eduardo Boscá en 1924, en la que

¹²⁰ “Palacio Municipal de Ciencias Naturales. Que en el proyecto de nuevo parque en el Jardín llamado de los Viveros se señale un solar para construir sobre el mismo dicho Palacio”, AMV, *Expedientes de la Comisión de Monumentos*, 9/1921, 1r-1v (1921).

¹²¹ *Ibidem*.

participaron Antimo Boscá, Julio Esplugues y Francisco Beltrán Bigorra. Antimo Boscá, además de ayudar a su padre en algunos trabajos de montaje de la colección y acompañarle en los viajes científicos de 1910, había sido nombrado auxiliar del Museo Paleontológico sin retribución económica a comienzos de 1921¹²². Esplugues, por su parte, había recibido el nombramiento de subdirector del Museo en 1911¹²³. Beltrán, por el contrario, no había tenido nunca ninguna vinculación con el Museo. Pues bien, fue este último quien terminó haciéndose con el puesto en 1925. En ello intervino decisivamente Roselló, quien, como presidente accidental de la sección de Valencia en aquel momento, fue designado por la Real Sociedad Española de Historia Natural –el Ayuntamiento de Valencia solicitó a esta entidad que nombrara un representante– para formar parte del tribunal que resolvió la provisión de la plaza de director del Paleontológico (Real Sociedad, 1924b).

En enero de 1926, el Ayuntamiento volvió a retomar el asunto pendiente del Palacio de las Ciencias, para lo que se cursó un nuevo expediente, cuyo trámite se prolongó durante más de cinco años. La Subcomisión de Monumentos, Archivos y Museos Municipales solicitaba a la alcaldía, en 15 de enero de 1926, que ordenara a la Comisión de Paseos que señalara qué lugar de los Viveros iba a destinarse al Palacio y la extensión del solar correspondiente. La Comisión de Monumentos contestó, en 26 de octubre de 1926, con una propuesta a la alcaldía para que la cuestión la resolviera la Sección de Arquitectos. El Arquitecto Mayor se dignó contestar el 21 de diciembre de 1930, casi cinco años después de la apertura del segundo expediente, y más de nueve después del acuerdo municipal sobre el Palacio de las Ciencias. La respuesta del Arquitecto Mayor era vaga, y además de sugerir que se eliminarán “las mil cursilerías” que existían en el parque, no se decidía por si era más conveniente encargar el proyecto –que tenía que comprender todo el conjunto de los Viveros y una ampliación prevista, y no sólo el Palacio de Ciencias– a uno de los arquitectos municipales, o bien, sacarlo a concurso. El 14 de marzo de 1931, la Comisión de Monumentos, visto que no había sido formulado “el plan de distribución definitiva” del parque de Viveros, lo que impedía acometer de momento la construcción del Palacio, pero también recordando que el Almudín no era un lugar adecuado para la colección Botet y el Ayuntamiento estaba moralmente obligado a dotarla de un local digno, acordaba proponer a la alcaldía la instalación del Palacio de Ciencias Naturales en la Dehesa de la Albufera, para que se dispusieran en él las colecciones donadas por Botet y Roselló, junto a dos acuarios, uno para la fauna del lago y otro para la mediterránea. La Comisión Permanente, cuatro días después, acordó se devolviera el dictamen a la de Monumentos, para que fuera la Facultad de Ciencias quien dictaminara sobre la idoneidad del emplazamiento. El dictamen definitivo lo dio Beltrán, pero en calidad de director del Museo Paleontológico, y no como catedrático de la Facultad; desaconsejó la instalación de la colección Botet en la Dehesa porque la proximidad al mar determinaba vientos saturados de humedad y sal, que acabarían por destruir los huesos fosilizados. El 19 de junio de 1931 se acordó archivar el expediente y desistir de la construcción del Palacio de Ciencias Naturales, en cualquier punto de la ciudad, pues el director del Museo Paleontológico juzgaba “capaz y en buenas condiciones de luz, etc. el edificio del Almudín”¹²⁴. Beltrán mostró con esta actuación cuan poco le interesaba el Museo

¹²² “Proponiendo para Auxiliar Facultativo del Museo Paleontológico de esta Ciudad con carácter puramente personal y gratuito al Doctor D. Antimo Boscá y Seytre”, AMV, *Expedientes de la Comisión de Monumentos*, 7/1920.

¹²³ “Sobre nombramiento de Sub-Director de la Colección Paleontológica á favor del Vocal de la Comisión técnica, D. Julio Esplugues”, AMV, *Expedientes de la Comisión de Monumentos*, 9/1911.

¹²⁴ “Palacio de las Ciencias Naturales.-Acuerdo de la Subcomisión de Monumentos para que por la



Paleontológico. Una actitud que confirmó con su trayectoria posterior: no publicó jamás, en los más de treinta años que estuvo al frente del Museo, ningún trabajo original sobre materiales en él depositados. Toda su aportación fue el prólogo al catálogo de la colección de Roselló (Beltrán, 1934), que no fue impreso hasta 1934, dos años después de la muerte del malacólogo.

Aún hubo un último intento, en 1932, por parte de la sección de Valencia de introducir la historia natural en una iniciativa museográfica emprendida por el Ayuntamiento, que por supuesto no prosperó; en concreto, la sección propuso que en el Museo Etnográfico, de nueva creación, se abriera “una sección de ciencias naturales con representación de la fauna, flora y gea regionales” (Sección de Valencia, 1932a: 74).

Esta larga historia de frustraciones muestra cómo el Ayuntamiento de Valencia, con independencia de la coyuntura política, fue incapaz de llevar adelante una iniciativa de institucionalización de la historia natural, al estilo de la que sí consiguió asentar por aquella época otra corporación municipal, la barcelonesa¹²⁵. Sólo por la decidida acción personal de un naturalista aficionado metido a político, Agustín Trigo, se pudo alimentar alguna esperanza de que la iniciativa llegara a buen puerto. Condicionantes económicos y la desidia de los gestores implicados, entre ellos todo un catedrático universitario de la especialidad, Francisco Beltrán, determinaron, a la postre, el fracaso.

4.4. LAS INSTITUCIONES AGRONÓMICAS

En el capítulo introductorio del presente trabajo, he limitado del modo más estricto posible, como es preceptivo, el ámbito temático que iba a desarrollar. En este sentido, las referencias a la investigación agronómica han de quedar limitadas a los casos en que se solapan indiscutiblemente con la investigación naturalista típica, y por eso, en su momento, me ocuparé con cierta extensión de las aportaciones valencianas a la entomología agrícola y al control biológico de plagas, no dando cuenta, en cambio, de otras líneas desarrolladas simultáneamente como la zootecnia, los abonos o las nuevas técnicas de riego, las cuales contaron con importantes cultivadores en Valencia durante el período de estudio. Esto no obsta, sin embargo, para que en la exposición del marco institucional se deje de dar cumplida referencia de algunos centros de soporte de la investigación y la docencia agronómica, y también de procesos de institucionalización, que sólo indirectamente se relacionan con las líneas a las que presto atención preferente. De acuerdo con esto, pienso que es importante hacer referencias, siquiera sucintas, a la docencia e investigación agronómicas en el Instituto General y Técnico de Valencia, por cuanto el proceso iniciado en el último tercio del siglo XIX conecta directamente con la labor en dicho centro docente de un personaje crucial, en los aspectos organizativos y de integración social, dentro del colectivo de naturalistas valencianos durante el período de estudio, Francisco Morote Greus. Tampoco se puede pasar por alto las relaciones mutuas estrechas que es posible poner en evidencia entre la sección de Valencia de la

Comisión de Paseos se señale el punto destinado para emplazamiento del Palacio de Ciencias Naturales”, AMV, *Expedientes de la Comisión de Monumentos*, 23/1926.

¹²⁵ En Barcelona se fundó en 1878 el Museo Martorell, que pronto tuvo gestión municipal. El Museo era el resultado de la aplicación del testamento de Francisco Martorell y Peña (1822-1878), un burgués adinerado que se dedicó durante buena parte de su vida a coleccionar ejemplares zoológicos y arqueológicos. En dicho testamento, legó a la ciudad de Barcelona esas colecciones, además de una crecida suma para levantar un edificio, que fue efectivamente inaugurado en 1882. En 1893 se constituyó una Junta Técnica, también municipal, que integraba este museo, el parque zoológico y el jardín botánico, en lo que fue una decisión política de profunda significación posterior. En 1906 se transformó dicha junta en la Junta Municipal de Ciències Naturals, denominada Junta de Ciències Naturals de Barcelona desde 1916, coincidiendo con su época de plenitud (Cuello, 1991).

Real Sociedad Española de Historia Natural y diversos personajes y centros dedicados a trabajos agronómicos. Por último, el centro que capitaneó la investigación agronómica valenciana –con una línea muy asentada de entomología aplicada– desde mediados de la década de los veinte hasta la guerra civil, la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot, es hijo de otro centro preexistente, la Granja Experimental de Valencia, por lo que sólo podrá obtenerse una visión cabal de aquélla en función del conocimiento de ésta.

4.4.1. LA CIENCIA AGRÍCOLA EN EL INSTITUTO DE VALENCIA

La Ley de Instrucción Pública de 1857 –conocida como *Ley Moyano* por el ministro que la impulsó– dividía la enseñanza secundaria en estudios generales, destinados a formar a los alumnos que desearan acceder a los niveles educativos superiores, y estudios de aplicación, para la formación de peritos, entre los que se incluían, naturalmente, los de agricultura. A raíz de esta misma disposición legal, los Institutos provinciales tenían que absorber todas las escuelas de enseñanza elemental técnica que pudieran existir hasta entonces; esto suponía, en la práctica, la centralización de los estudios agrícolas en dichos Institutos. En 1858, el programa general de estudios de segunda enseñanza preceptuaba que la enseñanza agrícola, bajo el epígrafe de “Nociones teórico-prácticas de agricultura”, tuviera una duración de un curso, con lección diaria, al tiempo que se instaba a las Juntas provinciales de Instrucción Pública para que promovieran especialmente algunos de los estudios de aplicación, entre ellos el de la agricultura. Por fin, una Real Orden de 1861 estipulaba la obligatoriedad de tener un catedrático de agricultura en los centros con docencia de estudios de aplicación (Cartañà, 1991). La regulación de este peritaje agrícola en el bachillerato, junto con los otros peritajes previstos, suponía, a la postre, el cumplimiento sobre el papel de las aspiraciones de los sectores más liberales en pro de una formación profesional media accesible a las clases menos favorecidas (Cartañà, 1996). Ahora bien, los resultados prácticos distaron mucho de las previsiones legales¹²⁶. Ante todo, en modo alguno se crearon cátedras de agricultura en todos los Institutos españoles, del mismo modo que no se procedió a su erección de modo inmediato tras la promulgación de las disposiciones legales referidas. Como refiere Cartañà (1991), sólo el 35% de los institutos acogían estudios de aplicación en agricultura en el año 1872. En el País Valenciano, sólo el de Valencia tenía cátedra de Agricultura, ocupada por Pedro Fuster Galbis. Fuster accedió a dicha cátedra a comienzos de 1869, cuando el Gobierno Provisional confirmó el nombramiento que había realizado la Junta revolucionaria de acuerdo con el Rector de la Universidad, Eduardo Pérez Pujol (Boix, 1869). Menos de dos años antes, el entonces director del Instituto, Miguel Vicente, consideraba

“indispensable ampliar los estudios de aplicación, abriendo para ello las cátedras que aquí faltan según la ley, y en particular la de agricultura, como la más importante en este país esencialmente agrícola” (Vicente, 1867: 13).

En realidad, ya en 1863, tras llegar a un acuerdo el Rectorado y la Diputación provincial, que se hacía cargo de los gastos, el Instituto de Valencia pudo contar, para los estudios de aplicación, con cuatro cátedras interinas de Química, Topografía y su dibujo, Agricultura teórico-práctica y Mecánica industrial, las cuales fueron ocupadas,

¹²⁶ Como expone claramente Calatayud Giner (1988), la incapacidad del Estado en hacer cumplir las disposiciones gubernamentales era la norma en lo que respecta a la difusión agronómica a lo largo del siglo XIX.

respectivamente, por José Monserrat, Antonio Suárez, José María Arigo y Jaime Banús. Sin embargo, la experiencia apenas duró un año, pues en diciembre de 1864 quedaron suspendidas tales enseñanzas en virtud de una Real Orden, a pesar de la numerosa matrícula con que contaron dichas cátedras durante el breve período que funcionaron (Sanchis, 1882). En consecuencia, la reivindicación de las cátedras de aplicación resultaba lógica, tras haberse comprobado suficientemente por este breve experimento que el éxito estaba garantizado. Sólo con el triunfo de la Gloriosa, no obstante, se obtuvo el anhelado restablecimiento de las cátedras suprimidas. Al restablecerse la enseñanza agrícola en el Instituto de Valencia, y quedando provista en propiedad, en la persona de Fuster, la cátedra correspondiente, la Diputación destinó unas parcelas en el Huerto o Jardín del Real de la ciudad¹²⁷ para las prácticas asociadas a tales estudios (Sanchis, 1882).

Cartañà (1996) ofrece un balance ambivalente de los resultados obtenidos por la política de enseñanza agrícola iniciada en 1857 con la ley Moyano, y que acaba con el inicio de la Restauración. Por un lado, resultó positivo incorporar tal enseñanza profesional en los Institutos por cuanto se obtuvo un ahorro muy notable frente a la alternativa de crear centros especializados de nueva planta; esto permitió, además, extender la enseñanza agronómica por toda España, al tiempo que a clases sociales más humildes. Otros autores, como Calatayud Giner (1988), destacan el hecho de que esta política hiciera prosperar el convencimiento de que el desarrollo económico necesitaba de técnicos agrícolas bien formados, al tiempo que se pudieron difundir nuevos conocimientos y mejoras y se ponían los ojos en las realizaciones extranjeras. Sin embargo, y como aspecto negativo, el prestigio social del colectivo de profesionales así constituido fue claramente bajo, y además, la enseñanza acabó por resultar excesivamente teórica. Con la Restauración, se procuró corregir las carencias de formación. La primera provisión fue suprimir los peritajes agrícolas de los Institutos, y se insertó la formación teórica de esta materia en el programa general del bachillerato (Cartañà, 1996).

En Valencia, y en cumplimiento de las nuevas disposiciones, contenidas en la ley de 1.º de agosto de 1876, Pedro Fuster pasó, en virtud de Real Orden de 16 de dicho mes, de los estudios de aplicación a los generales “para enseñar á los alumnos de 2ª. Enseñanza la Agricultura elemental” (Boix, 1877: 8). Aunque el Instituto de Valencia contara, de este modo, con titular de la cátedra de agricultura desde su creación por la ley de 1.º de agosto, no era éste el caso de muchos Institutos, desde luego, en los que no se había llegado al establecimiento de estudios de aplicación en los años anteriores. Por Orden de 15 de diciembre, se disponía que la cátedra fuera desempeñada, en tales casos y hasta su provisión según lo previsto por la Real Orden de 16 de agosto, por el auxiliar de la sección de ciencias del Instituto en cuestión. En el distrito universitario de Valencia, según consta en oficio de fecha 24 de enero de 1877 del Rector al Director General de Instrucción Pública, fue posible inaugurar la enseñanza agrícola en los Institutos de Valencia, con 8 alumnos, Murcia, con 78, Castellón, con 28, y Lorca, con 2. En el de Albacete no había ningún alumno, a pesar de contar con catedrático propietario. En el de Alicante, había sido imposible inaugurarla¹²⁸.

La nueva ley estipulaba la creación de centros de formación e investigación agronómica

¹²⁷ La Junta Revolucionaria provincial había cedido en 1868 el Jardín del Real, propiedad hasta entonces del Patrimonio Real, a la Diputación y a la Sociedad Valenciana de Agricultura, con el fin de convertirlo en Jardín de Aclimatación y Campo de Experiencias. El proyecto, muy ambicioso, prácticamente quedó sin desarrollo por la penuria de medios (Calatayud Giner, 1988).

¹²⁸ “Oficio de 24 de enero de 1877 del Rector de la Universidad de Valencia al Director General de Instrucción Pública, por el que informa del estado de la enseñanza de la agricultura en los Institutos de su distrito universitario”, AUV, *secc. Enseñanzas Medias*, c. 8, n.º 5.

específicos. Si bien, como dice Cartaña (1996), la formación de profesionales medios quedó circunscrita en la práctica, y hasta la última década del siglo, a la Estación General de Agricultura de Madrid, lo cierto es que hubo intentos por desarrollar más plenamente la legislación, como lo prueba la fundación a comienzos de 1880 de la Estación Agronómica del Instituto de Valencia. En efecto, el 25 de enero de dicho año, el director del Instituto, Vicente Boix, se reunió con los catedráticos Emilio Ribera, de historia natural, el ya mencionado Pedro Fuster, de agricultura, César Santomá, de química aplicada a las artes – asignatura correspondiente a los estudios de aplicación–, y Jaime Banús, de física y química y, también, de mecánica industrial –asignatura así mismo de aplicación–, el cual actuó como secretario; el motivo por el que el director había convocado la reunión era exponer su idea de fundar una Estación Agronómica en el Instituto, pues, como manifestaba Boix

“las importantes mejoras introducidas en el material y en el edificio [...] permitían hacer algo más que cumplir como se había venido cumpliendo hasta el día por los S.S. Catedráticos presentes, el artículo 7.º de la Ley de 1.º de Agosto de 1876, y que esta consideración y el satisfactorio éxito que cada uno de los citados había obtenido en sus trabajos individuales, le habían animado á pensar en la creación en este Instituto de una Estación agronómica á cuyo frente habían de ponerse reunidos los Sres. Catedráticos presentes de Agricultura, Historia Natural y Química aplicada”¹²⁹.

Por cuanto los catedráticos convocados dieron su aprobación, la Estación quedó constituida en ese mismo momento. Boix, quien se comprometió a gestionar ayudas de la Diputación y la Universidad, designó a Fuster como director de la Estación, a propuesta de Ribera y Santomá, por ser el catedrático de más antigüedad¹³⁰. Al día siguiente, Fuster convocó a Ribera y Santomá a la primera sesión de la junta de la Estación, en la que se procedió a los nombramientos de secretario, ayudante y capataz de cultivos en las personas de Manuel Oliag, Enrique Baixauli y Ubaldo Gómez¹³¹. En los días que siguieron, Fuster envió oficios a la Sociedad Valenciana de Agricultura¹³² y a la Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia¹³³ para comunicarles que la Estación había sido fundada. Por otro lado, en la siguiente sesión, celebrada el 6 de febrero, cuando la fundación de la Estación ya era plenamente oficial al haberse publicado la víspera el anuncio correspondiente en el Boletín Oficial de la Provincia, se acordaba invitar a otros profesores y especialistas, no adscritos todos laboralmente al Instituto, a sumarse a la empresa; concretamente, se requirió a Pablo Colvée, profesor de micrografía, a Domingo Greus, de zootecnia, a José Domínguez, licenciado en exactas, y al catedrático supernumerario e ingeniero industrial Luis María Arigo¹³⁴; todos ellos aceptaron la invitación, según se comunicó en la sesión siguiente¹³⁵. Precisamente en esta sesión, dio Fuster cuenta del primer trabajo que

¹²⁹ “[Acta fundacional de la Estación Agronómica del Instituto]”, AILV, *Libro de Actas de la Estación Agronómica*, p. 1

¹³⁰ *Ibid.*, p. 2

¹³¹ “[Acta de la sesión de 26 de enero de 1880]”, AILV, *Libro de Actas de la Estación Agronómica*, p. 3

¹³² “[Copia del oficio de 31 de enero de 1880 por el que Pedro Fuster, director de la Estación Agronómica del Instituto de 2.ª Enseñanza de Valencia, participa a la Sociedad Valenciana de Agricultura de la fundación de dicha Estación]”, AILV, sin catalogar.

¹³³ “[Copia del oficio de 1.º de febrero de 1880 por el que Pedro Fuster, director de la Estación Agronómica del Instituto de 2.ª Enseñanza de Valencia, participa a la Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia de la fundación de dicha Estación]”, AILV, sin catalogar.

¹³⁴ “[Acta de la sesión de 6 de febrero de 1880]”, AILV, *Libro de Actas de la Estación Agronómica*, p. 4

¹³⁵ “[Borrador del acta de la sesión de 20 de febrero de 1880 de la Estación Agronómica]”, AILV, sin

acometi6 la Estaci6n, el an6lisis del abono de marca *Iguana*, fabricado con polvo graso de pescado enriquecido con fosfatos. Se concluy6 que, aunque resultaba bueno para la generalidad de cultivos, era pobre en sales pot6sicas; adem6s, su carencia de sales amoniacaes y el hecho de que flotara en el agua lo hacían muy inconveniente para el cultivo del arroz. La junta de la Estaci6n acord6 publicar en la prensa estos resultados para conocimiento de los agricultores. Este primer trabajo de la Estaci6n se ocupa de dos cuestiones fundamentales en la agricultura valenciana del siglo XIX; por un lado, de los abonos, tema prioritario de las investigaciones tras la introducci6n y aplicaci6n indiscriminada del guano en los regadíos valencianos; en efecto, hacia esta 6poca se estaban ya señalando algunos de los efectos perniciosos que esta aplicaci6n estaba teniendo en los rendimientos, al tiempo que se iniciaban ensayos para comparar los efectos de nuevos fertilizantes con los del guano. Por otro lado, el problema del arroz, por entonces cultivo dominante –alrededor del 30 % de la superficie de regadío– en la provincia de Valencia, y que estaba a punto de padecer una fortísima crisis (Calatayud Giner, 1988).

Poco m6s de un mes despu6s de su fundaci6n, el reglamento de r6gimen interno de la Estaci6n Agron6mica estaba redactado¹³⁶. Tras ser presentado al Rector, 6ste lo elev6 al Ministerio de Fomento para su aprobaci6n, juntamente con las tarifas¹³⁷. Mientras tanto, el Instituto, merced a una subvenci6n de la Diputaci6n, iba acometiendo una serie de reformas en el edificio que ocupaba la c6tedra de Agricultura en el Jardín de Aclimataci6n, para instalar un laboratorio agrícol, que qued6 efectivamente montado, y renovar el mobiliario de dicha c6tedra (Ribera, s.a.).

No hay noticias posteriores sobre la vida y los trabajos de la Estaci6n Agron6mica. El libro de actas no registra m6s que las tres primeras sesiones de la Junta, y de la cuarta s6lo hay un borrador de acta. Tampoco las memorias del Instituto ofrecen m6s datos. Cabe pensar que la creaci6n por la Diputaci6n de la Granja Modelo de Valencia, al anparo del Real Decreto de 23 de septiembre de 1881, en el Jardín del Real (Calatayud Giner, 1988), hizo innecesaria la pervivencia como tal de la Estaci6n. De hecho, el Instituto, durante el curso 1881-82, tuvo que trasladar a su sede central –el edificio del antiguo Colegio de San Pablo– la c6tedra de Agricultura, con sus anejos laboratorio y museo, para así dejar todo el espacio del Real a la nueva Granja. La c6tedra qued6 instalada en el pabell6n sudeste del mencionado edificio, pues se trataba de una zona rodeada de jardines y, en consecuencia, muy apta para sus trabajos propios. Eso sί, la Diputaci6n tuvo que hacerse cargo de la restauraci6n del inmueble, ya que amenazaba ruina inminente. Hubo que levantar toda la cubierta, demoler una parte de los muros y, naturalmente, reconstruir esas partes y dotar de solidez al resto. En total, 3.725,25 pesetas, con cargo al presupuesto de 1882-83. El edificio resultante no era, desde luego, modesto, pues sus dimensiones eran 25,40 m de longitud, 5,80 m de anchura y 6,30 m de altura de fachada (Ribera, 1883). Aún quedaba por hacer, de todos modos, la habilitaci6n de los interiores. Para ello, la Diputaci6n concedi6 6.000 pesetas, que se cargaron en una adici6n al presupuesto antes mencionado. De los tres salones disponibles, se destin6 uno a cuarto de balanzas y estudio del catedrático, y otro al laboratorio agrícol, que fue dotado de agua, gas, armarios, estufas y nuevo instrumental de an6lisis de suelos y productos (Ribera, 1884).

catalogar

¹³⁶ “Estaci6n Agron6mica del Instituto de Valencia. Reglamento Interior [dado en Valencia el 4 de marzo de 1880]”, AILV, sin catalogar

¹³⁷ “[Oficio de 6 de marzo de 1880 del Rector de la Universidad Literaria de Valencia al Director de la Estaci6n Agron6mica del Instituto de Valencia, por el que le participa haber elevado a la Superioridad un ejemplar de las bases y tarifas por las que debe regirse dicha Estaci6n]”, AILV, sin catalogar

De todos modos, la Estación no quedó formalmente suprimida. Se conserva en el Archivo del Instituto Luis Vives un borrador de acta, con fecha 31 de octubre de 1894, según el cual Fuster, “Director de la Estación Agronómica”, había convocado a Ribera y Santomá a una reunión, en la que se acordó nombrar a José Alapont¹³⁸ para el cargo de profesor ayudante de los trabajos químicos del laboratorio de la Estación¹³⁹. Pedro Fuster, que ocupaba el cargo de director del Instituto de Valencia desde abril de 1898, permaneció en éste hasta abril de 1905, momento en que, muy enfermo, pasó al de Granada tras permutar la plaza con Francisco Morote (Calatayud y Bonmatí, 1905). La trayectoria del nuevo catedrático de agricultura fue muy diferente de la de su antecesor. Los caminos seguidos en el proceso de institucionalización de la docencia y la práctica agronómicas ya no permitían que el Instituto pudiera ejercer una acción de primer orden en la formación agraria ni, desde luego, en el desarrollo de líneas sobresalientes de investigación o innovación. Morote mismo tampoco se manifestó nunca como un investigador laborioso, y ni tan siquiera como un publicista activo –de hecho, su producción impresa es muy reducida¹⁴⁰– al estilo del por entonces muy fecundo Rafael Janini. Morote era, ante todo, un excelente gestor académico, que condujo al Instituto durante más de dos décadas –primero como secretario, después como director– con indudable acierto, y con suficiente amplitud de miras como para asumir sin reservas, aun a costa de un esfuerzo económico notable, la iniciativa, sin duda innovadora, pero también sin demasiadas garantías de éxito, como se terminó por comprobar, del Laboratorio de Hidrobiología. Morote tenía un ascendiente incontestable entre sus compañeros de claustro; pero es que, fuera del Instituto, sus relaciones y sus contactos con los círculos de poder le permitían asimismo impulsar múltiples iniciativas. Y así, el dinamismo incuestionable de su personalidad se manifestó en una notabilísima acción atractiva sobre destacados elementos de la agronomía hacia los ámbitos naturalistas, concretamente hacia el foro de intercambio científico que fue durante la época la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Al ocuparme de ésta daré cumplida cuenta de tal proceso. He de adelantar, en cualquier caso, que como fruto de este acercamiento, en verdad poco frecuente si atendemos a la práctica naturalista en el resto de España, tenemos el interés que por las nuevas técnicas de riego mostró el Laboratorio de Hidrobiología, en su línea de aprovechamiento racional de los recursos biológicos de las aguas continentales valencianas, y, muy destacadamente, la fecunda interacción entre entomología aplicada a los cultivos –dominio de los ingenieros– y entomología pura –dominio, por su parte, de los naturalistas– que tan notables resultados rindió en las experiencias de control biológico de plagas desarrolladas en la Estación de Fitopatología de Burjasot. Es evidente que la actuación de Morote no explica por sí sola este proceso, y hay que buscar otras causas que pudieron actuar. Ahora bien, de la documentación consultada

¹³⁸ Las necesidades docentes derivadas del aumento de matrícula que produjo la reforma de la enseñanza secundaria en 1894 motivaron el nombramiento, con fecha de 22 de septiembre, de numerosos profesores auxiliares interinos, entre ellos Alapont (Ribera, 1897).

¹³⁹ “[Borrador del acta de la sesión de 31 de octubre de 1894 de la Estación Agronómica]”, AILV, sin catalogar.

¹⁴⁰ Además de varias comunicaciones verbales de contenido naturalista en las sesiones científicas de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, las únicas aportaciones destacadas de Morote son una ponencia en el Congreso Internacional Arrocerero de 1914, celebrado en Valencia, sobre la reglamentación del comercio mundial del arroz (Morote, s.a. b), un trabajo sobre climatología valenciana (Morote, 1925) y, sobre todo, la parte dedicada a la agricultura en la *Geografía General del Reino de Valencia* de Francisco Carreras, en la que realiza una somera revisión de los aprovechamientos agrarios en la historia del reino, una caracterización climática y una exposición superficial de los suelos y de los métodos de cultivo (Morote, s.a. a).

resulta siempre la presencia en primera línea de este personaje, no en cuanto científico, sino en cuanto animador de prácticamente todas las iniciativas de institucionalización y articulación social emprendidas en el seno del colectivo naturalista valenciano.

4.4.2. LA GRANJA EXPERIMENTAL DE VALENCIA

En el apartado anterior, ya he hecho referencia al establecimiento en 1868 de un Jardín de Aclimatación en el Jardín del Real, y de cómo en este espacio se articuló la enseñanza agronómica en Valencia durante el último tercio del siglo XIX. No es éste el lugar para relatar las iniciativas oficiales que se sucedieron durante el Sexenio Revolucionario y los primeros años de la Restauración en relación con este asunto, y que, por otro lado, han sido perfectamente descritas por Calatayud Giner (1988). En cualquier caso, hay que volver a aludir a la fundación de la Granja Modelo de Valencia en 1881, pues se trata de la institución que entronca, sin solución de continuidad, con todas las instituciones agronómicas activas en el País Valenciano durante el período que se estudia en esta tesis. La Granja Modelo inició su andadura, como no podía ser menos, en el Jardín del Real, ya que así se aprovechaba la infraestructura creada en dicho lugar en años precedentes. Bajo la dirección de Diego Gordillo, la Granja gozó durante estos primeros años de notables dotaciones de medios (Calatayud Giner, 1988). En enero de 1887 pasó a denominarse Granja-Escuela experimental, denominación que pervivió hasta 1903, año en que empezó a llamarse Granja-Instituto. Finalmente, desde 1907 tuvo por nombre el de Granja-Escuela Práctica de Agricultura Regional (Maylin, 1911). La Granja ya no ocupaba los terrenos del Jardín del Real, pues en 1892, tras unos años de verdadero esplendor, había sido trasladada a Burjasot (Calatayud Giner, 1988). Aunque la escasa extensión de tierra laborable en su nuevo emplazamiento, sin nada de secano, limitaba bastante las investigaciones de la Granja, y a pesar de que el sacarla de la capital dificultaba que los labradores la frecuentaran tanto como antes (Maylin, 1911), lo cierto es que siguió dando muestras de vitalidad y de visión de futuro, al establecer, durante la década de los 90, campos de experiencias en distintos puntos de la provincia, de modo que a principios del nuevo siglo contaba con seis, en las localidades de Torrente, Enguera, Ribarroja, Chiva, Requena y Sueca (Calatayud Giner, 1988). Es la época en que la dirección del centro es asumida por el activo Antonio Maylin, profesor de prácticas agrícolas y de agrimensura en los estudios elementales de agricultura que a principios de siglo todavía se impartían en el Instituto de Valencia¹⁴¹ (Calatayud y Bonmatí, s.a.). Algunos de los mencionados campos de experiencias se constituyeron luego en núcleos fundacionales de nuevas instituciones agronómicas, hijas de la Granja. Así, en Sueca fue fundada en febrero de 1913 la Granja Arroñera (Hermoso, 1990), a cuyo frente estuvo un agrónomo muy impueto en cuestiones de historia natural, Rafael Font de Mora, tras suceder a Eduardo García Montesorio, el primer director¹⁴². Por su parte, en Requena se fundó la Estación de Viticultura y

¹⁴¹ No se descuidaba, además, la cuestión de las relaciones con centros extranjeros. Como ejemplo, se puede citar el hecho de que los Boscá, por encargo de la dirección de la Granja, visitaron, durante su viaje de estudio paleontológico a Argentina, la Escuela Regional de Agricultura y Ganadería de Santa Catalina, vinculada a la Universidad de La Plata, con el propósito de adquirir forrajes de terrenos pantanosos (Boscá y Boscá, 1915: 46-48).

¹⁴² El sector arroñero había logrado superar la grave crisis de los años 80 merced a una política arancelaria proteccionista, pero también por las notables innovaciones técnicas que se introdujeron. Calatayud Giner (1988) da cuenta pormenorizada de estas innovaciones, y es por ello que no hace falta insistir en ellas. En cualquier caso, el dinamismo del sector en las primeras décadas del siglo propició la creación de la Estación de Sueca, al tiempo que facilitó que Valencia fuera sede del V Congreso Internacional Arroñero que se celebró del 16 al 24 de mayo de 1914. La figura clave para lograrlo fue Enrique Tréñor

Enología, dirigida y revitalizada por Rafael Janini durante el período 1919-1924 (Cañizo, 1948; Anónimo, 1949); Janini hasta entonces había ocupado el cargo de jefe del Servicio Vitícola de la Diputación y director de la Estación Ampelográfica, creada en 1906 en la Granja de Burjasot para hacer frente a la plaga de la filoxera y abordar con garantías la reconstitución de viñedos consiguiente (Calatayud Giner, 1988). En 1924, Janini fue puesto al frente de la Jefatura Agronómica de Valencia, por lo que quedaban bajo su responsabilidad todos los centros y servicios agrícolas del País Valenciano. Durante los siete años en que ocupó el cargo, se produjeron notables mejoras en ellos (Cañizo, 1948). Y precisamente, coincidiendo con su acceso a dicha Jefatura, se fundó la Estación de Patología Vegetal, llamada a ocupar un lugar preeminente entre los centros dedicados a las investigaciones agronómicas en el conjunto del Estado durante la segunda mitad de los años 20 y hasta la Guerra Civil.

4.4.3. LA ESTACIÓN DE FITOPATOLOGÍA AGRÍCOLA DE BURJASSOT

Como muy bien enfatiza Calatayud Giner (1988), la lucha contra las plagas y enfermedades de los cultivos es un aspecto fundamental en cualquier agricultura desarrollada. En España, la primera respuesta organizada por el Estado fueron las directrices de control de las plagas de langosta, tan brillantemente estudiadas por Buj (1996). Este autor estima que el positivo interés que manifestó la sociedad española durante la segunda mitad del siglo XIX ante el problema se relaciona con el intervencionismo del último cuarto de siglo, empeñado en mantener las esencias del liberalismo al tiempo que deseoso de regular la gran conflictividad social (Buj, 1997). A las disposiciones sobre la langosta siguieron, en el mismo contexto, las de control de la filoxera, iniciadas en 1874, y que a la postre llevaron al establecimiento de estaciones ampelográficas. De menor calado, en parte por tratarse de plagas que en España no tuvieron efectos tan devastadores, son las disposiciones legales sobre la lucha contra el oídio y el mildiu de la vid, el escarabajo de la patata y el piojo de San José, que atacaba los frutales¹⁴³. Además de estos desarrollos legislativos específicos, se estimó la conveniencia de crear un centro especializado en patología vegetal; y así, en virtud de Real Decreto, de fecha 12 de septiembre de 1888, quedó fundada la Estación de Patología Vegetal del Instituto Agronómico de la Moncloa, en Madrid. El marco legislativo básico cambió poco, hasta la promulgación de la importante Ley de Plagas del Campo, de 21 de mayo de 1908. Esta ley reunía la legislación sobre langosta y filoxera, al tiempo que ofrecía unas directrices generales básicas para el resto de plagas.

Montesinos, conde de Montornés, a la sazón Comisario Regio de Fomento en Valencia. Trénor ya había representado a España, en calidad de delegado técnico económico, en la Conferencia de Roma de 1905, en la que se discutió la creación del Instituto Internacional de Agricultura (Trénor, 1905); en consecuencia, estaba bien situado en las esferas internacionales, y esto sin duda le valió para traer el Congreso Arroceros a Valencia, tras negociar en París con la comisión permanente de congresos internacionales (Congreso, 1914). El Congreso fue presidido por el propio Trénor; actuaron como vicepresidentes Antonio Maylin y Eduardo García Montesorero, mientras que el secretario fue Luis León Durán, presidente del Colegio Pericial Agrícola de Valencia (Congreso, s.a.). Presentaron ponencias, entre otros, Janini –sobre la influencia de las innovaciones en el cultivo del arroz en la población equina valenciana–, Manuel Herrero Egaña –que se ocupó de fertilizantes–, Jaime Nonell –sobre enfermedades del arroz– y el propio García Montesorero –que disertó sobre las variedades de arroz y los procedimientos de selección necesarios para su mantenimiento–, además de Francisco Morote, cuya aportación ya ha sido referida. La presencia de delegados extranjeros fue muy notable. Una curiosa evidencia del paso por Valencia de estas personalidades foráneas se encuentra en el Libro de Honor del Museo Paleontológico Municipal, que recoge las impresiones de los delegados italiano y chino al visitarlo.

¹⁴³ Un amplio panorama de las plagas agrícola, y también forestales, en la España de los siglos XVIII y XIX se ofrece en Azcárate (1997).

Al amparo de este nuevo referente, se fueron añadiendo en los años siguientes disposiciones sobre las dos grandes plagas citadas, además de promulgarse otras sobre casos de menor gravedad general. Especialmente importante para el País Valenciano fue una Real Orden de 1911, que regulaba la fumigación de naranjos para combatir el *poll-roig*¹⁴⁴ (Ministerio de Agricultura, 1932).

Dentro de los estudios que se han dedicado a las transformaciones técnicas aplicadas a la agricultura en España, se ha dado especial relevancia a cuestiones como el abonado, la maquinaria agrícola y las técnicas de riego. Sin embargo, se ha atendido comparativamente poco a los métodos de combate de las plagas, y especialmente en su modalidad de control biológico¹⁴⁵, tal vez por su tardía incorporación, si comparamos con Portugal, Italia o Francia, países todos estos que hicieron uso del control biológico para combatir plagas similares a las que afectaban el campo español al poco de desarrollarse las primeras técnicas de este tipo en los Estados Unidos, en las dos últimas décadas del siglo XIX. En España, por contra, el inicio de la práctica del control de plagas en campo abierto y en grandes extensiones, fuera de los laboratorios y campos de experimentación, hay que situarlo hacia los años centrales de la década de los 20. Todo empezó cuando, a finales del verano de 1922, se abatió sobre la Península la peligrosa plaga de la cochinilla acanalada (*Icerya purchasi*), la cual atacaba multitud de frutales y árboles ornamentales, y que se manifestaba particularmente virulenta con los naranjos. La plaga penetró desde Portugal por Badajoz, pero también desde Francia por Valencia, en un envío de plantas de jardín. La marcha de la plaga y los trabajos para combatirla los describo con detalle en el capítulo dedicado a los saberes entomológicos¹⁴⁶; en cualquier caso, con ocasión de esta invasión se aplicaron por primera vez en España, en el campo y a gran escala, los métodos de lucha biológica, y además con notable éxito. El método, en el caso de la cochinilla, consistía en la suelta en los cultivos de una mariquita, *Novius cardinalis*, que predaba sobre aquélla. Al respecto, fue fundamental la labor desarrollada por los ingenieros valencianos; así, tenemos a Rafael Janini, que fue el primer técnico en dar la voz de alarma (Gómez Clemente, 1929d); también hay que citar a los ingenieros vinculados a la Granja de Burjassot, especialmente Vázquez Ródenas, que se encargó de las labores de multiplicación y aplicación de la mariquita en Valencia, a partir de colonias portuguesas que los responsables de la Sección Agronómica de Barcelona se encargaron de solicitar y que trasladaron después personalmente a Burjasot (Clarió y Nonell, 1924), y Rafael Font de Mora, que realizó observaciones sobre el ciclo de la cochinilla y logró multiplicarla en cautividad para poder así garantizar la cría de su depredador (Sección de Valencia, 1922j). La plaga acabó por extenderse por toda la Península, pero hay que destacar que en el territorio valenciano, donde sin duda hubiese causado los estragos más grandes, estaba ya prácticamente controlada en 1925. Para el año siguiente, ya se producían en Burjasot colonias de mariquita en número suficiente para poder enviar a otros puntos del Estado afectados por la cochinilla. Ahora bien, ya no era propiamente la Granja, sino una nueva estación, aneja a ella pero independiente en su funcionamiento, la que se había hecho cargo de la cría del útil insecto: la Estación de Patología Vegetal de Burjassot, luego llamada –desde 1927– Estación de Fitopatología Agrícola.

Aunque Calatayud Giner (1988) refiere que en 1909 ya se había creado en la Granja de Burjasot una estación de patología vegetal, realmente no es hasta 1924 cuando, al amparo del Decreto-Ley de 20 de junio, de reorganización de los servicios agropecuarios, se funda oficialmente, junto a las de Barcelona y Almería, la Estación de

¹⁴⁴ Para los estudios entomológicos emprendidos a raíz de esta plaga, v. apartado 7.2.2.

¹⁴⁵ Una conceptualización precisa del control biológico de plagas, en el apartado 7.2.2.

¹⁴⁶ V. nota anterior.

Patología Vegetal de Valencia, con sede en Burjasot (Ministerio de Agricultura, 1933). Todavía en fase de instalación, y sin demasiados medios, la Estación, dirigida por el ingeniero alicantino Federico Gómez Clemente, asumió las labores que la Granja había desarrollado hasta entonces en relación con la fitopatología. De este modo, en 1926, además de criar y distribuir, como ya se ha comentado, la mariquita *Novius cardinalis* para combatir la plaga de la cochinilla acanalada, impartía cursillos prácticos para capataces fumigadores, desarrollaba experiencias sobre nuevos métodos de aplicación del ácido cianhídrico y atendía consultas variadas de particulares y centros oficiales (Trabajos, 1926). En abril de 1927 se inauguraron por fin las instalaciones de la Estación, integradas básicamente por laboratorios de entomología, criptogamia y terapéutica, insectario de cría, museo fitopatológico y biblioteca. Por entonces, la Estación, además de seguir distribuyendo colonias de *Novius cardinalis* –sobre todo fuera del territorio valenciano, pues aquí ya empezaba a quedar controlada la plaga¹⁴⁷–, amplió sus estudios a nuevas plagas; así, se detectó la presencia en los alfalfares de unos microlepidópteros (palomillas), que resultaron corresponder, tras ser consultado el especialista húngaro A. Schmidt, a las especies *Phlyctaenodes sticticalis* y *Nothris lotella*; también se halló el coleóptero *Vesperus xatarti*, cuya larva, la *castanyeta*, ataca las raíces de diversos árboles. De esta época son también los primeros intentos de aclimatación de otra mariquita, *Cryptolaemus montrouzieri*, predadora del *cotonet* del naranjo (*Pseudococcus citri*), a partir de colonias importadas desde California. Este primer ensayo fue un fracaso; sin embargo, en agosto de ese año se logró la reproducción de una colonia procedente de Francia. No fue la única experiencia en lucha biológica, pues también se intentó aclimatar en Segorbe el microhimenóptero *Aphelinus mali*, parásito del pulgón lanígero del manzano, con ejemplares criados en Barcelona¹⁴⁸. Además, en la línea más refinada de la lucha biológica, la de hallar predadores o parásitos autóctonos para combatir las plagas, se identificó un himenóptero, *Apanteles glomeratus*, que al parecer parasitaba las orugas de mariposa de la col (Trabajos, 1927).

La continuidad de los trabajos de la Estación quedó asegurada en 1928. Hasta entonces, los medios económicos eran realmente exiguos, y apenas bastaban para las pocas y limitadas experiencias que se estaban acometiendo. Hay que tener en cuenta que la Estación no obtenía beneficios económicos de la cría de *Novius cardinalis*, pues la expedición se verificaba de forma gratuita una vez confirmada la presencia de la plaga de cochinilla en la localidad desde la que se realizaba el pedido. Ahora bien, el éxito alcanzado, incontestable, y el coste económico que conllevaba la lucha biológica, mucho menor que los métodos de combate químicos, hacían atractiva la nueva orientación. Hay que añadir un dato más: la plaga que se había logrado dominar no había amenazado precisamente un cultivo minoritario, sino al que ya por entonces gozaba de primacía en cuanto a volumen de comercialización: la naranja. Una vez superada la difícil situación por la que pasó durante la Guerra Europea este cultivo¹⁴⁹ –

¹⁴⁷ En 1928, la Sección Agronómica de Castellón informaba sobre la perfecta aclimatación de *N. cardinalis* en su demarcación, tras haber sido distribuido durante el año anterior, razón por la cual sólo se había tenido que realizar una nueva suelta en puntos muy localizados de los términos de Castellón y Almazora (Palacios, 1928).

¹⁴⁸ La aclimatación y difusión de *Aphelinus mali* fue uno de los mayores éxitos en la carrera de Jaime Nonell Comas, director de la Estación de Patología Vegetal de Barcelona y uno de los más notables impulsores de la lucha biológica en España (Bertrán, 1940; Cartaña, 1995). Durante los años veinte y treinta, la aclimatación y difusión de este insecto constituyó también la principal línea de actuación de la Estación de Fitopatología Agrícola de la Coruña (Cabo, 1996).

¹⁴⁹ La exportación de productos agrícolas valencianos quedó casi paralizada en febrero de 1917, por la decisión de los imperios centrales europeos de iniciar una campaña de torpedeo sistemático de los barcos

como también el resto de las producciones agrarias valencianas destinadas primordial y típicamente a la exportación—, se abre un período de gran expansión, el cual se extenderá hasta prácticamente el final de la década de los 20, denominada por algunos autores, por esta razón, *década dorada de la naranja*. Causas diversas y complejas, que no voy a entrar a discutir, propiciaron esta situación. Hay que apreciar cómo, en cualquier caso, durante los años comprendidos entre 1919 y 1923 todavía no se había logrado situar el volumen de exportación de naranjas en los niveles anteriores al estallido de la Guerra (Abad, 1987: 56; 75), a pesar de las magníficas condiciones comerciales que derivaban de la bajada de fletes y seguros de transporte y de la supresión de los controles de importación. La razón primordial podría estar, según apunta Soler (1990), en la grave situación que habían padecido los naranjos durante la Guerra, faltos de cuidados básicos y muchas veces sin ni siquiera poder ser regados por falta de combustible que alimentara los motores¹⁵⁰, lo cual llevó a que fueran arrancados muchos ejemplares. En semejantes circunstancias fitosanitarias, me inclino a pensar que el éxito logrado con el control, muy a tiempo, de la plaga de la cochinilla acanalada pudo ser un factor razonablemente importante del despegue del sector naranjero, el cual se manifiesta en un espectacular incremento del volumen de exportación a partir de 1924. Esto explica, al menos parcialmente, el interés que, hacia 1928, suscitaban las modestas experiencias de lucha biológica que se estaban acometiendo en Burjasot para combatir el *cotonet*, plaga ya sobradamente conocida por los naranjeros valencianos, pero que se hallaba en cualquier caso en expansión, de modo que cada vez acarreaba más pérdidas. Ahora bien, la multiplicación y aclimatación de su predador, el antes mencionado *Cryptolaemus montrouzieri*, era más complicada que la de la mariquita que combatía a la cochinilla, por lo que se eran necesarias instalaciones más costosas si se quería seriamente alcanzar el éxito. Por ello, en el año 1928, Rafael Janini —jefe, recordemos, de la Sección Agronómica de Valencia— convenció al presidente del Consejo de Fomento, Miguel Paredes, para que gestionara una subvención con cargo al fondo del impuesto de plagas¹⁵¹. Se consiguieron 6.000 pesetas, que, entre otras cosas, permitieron contratar a Modesto Quilis Pérez, licenciado en farmacia y ciencias naturales y especialista en himenópteros, para que se hiciera cargo de los insectarios de multiplicación y del laboratorio entomológico de la Estación (Trabajos, 1928; Gómez Clemente, 1932a). Al tiempo, se instalaron en la sede de la Sección Agronómica de Castellón, provincia en la que la plaga estaba adquiriendo proporciones alarmantes, otros insectarios (Palacios, 1928). El nuevo éxito que supuso la cría y aclimatación definitiva de *C. montrouzieri* llevaron a que la Dirección General de Agricultura aprobara en 1931 una partida de 24.500 pesetas para la construcción de un gran insectario de cría, dotado de calefacción y de todos los demás elementos necesarios para garantizar la multiplicación ininterrumpida de la mariquita. Lograr esto no era trivial, pues el único modo de garantizar la distribución del insecto a todos los agricultores que

que se dirigieran hacia los países del bloque aliado. La crisis afectó especialmente al sector naranjero, en todos sus niveles, y provocó la ruina de los pequeños propietarios y la emigración de miles de trabajadores (Romeu, 1964).

¹⁵⁰ La falta de carbón provocó también la reducción del alumbrado público y la paralización del ferrocarril; esta última circunstancia condujo a una caída casi total del mercado interior. Por supuesto, muchos establecimientos fabriles también sufrieron por la falta de combustible (Romeu, 1964).

¹⁵¹ La reglamentación sobre recaudación del impuesto de plagas y la inversión de fondos consiguientes era algo compleja, pues comprendía específicamente un Real Decreto, de 16 de diciembre de 1910, y al menos tres Reales Órdenes, todas de 1926, además del ya mencionado Decreto de junio de 1924, sobre reorganización de los servicios agropecuarios y, naturalmente, la Ley de plagas de 1908, en la que, precisamente, el impuesto de plagas del campo había tomado carta de naturaleza. Un resumen de toda esta normativa en Ministerio de Agricultura (1933: 217-221).

lo necesitaran –y que, normalmente, lo solicitaban casi al mismo tiempo, hacia el final del verano, cuando la plaga empezaba a manifestarse con virulencia– era conseguir su reproducción durante todo el año. Para levantar el insectario se aprovechó un pabellón fuera de uso que en su momento había sido empleado para criar cerdos. Según el plano levantado por Federico Gómez Clemente, contaba en la planta baja con ocho cabinas de multiplicación de aproximadamente 2,7 m² cada una, un largo cobertizo con cristaleras para ensayos de ataque sobre plantas susceptibles, un laboratorio para la preparación de colonias y otras dependencias. En total, unos 120 m² distribuidos en dos plantas (Gómez Clemente, 1932c). El rendimiento obtenido de las nuevas instalaciones permitió duplicar en un año, de 1931 a 1932, la producción de *C. montrouzieri*. Para 1934, la producción octuplicaba la de 1931 (v. figura 7.2.2.).

La tercera gran plaga de que se ocupó la Estación de Fitopatología Agrícola fue la de la mosca de las frutas (*Ceratitis capitata*). La invasión del territorio español por este insecto databa de mediados del siglo XIX. Era, por tanto, una plaga ya bien conocida por los agricultores y que causaba daños de consideración en una amplia variedad de frutales, especialmente en los melocotoneros, pero también en los cítricos. En las islas Hawai se había logrado desarrollar un procedimiento de lucha biológica que desde 1929 se estaba tratando de reproducir, a la postre sin éxito, en la Estación de Burjasot. No obstante, sí que resultó muy efectivo el método de captura con mosqueros o cazamoscas de vidrio, mejorado considerablemente gracias a las investigaciones dirigidas por Gómez Clemente (Gómez Clemente, 1932c). De hecho, hoy en día éste sigue siendo el método básico de control de la plaga, y se mantiene prácticamente sin modificaciones el diseño del mosquero y la mezcla atractiva desarrollados en Burjasot en la década de los 30.

Otras muchas plagas entomológicas fueron detectadas y combatidas por el personal de la Estación de Burjasot; referirlas detalladamente supera los límites de este trabajo. Complementarios de las experiencias de control biológico desarrolladas por el laboratorio de entomología, el laboratorio de terapéutica vegetal de la Estación llevó adelante estudios sobre insecticidas y otros procedimientos no biológicos de combate. Su más notable aportación fue, precisamente, la modificación del procedimiento de los mosqueros para la captura de la mosca de las frutas. Hay que mencionar también los ensayos realizados en 1931, en una parcela de Requena, de diferentes preparados contra la *blaveta* o *escarabatet* de la vid (*Haltica ampelophaga*) (Trabajos, 1931), las experiencias de fumigación cianhídrica desarrolladas a lo largo de varios años y las pruebas de diferentes insecticidas ya comercializados.

Al margen de estas plagas producidas por insectos, la Estación se ocupó también, en su laboratorio de criptogamia y bacteriología, de diversas enfermedades ocasionadas por hongos y otros agentes no animales. Fueron muy notables las experiencias sobre la *blanqueta* del pimiento, iniciadas en 1930, y llevadas adelante fundamentalmente por el ingeniero Silverio Planes. Esta enfermedad planteaba graves problemas de diagnóstico, pues resultaba muy difícil reproducirla en medios de cultivo de laboratorio y, al mismo tiempo, los análisis criptogámicos mostraban la concurrencia de hongos de muy diversos géneros en las plantas afectadas. Al mismo tiempo que se trataba de identificar el agente causal, se ensayaban métodos de desinfección de semillas, también sin resultados (Trabajos, 1930; 1931). En 1933 se realizaron ensayos sobre una posible influencia edáfica, los cuales mostraron que el desarrollo de la enfermedad era enteramente independiente del pH del suelo. Sí que parecía haber una cierta vinculación con la carencia de determinados elementos químicos, y en esta línea continuaron las investigaciones, especialmente centradas en la influencia del magnesio. Ahora bien, para entonces ya se estaba empezando a sospechar que el agente que causaba la

enfermedad podría ser un virus filtrante, y no un hongo (Ministerio de Agricultura, 1933). En 1934, de hecho, se describían las dos manifestaciones diferentes que presentaba la afección tomando como modelo el mosaico de la patata en sus formas “leve” y “rugosa”. Por cuanto el volumen de datos recogidos ya era importante, Planes preparó una memoria que se remitió al Instituto de Investigaciones Agronómicas y que no llegó a aparecer impresa (Ministerio de Agricultura, 1934).

Además de estas líneas de investigación, la Estación asumió también tareas de divulgación y capacitación agraria. Casi todos los años se organizaban cursillos de fumigación, del mismo modo que en ocasiones se dictaban conferencias por los pueblos, en colaboración con la Cátedra Agrícola Ambulante¹⁵², para divulgar nuevos métodos de lucha contra la plaga, como las que se impartieron en 1928 en Alberique, Carcagente, Benavites, Carlet, Cofrentes, Masalavés, Sagunto y Tavernes de Valldigna sobre la mosca de las frutas, las plagas de la alfalfa, las del melocotonero y las plagas del naranjo (Trabajos, 1928). Por lo que se refiere a cuestiones puramente administrativas, el personal de la Estación colaboraba frecuentemente con las Secciones Agronómicas provinciales en la inspección de productos agrícolas destinados a la exportación o que ingresaban en el territorio nacional por importación.

Superado el paréntesis de la Guerra Civil, la Estación retomó sus trabajos, integrada ahora en el Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas. Federico Gómez Clemente continuaba dirigiéndola, y logró mantener un nivel aceptable, dadas las circunstancias, de actividad, fundamentalmente por la acción del propio Gómez Clemente, de Silverio Planes y de Manuel Bellod, éste incorporado tras la Guerra. De todos modos, la orientación de las investigaciones quedaba mucho más circunscrita a la directa aplicación agronómica, por lo que se perdió en gran medida la relación científica con profesionales ajenos a la ingeniería de la especialidad. En realidad, el volumen creciente de aspectos administrativos que la Estación tenía que afrontar precisamente desde la implantación de la producción masiva de insectos beneficiosos había determinado ya, en la década de los treinta, un cierto bajón en la investigación científica básica e, incluso, en la aplicada de orientación más innovadora. La Estación acabó convertida, a comienzos de los años setenta, en el Departamento de Protección Vegetal del Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de Levante, y mantuvo hasta 1976 la sede en Burjasot. A finales de ese año, los Departamentos del Centro Regional fueron trasladados a Moncada. Actualmente se mantienen en este emplazamiento, en la sede del Institut Valencià d'Investigacions Agràries, creado en 1984 al transferirse el Centro Regional a la Generalitat Valenciana¹⁵³.

* * *

Hasta aquí llega la exposición de los principales centros donde se acometieron investigaciones de historia natural en el País Valenciano durante el período de estudio. Sin embargo, no pocos ni irrelevantes naturalistas valencianos trabajaron por esa misma época fuera de su lugar de origen. En el siguiente capítulo, ofreceré los rasgos básicos que permiten situar las investigaciones de estos personajes en relación con la institución o centro al que estaban vinculados.

¹⁵² Se trataba de una iniciativa que imitaba un modelo italiano que alcanzó mucho éxito (Cabo, 1996).

¹⁵³ Para más detalles sobre la organización de la Estación tras la Guerra Civil y hasta nuestros días, v. Hermoso (1990).

4.5. CENTROS DE INVESTIGACIÓN NO VALENCIANOS

Son varios los naturalistas valencianos que llevaron a cabo sus investigaciones, durante el período de estudio, en centros de investigación no radicados en el País Valenciano. Especialmente notable fue la presencia valenciana en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, no sólo por número, sino también por el puesto de gestión que algunos personajes llegaron a ocupar. No obstante, también hubo valencianos en otros centros no madrileños, especialmente en Barcelona. De todo ello me ocuparé brevemente a continuación.

4.5.1. EL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES

Aunque en ocasiones se tiende a exagerar su función en la estructuración y ordenación de la actividad científica en historia natural en la España del primer tercio del siglo, no cabe duda que el Museo Nacional de Ciencias Naturales fue el principal referente institucional para los naturalistas españoles de la época. No había entonces centro alguno que concentrara a su alrededor tal cantidad de investigadores en la mayoría de especialidades naturalistas, y a su plantilla pertenecía la mayor parte de los más brillantes personajes en este campo. En consecuencia, varios naturalistas valencianos desarrollaron en mayor o menor medida una actividad científica en su seno. De algunas de éstas daré aquí cuenta; prescindiré, desde luego, de las relacionadas con el Laboratorio de Hidrobiología desde su integración jurídica en el Museo, por cuanto ya las he tratado. Por otro lado, de la actuación de los naturalistas valencianos en cuanto donantes de ejemplares de interés científico al Museo me ocupo en el capítulo 9 de esta tesis, dedicado a las colecciones.

Según refiere detalladamente Baratas (1997: 125-131), durante los primeros años del siglo XX, el Museo, que todavía no ostentaba el título de “Nacional”¹⁵⁴, había experimentado notables cambios organizativos. Aunque mantenía una dependencia formal respecto de la Facultad de Ciencias –dependencia establecida desde 1857 y repetidas veces denunciada por sectores de la colectivo de naturalistas y especialmente por la Sociedad Española de Historia Natural–, lo cierto es que desde 1901, en virtud de diversas disposiciones legales oportunamente aprobadas por el Consejo de Instrucción Pública el año anterior –el cual, de este modo, se hacía eco de las propuestas de reforma de Ignacio Bolívar, director del Museo desde ese mismo año–, podía desarrollar sus actividades con relativa autonomía respecto de la autoridad universitaria. Además, quedaba formalmente establecido que, al margen de las funciones de acumulación y exposición de producciones naturales, el Museo debía asesorar a los centros de enseñanza oficiales en las cuestiones de formación de colecciones de historia natural, al tiempo que debía promover la fundación de estaciones biológicas en otras partes del Estado y la celebración de cursos superiores y conferencias para la formación de los naturalistas.

La culminación de los anhelos reformistas llegó en 1910, durante el mandato ministerial en Instrucción Pública de Álvaro de Figueroa, Conde Romanones, con la creación del Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales. Romanones había sido uno de los personajes que animaron, en 1906, al catedrático de derecho José Castillejo a redactar un proyecto de institución dedicada al fomento de la investigación científica, que se materializaría en la fundación al año siguiente de la Junta para Ampliación de Estudios

¹⁵⁴ Fue en 1913 cuando incorporó este título a su denominación oficial.

e Investigaciones Científicas (Compte, 1988). Pues bien, durante su ministerio fue sensible al espíritu de la Junta, de modo que quedó fundado, dependiente de ésta, el mencionado Instituto, el cual, bajo la presidencia de Santiago Ramón y Cajal, incorporó una serie de centros preexistentes, como el Museo de Ciencias Naturales, el Jardín Botánico, el Museo Antropológico –estos dos últimos desvinculados de aquél años antes–, la Estación de Biología Marítima de Santander y el Laboratorio de Investigaciones Biológicas. A ellos, se añadieron en diferentes fechas varios centros más de nueva creación, entre otros, el Laboratorio de Investigaciones Físicas, el Laboratorio de Histología e Histopatología del Sistema Nervioso, el Laboratorio de Fisiología General y el Laboratorio de Hidrobiología de Valencia (Sánchez Ron, 1988). En lo que afecta directamente a la historia natural, la fundación más relevante y que dio frutos científicos más notables fue, en 1912, la de la Comisión de Exploraciones Espeleológicas, que pronto mudó su nombre en el de Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas y que quedó vinculada al Museo Nacional de Ciencias Naturales. Dirigida en principio por el Marqués de Cerralbo, y con Eduardo Hernández-Pacheco, catedrático de geología en la Universidad Central y principal impulsor de la Comisión, en calidad de jefe de trabajos (Moure, 1996), no tardó en acometer estudios de gran importancia que, desde 1914, se recogieron en una línea de publicaciones propia, las *Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*. Uno de los más destacados discípulos de Hernández-Pacheco, el castellonense José Royo Gómez, se integró tiempo después en la Comisión, hasta el punto que publicó en 1922 su tesis dentro de la serie de *Memorias* (Ministerio, 1929). Royo llevaba colaborando desde seis años antes como profesor de los cursos prácticos de geología que se impartían en el Museo, y desde ese mismo año de 1922 quedó como encargado de ellos al crearse con carácter definitivo la plaza correspondiente (Junta, 1925: 199). Por su parte, Hernández-Pacheco pasó a dirigir la Comisión también desde esa fecha, por fallecimiento del Marqués de Cerralbo. Esta circunstancia, según Moure (1996) determinó el inicio de la decadencia de la Comisión. Hernández-Pacheco, ciertamente, canalizaba cada vez más su actividad científica a través de la sección de Geología y Paleontología estratigráfica del Museo, de la que era jefe. Sus discípulos, y Royo entre ellos, hicieron lo propio. Son unos años en los que la producción geológica del Museo alcanza cotas de calidad ciertamente grandes. Sin embargo, se estaba abriendo una fractura entre Hernández-Pacheco y Royo. Desavenencias científicas entre ambos se registran durante la segunda mitad de la década de los veinte; seguramente, estarían acompañadas también de desavenencias personales, aunque esta cuestión todavía no ha sido aclarada. Royo, ciertamente, había ido conquistando una parcela de influencia en la gestión de la sección de Geología cada vez mayor. Ante todo, por los cursos prácticos, que contaban siempre con una asistencia muy concurrida (Barreiro, 1992: 327; 331). Además, sus viajes científicos por Europa le habían llevado, por encargo de la propia dirección del Museo, a asumir la gestión de intercambios de ejemplares geológicos y paleontológicos con los centros extranjeros (Junta, 1927: 104; 1929: 75), una función ciertamente muy importante en un centro como el Museo, dedicado especialmente a la recogida de materiales. Royo, además, adquirió una relevancia especialmente notable dentro del colectivo de geólogos españoles a raíz de la celebración en Madrid, en mayo de 1926, del XIV Congreso Geológico Internacional, y en cuya organización estuvo muy implicado. A la postre, la ruptura con Hernández-Pacheco llevó a la creación en 1930 de una sección de Paleontología, como escisión de la sección de Geología, con Royo a su frente (Barreiro, 1992: 337). En los años siguientes, Royo acometió una empresa realmente ímproba, la de la catalogación de materiales paleontológicos del Museo, para la que contó, entre otras, con la

colaboración de su paisano y colega Vicente Sos Baynat, preparador del Museo en 1926 y profesor en él desde el año siguiente (Sanfeliu, 1998). El estallido de la Guerra Civil motivó, como ya hemos comentado, el traslado de Royo y Sos a Valencia¹⁵⁵, y el posterior exilio del primero y la clandestinidad del segundo, por lo que en ambos casos quedaron apartados de la vida posterior del Museo. Los destinos de éste quedaron desde entonces, en buena medida y a lo largo de bastantes años, en manos de Eduardo Hernández-Pacheco, quien, a pesar de sus ideas en principio republicanas, llegó sin embargo a una connivencia con el nuevo régimen.

La situación de Royo en el Museo contrasta vivamente con la que padeció Celso Arévalo. Como ya se ha descrito, Arévalo nunca encontró apoyos en el Museo a sus proyectos científicos, a pesar de llegar a él con una trayectoria científica de cierta altura. Royo, a pesar de su enfrentamiento con Hernández-Pacheco, no tuvo problemas para consolidar su situación. En ambos casos, aunque en momentos diferentes, se les puso al frente de una sección dentro del Museo, con la diferencia de que Arévalo nunca tuvo margen de maniobra y Royo, por el contrario, pudo ejercer su cargo con plenitud de facultades. Es posible añadir, a las consideraciones de enfrentamiento personal e ideológico, y a las propias de orientación científica –Royo no discutió, como se acaba de comentar, la necesidad de proseguir la catalogación de los materiales del Museo y de profundizar en la descripción de la naturaleza española en la línea de elaboración de inventarios promovida por los rectores del Museo, frente a la actitud más independiente de Arévalo al respecto–, el aparente concurso de un acendrado corporativismo en el Museo, que facilitaba la promoción interna de los investigadores vinculados al mismo desde sus primeros pasos, frente a las dificultades que tenían los de procedencia ajena para asentarse en él.

Un centro vinculado al Museo Nacional de Ciencias Naturales, y en el que la participación de algunos científicos valencianos resultó ciertamente notable, fue la Estación Alpina de Biología de la sierra de Guadarrama¹⁵⁶, fundada precisamente en 1910, casi al tiempo que el Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales. La Estación, dirigida por Francisco de las Barras, radicaba a poco más de 4 km del Puerto de Navacerrada, cerca del pueblo homónimo y de Cercedilla. Situada a una altitud considerable, estaba sin embargo bastante bien comunicada. Constaba en origen de un pabellón de dos pisos, con laboratorio y dependencias para que pudieran residir ocho investigadores (Junta, 1912). Uno de los botánicos que más activamente se vinculó a la Estación fue Francisco Beltrán Bigorra, por estos años auxiliar en la Facultad de Ciencias de Madrid y ayudante del Instituto Nacional de Ciencias, cargo éste que le llevaba a estar encargado de la Estación. Beltrán llegó a residir, en compañía del aragonés Carlos Vicioso, que por entonces trabajaba para el Museo en calidad de recolector, durante buena parte del año de 1912; así, realizaron exploraciones detenidas y las herborizaciones consiguientes por buena parte de la sierra. Además, Beltrán herborizó también por las zonas esteparias de las provincias de Madrid y Toledo, de

¹⁵⁵ Royo se trasladó a Cataluña en el verano de 1938, por disponer en dicha región de mejores medios de investigación paleontológica; v. “[Oficio del jefe de la Sección de Universidades del Ministerio de Instrucción Pública y Sanidad al Rector de la Universidad de Valencia, comunicándole la aceptación de la solicitud de traslado a Cataluña, cursada por la Comisión Delegada de la Junta de profesores del Instituto Nacional de Ciencias Naturales, de D. José Royo Gómez]”, AUV, c. 984-4 (25).

¹⁵⁶ Desde hacía mucho tiempo, la sierra de Guadarrama atraía la atención de naturalistas y excursionistas madrileños, hasta el punto de que en 1886 se creó la Sociedad para el Estudio del Guadarrama, que contaba en su junta directiva con naturalistas del prestigio de José Macpherson, Ignacio Bolívar y Francisco Quiroga. Para el nuevo siglo, Guadarrama seguía siendo objeto de numerosísimas excursiones. El adjetivo “Alpina” le fue impuesto a la estación un tanto pretenciosamente, al proyectarse la imagen de los Alpes en las montañas castellanas (Casado, 1997: 365-369; 380).

modo que formó un notable núcleo de herbario (Junta, 1914: 256-257). Por otro lado, Beltrán se integró en el grupo de investigación sobre la distribución geográfica de las muscíneas en España que dirigía Antonio Casares Gil y que tenía su laboratorio en el Museo; en razón de esto, Beltrán también realizó recolecciones específicamente briológicas durante ese mismo año de 1912 por Guadarrama (Junta, 1914: 268-269). Además, al año siguiente impartió durante cerca de dos meses un curso de ejercicios prácticos de botánica, dentro del programa de cursos de ampliación y divulgación financiados por la Junta para Ampliación de Estudios (Junta, 1914: 284). En 1914 y 1915, cuando ya era catedrático en Valencia, Beltrán envió plantas al herbario de la Estación (Junta, 1916: 228). Realmente, la Estación, dirigida por Francisco de las Barras, sólo mantuvo actividad de investigación más o menos hasta estas fechas (González Bueno y Gallardo, 1988). Es posible que la marcha de Beltrán y Vicioso, cada uno a nuevos destinos profesionales, influyera en ello. En estos años, estaba en su apogeo el conflicto entre los responsables del Museo Nacional de Ciencias Naturales y los del Jardín Botánico de Madrid, por una cuestión de prerrogativas en las líneas de investigación botánicas y en la propia organización de dichos centros¹⁵⁷. De la correspondencia entre Beltrán Bigorra y Carlos Pau, quien por cierto también llevó a cabo una estancia, si bien muy breve, en la Estación, se puede deducir que ésta era blanco de críticas por parte de algunos personajes vinculados al Botánico. Así, Pau, en su intento de convencer a Beltrán de que se mantuviera en Madrid, a pesar de la decepción sufrida por no haber salido triunfador de las oposiciones convocadas para cubrir la cátedra de Barcelona, comentaba:

“Y si v. sale de Madrid ¿a quién ponen en la Alpina? ¿Cómo acredita Bolívar ese establecimiento y demuestra necesaria su existencia?. Le necesita a v. por temor a que emprendan ahí una campaña ‘los enemigos’ de la Alpina y los del Botánico, mientras haya amigos míos en Cercedilla se guardará muy mucho de meterse con vds., por temor al autor de los Gazapos. No es tan tonto Bolívar como me dice Federico [Moróder], es muy pícaro. Y si no ¿por qué busca únicamente amigos míos?. ¿Cree v. que él no sabe que las plantas de la Alpina pasan por mis manos [...]?”¹⁵⁸

Ciertamente, Beltrán y Vicioso, estrechamente relacionados con Pau, le hacían numerosos envíos de plantas para que las determinara. Por cuanto, como es bien sabido y se verá con detalle más adelante, las relaciones de Pau con los ambientes botánicos madrileños eran bastante malas, de saberse que éste era el autor real de buena parte de las determinaciones del herbario de la Estación el crédito de este centro quedaría seriamente comprometido. Y, lógicamente, mantener en los años sucesivos el tono de la actividad científica de la Estación, al menos en los aspectos fanerogámicos, sin el concurso de los personajes citados devino a la postre imposible¹⁵⁹. La Estación Alpina quedó, pues, como simple refugio para los naturalistas que estuvieran realizando exploraciones por la sierra de Guadarrama. Uno de éstos fue otro valenciano, Miguel Martínez Martínez, que efectuó herborizaciones por la zona en 1929 (Martínez, 1929b) y que estaba adscrito a la sección de herbarios del Jardín Botánico de Madrid (Roldán, 1975: 267).

¹⁵⁷ Todos los detalles sobre esta cuestión en González Bueno y Gallardo (1988). Algunas referencias también en la sección 7.3. de esta tesis.

¹⁵⁸ [Carta de Carlos Pau. Segorbe, 22-6-1913], AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1998: 31-32).

¹⁵⁹ Para los estudios de Pau sobre materiales del Museo, v. apartado 7.3.2.

La presencia de valencianos en el Museo Nacional de Ciencias Naturales durante el primer tercio de siglo se completa con dos excelentes taxidermistas, los hermanos José María y Luis Benedito Vives, hermanos a su vez de Manuel, el pintor, y Rafael, el compositor. Su padre, también llamado José María, fallecido en 1899, era así mismo taxidermista, y trabajó para la Universidad de Valencia¹⁶⁰ (Necrología, 1900). La relación con el Museo de los Benedito se remonta, con toda probabilidad, a los años finales del siglo XIX. Con seguridad, José María hijo recibió un encargo del Museo hacia 1904, pues del mes de octubre de ese año se conserva una lista con los precios de diversos ejemplares remitida por él, en la que figura un sello que refiere que Benedito trabajaba como ayudante disecador en la Universidad de Valencia y, añadido con lápiz, que era además ayudante corresponsal del Museo¹⁶¹. Benedito acabó por entrar en la plantilla del Museo. A comienzos de 1907 fue nombrado disecador jefe interino¹⁶²; en junio de ese mismo año, ganó la oposición para cubrir con carácter definitivo esa misma plaza¹⁶³. En cuanto a su hermano Luis, ingresó en el Museo en calidad de agregado, por petición expresa de Ignacio Bolívar, en 1911, nada más regresar de una estancia formativa en el extranjero (Barreiro, 1992: 321). Había disfrutado, en efecto, de una pensión de seis meses, prorrogada por mes y medio más, concedida por la Junta para Ampliación de Estudios con el fin de que recibiera formación taxidérmica en Leyden y Leipzig; en esta ciudad montó, con destino al Museo, un gran ejemplar de antílope según el método dermoplástico (Junta, 1912: 37-38).

Los Benedito participaron en ocasiones en algunas de las expediciones que organizó el Museo (Barreiro, 1992: 317; 321). José María, además, dirigió un curso de taxidermia dirigido a los alumnos de cuarto año de la Facultad de Ciencias y a algunos matriculados en la Escuela Superior del Magisterio (Junta, 1914: 285). También dirigió la instalación del espacio que el Museo tuvo en la Exposición Internacional de Barcelona de 1929. Luis, por su parte, hizo lo propio en la Exposición de Sevilla de ese mismo año (Barreiro, 1992: 335). Participó en la I Asamblea, fundacional, de la Asociación de Artistas Dermoplastas de Museos de Historia Natural, celebrada en Berlín en abril de 1933 (Morales, 1933).

Los autores que se han ocupado de la historia del Museo consideran unánimemente que muchas de las naturalizaciones de José María y Luis Benedito constituyen verdaderas obras de arte. Alvarado (1994) explica que la gran perfección de sus trabajos se debía a que modelaban previamente la forma del animal, para después revestirlo con la piel, además de integrar –algo poco corriente en la época– el ejemplar en una recreación de su medio natural. Aguirre (1992: 37), por su parte, opina que con los Benedito “alcanza el Museo las cotas más altas en el arte de naturalizar animales” y que, junto a sus

¹⁶⁰ Se conservan en la Facultad de Biología de Valencia, salvados del incendio de 1932 y de las lamentables condiciones en que han sido expuestos a lo largo de los años, algunos ejemplares preparados por Benedito en las últimas dos décadas del siglo XIX, que llaman la atención por su excelente naturalización.

¹⁶¹ “[Lista remitida por el taxidermista José María Benedito, con los precios de diversos ejemplares de aves y mamíferos. Valencia, 6-10-1904]”, AMNCN, *administración*, leg. 1904, sin catalogar.

¹⁶² “[Oficio del Subsecretario de Universidades del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes por el que participa al Director del Museo de Ciencias Naturales de Madrid del nombramiento con carácter interino de D. José María Benedito y Vives como Disecador Jefe de dicho Museo. Madrid, 7-1-1907]”, AMNCN, *administración*, leg. 1907, sin catalogar.

¹⁶³ “[Propuesta de la Dirección del Museo de Ciencias Naturales de Madrid al Subsecretario de Universidades del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes para cubrir la plaza de disecador jefe del Laboratorio de Disección del Museo, a favor del único opositor D. José María Benedito y Vives]”, AMNCN, *administración*, leg. 1907, sin catalogar.

discípulos y sucesores, “estuvieron por delante de su época, y dotaron al Museo de Ciencias Naturales de uno de sus más preciosos tesoros de cultura científica”.

4.5.2. LA PRESENCIA DE NATURALISTAS VALENCIANOS EN BARCELONA

La Universidad de Barcelona

La sección de ciencias naturales de la Facultad de Ciencias de Barcelona se creó en 1910. La actuación personal de Odón de Buen, catedrático a la sazón de la única cátedra de contenido naturalista que había en Barcelona, resultó decisiva en ello (Cuello, 1991). Dos de los naturalistas que por entonces llegaron a ocupar las nuevas cátedras eran valencianos, concretamente, el suecano José Fuset Tubiá y el castellonense Francisco Pardillo Vaquer.

Fuset accedió a la cátedra de zoología general en 1913. Su vinculación a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona, sin embargo, era muy anterior, pues entre 1897 y 1900 había ocupado una plaza de ayudante –primero interino, luego por oposición– en dicho centro. En el intervalo de 1900 a 1913, fue catedrático de historia natural en el Instituto de Palma de Mallorca. La labor científica de Fuset estuvo, en un principio, determinada por Odón de Buen. Nada más ser nombrado auxiliar, de Buen reparó en sus “condiciones nada comunes de actividad e inteligencia y especiales aptitudes para el cultivo de las ciencias naturales”, por lo que le encargó la clasificación y ordenación de los ejemplares que formaban la colección universitaria y que habían sido recogidos en el curso de las excursiones que realizaba de Buen con sus alumnos¹⁶⁴. Su traslado a Palma no supuso la pérdida de relación con su hasta entonces superior. En efecto, Odón de Buen pensó desde el primer momento en Fuset cuando, en 1906, se fundó el Laboratorio Biológico-Marino de Baleares, dependiente en sus primeros tiempos del Museo de Ciencias Naturales. Hay que tener en cuenta que, además de las cualidades apuntadas que vio de Buen en él, Fuset había realizado una estancia en la Estación de Biología Marítima de Santander al poco de licenciarse, por lo que estaba familiarizado con estas cuestiones (Fuset y Fernández Navarro, 1892). De este modo, fue propuesto por Ignacio Bolívar como miembro, junto a de Buen, de la comisión honorífica asesora de la dirección del Museo, encargada además de la formulación del proyecto de nuevo laboratorio¹⁶⁵. Según Bujosa y Glick (1995), las gestiones de Fuset, en este punto, fueron decisivas, pues convenció a las autoridades mallorquinas¹⁶⁶ para que diesen soporte material a la iniciativa. A la postre, fue nombrado, una vez fundado el centro, ayudante del Laboratorio¹⁶⁷. Precisamente en relación con las actividades que allí tenía que desarrollar, realizó una estancia en el extranjero, pensionado por la Junta para Ampliación de Estudios, por espacio de casi diez meses, en concreto, de noviembre de 1910 a septiembre de 1911. Durante este tiempo, estudió anatomía comparada en París y zoología marina en la estación de Banyuls (Junta, 1912: 55). Sin embargo, Fuset

¹⁶⁴“Expediente de D. José Fuset Tubiá”, AUB, *expedientes personales*, sin catalogar.

¹⁶⁵ “[Borrador del escrito del director del Museo de Ciencias Naturales de Madrid al ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes, por el que le expone la conveniencia de fundar una estación de biología marina en las islas Baleares. Madrid, 2-2-1906]”, AMNCN, *Administración*, c. 8, leg. 1906, sin catalogar.

¹⁶⁶Fuset tenía importantes contactos en el Ayuntamiento de Palma, pues había sido concejal (Bujosa y Glick, 1995).

¹⁶⁷ “[Oficio del director del Laboratorio Biológico-Marino de Baleares al director del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, por el que le comunica la toma de posesión de D. José Fuset Tubiá como ayudante del Laboratorio. Palma de Mallorca, 15-12-1906]”, AMNCN, *administración*, c. 8, leg. 1906, sin catalogar.

nunca rindió ningún trabajo original sobre estas cuestiones.

De vuelta a la Universidad de Barcelona, ahora ya como catedrático –plaza que mantuvo hasta su jubilación, en 1941–, tampoco destacó Fuset como productor científico, aunque al poco de llegar publicó una estimable memoria ornitológica referida al territorio catalán¹⁶⁸. Sin embargo, sí que sobresalió como autor de libros de texto. Durante su estancia en Palma preparó una serie de *Monografías de Anatomía Comparada*, pequeños folletos con láminas en los que se comentaban los aspectos básicos de la anatomía de los principales grupos animales (Fuset, 1908). También de su etapa balear es un manual de anatomía y fisiología para la docencia de estas materias en el bachillerato (Fuset, 1912). Su libro más importante y divulgado, en cualquier caso, fue su *Manual de Zoología*, concebido para la docencia universitaria. Publicado inicialmente en dos volúmenes (Fuset, 1920-21), conoció una segunda edición, mejorada y en un solo volumen (Fuset, 1928). También escribió un *Manual de prácticas de biología*, en el que describía las principales técnicas de recolección, disección y preparación de ejemplares, además de los protocolos de microscopía, con la propuesta, además, de un gran número de prácticas (Fuset, 1925). Posterior es su *Diccionario tecnológico de biología* (Fuset, 1931), obra original en su género en España.

Al margen de todo esto, su condición de librepensador y sus ideas anticlericales –en esto se asemejaba mucho a su mentor, Odón de Buen– llevaron a Fuset a protagonizar un sonado incidente en el ejercicio de la cátedra en Barcelona. En efecto, el 26 de enero de 1915 afirmó en clase que el dogma de la inmaculada concepción de María, para él legendaria, podía tener una base real si se apelaba a la partenogénesis; al parecer, también postuló la inexistencia del alma y de la libertad humana (Virgen y Madre, 1915: xi). Varios alumnos protestaron, y los días 5 y 6 de febrero se produjeron incluso algunas algaradas, promovidas por los estudiantes católicos¹⁶⁹. No tardaron algunas revistas confesionales, como *Razón y Fe* o *Revista Calasancia*, en hacerse eco de todo ello, aprovechando para tachar a Fuset no sólo de impío, sino también de ignorante tanto en historia natural como en ciencias religiosas¹⁷⁰ (Escándalos, 1915; Justas Protestas, 1915). En cualquier caso, la reacción más notable se produjo en Valencia, donde se celebraron unas jornadas de “Homenaje de la Ciencia a María Inmaculada”, en calidad de acto de desagravio por las afirmaciones de Fuset, que tuvieron lugar los días 18 y 25 de abril en el Salón de Libreros y en la sede del Centro Escolar y Mercantil. Las jornadas presididas por el Arzobispo, estaban organizadas por la Congregación Mariana del Magisterio Valentino, entidad que dirigía Galo Recuero, profesor numerario de pedagogía de la Escuela Normal de Valencia¹⁷¹. En el curso de ellas se dictaron seis conferencias; los conferenciantes eran en todos los casos catedráticos, bien del Instituto General y Técnico –Manuel Polo y Peyrolón y Manuel Martí–, bien de la Facultad de Derecho –Rafael Rodríguez de Cepeda, José María Zumalacárregui, Manuel Cabrera y Luis Gestoso–. Conocidos todos por sus

¹⁶⁸ V. sección 7.2.

¹⁶⁹ Años antes, concretamente en 1910, cuando todavía ocupaba la cátedra del Instituto de Palma, Fuset había sido amonestado por haber realizado ante sus alumnos algunos comentarios sobre religión. Según el texto legal correspondiente, “el Sr. Juset [sic], Catedrático de Historia Natural, olvidando la influencia, á veces decisiva, que los Profesores ejercen en el ánimo de los alumnos, ha hecho, con poca cautela, la exposición de sus convicciones de orden religioso, sin haber en cuenta que al oírle en cualquier lugar ó momento, había de influir su cualidad de Profesor en el ánimo de los que le escuchaban” (Ministerio, 1910b).

¹⁷⁰ No les faltaba en este punto razón. Fuset, en efecto, confundió en su disertación el dogma de la inmaculada concepción con el de la maternidad virginal, que sería el que, en todo caso, podría explicarse hipotéticamente –en realidad, no tiene posibilidad biológica, desde luego– mediante la partenogénesis.

¹⁷¹ “Expediente personal de D. Galo Recuero”, AUV, c. 1388, n.5.



manifestaciones públicas de religiosidad –por ejemplo, Mancebo (1994) refiere que Gestoso ocupó diversos cargos en asociaciones relacionadas con el obrerismo católico, y que Zumalacárregui era colaborador en revistas católicas como *Oro de Ley*–, los que habían mostrado, en cualquier caso, trayectorias más conspicuas y polémicas respecto de las cuestiones relativas a la ciencia y la religión eran Polo y Rodríguez de Cepeda. Ambos fueron destacados –y tempranos– paladines del antievolucionismo en Valencia (Glick, 1982). Rodríguez de Cepeda, además, fue una de las cabezas visibles del movimiento social católico (Ruiz Rodrigo, 1982: 137-141).

Los temas de las conferencias, en principio, se escogieron para rebatir las afirmaciones realizadas por Fuset. De este modo, Rodríguez de Cepeda se ocupó del libre albedrío como carácter propio del alma humana (Rodríguez de Cepeda, 1915); la reivindicación de la virginidad mariana como obra de la gracia, y no como producto de la partenogénesis, fue el tema desarrollado por Martí, el único conferenciante que entró en los aspectos puramente científicos de la cuestión (Martí, 1915); Polo ajustó los límites de la libertad de cátedra según la religión, la práctica científica y la ley (Polo, 1915); Gestoso, por su parte, se ocupó de la realeza jurídica sobre España de la Inmaculada (Gestoso, 1915); Cabrera trató de mostrar que el dogma de la Inmaculada no era una leyenda y que, además, no se oponía a la ciencia (Cabrera, 1915); la intervención de Zumalacárregui, finalmente, versó sobre la existencia del alma humana (Zumalacárregui, 1915). Las conferencias –junto a una serie de poemas, compuestos para la ocasión por sacerdotes y seglares, y que habían sido declamados durante las sesiones por señoritas de la buena sociedad valenciana, más la presentación de Galo Recuero y el texto de varios telegramas y cartas de adhesión a la iniciativa–, fueron publicadas en un grueso folleto titulado *Virgen y Madre. Homenaje de la Ciencia a María Inmaculada que la Congregación Mariana del Magisterio Valentino celebró los días 18 y 25 de abril de 1915, en protesta de las blasfemias y herejías lanzadas en cátedra contra la Madre de Dios, por un profesor de la Universidad de Barcelona* (Virgen y Madre, 1915).

A pesar de las llamadas realizadas en el curso de las comentadas jornadas y de otras iniciativas emprendidas por diversas personas y grupos, Fuset no llegó a ser sancionado, ni siquiera amonestado oficialmente.

* * *

El otro valenciano que ocupó cátedra en Barcelona, el cristalógrafo Francisco Pardo, fue, como Fuset, autor de un importante libro de texto de su especialidad, un voluminoso *Curso de Cristalografía geométrica* que fue publicado en 1916 (Pardo, 1916). Posteriormente, escribió unos *Elementos de Mineralogía y Geología, adaptados al método del profesor Schmeil* (Pardo, 1926a). Pardo, que fue además un notable e innovador científico¹⁷², accedió a la cátedra en 1912, y permaneció en ella hasta su muerte, en 1955. Promovió la creación en la Facultad de Ciencias de Barcelona de un laboratorio de roentgenometría, para el análisis de estructuras de cristales mediante rayos X (Candel, 1964).

El Museo de Geología del Seminario de Barcelona

El Museo de Geología del Seminario Conciliar de Barcelona surgió a finales del siglo XIX como producto de la orientación que el rector de esta institución docente religiosa, Salvador Casañas, deseó asentar. Casañas reivindicaba una línea apologética, de defensa de la religión ante los ataques presuntamente fundados en la ciencia. En consecuencia,

¹⁷² V. sección 7.4.

procuró dotar al Seminario de profesores impuestos en las orientaciones científicas más recientes. Uno de estos profesores, el titular de la cátedra de historia natural, era Jaime Almera, personalidad crucial en el desarrollo de la geología en Cataluña y que llevó a cabo una importante labor de investigación desde 1877 hasta su muerte en 1919. De formación autodidacta, Almera resultó especialmente influido por el valenciano José Joaquín Lánderer, quien, además, lo promocionó en el extranjero, especialmente en Francia (Gómez Alba, 1995a).. La incansable labor recolectora de Almera y sus colaboradores¹⁷³ determinó que el inicialmente modesto gabinete del Seminario se convirtiera en una gran museo geológico, cuyas colecciones pronto fueron referencia obligada para cuantos se interesaran por la geología y la paleontología catalanas.

Entre los discípulos de Almera, destacaba Norberto Font y Sagué (Barcelona, 1873-1910), también sacerdote, quien, de alguna manera, estaba preconizado a ser el continuador de la labor de Almera al frente del Museo (Nicolau y Valls, 1987: 123-132). Su temprana muerte impidió esta posibilidad, y abrió las puertas, años después, justo tras la muerte de Almera, a un conflicto alrededor de la plaza de director del Museo. Durante los últimos años de la vida de Almera, el director nominal del Museo era su colaborador Palou, quien, además, impartía clases en el Seminario. Palou murió un año antes que Almera. Parecía que el nombramiento de nuevo profesor y director del Museo tendría que recaer en Mariano Faura y Sans¹⁷⁴ (Nicolau y Valls, 1987: 136). Faura, que había sido orientado hacia la geología durante sus años en el Seminario por Font y Sagué, ya era por entonces uno de los más notables geólogos españoles, y su profundo conocimiento de la geología catalana estaba a la altura del propio Almera, de quien era, además, colaborador muy estrecho. Sin embargo, no le sucedió al frente del Museo del Seminario. Éste quedó en manos de sacerdotes sin dedicación a la geología, y de inmediato quedó sumido en una profunda crisis. No se han aclarado todavía las razones por las que Faura fue apartado, y autores como Nicolau y Valls (1987) y Gómez Alba (1995b) sólo se atreven a conjeturar. En cualquier caso, Faura sufrió personalmente mucho, y acabó por abandonar el ejercicio del sacerdocio.

El alejamiento de Faura y la actuación del nuevo obispo de Barcelona, José Miralles, firmemente decidido a sacar al Museo del Seminario de su lamentable situación, facilitaron la promoción a la dirección de éste y a la cátedra del presbítero valenciano José Ramón Bataller Calatayud. Bataller residía en Barcelona desde niño, y por eso cursó sus estudios eclesiásticos en la capital catalana¹⁷⁵. Pronto descolló como un excelente paleontólogo. Antes de acabar sus estudios civiles de la licenciatura de ciencias, ya había publicado un importante estudio sobre los mamíferos fósiles de Cataluña (Bataller, 1918), un tema que, en su día, había interesado mucho a Almera. Por otro lado, desde 1916 era ayudante recolector de Faura en las tareas de levantamiento del Mapa Geológico de Cataluña (Gómez-Alba, 1995b). Cuando en 1926 Bataller fue puesto al frente del Museo del Seminario, era un científico ya completamente formado y con buenas relaciones con muchos colegas españoles y extranjeros. Su labor se centró desde ese momento en conseguir que el Museo se revitalizara y aumentara sus fondos. Bataller aprovechó, ciertamente, el colapso que había sufrido la actividad científica en Cataluña durante la Dictadura, pues así pudo atraer a algunos geólogos catalanes vinculados hasta entonces a las iniciativas promovidas por la Mancomunitat de Catalunya. Hasta el comienzo de la Guerra Civil, la actividad en el Museo se mantuvo a

¹⁷³ Entre estos primeros colaboradores se contaba el malacólogo Arturo Bofill, director del Museo Martorell de Barcelona, el cual, años después y en compañía de su discípulo Juan Bautista de Aguilar-Amat, publicó algunos estudios sobre moluscos valencianos; v. apartado 7.2.1.

¹⁷⁴ V. biografía en el apéndice correspondiente.

¹⁷⁵ V. biografía en el apéndice correspondiente.

gran nivel, y el incremento de las colecciones fue constante¹⁷⁶ (Nicolau y Valls, 1987: 147-148). Bataller, además, desplegó por entonces una notable actividad formativa entre sus alumnos del Seminario. Los seminaristas, durante estos años, realizaron diversas excursiones geológicas de varios días de duración; destacan las que transcurrieron por la isla de Mallorca (Bataller, 1932d) y por los Pirineos (Bataller, 1934e). La Guerra Civil supuso la interrupción de todas estas actividades y la práctica devastación del Museo, del que sólo se salvó la biblioteca. Bataller, que volvió a estar a su frente hasta su muerte, en 1962, inició de nuevo las tareas de recolección de fondos, auxiliado otra vez por los alumnos. La empresa, aunque penosa, tuvo éxito, y el Museo, vinculado al C.S.I.C. desde 1951, recobró su importancia pasada (Nicolau y Valls, 1987: 150-166).

¹⁷⁶ Como en el caso de Royo en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, la labor de Bataller encaminada al incremento y catalogación de los fondos del Museo del Seminario incidió un tanto –de cualquier manera, de un modo mucho menos conspicuo que en el caso apuntado– en el descenso de producción de Bataller durante los años treinta.

***CAPÍTULO 5.* – EL COLECTIVO DE
CULTIVADORES DE LA HISTORIA
NATURAL Y SU ORGANIZACIÓN**

En el presente capítulo, se describe con cierto detalle la estructura asociativa que mostraba el colectivo de naturalistas valencianos durante el período de estudio. Posteriormente, se ofrece un somero análisis de la situación profesional de sus integrantes, y se concluye con el esbozo de los núcleos de práctica naturalista que funcionaron en el período de estudio con relación al País Valenciano.

5.1. LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL Y SU SECCIÓN DE VALENCIA

En el año 1871, en el ambiente convulso del Sexenio Revolucionario (Josa, 1992), la Sociedad Española de Historia Natural –el título de *Real* lo recibió en 1903– era fundada por un grupo de naturalistas residentes en Madrid, con el objetivo de promover el estudio de la disciplina en España y de dotar al colectivo de una publicación periódica, los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, que, efectivamente, empezaron a aparecer al año siguiente (Gomis, 1998a). En el capítulo 1 ya he dado cuenta de la función esencial que desarrolló esta sociedad científica en orden a asentar la práctica naturalista en España durante el último tercio del siglo XIX. Por esta razón, me centraré desde este momento en el estudio de la presencia valenciana en ella.

5.1.1. LOS NATURALISTAS VALENCIANOS Y LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL ANTES DE LA CONSTITUCIÓN DE LA SECCIÓN DE VALENCIA

Desde sus comienzos, se puede detectar una presencia constante de valencianos en la Sociedad Española de Historia Natural. En el propio grupo de trece personajes que celebraron la sesión preparatoria de la fundación formal había dos valencianos; uno era el requeñense Laureano Pérez Arcas, principal impulsor de la iniciativa; el otro, Juan Vilanova y Piera (Gomis, 1998a). Ninguno de los dos, desde luego, residía en territorio valenciano. Hubo que esperar al año siguiente, 1872, para que se dieran de alta los primeros socios residentes en Valencia ciudad. En ese ejercicio formalizaron su ingreso siete personas. Sólo dos de ellos se dedicaban activa y habitualmente a la historia natural; eran los casos de Rafael Cisternas, por entonces, como hemos visto, catedrático de la Facultad de Ciencias, y de Eduardo Boscá, a la sazón profesor de la Escuela Libre de Veterinaria. Estaba también José Vilanova y Piera, ingeniero de minas y hermano del mencionado Juan. Otro nombre de relieve era el de Nicolás Ferrer y Julve, catedrático de la Facultad de Medicina, de quien conocemos su afición a la historia natural por los legados que hizo al gabinete universitario¹. La nómina la completaban personajes apenas conocidos; sus nombres eran Fernando Cortadellas, abogado, Domingo Greus, médico, y Pascual Marqués Lorca (Lista, 1872). Con la salvedad de Boscá, que pasó a residir en Játiva tras ganar en 1874 la cátedra del Instituto de esa localidad, no hubo socios en otras localidades de la provincia de Valencia hasta 1879, cuando aparece el médico Félix Martínez Martínez, residente en Mogente (Lista, 1874; 1879).

El promedio de socios residentes en Valencia antes de la constitución de la sección local, en 1913, resulta bajo, en relación con el total de la Sociedad Española de Historia Natural; en efecto, tal promedio se sitúa en el 2,40 % sobre dicho total. Como muestra la tabla 5.1.1., que da cuenta por años del número de socios total² de la Sociedad, del de

¹ V. apartado 7.4.3.

² No se incluyen los socios protectores –figura creada en 1900– por cuanto eran personalidades sin dedicaciones científicas, que se limitaban a patrocinar económica o socialmente a la Sociedad Española de Historia Natural.

residentes en Valencia y provincia, y del porcentaje de éstos en el total, apreciamos que en 1872 son siete los socios, de un total nacional de 240, o sea, el 2,92 %. Pero al año siguiente, el porcentaje baja al 2,65 %, a pesar de aumentar en dos el número de socios residentes en Valencia. El mínimo porcentual, que es también el absoluto, lo encontramos en 1890, 4 socios de un total de 318 (1,26 %); el máximo porcentual, en 1894, 10 de 296 (3,38 %), mientras que el absoluto es de 1910 (18 de 559, 3,22 %). Las notables fluctuaciones que se aprecian dentro de ciertos períodos indican que las tendencias respectivas del conjunto de la Sociedad Española de Historia Natural y de los residentes en Valencia en cuanto a evolución demográfica están desacopladas.

| AÑO | TOTAL DE SOCIOS | SOCIOS EN LA PROVINCIA DE VALENCIA | PORCENTAJE |
|------|-----------------|------------------------------------|------------|
| 1872 | 240 | 7 | 2,92 |
| 1873 | 339 | 9 | 2,65 |
| 1874 | 396 | 9 | 2,27 |
| 1875 | 415 | 11 | 2,65 |
| 1876 | 419 | 12 | 2,86 |
| 1877 | 392 | 9 | 2,30 |
| 1878 | 383 | 10 | 2,61 |
| 1879 | 386 | 11 | 2,85 |
| 1880 | 372 | 9 | 2,42 |
| 1881 | 364 | 8 | 2,20 |
| 1882 | 356 | 8 | 2,25 |
| 1883 | 348 | 9 | 2,59 |
| 1884 | 320 | 7 | 2,19 |
| 1885 | 307 | 6 | 1,95 |
| 1886 | 320 | 9 | 2,81 |
| 1887 | 312 | 9 | 2,88 |
| 1888 | 304 | 9 | 2,96 |
| 1889 | 307 | 7 | 2,28 |
| 1890 | 318 | 4 | 1,26 |
| 1891 | 309 | 4 | 1,29 |
| 1892 | 298 | 6 | 2,01 |
| 1893 | 296 | 5 | 1,69 |
| 1894 | 296 | 10 | 3,38 |
| 1895 | 289 | 7 | 2,42 |
| 1896 | 284 | 7 | 2,46 |
| 1897 | 289 | 7 | 2,42 |
| 1898 | 285 | 6 | 2,11 |
| 1899 | 305 | 6 | 1,97 |
| 1900 | 320 | 6 | 1,87 |
| 1901 | 332 | 7 | 2,11 |
| 1902 | 393 | 6 | 1,53 |
| 1903 | 415 | 8 | 1,93 |
| 1904 | 444 | 9 | 2,02 |
| 1905 | 444 | 11 | 2,48 |
| 1906 | 486 | 15 | 3,09 |
| 1907 | 475 | 16 | 3,37 |
| 1908 | 500 | 15 | 3,00 |
| 1909 | 510 | 15 | 2,94 |
| 1910 | 559 | 18 | 3,22 |
| 1911 | 560 | 12 | 2,14 |
| 1912 | 565 | 13 | 2,30 |

Tabla 5.1.1.- Evolución del número de socios total de la Real Sociedad Española de Historia Natural y de los residentes en Valencia en el período 1872-1912. [Fuente: elaboración propia, a partir de las listas de socios y relaciones de estado de la Sociedad incluidas en los *Anales (Actas)* y *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, correspondientes a los años reseñados].

En conjunto, pues, el número de socios de la Sociedad Española de Historia Natural residentes en Valencia y su provincia nunca resultó notable durante el período 1871-1912. Mucho más bajo aún resultaba este número para las provincias de Castellón y Alicante. A pesar de ello, algunos de estos socios fueron naturalistas de prestigio. Ya he nombrado a Rafael Cisternas y a Eduardo Boscá; también el personaje que sucedió al primero y precedió al segundo en la cátedra de la Facultad de Ciencias, José Arévalo Baca, perteneció a la Sociedad; hay que matizar, no obstante, que se dio de baja al final del ejercicio de 1878, es decir, recién llegado a Valencia (Lista, 1879). Por su parte, Emilio Ribera, catedrático del Instituto de Valencia, que ya era socio cuando llegó a Valencia en 1877, no dejó de pertenecer a la Sociedad a lo largo de los más de veinticinco años que residió en la ciudad del Turia (Lista, 1877; 1905), mientras que Vicente Guillén Marco, jardinero mayor del Botánico de la Universidad, se dio de alta en 1893 (Lista, 1893); no así su mentor científico, el padre Antonio Vicent, que jamás perteneció a la Sociedad pero que, sin embargo, sí publicó una memoria en sus *Anales* (Vicent, 1885).

En esta nómina de científicos de relieve residentes en Valencia, y que fueron socios de la Sociedad Española de Historia Natural, hay que incluir a Pablo Colvée Roura (Elbeuf, Francia, 1849-Valencia, 1903), licenciado en ciencias y en medicina, recordado especialmente por sus estudios sobre la epidemia de triquinosis del Villar del Arzobispo (1877), cuando todavía era estudiante, pero que también se ocupó de otros asuntos relacionados con la microbiología médica, la fisiopatología y la fitopatología (López Piñero y Navarro, 1995: 514). Su alta se registra en 1879, mientras que causó baja en 1890. Este mismo año fue el del ingreso de José Fuset Tubiá, quien, como ya hemos visto, llegó a ocupar una cátedra en la Facultad de Ciencias de Barcelona años después, y también del de Carlos Pau (Lista, 1879; 1890).

5.1.2. LAS SECCIONES LÓCALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

El 4 de marzo de 1885, la Junta directiva de la Sociedad Española de Historia Natural, a propuesta de los socios de Barcelona, autorizó, mediante una adición al reglamento, la formación de secciones locales en aquellos lugares donde se pudieran llegar a reunir 15 socios residentes. Ocho meses justos después, se constituyó la primera sección precisamente en Barcelona, a la que siguió en 1888 la de Sevilla y en 1898 la de Zaragoza. Ya en el nuevo siglo, se fundaron las secciones de Granada (1907), Santander (1909), Santiago (1909) y Valencia (1913). Hasta después de la Guerra Civil, no se volvió a constituir ninguna sección más (Gomis, 1996a).

Una exposición, por superficial que sea, de las actividades de todas estas secciones locales escapa por completo a los propósitos de este trabajo. Algunas de ellas alcanzaron, en diferentes momentos, una notable prosperidad científica; así, la sección de Barcelona, en los años finales del siglo XIX, o la de Zaragoza, en la primera década del XX, se constituyeron en foros científicos de primer orden. Por contra, otras secciones, como la de Santiago, apenas si tuvieron actividad, y languidecieron rápidamente. No puedo pretender dar cuenta cabal de todo ello. En cualquier caso, hay que señalar que, en el momento en que se fundó la sección de Valencia, las secciones locales, en general, se encontraban en un período de franca decadencia, como revelan los datos de la tabla 5.1.2., referidos al número de sesiones científicas y de socios por año, durante el período a que se refiere este trabajo; así, la sección de Barcelona, a pesar de mantener un número de socios muy alto, siempre en torno a setenta, algo lógico si tenemos en cuenta el volumen de población de la ciudad, apenas celebraba sesiones



científicas desde 1918, hasta el punto que, en 1921, dejaron efectivamente de tener lugar, situación que no cambiaría hasta después de la Guerra Civil; en realidad, la sección de Barcelona ya hacía tiempo que no aglutinaba al conjunto de naturalistas catalanes, que prefirieron integrarse en el foro de la Institució Catalana d'Història Natural, fundada en 1899; la sección pudo mantenerse durante algún tiempo merced a que atrajo a los naturalistas vinculados a la Universidad, precisamente los elementos, en principio, más progresistas del colectivo naturalista de Barcelona y su área de influencia, pero también, en muchos casos, gente de paso, foráneos poco integrados en el tejido social catalán (Cuello, 1991). La sección de Zaragoza, por su parte, sin duda resentida por la baja voluntaria del padre Navás, su principal animador científico, a causa de los incidentes generados en torno a la organización del Primer Congreso de Naturalistas Españoles en Zaragoza, y por la actividad intensa de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales, fundada por el mismo Navás, perdió pronto su lugar preminente, hasta cesar en sus actividades, definitivamente, en 1926. Por el contrario, la sección de Sevilla, la segunda en antigüedad, y que contaba en la segunda década del siglo con personajes de la talla de Barras de Aragón o González Frago, fue capaz de mantener, con un número nunca elevado de socios, un notable tono científico y una considerable media de actividad, pues en bastantes ejercicios anuales alcanzó las diez sesiones, el máximo que se podía celebrar, al ser inhábiles siempre los meses de julio y agosto; a pesar de todo, no pudo sustraerse de la tendencia general y prácticamente careció de actividad desde 1927. La sección de Valencia, que comenzó con pujanza, mantuvo un alto nivel de actividad hasta inicios de la década de los treinta; después, la decadencia fue inexorable. En 1934 ninguna sección celebró sesión alguna, y sólo la sección de Valencia se reunió una vez más al año siguiente.

| | Barcelona | | Zaragoza | | Sevilla | | Granada | | Santander | | Santiago | | Valencia | |
|------|-----------|-----|----------|-----|---------|-----|---------|-----|-----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| | Socios | Ses | Socios | Ses | Socios | Ses | Socios | Ses | Socios | Ses | Socios | Ses | Socios | Ses |
| 1913 | 59 | 7 | 19 | 6 | 13 | 3 | 41 | 1 | 30 | 3 | 25 | 0 | 16 | 3 |
| 1914 | 69 | 7 | 19 | 5 | 14 | 10 | 42 | 3 | 31 | 3 | 20 | 0 | 30 | 10 |
| 1915 | 71 | 9 | 24 | 6 | 22 | 10 | 30 | 4 | 26 | 2 | 17 | 0 | 37 | 7 |
| 1916 | 75 | 9 | 24 | 5 | 26 | 10 | 31 | 3 | 22 | 1 | 17 | 0 | 31 | 10 |
| 1917 | 66 | 7 | 25 | 1 | 31 | 10 | 32 | 1 | 22 | 1 | 16 | 0 | 32 | 8 |
| 1918 | 69 | 6 | 22 | 5 | 30 | 10 | 33 | 1 | 18 | 0 | 16 | 0 | 29 | 10 |
| 1919 | 78 | 3 | 20 | 3 | 24 | 9 | 27 | 2 | 15 | 0 | 15 | 0 | 29 | 10 |
| 1920 | 76 | 1 | 17 | 5 | 23 | 8 | 28 | 0 | 14 | 0 | 16 | 0 | 53 | 10 |
| 1921 | 68 | 0 | 17 | 2 | 31 | 7 | 28 | 1 | 14 | 0 | 16 | 0 | 75 | 10 |
| 1922 | 69 | 0 | 16 | 1 | 30 | 1 | 28 | 0 | 15 | 0 | 15 | 0 | 76 | 10 |
| 1923 | | 0 | | 2 | | 6 | | 0 | | 0 | | 0 | | 9 |
| 1924 | 65 | 0 | 19 | 0 | 28 | 6 | 22 | 0 | 14 | 0 | 16 | 0 | 89 | 10 |
| 1925 | | 0 | | 2 | | 6 | | 0 | | 0 | | 0 | | 10 |
| 1926 | 73 | 0 | 17 | 0 | 26 | 3 | 20 | 0 | 12 | 0 | 15 | 0 | 87 | 10 |
| 1927 | | 0 | | 0 | | 1 | | 0 | | 0 | | 0 | | 10 |
| 1928 | 71 | 0 | 16 | 0 | 24 | 0 | 20 | 0 | 15 | 0 | 15 | 0 | 84 | 7 |
| 1929 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 8 |
| 1930 | 70 | 0 | 14 | 0 | 21 | 1 | 19 | 0 | 15 | 0 | 18 | 0 | 71 | 8 |
| 1931 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 7 |
| 1932 | 67 | 0 | 15 | 0 | 17 | 0 | 22 | 0 | 14 | 0 | 17 | 0 | 61 | 5 |
| 1933 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 3 |
| 1934 | 74 | 0 | 13 | 0 | 14 | 0 | 17 | 0 | 17 | 0 | 19 | 0 | 56 | 0 |
| 1935 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1 |
| 1936 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |

Tabla 5.1.2.-Número de socios y de sesiones científicas por año de las secciones locales de la Sociedad Española de Historia Natural (1913-1936). [Fuente: elaboración propia a partir de los datos recogidos del *Boletín de la (Real) Sociedad Española de Historia Natural*, tomos 13 al 36].

5.1.3. LA FUNDACIÓN DE LA SECCIÓN DE VALENCIA

La sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural se constituyó el 25 de octubre de 1913. En Valencia, entonces, residían dieciséis socios; puesto que el Reglamento de la Real Sociedad establecía un mínimo de quince socios para constituir una sección en una localidad determinada, no había impedimento alguno. La iniciativa de convocar a estos dieciséis socios a esta sesión partió de una persona prácticamente recién llegada a la ciudad, Celso Arévalo Carretero, que había tomado posesión a finales del curso 1911-12, como ya se ha comentado, de la cátedra de historia natural del Instituto General y Técnico de Valencia.

A la sesión constituyente asistieron, además del convocante Arévalo, el jesuita Jaime Balasch, profesor en el Colegio de San José de Valencia; Eduardo Crú, disecador; José Hueso, profesor numerario de historia natural en la Escuela Normal; Luis Pardo, discípulo de Arévalo y estudiante de ciencias; completaban la asistencia el funcionario Pablo Verdeguer y el profesor auxiliar del Instituto Ángel de la Cruz Nathan. Otro auxiliar de ese centro, Julio Esplugues, y un destacado prohombre de la buena sociedad valenciana, José Sanchis Pertegás, excusaron su asistencia. Los tres profesores universitarios que eran socios, todos con antigüedad, tampoco asistieron; de los tres, sólo excusó su asistencia el matemático Ignacio Tarazona; del auxiliar de la Facultad de Ciencias, Rafael Tarín, no he encontrado ninguna referencia en los extractos de acta; pero la ausencia sin duda más significativa fue la del recién jubilado catedrático, Eduardo Boscá. Cinco nuevos socios fueron presentados en esta sesión; uno de ellos era Francisco Morote, catedrático de Agricultura en el Instituto y secretario del mismo, que así refrendaba personal e institucionalmente el soporte del Instituto a Arévalo; otro era el profesor de Historia Natural de las Escuelas Pías de la ciudad, el padre Juan Crisóstomo Vidal; completaban la relación el farmacéutico de Carlet, Ramón Trullenque, y los estudiantes de ciencias Ramón Martí y Salustio Alvarado. La primera junta directiva de la sección fue elegida, naturalmente, en la misma sesión constituyente. La presidía Sanchis Pertegás; el padre Balasch fue nombrado vicepresidente, y Cruz Nathan tesorero³; Arévalo se reservó la secretaría (Sección de Valencia, 1913a). Dos meses después, en la sesión de diciembre, Luis Pardo era designado para la vicesecretaría, y quedaron confirmados en los demás cargos, para el ejercicio de 1914, los socios mencionados (Sección de Valencia, 1914a).

Es incuestionable que Celso Arévalo fue la figura clave en la fundación de la sección de Valencia y en su animación científica durante los primeros tiempos. Arévalo, como ya sabemos, llegó a Valencia con la idea de acometer un proyecto de institucionalización de una nueva –en España– disciplina científica, la hidrobiología, y que le llevó, andando el tiempo, a la fundación del Laboratorio de Hidrobiología Española, que fue, además, sede de la sección de Valencia. De hecho, Arévalo impulsó la creación de la sección de Valencia para recabar el apoyo de los naturalistas valencianos a su iniciativa (Casado de Otaola, 1997). Cuando él llegó a Valencia, residían en la ciudad trece socios de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Lista, 1912), por lo que todavía no resultaba posible formar una sección. A comienzos de 1913, como tarde, Arévalo ya tenía el

³ Es de notar que Cruz Nathan, justo antes de la llegada de Arévalo, se había encargado de supervisar el cobro de las cuotas de sus consocios valencianos y el flujo de altas y bajas. Vemos, pues, que en los años previos a la fundación de la sección de Valencia, ya era el Instituto, a través de la persona de Cruz Nathan, la vía de relación habitual entre la dirección de la Real Sociedad y el pequeño colectivo de socios valencianos. Una impresión que aún se refuerza más por el hecho de que el cobro efectivo lo delegaba el mencionado personaje en algún subalterno del Instituto; v. [Carta de Ángel B. de la Cruz Nathan a Ignacio Bolívar. Valencia, 24-4-1910], *ARSEHN*, sin catalogar, y [Carta de Ángel B. de la Cruz Nathan a Cayetano Escribano. Valencia, 3-8-1912], *ARSEHN*, sin catalogar.

deseo de constituirlo. Así se lo expresaba al vicesorero de la Real Sociedad, Cayetano Escribano, en una carta en la que, por otro lado, se comprometía a encargarse “de todas las diligencias relativas á nuestra Sociedad en esta población”⁴. En cualquier caso, seguían faltando socios, y más tras el fallecimiento por esas fechas de Vicente Guillén. Arévalo necesitaba dos nuevos socios. Uno de ellos fue su alumno Luis Pardo. El otro, el padre Balasch. Aun sin referencia expresa a la posible fundación de la sección, en otra carta a Escribano, de finales de mayo, Arévalo dejaba translucir su ansia de constituirlo, toda vez que apremiaba al vicesorero a que le enviara el recibo de Pardo y a que propusiera en la siguiente sesión al padre Balasch como nuevo socio⁵. Con el alta de ambos, Arévalo pudo por fin convocar la sesión constituyente de la sección.

Hay que matizar, no obstante, que por mucho entusiasmo que hubiese mostrado Arévalo, difícilmente hubiera podido llevar adelante su proyecto de no haber sido bien acogido por el colectivo de naturalistas valencianos –al menos, por una parte de él–, cuestión que fue sin duda favorecida por el relativo reavivamiento –acontecido, como se ha comentado, durante el último tercio del siglo XIX– de la tradición naturalista local. Arévalo, más concretamente, encontró en su compañero de claustro Francisco Morote una ayuda inestimable. Influyente no sólo en el Instituto, Morote manejó sus contactos entre los sectores poderosos de la ciudad. Tras constituirse la sección de Valencia, atrajo a un numeroso grupo de acomodados que, a pesar de no elevar el nivel científico de la sección, sí que la afirmaron socialmente. Más modestamente, también colaboraron con Arévalo algunas otras personas del Instituto, compañeros de claustro, como el ya nombrado Cruz Nathan. Además, si volvemos a la composición de la primera junta directiva, vemos que tres de los cinco cargos los ocuparon personas vinculadas al Instituto, a saber, Arévalo y Cruz, como profesores, y Pardo, como ex-alumno desde hacía muy poco tiempo –acabó el bachillerato en el mismo año de 1913 y, aunque se integró realmente en la plantilla del Instituto en 1919 al acabar la licenciatura de ciencias naturales, no se desvinculó del centro en todos sus años de estudiante universitario–. Estos cargos suponían mayor control aún sobre la sección si se tiene en cuenta que Sanchis Pertegás sólo presidió una sesión en todo el año de 1914 (Sección de Valencia, 1914d).

El presidente efectivo de la sección durante ese año fue el titular de la vicepresidencia, el padre Balasch, que fue el primer religioso que formó parte de la sección de Valencia, y primer ejemplo de apoyo por parte del clero a las iniciativas de Arévalo; el segundo religioso en integrarse fue el escolapio Juan Crisóstomo Vidal, profesor de historia natural en las Escuelas Pías de Valencia, que fue presentado por el mismo Arévalo en la sesión constituyente (Sección de Valencia, 1913a), y que sucedió a Balasch en la Vicepresidencia en 1915 (Sección de Valencia, 1914j). Siguió el también escolapio Ignacio Casañ y el franciscano Francisco Ferrer, del Colegio de la Concepción de Onteniente, presentados, así mismo por Arévalo, en enero de 1914 y en diciembre de 1913, respectivamente (Sección de Valencia, 1914a; 1914b). ¿Qué pudo favorecer este aluvión de altas de religiosos dedicados a la docencia, que, además, y como se ha visto, también apoyaron con sus recolecciones las tareas del Laboratorio de Hidrobiología? Se puede apelar a varios factores. El primero, la propia actitud de los docentes católicos del momento; Valverde (1979: 527) sostiene, al hablar de la Compañía de Jesús en la época contemporánea en España, que fue de 1880 a la expulsión de 1932 cuando “proporcionó a la Iglesia y a la sociedad española más realidades culturales y científicas”, y destaca

⁴ [Carta de Celso Arévalo a Cayetano Escribano. Valencia, 24-1-1913], *ARSEHN*, sin catalogar.

⁵ [Carta de Celso Arévalo a Cayetano Escribano. Valencia, 28-5-1913], *ARSEHN*, sin catalogar. Balasch, efectivamente, fue presentado en la sesión de 4 de junio y admitido en la de 2 de julio (Real Sociedad, 1913a; 1913b).

que “se cultivaron con particular interés los estudios de Ciencias naturales, porque era la época cientista, en que se presentaba la ciencia como incompatible con la fe”; este interés, que bien se puede llamar apologético, sin duda también arraigó en otras órdenes y congregaciones religiosas. El segundo factor se puede buscar en la actitud de Celso Arévalo; no hay que perder de vista las estrechas relaciones que necesariamente mantenían los colegios de enseñanza secundaria de la época con el Instituto General y Técnico que les correspondía por distrito; así, los exámenes de grado se realizaban siempre en el Instituto, de lo que obligatoriamente tenía que dar cuenta la memoria anual de éste, como también de la composición del claustro de cada colegio asociado. Arévalo se valió, sin duda, de esta situación para atraer a los profesores de historia natural de los colegios, y así integrarlos en su iniciativa. El tercer factor, de índole personal, se encontraría en las creencias del propio Arévalo; éste, si atendemos a lo que nos dice Casado (1994b: 195-196), que usa como fuente al propio Arévalo, era “creyente piadoso”, y se definía como “teísta, vitalista y finalista” respecto a la biología; no era antievolucionista, aunque sí, desde luego, contrario al mecanicismo materialista; tal profesión de fe sería un atractivo más para los religiosos, que tendrían así una garantía de respeto a las creencias católicas y a su propia autoridad científica.

La actitud de los catedráticos de historia natural de la Universidad de Valencia, en activo o jubilados, ante la fundación de la sección de Valencia, fue de indiferencia. Durante los primeros tiempos de la sección, Francisco Beltrán Bigorra participó sólo de modo esporádico en sus sesiones. Tras la marcha de Arévalo, por el contrario, empezó a intervenir con más asiduidad, aunque no tardó en desinteresarse de nuevo, seguramente al encontrar imposible dirigir y manipular la sección. En realidad, sólo tras la Guerra Civil, constituido ya en verdadero cacique de la historia natural valenciana, se preocupó algo más por la sección. En cuanto a Boscá, que ya hemos visto que no estuvo presente en la sesión constituyente, sólo empezó a asistir a las sesiones de la sección en 1919, cuando su hijo Antimo ocupó la cátedra del Instituto tras la marcha de Arévalo. Eduardo Boscá fue elegido presidente de la sección para el año 1920 (Sección de Valencia, 1919j). En cualquier caso, cuando Arévalo aún estaba en Valencia, Eduardo Boscá envió por intermediarios, principalmente por su hijo, entonces catedrático en Castellón, y que de vez en cuando participaba en las reuniones de la sección, unas notas para ser leídas en éstas. Nada sabemos, en cualquier caso, de la relación personal de Arévalo con los Boscá, aspecto sin duda importante en el esclarecimiento de la integración de aquéllos en la sección.

5.1.4. LOS SOCIOS DE LA SECCIÓN DE VALENCIA

Desde 1913 y a lo largo del resto del período de estudio, 164 personas, residentes en Valencia y su provincia, pertenecieron a la Real Sociedad Española de Historia Natural y, por tanto, a su sección de Valencia, aunque, por supuesto, no de modo simultáneo. De ese total, 142 residían en la ciudad de Valencia, y las otras 22 en distintas poblaciones de la provincia. En la tabla 5.1.3. se ofrece la relación completa de los primeros; se especifica, además, el año en que ingresaron en la Real Sociedad, el período de pertenencia a la sección y la ocupación en el momento en que ingresaron en ésta. La tabla 5.1.4. ofrece semejantes datos en lo que respecta a los residentes fuera de la capital de la provincia; además, se especifica en cada caso la población de residencia. Téngase en cuenta que la fecha límite de pertenencia a la sección no aparece en aquellos casos que superan el año 1935; se distinguen de los que sólo estuvieron un ejercicio en que éstos no llevan guión tras el número del año. Apréciase también que la fecha límite de pertenencia a la sección no coincide necesariamente con la de baja en la Real Sociedad,

pues en muchos casos se trata de personas que dejaron de pertenecer a la sección por motivo de traslado a otros lugares y continuaron perteneciendo a la Real Sociedad; si el cese en la sección es por fallecimiento, aparece a continuación de la fecha una cruz entre paréntesis. Finalmente, en los casos en que no he podido averiguar la ocupación, la casilla correspondiente queda vacía, al igual que en aquéllos en que el socio no es una persona concreta sino una institución o cargo.

| NOMBRE | OCUPACIÓN EN EL MOMENTO DE INGRESAR EN LA SECCIÓN | AÑO DE INGRESO EN LA SEHN | PERÍODO DE PERTENENCIA A LA SECCIÓN |
|--|---|---------------------------|-------------------------------------|
| Aguilar Blanch, Romualdo | Médico | 1919 | 1919- |
| Aguilar Guillén, Romualdo (socio agregado) | | 1920 | 1920-1932 |
| Alapont Ibáñez, José | Prof. de la Escuela Sup. de Industrias y Comisario Regio de la de Náutica | 1920 | 1920-1921 |
| Alcaide Vilar, Manuel (socio agregado) | | 1914 | 1933- |
| Alcantarilla, Sch. P., Fernando | Prefecto de las Escuelas Pías | 1919 | 1919-1929 |
| Almarche Vázquez, Francisco | Profesor ayudante del Instituto | 1920 | 1920-1925 |
| Alonso Estruch, Juan B. | | 1923 | 1923 |
| Alvarado, Salustio | Estudiante de Ciencias | 1913 | 1913-1914 |
| Arévalo Carretero, Celso | Catedrático del Instituto | 1902 | 1913-1918 |
| Ateneo Mercantil | | 1920 | 1920- |
| Báguena Corella, Luis | Estudiante de medicina | 1921 | 1921- |
| Báguena Ferrer, Ramón | Estudiante de derecho | 1919 | 1919- |
| Balaguer, Rafael | | 1920 | 1920- |
| Balansch Bosch, S.J., Jaime | Profesor del Colegio de San José | 1913 | 1913-1925 |
| Barberá, Faustino | Médico | 1914 | 1914-1923 (†) |
| Bartual Moret, Juan | Catedrático de Histología de la Facultad de Medicina | 1919 | 1919- |
| Belenguer, Sch. P., Miguel | Profesor de las Escuelas Pías | 1920 | 1920-1927 |
| Beltrán Bigorra, Francisco | Catedrático de la Facultad de Ciencias | 1906 | 1914- |
| Benaches Ansina, José María | Profesor ayudante de ciencias en el Instituto | 1919 | 1919-1923 |
| Benlloch, Carlos (socio agregado) | Estudiante de bachillerato | 1917 | 1917-1931 |
| Bermejo y Vida, Luis | Catedrático de la Facultad de Ciencias | 1920 | 1920-1923 |
| Biblioteca del Excmo. Ayuntamiento de Valencia | | 1923 | 1923- |
| Biblioteca Universitaria | | 1923 | 1923- |
| Blánquez Alonso, Santiago | Teniente médico | 1923 | 1927-1931 |
| Bogani Valdecabres, Emilio | Estudiante de bachillerato | 1919 | 1919- |
| Bonet Sanchis, Julio | | 1920 | 1920-1923 |
| Boscá Berga, Fernando (socio agregado) | Estudiante de ciencias | 1924 | 1924- |
| Boscá Casanoves, Eduardo | Catedrático de la Facultad de Ciencias | 1872 | 1913-1924 (†) |
| Boscá Seytre, Antimo | Catedrático del Instituto | 1900 | 1919- |
| Burguera Pevró, José | Profesor de la Escuela de Bellas Artes | 1925 | 1925-1929 (†) |

| | | | |
|--|--|--------|----------------------|
| Cámara Niño, Fernando | Licenciado en ciencias | 1927 | 1927-1932 |
| Campos Fillol, Juan | Catedrático de la Facultad de Medicina | 1920 | 1920-1927 (†) |
| Campos Fillol, Rafael | Profesor auxiliar de la Facultad de Medicina | 1920 | 1920- |
| Carrión y Carrión, Pascual | Ingeniero agrónomo | 1918 | 1923-1927 |
| Casanova Dalfó, José | Médico | 1919 | 1919- |
| Castell, Francisco | Catedrático honorario de la Facultad de Ciencias | 1916 | 1916-1917 (†) |
| Cervera Barat, Rafael | Médico | 1914 | 1914-1915 |
| Cervera Moltó, Augusto | Profesor ayudante de la Facultad de Medicina | 1920 | 1920- |
| Chabás, José | Médico | 1914 | 1914-1917 |
| Colegio de San José (PP. Jesuitas) | | 1927 | 1927-1932 |
| Conde de Daya Nueva | Ingeniero Jefe del Distrito Forestal de Valencia | 1920 | 1920-1923 |
| Conde de Montornés | Propietario | 1919 | 1919-1928 (†) |
| Crú y Marqués, Eduardo | Disecador | 1902 | 1913-1929 |
| Cruz Nathan, Ángel Blas de la | Profesor auxiliar de ciencias del Instituto | 1902 | 1913-1924 (†) |
| Curats, Rafael | Disecador | 1929 | 1929- |
| Decano de Medicina | Catedrático de la Facultad de Medicina | 1920 | 1920-1925 |
| Escuela Normal de Maestras | | 1922 | 1922-1931 |
| Escuela Superior de Comercio | | 1919 | 1919- |
| Escuelas de Artesanos y Artes y Oficios | | 1921 | 1921- |
| Espinosa Ventura, Manuel | Conservador del Museo de Anatomía de la Facultad de Medicina | 1924 | 1924-1929 |
| Esplugues y Arnengol, Julio | Profesor auxiliar del Instituto; jardinero segundo del Botánico | 1902 | 1913-1915/ 1919-1933 |
| Estación Segunda de Fitopatología Forestal | | 1927 | 1927-1931 |
| Esteban Ballester, José María | Profesor ayudante del Instituto | 1921 | 1921- |
| Facultad de Ciencias | | 1878 | 1913- |
| Facultad de Medicina | | 1926 | 1926- |
| Feo Cremades, Julio | Profesor de las facultades de Derecho y Filosofía y auxiliar del Instituto | 1920 | 1920-1929 |
| Fernández Hernández, Alfredo | Profesor de ciencias en la Academia "Cervantes" | 1913 | 1913- |
| Fernández Martí, José | Jardinero mayor del Botánico | 1903** | 1913- |
| Font de Mora Llorens, Rafael | Profesor de la Granja Escuela de Burjasot | 1921 | 1921- |
| Fornet Quilis, José | Profesor ayudante de ciencias del Instituto | 1913 | 1913-1916/ 1922- |
| Frigols Torres, Antonio | Estudiante de Ciencias | 1923 | 1923-1927 |
| Gamir, Aurelio | Farmacéutico | 1920 | 1920- |
| García Marín, Julián | Farmacéutico | 1921 | 1921-1929 |
| García Martín del Val, Simón | | 1923 | 1923-1925 |

| | | | |
|--|--|------|---------------|
| Giménez Fayos, José | Licenciado en Ciencias | 1927 | 1927-1929 |
| Gimeno Gil, Pedro | Profesor ayudante del Instituto | 1919 | 1919-1921 (†) |
| Giner Mari, José | Estudiante de medicina | 1922 | 1922-1931 |
| Giner Moret, Salvador | Propietario y agricultor | 1919 | 1919-1922 |
| Gómez, Lamberto | | 1914 | 1914-1915 |
| Gómez Sancho, José | Comandante de Caballería | 1913 | 1913-1915 |
| González, Leopoldo | Profesor de Historia Natural en el Seminario | 1914 | 1914 |
| González Colmenares, Ildefonso | Inspector de Sanidad | 1914 | 1914-1915 |
| González Martí, Manuel | Delegado Regional de Bellas Artes y Director de la Escuela de Cerámica | 1925 | 1925-1932 |
| Herrero Egaña, Manuel | | 1923 | 1923- |
| Herrero Serra, Cándido | Estudiante de Medicina | 1919 | 1919-1925 |
| Hueso Carceller, José | Profesor numerario de la Normal | 1901 | 1913-1929 (†) |
| Ibáñez Mompó (socio agregado) | Estudiante de bachillerato | 1925 | 1925-1931 |
| Ingeniero Jefe de la división Hidrológico-forestal de Valencia | Ingeniero de montes | 1919 | 1919- |
| Ingeniero Jefe de Minas del distrito de Valencia | Ingeniero de minas | 1919 | 1919-1922 |
| Ingeniero Jefe del Servicio Agronómico de la Región de Levante | Ingeniero agrónomo | 1919 | 1919-1925 |
| Instituto General y Técnico | | 1880 | 1913- |
| Instituto Provincial de Higiene | | 1919 | 1919-1927 |
| Izquierdo, José Antonio (socio agregado) | Catedrático de la Facultad de Ciencias | 1914 | 1914-1921 |
| Jacob, Néstor | Cónsul de Bélgica y director del Ferrocarril Central de Aragón | 1929 | 1929- |
| Jiménez de Bentrosa y Díez-Caballero, Modesto | Catedrático del Instituto | 1923 | 1923- |
| Jiménez Miquel, Jaime | | 1921 | 1921-1923 |
| Jorge Lorenzo, Mario | Profesor de la Escuela de Náutica y ayudante del Instituto | 1920 | 1920-1925 |
| Laboratorio Bacteriológico de Higiene Pecuaria | | 1924 | 1924-1926 |
| Laboratorio de Historia Natural de la Universidad | | 1920 | 1920- |
| Laborde Bois, Pedro | Director de la revista <i>España Avícola</i> | 1924 | 1924- |
| Lafora Almudever, Luis | Médico | 1919 | 1919-1929 |
| León y del Real, José | Licenciado en Ciencias | 1921 | 1929- |
| López Guardia, Emilio | Perito agrícola | 1925 | 1925-1931 |
| Llombart Rodríguez, Antonio | Estudiante de medicina | 1921 | 1921-1931 |
| Lluna Gordillo, Tomás | Estudiante de medicina | 1919 | 1919-1923 |
| Maestre Osca, José | | 1920 | 1920- |
| Marqués de Ezenarro | Propietario | 1927 | 1927-1929 (†) |
| Martí, Ramón | Estudiante de Ciencias | 1913 | 1913-1918 (†) |

| | | | |
|---------------------------------|--|------|---------------|
| Martí Durán, Francisco | Disector-preparador del Instituto y del Laboratorio de Hidrobiología | 1919 | 1919-1924 |
| Martí Ortells, Vicente | Profesor auxiliar de la Facultad de Ciencias | 1924 | 1924- |
| Martí Pedrós, Manuel | Profesor de la Escuela de Náutica y del Instituto | 1927 | 1927-1929 |
| Martínez Ortega, Miguel | Estudiante de ciencias | 1920 | 1920-1923 |
| Masiá, Andrés | Farmacéutico | 1921 | 1921-1929 |
| Maya Ramón, Manuel | Estudiante de medicina | 1924 | 1924-1929 |
| Meliá, José | | 1923 | 1923-1932 |
| Montesinos Esteve, Manuel | | 1923 | 1923-1927 (†) |
| Moroder Sala, Emilio* | Conservador del Museo de Historia Natural de la Universidad | 1900 | 1913- |
| Morote Greus, Francisco | Catedrático del Instituto | 1913 | 1913- |
| Orensanz y Moliné, José | Inspector provincial de Higiene Pecuaria y Sanidad Veterinaria | 1914 | 1914-1915 |
| Palop Ruiz, José | | 1923 | 1923 |
| Pardo García, Luis | Estudiante de Ciencias | 1913 | 1913-1927 |
| Plasencia Pertegás, José | Profesor auxiliar del Instituto | 1919 | 1919-1929 (†) |
| Puche Alvarez, José | Catedrático de Fisiología de la Universidad | 1932 | 1932- |
| Puig Espert, Francisco | Profesor ayudante del Instituto | 1923 | 1923- |
| Quilis Pérez, Modesto | Estudiante de Farmacia | 1924 | 1924- |
| Raga Miñana, Rafael | Jefe de la Biblioteca Popular | 1924 | 1924- |
| Real Sociedad de Tiro de Pichón | | 1920 | 1920-1925 |
| Ribera Bernich, Juan | Ingeniero de la División Hidrológica Forestal del Júcar | 1927 | 1927- |
| Rieta Sister, Joaquín | Alumno de Ciencias | 1914 | 1914-1918 |
| Rodrigo Cuevas, Manuel | Ayudante de minas | 1921 | 1921-1925 |
| Rodrigo Pertegás, José | Médico | 1913 | 1913-1917 |
| Roselló Bru, Eduardo | Comandante retirado de infantería | 1913 | 1913-1932 |
| Rubio Huerta, Lorenzo | Médico | 1924 | 1924- |
| Sales Crespo, Vicente | Farmacéutico | 1915 | 1915-1921 |
| Salgado-Araujo Ramis, Miguel | | 1923 | 1923-1931 |
| Sanchis Pertegás, José | | 1899 | 1913-1917 (†) |
| Sebastiá Roselló, Francisco | | 1923 | 1923-1931 |
| Seminario Conciliar | | 1923 | 1923- |
| Simón Sanchis, Santiago | Dibujante del Laboratorio de Hidrobiología | 1919 | 1919-1920 |
| Soler Alós, José | | 1923 | 1923 |
| Tarazona y Blanch, Ignacio | Catedrático de la Facultad de Ciencias | 1899 | 1913-1923 (†) |
| Tarín y Juaneda, Rafael | Profesor auxiliar de la Facultad de Ciencias | 1899 | 1913-1923 (†) |

| | | | |
|--------------------------------|---|------|----------------------|
| Torres Sala, Juan | Abogado | 1920 | 1920- |
| Trigo Mezquita, Agustín | Farmacéutico | 1920 | 1920-1924 |
| Urtubey, Luis | Catedrático de Histología de la Universidad | 1926 | 1933- |
| Ventura González, José | Profesor ayudante de ciencias del Instituto | 1913 | 1913-1915/ 1922-1929 |
| Verdeguer Comes, Pablo | Funcionario | 1906 | 1913-1927 |
| Vidal, Sch.P., Juan Crisóstomo | Profesor de las Escuelas Pías | 1913 | 1913-1921 |
| Vidal y López, Manuel | Teniente de Infantería | 1915 | 1929- |
| Vila Gómez, Miguel | Profesor ayudante del Instituto | 1919 | 1919-1929 |
| Vilanova Ibáñez, Francisco | Químico | 1924 | 1924 |
| Ximénez del Rey, Mario | Médico | 1920 | 1920- |

(*) Hasta 1919, aparece en su lugar su hermano Federico.

(**) No fue socio de 1911 a 1913.

Tabla 5.1.3.-Socios de la Real Sociedad Española de Historia Natural residentes en la ciudad de Valencia durante el período de estudio, y profesión, año de ingreso en la Real Sociedad y período de pertenencia a la sección de Valencia de cada uno. [Fuente: elaboración propia, a partir de los índices geográficos de socios y actas de las sesiones de la sección de Valencia incluidos en los volúmenes del *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* correspondientes al período de estudio].

| NOMBRE | OCCUPACIÓN EN EL MOMENTO DE INGRESAR EN LA SECCIÓN | AÑO DE INGRESO EN LA SEHN | PERÍODO DE PERTENENCIA A LA SECCIÓN | LOCALIDAD DE RESIDENCIA |
|--|---|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| Alvarez-Laviada, Maximino | Genetista de la Estación de Fitopatología | 1933 | 1933- | Burjasot |
| Belmonte Vento, Victoriano | Veterinario | 1931 | 1931- | Meliana |
| Casañ, Sch. P., Ignacio | Profesor de las Escuelas Pías | 1914 | 1914-1920/ 1923-1925 | Utiel y Gandía |
| Clariana Navarro, Salvador | Farmacéutico | 1922 | 1922-1929 | Carlet |
| Colegio de la Concepción de Onteniente | | 1923 | 1923-1932 | |
| Colegio del Beato Juan de Ribera de Burjasot | | 1919 | 1919-1927 | |
| Cuñat, Sch. P., Salvador | Profesor de las Escuelas Pías | 1919 | 1919-1927 | Alcira |
| Escuelas Pías de Alcira | | 1927 | 1927-1932 | |
| Escuelas Pías de Gandía | | 1920 | 1920- | |
| Escuelas Pías de Utiel | | 1920 | 1920-1932 | |
| Ferrer Merin, O.F.M., Francisco | Profesor del Colegio de la Concepción | 1914 | 1914-1923 | Onteniente |
| García Castelli, Cayetano | Farmacéutico y director del Laboratorio Municipal | 1924 | 1924- | Gandía |
| Gómez Clemente, Federico | Director de la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot | 1933* | 1933- | Burjasot |
| Granja Escuela de Agricultura de Burjasot** | | 1919 | 1919- | |
| Granja Experimental Arroceras de Sueca | | 1923 | 1923- | |
| Lavernia Estellés, José | Farmacéutico | 1920 | 1920-1929 | Algemesí |
| Mingarro, Leonardo | Maestro nacional | 1924 | 1924-1932 | Benetúser |
| Pla Martí, Enrique A. | Farmacéutico | 1929 | 1929-1931 | Onteniente |
| Sánchez Solano, Canuto | Médico y director de la Escuela de Artes e Industria | 1922 | 1922-1925 | Requena |
| Torno Guerola, Camilo | Farmacéutico | 1927 | 1927-1931 | Oliva |
| Trullenque Esteve, Ramón | Farmacéutico | 1913 | 1913-1927 (†) | Carlet |
| Valiente Izquierdo, S. | Médico y alcalde | 1924 | 1924-1927 | Tavernes de Valldigna |

(*) Si bien ingresó en ese año, participó activamente con anterioridad, y llegó a ocupar cargos directivos en la Sección, en representación de la Granja Escuela de Agricultura y de la Estación de Fitopatología de Burjasot.

(**) Desde 1932 quedó referida la filiación a la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot.

Tabla 5.1.4.-Socios de la Real Sociedad Española de Historia Natural residentes en la provincia de Valencia (excluida la capital) durante el período de estudio, y profesión, año de ingreso en la Real Sociedad, período de pertenencia a la sección de Valencia y localidad de residencia de cada uno. [Fuente: elaboración propia, a partir de los índices geográficos de socios y actas de las sesiones de la sección de Valencia incluidos en los volúmenes del *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* correspondientes al período de estudio].

Demografía de la sección de Valencia

Uno de los objetivos que desde un comienzo se marcaron los integrantes de la sección de Valencia fue elevar el número de socios. Como se puede leer en el acta de la sesión constituyente

“procedía constituirse en Sección, con lo que se lograría dar más impulso á las ciencias naturales en Valencia, y seguramente aumentar el contingente de socios de esta localidad” (Sección de Valencia, 1913a: 426).

Sin duda, se afanaron en cumplir este objetivo, pues para el año nuevo, dos meses después, prácticamente se había duplicado el número de socios; en efecto, de los 16 socios de octubre se pasó a 30 en 1.º de enero de 1914 (Real Sociedad, 1914). Durante 1914 se incorporaron más socios, con lo que a principios de 1915 el total alcanzaba 37. Sin embargo esta tendencia ascendente se cortó entre 1915 y 1918. En efecto, y como se puede apreciar en la figura 5.1.1., 1916 se inició con 31 socios, 1917 con 32 y 1918 con sólo 29, al igual que 1919. Es este último el año que marca el momento de verdadera explosión demográfica de la sección, pues a lo largo de él se produjo un incremento neto de 24 socios, lo que daba un total de 53. El máximo llegó en 1924: 89 socios. Hasta 1929, el número de socios se estabilizó en torno a 85; a partir de entonces la tendencia fue sostenidamente descendente; 1934, último año con datos, empezó con 56 socios.

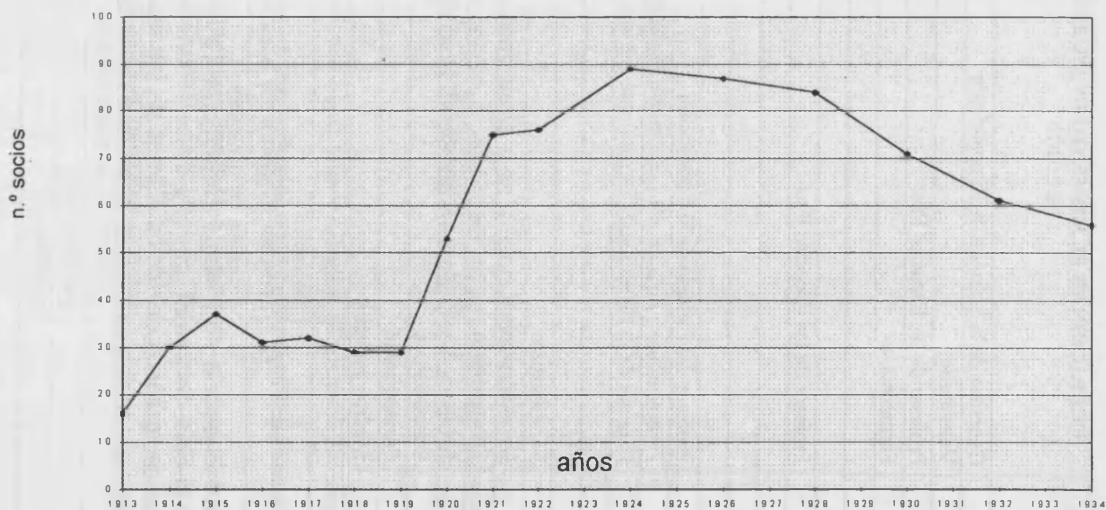


Figura 5.1.1.—Evolución del número de socios de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural (1913-1934) [Fuente: elaboración propia, a partir de los índices geográficos de socios y actas de las sesiones de la sección de Valencia incluidos en los volúmenes del *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* correspondientes al período de estudio].

Los personajes que más se ocuparon en la tarea de captación de nuevos socios fueron Luis Pardo, con 35 presentaciones, Morote, con 26, Emilio Moróder, con 18, y Arévalo, con 12. A más distancia, Antimo Boscá, con 8, y Cruz Nathan con 4. Presentaron a dos socios cada uno Bogani, Esplugues, Font de Mora y Verdeguer, y cuentan con una sola presentación en su haber Aguilar Blanch, Alcantarilla, Balasch, Beltrán, Hueso, Puig, Sanchis Pertegás y Vila. Es fácil apreciar que de un número considerable de socios no consta por quién fueron presentados, con lo que estos datos hay que utilizarlos con cautela. En cualquier caso, fueron pocos los socios que se preocuparon en llevar a cumplimiento el objetivo ya comentado de aumentar la masa social de la sección de Valencia y, en la mayor parte de los casos se trata de los que, como luego veremos, más activos se mostraron en cuanto a su asistencia y participación en las sesiones.

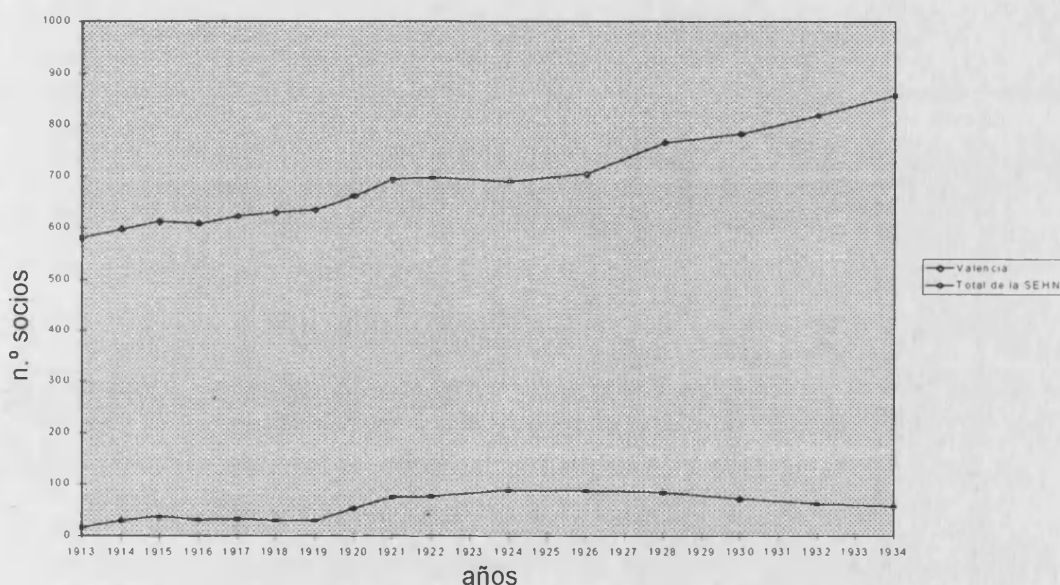


Figura 5.1.2.—Evolución del número de socios de la sección de Valencia y del total de la Real Sociedad Española de Historia Natural (1913-1934). [Fuente: elaboración propia, a partir de los índices geográficos de socios y actas de las sesiones de la sección de Valencia incluidos en los volúmenes del *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* correspondientes al período de estudio].

Es interesante comparar ahora la evolución demográfica descrita para la sección con la del conjunto de la Real Sociedad. En la figura 5.1.2. se representan linealmente estas evoluciones respectivas. La Real Sociedad experimentó, durante todo el período, un crecimiento sostenido, de modo que si en 1913 no alcanzaba por poco los 600 socios, en 1934 se situaba en torno a los 850, y todo ello sin descensos significativos —aunque con un estancamiento destacable entre 1921 y 1926— ni ascensos acusados —si bien hay que considerar dos saltos algo notables, en los períodos 1919-21 y 1926-28, que enmarcan el estancamiento antes apuntado—. La sección de Valencia participa hasta 1924 de la tendencia de crecimiento sostenido, aunque, eso sí, con un salto mucho más acusado en el período 1919-21; el período de estancamiento se prolonga hasta 1927 ó 1928, y a partir de ese punto la tendencia ya es claramente divergente de la del conjunto, pues se acusa un notable descenso. La evolución demográfica de la sección considerada porcentualmente y en escala logarítmica, que es como se representa en la figura 5.1.3.,

ofrece posibilidades de comparación mayores. En efecto, después de un ascenso inicial, en razón del cual la sección de Valencia pasa de escasamente el 3 % a representar más del 5% del total nacional en apenas dos años, se pasa por una fase en que este porcentaje prácticamente se estabiliza, hasta 1919. Y en este punto, a pesar de que es un momento de ascenso bastante notable, según indica la figura 5.1.1., del total de la Real Sociedad, el porcentaje de la sección de Valencia sube, con lo que el ascenso de ésta es mucho más acusado, al llegar en 1921 su censo a suponer el 10 % del total nacional; en 1928 repitió prácticamente esta proporción, pero en el período intermedio aún creció más, y alcanzó en 1924 más del 12 %; la sección siguió creciendo, pues, durante la fase de estancamiento del conjunto de la Real Sociedad. La divergencia de tendencias que, como ya he apuntado, se produjo a partir de 1928, queda en la figura 5.1.3. perfectamente clara; tras pérdidas continuas, el porcentaje en 1934 repetía valores de los primeros años de la sección, pues no alcanzaba el 6%.

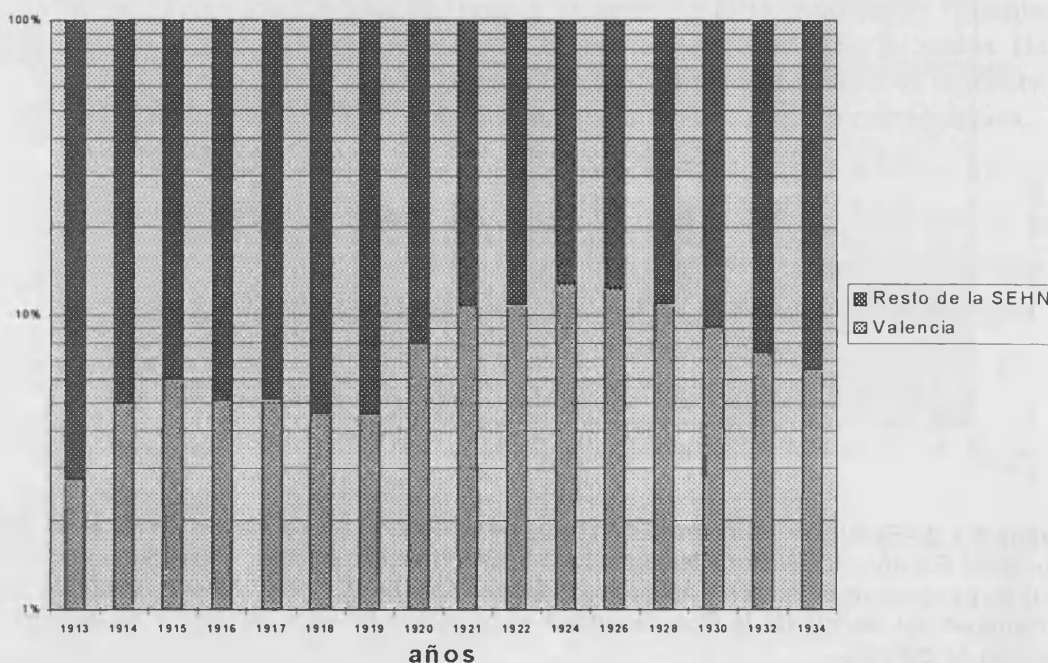


Figura 5.1.3.—Porcentaje de socios de la sección de Valencia respecto del total de la Real Sociedad Española de Historia Natural (1913-1934) (escala logarítmica). [Fuente: elaboración propia, a partir de los índices geográficos de socios incluidos en los volúmenes del *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* correspondientes al período de estudio].

Para mejor poner en evidencia la significación del cambio de situación que, a efectos asociativos, supuso la fundación de la sección de Valencia hay que consultar la figura 5.1.4., que muestra la evolución en el número de socios residentes en Valencia y provincia desde la fundación de la Sociedad Española de Historia Natural hasta 1934. Ya desde 1914, el número de socios, en términos absolutos, alcanzó niveles nunca obtenidos antes, y que en los mínimos relativos (1918 y 1919) prácticamente doblaban al del máximo del período anterior a la fundación de la sección (1910); veo este dato mucho más significativo que el máximo absoluto, desmesurado y circunstancial, de

1924, o el tremendo salto de 1919 a 1920. La fundación de la sección de Valencia, en consecuencia, catalizó el proceso asociativo en el colectivo de naturalistas valencianos y permitió, al menos durante un tiempo, dar a conocer con mayor provecho los esfuerzos particulares, aunque sin llegar en general a una verdadera integración de líneas de trabajo.

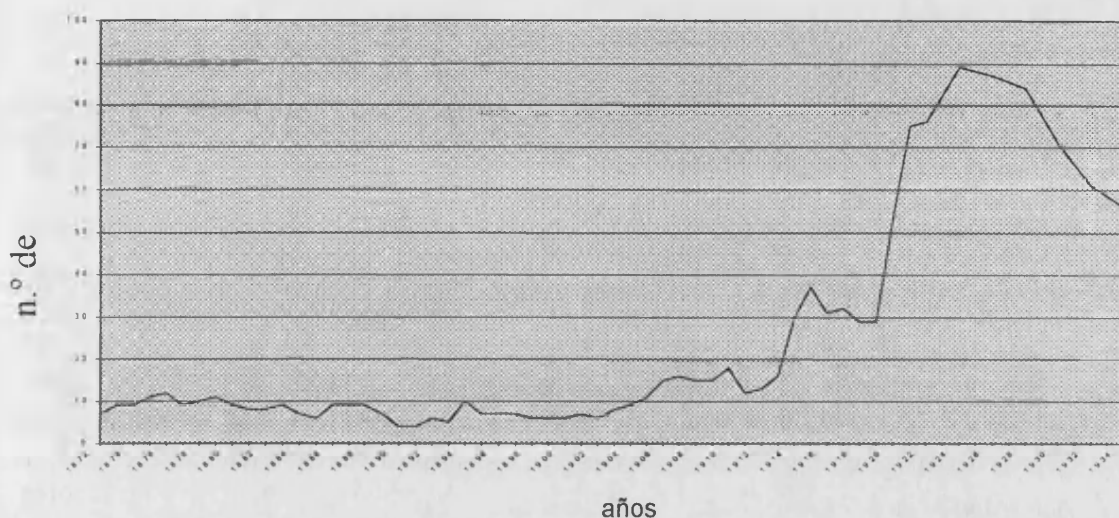


Figura 5.1.4.—Evolución del número de socios residentes en Valencia y su provincia desde la fundación de la Sociedad Española de Historia Natural, en 1871, hasta 1934. [Fuente: elaboración propia, a partir de los índices geográficos de socios incluidos en los volúmenes del *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* correspondientes al período de estudio].

Perfil profesional de los socios de la sección de Valencia

La tabla 5.1.5. muestra la distribución porcentual de los socios según su ocupación en el momento de ingresar en la sección. Este matiz es importante, pues hay un grupo destacable, el de estudiantes, que en muchos casos perseveraron largo tiempo en la sección y que, al terminar sus estudios, obtuvieron colocaciones que corresponderían a otros grupos de los contemplados en la figura. Si bien no puedo ofrecer un análisis detallado al respecto, lo cierto es que este grupo estudiantil acabaría bastante repartido entre docentes, farmacéuticos, técnicos y médicos, con lo que las proporciones no sufrirían oscilaciones de consideración.

| OCUPACIÓN | NÚMERO DE SOCIOS | PORCENTAJE |
|---------------|------------------|------------|
| Docentes | 50 | 35,2 |
| Estudiantes | 18 | 12,7 |
| Técnicos | 16 | 11,3 |
| Farmacéuticos | 11 | 7,7 |
| Médicos | 11 | 7,7 |
| Militares | 4 | 2,8 |
| Propietarios | 3 | 2,1 |
| Otras | 12 | 8,5 |
| Desconocida | 17 | 12,0 |
| TOTAL | 142 | 100 |

Tabla 5.1.5.– Número de socios y porcentaje según su ocupación en el momento de ingresar en la sección. [Fuente: Reseñas de las sesiones científicas de la sección de Valencia e índices geográficos de socios, publicados en el *Boletín de la (Real) Sociedad Española de Historia Natural* durante los años de estudio].

El grupo mayoritario, el de los docentes, es notablemente heterogéneo en sí mismo, pues engloba individuos de prácticamente todas las categorías de la enseñanza, desde catedráticos de Universidad a maestros de escuela. De un total de 50 docentes, hay 11 catedráticos de Universidad, 4 catedráticos de Instituto, 7 profesores de Universidad no catedráticos (auxiliares, ayudantes y conservadores de museo), 11 profesores de Instituto no catedráticos (auxiliares y ayudantes), 5 profesores de escuelas técnicas, 1 profesor de la Escuela de Bellas Artes, 1 profesor del Seminario Conciliar, 8 profesores de bachillerato en colegios privados, 1 profesor de la Escuela Normal y 1 maestro nacional. En conjunto, fueron mucho más participativos los profesores de enseñanza media que los de superior; de hecho, la mayoría de los primeros daban clase de historia natural o de disciplinas afines como la agricultura, mientras que la mayoría de los universitarios, especialmente en lo que respecta a los catedráticos, eran profesores de medicina, de química o de física, sólo remotamente interesados por la práctica naturalista. De los ocho profesores de colegios privados, siete eran clérigos regulares (cinco escolapios, un franciscano y un jesuita).

El heterogéneo grupo de los técnicos, el tercero más numeroso, engloba fundamentalmente a profesionales relacionados con la agronomía y las ciencias forestales; algunos de ellos trabajaban en la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot. En este grupo hay que destacar también la presencia de varios disectores y taxidermistas que trabajaban para el Instituto o la Universidad.

En cuanto a los farmacéuticos, hay que destacar que eran mayoría (seis frente a cinco) los residentes en ámbitos rurales. Su grado de participación en la sección de Valencia es en general muy bajo, salvo el caso de Ramón Trullenque y, en menor medida, de Agustín Trigo. Los médicos sin ejercicio docente aún participaron menos; al contrario que los anteriores, predominaban los residentes en Valencia (nueve frente a dos).

Este reparto profesional es un reflejo claro de la base social burguesa y urbana de la sección de Valencia, con una presencia reducida, aunque no residual, de elementos rurales. De acuerdo con Cucó (1971: 64), la cohesión interna de la burguesía valenciana, en cuanto clase, sólo descansaba, realmente, en su pasividad social y su conservadurismo. Y aunque los elementos más activos de la sección trataron de romper con la pasividad, y algunos de ellos no fueran ideológicamente conservadores, el sustrato social terminó por condicionar las posibilidades de las iniciativas emprendidas por la sección, como luego se verá.

5.1.5. EL CULTIVO DE LA HISTORIA NATURAL EN LA SECCIÓN DE VALENCIA

El cultivo de las diferentes disciplinas de la historia natural en la sección de Valencia puede ser estudiado a través de dos vías. Por un lado, con la producción impresa de los socios de la sección; por otro, con una aproximación al conjunto de intervenciones que dichos socios realizaron en las sesiones científicas. Me centraré ahora en la primera vía, para luego desarrollar la segunda.

La producción impresa

De acuerdo con el repertorio que se incluye en el capítulo 6 de este trabajo, el número de publicaciones de socios de la sección de Valencia ascendería a 250, a las que habría que añadir 4 más correspondientes a comunicaciones verbales en las sesiones de la sección, realizadas por personas no residentes en Valencia y su provincia, y que, por tanto, según el criterio que he empleado, no pertenecían a la sección⁶.

En la tabla 5.1.6. se ofrece la relación de socios con producción impresa y el número correspondiente de publicaciones. Hay que precisar que he descontado, para evitar la información redundante, las comunicaciones verbales incluidas en el repertorio, toda vez que serán contempladas como intervenciones en su momento. De este modo, el total de comunicaciones recogidas en dicha tabla asciende a 193.

| AUTOR | N.º PUBLICACIONES |
|-----------------|-------------------|
| Arévalo | 17 |
| Báguena | 5 |
| Balasz | 2 |
| Beltrán | 5 |
| Boscá Berga | 3 |
| Boscá Casanoves | 19 |
| Boscá Seytre | 10 |
| Cámara | 1 |
| Esplugues | 1 |
| Fernández Martí | 1 |
| Font de Mora | 7 |
| Giner Marí | 4 |
| Gómez Clemente | 21 |
| Moroder | 9 |
| Morote | 1 |
| Pardo | 67 |
| Quilis | 15 |
| Vidal | 5 |
| TOTAL | 193 |

Tabla 5.1.6.– Número de publicaciones de los socios de la sección de Valencia por autores. [Fuente: elaboración propia a partir del repertorio del capítulo 6 de este trabajo].

De acuerdo con estos datos, sólo 18 socios de la sección contaban con producción impresa⁷. De ellos, 5 alcanzan o superan las 15 publicaciones, y concentran casi las tres

⁶ Este total no se corresponde con el ofrecido por mí en Catalá (1998), el cual ascendía a 319 publicaciones. La diferencia se explica por el criterio restrictivo que he empleado en la confección del repertorio, en el que han quedado fuera una porción de trabajos de agronomía que sí había tenido en consideración en el citado trabajo.

⁷ Aunque el repertorio incluye algunos más, cuyas comunicaciones verbales aparecieron en los índices del *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*.

cuartas partes del total. Se trata de Luis Pardo, Federico Gómez Clemente, Eduardo Boscá, Celso Arévalo y Modesto Quilis. Se puede suponer que la alta productividad de estos autores redundaría en la conquista de una posición de prestigio respecto del resto de consocios. Realmente, los 5 autores en cuestión aparecen, en cierto modo, como líderes en distintos momentos de la sección, tanto por su productividad bruta, como por el hecho de concentrar su producción en períodos diferentes unos de otros. Así, Arévalo, impulsor de la sección, produjo sus 17 trabajos entre 1913 y 1918. Al marcharse a Madrid, la sección quedó sin su referente principal. Justamente por entonces, como ya hemos visto, empezó a frecuentar las sesiones de la sección Eduardo Boscá, que, significativamente, fue elegido presidente para el ejercicio de 1920 (Sección de Valencia, 1919j). Entre 1919 y 1924, año de su muerte, produjo 7 trabajos, a pesar de su avanzada edad. Al tiempo, la figura de Pardo, sucesor de Arévalo al frente del Laboratorio de Hidrobiología, empezaba a consolidarse desde el punto de vista científico. Pardo, el máximo productor, publicó 63 de sus 67 trabajos entre 1919 y 1927, año de su traslado a Madrid. Precisamente de ese año es el primer trabajo de Quilis, quien mantuvo actividad hasta la Guerra Civil, caso idéntico al de Gómez Clemente⁸; significativamente, ambos realizaban su tarea científica en el mismo centro, la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot. En consecuencia, se puede observar un desplazamiento del referente institucional del Laboratorio de Hidrobiología a la Estación de Fitopatología, como consecuencia de la decadencia del primero y la consolidación de la segunda.

Podría cuestionarse hasta qué punto es admisible considerar “producción impresa de la sección de Valencia” el conjunto de publicaciones de sus socios. Está claro que la sección de Valencia no pudo dar nunca un soporte material a las investigaciones –ésta, de hecho, ha sido una de las percepciones que me han llevado a tratar separadamente las sociedades científicas del resto de instituciones–. Algunos socios con producción impresa, bien que escasa, no eran asiduos a las sesiones científicas. Ahora bien, de la lectura detallada de éstas también se desprende la impresión de que muchos de los autores las aprovechaban para presentar sus trabajos, por lo que la sección, realmente, actuaba como foro primario de intercambio y difusión de información científica. Por otro lado, el amplio uso que los socios hicieron de las revistas de la Real Sociedad Española de Historia Natural para publicar sus investigaciones refuerza esta línea de identificación. Tampoco hay que dejar de lado que los *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia* se nutrieron básicamente, en cuanto a colaboraciones nacionales, del trabajo de varios socios de la sección. Además, si admitimos que la fundación de la sección de Valencia obedeció a la necesidad de prestar apoyo al Laboratorio de Hidrobiología, del mismo modo el órgano de éste, los *Anales*, recibiría el apoyo de la sección. En la figura 5.1.5. se da cuenta de la distribución porcentual por revistas de los 155 artículos publicados por los socios de la sección de Valencia. Se aprecia cómo las revistas de la Real Sociedad acogieron una cuarta parte del total de artículos. Los *Anales* del Instituto, por su parte, publicaron un 19 % más. En consecuencia, cerca del 45 % de los artículos aparecieron en revistas vinculadas estrechamente a la sección de Valencia. Vale la pena reparar en un hecho: los últimos artículos tanto de los *Anales* como de las revistas de la Real Sociedad aparecieron en 1931. Por otro lado, hasta 1927 inclusive acapararon cerca del 53 % de la producción de artículos. Desde esa fecha, menos del 25 %. En cambio, revistas como *Eos* o el *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, utilizadas habitualmente por los naturalistas adscritos a la Estación de

⁸ Aunque Gómez Clemente ingresó en la sección en 1933 (v. tabla 5.1.2.), participó activamente con anterioridad, al tiempo que ocupaba cargos directivos, como representante de la Estación de Fitopatología de Burjasot.

Burjasot, y que aparecen en escena en 1927, concentran desde entonces casi el 49 % de los artículos. Otra vez el cambio de referente institucional, reforzado ahora por lo que parece una disolución del componente corporativo general de la sección, toda vez que se abandonan las revistas generalistas y la producción se concentra en publicaciones muy especializadas.

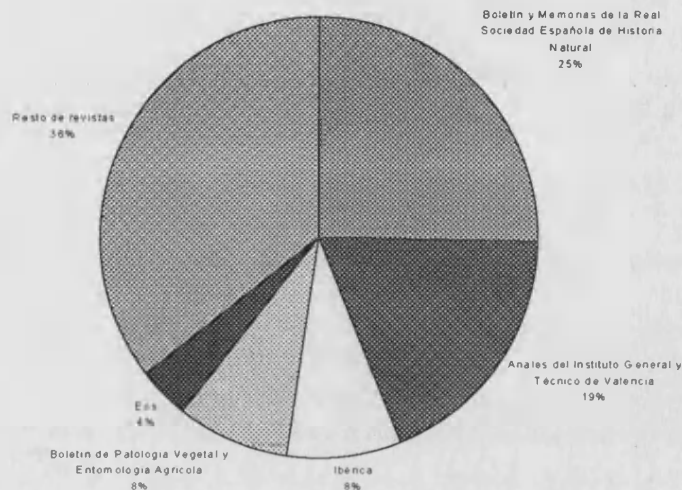


Figura 5.1.5. – Distribución por revistas de los artículos científicos escritos por los socios de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural. [Fuente: elaboración propia a partir del repertorio del capítulo 6 de este trabajo].

La distribución en el tiempo de la producción impresa se representa en la figura 5.1.6. En ella, se puede apreciar un máximo absoluto en 1924, con 21 publicaciones. Aunque son muchos altibajos, la tendencia hasta alcanzar ese máximo es de ascenso progresivo. Mucho más clara, sin embargo, se aprecia la tendencia descendente, ya desde el máximo absoluto, pero especialmente a partir del máximo relativo de 1929. La década de los treinta es de claro y progresivo descenso, hasta dejar de registrarse producción durante los dos últimos años de la Guerra Civil. El repunte de 1940 se explica por el efecto acumulativo de la propia guerra, al quedar interrumpidos los cauces normales de difusión científica, pero continuar, siquiera disminuida, la actividad investigadora.

En cuanto al contenido de la producción impresa, la figura 5.1.7. muestra el porcentaje por materias, de acuerdo con los descriptores genéricos establecidos en el repertorio del capítulo 6, los cuales no son mutuamente excluyentes –es decir, puede haber, por ejemplo, una publicación que cuente igual para la botánica que para la geología–. Se aprecia un predominio muy grande de la zoología, relacionado sin duda con el mayor soporte institucional. En efecto, las investigaciones del Laboratorio de Hidrobiología estuvieron básicamente orientadas hacia la zoología. Aunque inicialmente el programa hidrobiológico de Celso Arévalo no persiguiera dar tanta importancia a los estudios específicos sobre animales, rápidamente las circunstancias, como ya he comentado en el capítulo anterior, llevaron a que aquéllos se impusieran. Por otro lado, la Estación de

Fitopatología primó especialmente los estudios entomológicos, muy por encima de los criptogámicos, la alternativa más evidente. Y tampoco hay que olvidar que la Universidad, a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX, había contado con cuatro catedráticos, sucesivos, dedicados primordialmente a la zoología. El propio gabinete de la Universidad, con el entomólogo Emilio Moróder a su frente, era, aunque modesto, un centro de investigación zoológica. Por el contrario, la botánica no contaba con referentes institucionales auténticos. El Jardín Botánico, que lo podría haber sido, no soportaba, como ya se ha visto también, actividad investigadora. Además, hay que matizar que del total de publicaciones botánicas, casi el 60 % correspondían a estudios de contenido hidrobiológico; es decir, que el centro de investigación, en su modestia, más consolidado –el Laboratorio de Hidrobiología– era el que mantenía un tono de relativa asiduidad en el cultivo de la botánica. En cuanto a la geología y la paleontología, se beneficiaron lógicamente de la existencia del Museo Paleontológico Municipal; ahora bien, el cese de la actividad científica en dicho centro que supuso la muerte de Eduardo Boscá en 1924 –después de esa fecha, sólo se registran dos publicaciones de tales especialidades– impidió la continuidad y asentamiento de una línea local de investigaciones en dichas materias. Como se verá en otras partes de esta tesis, la geología y la paleontología valencianas fueron intensamente estudiadas durante estos años, pero por naturalistas no residentes en Valencia ni su provincia.

El desplazamiento del referente institucional, antes apuntado, desde el Laboratorio de Hidrobiología a la Estación de Fitopatología, se ve reforzado por los análisis del contenido de las publicaciones. En la figura 5.1.8. se muestra la evolución del número de publicaciones de contenido hidrobiológico y de contenido entomológico –especialidades de uno y de otro centro de investigación– por periodos de siete años. Se ha escogido esta división temporal por cuanto se ajusta bastante bien al curso general de ambas entidades. Así, el primer período, 1913-1919, es el de la estancia de Celso Arévalo en Valencia, la cual llevó aparejada la fundación y consolidación del Laboratorio; durante este período, la Estación de Fitopatología todavía no existía. El segundo período, 1920-1926, es el de máxima actividad de Luis Pardo al frente del Laboratorio; la Estación, por su parte, empezó a funcionar, en precario, en 1924. El tercer período, 1927-1933, se abre con la marcha de Pardo a Madrid –momento que marca la decadencia del Laboratorio– y con la inauguración de las instalaciones definitivas de la estación, que empieza así a funcionar a pleno rendimiento; se cierra este período al poco de la desaparición *de facto* del Laboratorio. En el último período, 1934-1940, ya sin la presencia del anterior, la Estación estabiliza su actividad hasta el estallido de la Guerra Civil. Todos estos hechos están muy ajustados a la evolución de las publicaciones que muestra la figura 5.1.8. Durante el primer período, no se registran contribuciones a la entomología. Durante el segundo, la hidrobiología es intensamente cultivada, mientras que la entomología empieza a aparecer. Con el tercero, la hidrobiología cae y es superada por la entomología. En el cuarto período ya no se registra producción hidrobiológica, mientras que la entomológica no logra mantenerse en los niveles cuantitativos del período anterior, en parte por el impacto de la Guerra Civil.

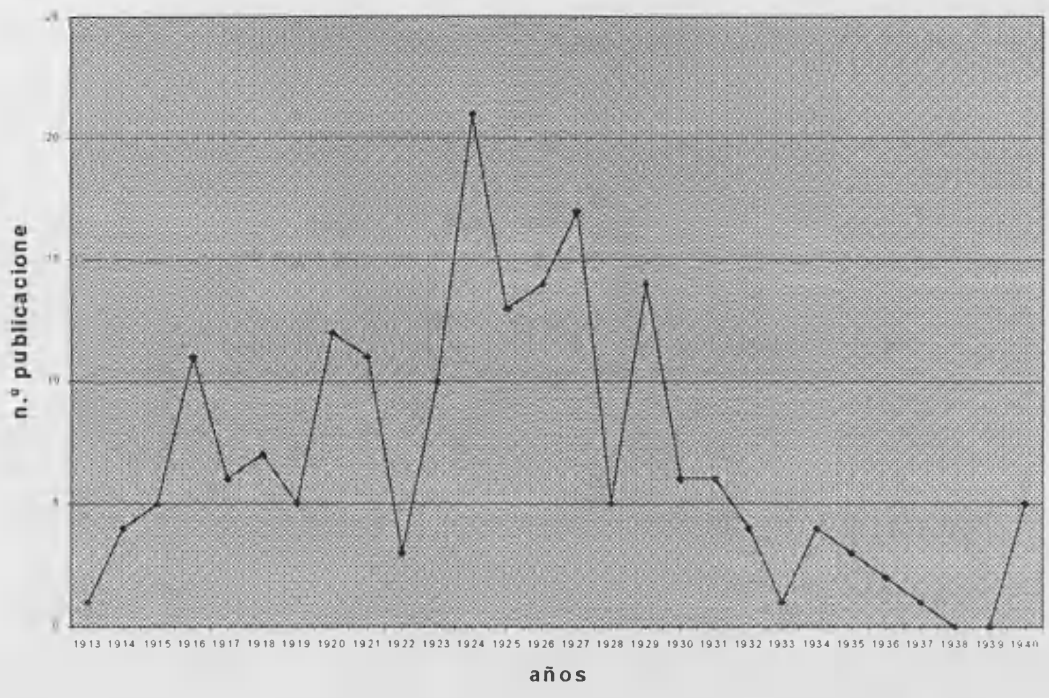


Figura 5.1.6.— Evolución anual del número de publicaciones de los socios de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural. [Fuente: repertorio del capítulo 6 de este trabajo].

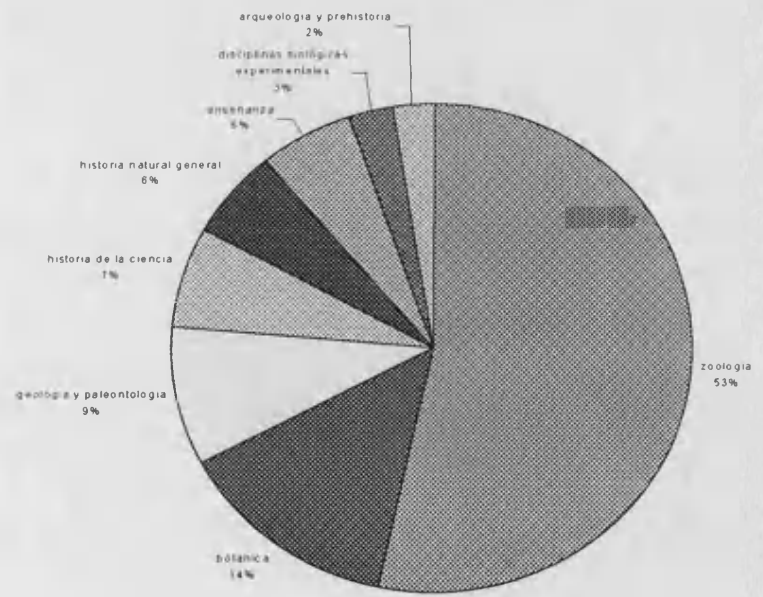


Figura 5.1.7.— Distribución por materias de las publicaciones de los socios de la sección de Valencia. [Fuente: elaboración propia, a partir del repertorio del capítulo 6].

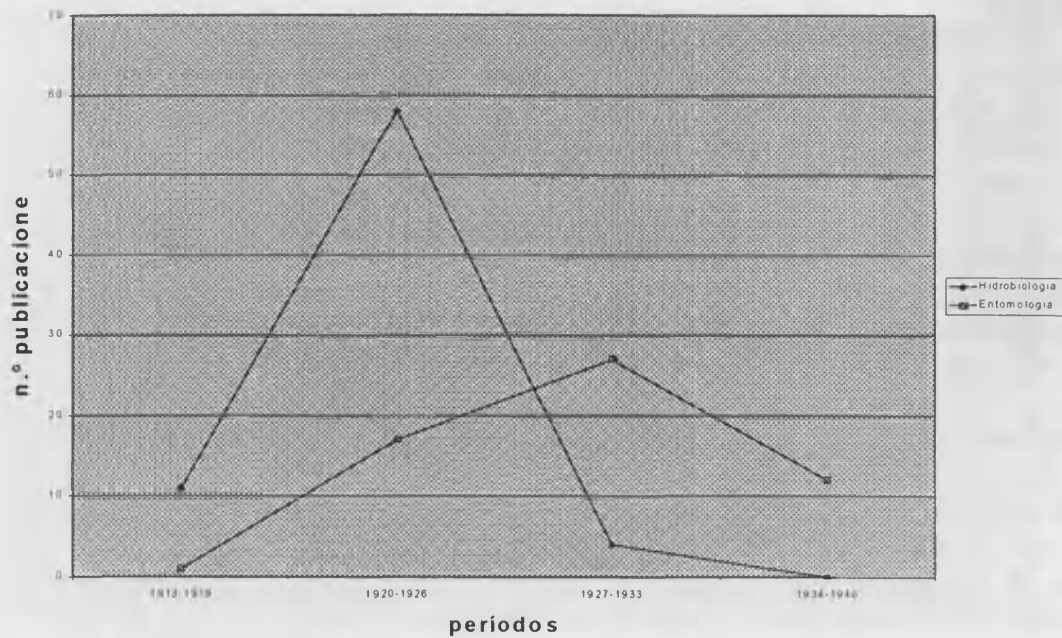


Figura 5.1.8.— Evolución por períodos de ocho años del número de publicaciones de contenido hidrobiológico y de contenido entomológico de los socios de la sección de Valencia (1913-1940). [Fuente: elaboración propia, a partir del repertorio del capítulo 6].

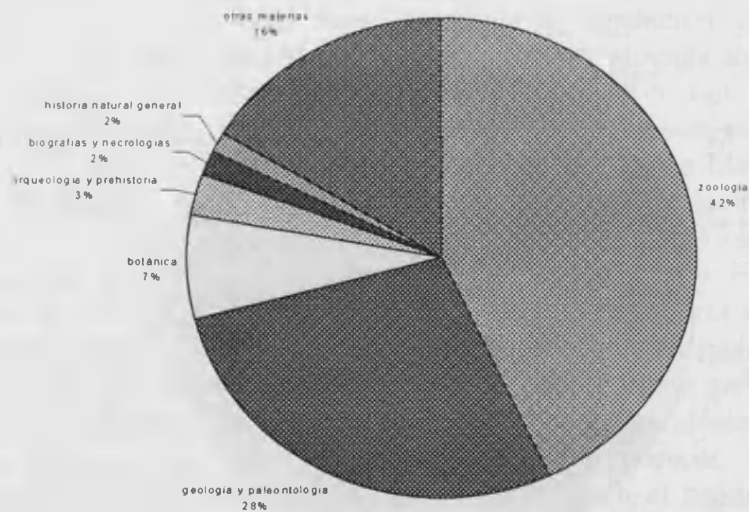


Figura 5.1.9.— Distribución porcentual por materias de las comunicaciones verbales presentadas en las sesiones de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural durante el período de estudio. [Fuente: elaboración propia, a partir de los extractos de acta de dicha sesiones publicadas en el *Boletín de la (Real) Sociedad Española de Historia Natural* de 1913 a 1940].

La participación en las sesiones científicas

El estudio por materias de las publicaciones nos ofrece una idea parcial del cultivo real de las disciplinas naturalistas en la sección de Valencia. En efecto, el colectivo de socios-autores no da cuenta del verdadero colectivo de socios con participación activa en la sección. Sin contar las comunicaciones verbales realizadas en las sesiones científicas de las secciones, sólo tenemos 18 socios con publicaciones, pero al analizar pormenorizadamente las sesiones resulta que el total de socios que, al menos en una ocasión, participaron en las sesiones de la sección se eleva a 53. La tabla 5.1.7 nos ofrece el número de intervenciones de estos socios.

La confrontación de datos entre ésta y la tabla 5.1.6. nos permite concluir que en modo alguno los socios con más publicaciones fueron los más activos en todos los casos. Así, Pardo fue más activo como autor que como interviniente en las sesiones, y un autor mediano como Antimo Boscá fue el socio con más intervenciones, con una participación “cotidiana” más destacable.

En cuanto a la distribución por materias, la figura 5.1.9. muestra la distribución porcentual de las comunicaciones verbales. Se aprecia que la zoología domina de nuevo, aunque la proporción resulte menor. Por otro lado, la geología y la paleontología cuentan con una proporción mucho mayor de comunicaciones que de publicaciones, y superan con mucho a la botánica. Se trataba, sin duda, de materias que interesaban a muchos naturalistas, y en algunos casos profundamente. La falta de medios –pensemos en la necesidad de excavaciones programadas y de excursiones largas y continuas– impidió, sin embargo, que se desarrollaran verdaderas líneas de investigación sobre la geología y la paleontología valencianas por parte de científicos radicados en Valencia y su provincia.

| Socios | Número de intervenciones |
|-------------------------|--------------------------|
| Aguilar Blanch | 5 |
| Aguilar Guillén | 4 |
| Alcantarilla | 2 |
| Arévalo | 25 |
| Báguena Corella | 31 |
| Balasch | 13 |
| Belenguer | 6 |
| Beltrán | 47 |
| Benlloch | 1 |
| Bogani | 3 |
| Boscá Berga | 26 |
| Boscá Casanoves | 62 |
| Boscá Seytre | 93 |
| Cámara | 6 |
| Casañ | 4 |
| Cervera Barat | 1 |
| Conde de Montornés | 8 |
| Crú | 1 |
| Cruz Nathan | 2 |
| Cuñat | 1 |
| Escuelas Pías de Gandía | 4 |
| Esplugues | 8 |
| Fernández Martí | 1 |
| Font de Mora | 5 |
| Fornet | 2 |
| Giner Mari | 5 |
| Gómez Clemente | 15 |
| González Colmenares | 1 |
| González Martí | 1 |
| Hueso | 10 |
| León | 1 |
| Marqués de Ezenarro | 2 |
| Martí, Ramón | 2 |
| Mingarro | 14 |
| Montesinos | 1 |
| Moróder | 67 |
| Morote | 43 |
| Orensanz | 1 |
| Pardo | 66 |
| Puig | 7 |
| Quilis | 47 |
| Raga | 4 |
| Rodrigo Pertegás | 1 |
| Roselló | 16 |
| Sales | 1 |
| Sanchis Pertegás | 1 |
| Torres | 3 |
| Trigo | 6 |
| Trullenque | 33 |
| Verdeguer | 7 |
| Vidal, Juan Crisóstomo | 1 |
| Vidal López | 15 |
| Vila | 1 |
| TOTAL | 733 |

Tabla 5.1.7.-Número de intervenciones en las sesiones de la sección de Valencia por materias y autores (1913-1940) [Fuente: extractos de las sesiones de la sección de Valencia publicados en los distintos tomos del *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* correspondientes al período de estudio].

5.1.6. VALORACIÓN DE LA RELEVANCIA DE LA SECCIÓN DE VALENCIA EN EL COLECTIVO NATURALISTA VALENCIANO

La evidencia de los datos demográficos permite concluir, sin duda, que la fundación de la sección de Valencia dio lugar a una adhesión masiva de los naturalistas valencianos a la Real Sociedad Española de Historia Natural, hasta el punto que Valencia llegó a ser, durante algún tiempo, la segunda provincia española en cuanto a número de socios. Sin embargo, hay que ir más allá para valorar si la propia sección logró dinamizar o catalizar, verdaderamente, la actividad científica de tales naturalistas, o si se sólo fue un ente formal, a lo sumo con una función de referencia simbólica, sin posibilidad real de suscitar iniciativas científicas.

En principio, hay constancia de que, desde la sección, se realizaron propuestas de actuación colectiva a favor de la divulgación en la sociedad valenciana de la historia natural. Esta era, en realidad, la gran baza que podía jugar la sección; en el contexto de la época, según se ha visto, las sociedades científicas habían quedado desplazadas de sus funciones de soporte material a la investigación. De este modo, era lógico que quisieran reforzarse a través de su acción social, dirigida tanto al interior del colectivo de naturalistas, en cuanto aglutinantes de los intereses de los cultivadores de la historia natural, con independencia de su adscripción profesional, como al exterior, o sea, a la sociedad en general, como promotoras de la divulgación de la disciplina en este tejido social general.

En el primer aspecto, no hay duda de que la sección ayudó en la formación de una conciencia de colectivo –de comunidad ya parece excesivo– entre los naturalistas valencianos. Prueba de esta nueva situación es el modo con el que abrió uno de sus trabajos científicos Emilio Moróder, en 1921:

“Felizmente, ha comenzado en Valencia un consolador resurgimiento de los estudios histórico-naturales; despiertan de nuevo estas aficiones en la tierra de Cavanilles, y me creo obligado a encauzarlas y alentarlas, a fin de que cada día aumente su impulso y se incrementen con el esfuerzo del mayor número posible de gentes” (Moróder, 1921: 5).

Este breve fragmento muestra una serie de cambios de actitud muy notables. Ante todo, la conciencia de la empresa compartida; cada naturalista desarrolla, efectivamente, su línea de actuación científica de modo personal –la debilidad institucional hace muy difícil la integración y coordinación de líneas–, pero con el conocimiento del trabajo de sus colegas e, incluso, con una actitud solidaria con ellos. En conexión con esto, el naturalista concibe su trabajo científico como la respuesta comprometida a una demanda social, tal vez restringida y débil, pero muy importante para él mismo y sus compañeros. Además, el naturalista ve por fin su obra no como el simple resultado de una actitud particular, sino como producto también de una tradición de la que forma parte; una tradición que queda acotada temporal y geográficamente. Ya no se trabaja sólo por una “historia natural española” genérica, sino también por una “historia natural valenciana” específica.

Entre otras iniciativas, la sección de Valencia organizó una serie de homenajes a naturalistas relevantes, los cuales ilustran muy bien como las actitudes expuestas se iban consolidando. El primero, cronológicamente, de estos homenajes fue el que se tributó en 1922 al escolapio Leandro Calvo, quien a lo largo de su vida, como ya se ha expuesto, realizó unas cuantas aportaciones, modestas pero apreciables, al conocimiento de la

geología y la paleontología de las provincias de Teruel, Valencia y Alicante. La sección de Valencia tomó la decisión de organizar un homenaje a este personaje en la sesión de 29 de enero de 1920. Tres semanas antes, había fallecido Calvo en el Colegio de Gandía, y en la sesión referida, su hermano de religión, Fernando Alcantarilla, comunicó formalmente la noticia a sus consocios de la sección, al tiempo que regalaba a ésta un ejemplar del libro más conocido de Calvo, *Hidrografía subterránea*⁹. En tal circunstancia, el presidente de la sección, Eduardo Boscá, lanzó la propuesta del homenaje, que fue inmediatamente aprobada (Sección de Valencia, 1920b). Boscá, filokrausista en su juventud, materialista y ateo militante, a quien se le atribuía, según Glick (1982: 62), el aserto “en ciencia no puede existir lo que se llama fe, porque para creer, hay que ver”, no dudó, sin embargo, en proponer un homenaje a un fraile que, por encima de diferencias ideológicas, estaba guiado por el mismo anhelo científico que él mismo. Era una muestra evidente de la conciencia de empresa colectiva que se estaba forjando¹⁰.

Tal conciencia, aplicada específicamente a la propia sección, quedó todavía más patente en noviembre de 1928, cuando la sección acordó rendir homenaje al que había sido su vicepresidente durante muchos años, el militar retirado y malacólogo Eduardo Roselló¹¹. En esa misma sesión, Roselló había presentado su dimisión, por motivos de salud (Sección de Valencia, 1928g). Un mes después se celebró el acto de homenaje que, en sí, no fue sino la sesión mensual correspondiente, aunque con una sede especial, las Termas de Valencia; presidió el acto el propio Roselló, y asistieron Luis Báguena, Antimo y Fernando Boscá, Fernando Cámara, Julio Esplugues, José Fonet, José Giner Marí, Emilio Moróder, Francisco Morote, Modesto Quilis, Rafael Raga y Juan Torres Sala; se adhirieron Federico Gómez Clemente, Francisco Puig Espert y Carlos Pau. La emotividad de la sesión fue grande, sin duda, a tenor de los temas tratados; así, Esplugues propuso que se solicitara a la Corporación que dedicara una calle al fallecido Eduardo Boscá, si bien Morote le indicó que así se había dispuesto ya en los planos del nuevo ensanche de la ciudad. Antimo Boscá, tras agradecer los deseos de honrar la memoria de su padre, se adhirió a una petición que Quilis había hecho en la prensa para que se acelerara la impresión del catálogo de la colección que Roselló había donado al Ayuntamiento; Morote volvió a tomar la palabra para defender a la Corporación, alegando que desde hacía tres años destinaba dinero para ello, y que sería conveniente que una comisión ayudara a Beltrán, encargado de la cuestión, y al propio Roselló en la corrección de las pruebas. Fonet propuso, y así se aprobó, que se le regalase a Roselló un álbum con las firmas de los consocios como recuerdo. Y Moróder comunicó el fallecimiento del conde de Montornés, uno de los prohombres que apoyó sin reservas las actividades de la sección en sus primeros años. Roselló cerró el acto con unas

⁹ Se conserva este ejemplar, intonsurado, en la biblioteca del Instituto “Luis Vives” de Valencia. Lleva una dedicatoria de puño y letra del entonces rector de la Escuelas Pías de Gandía, Francisco Garzón.

¹⁰ Al mes siguiente, la sección de Valencia recibió un oficio de la Escuelas Pías de Gandía en agradecimiento por la iniciativa (Sección de Valencia, 1920c). En abril de ese mismo año, el propio rector de aquéllas asistió a la sesión mensual de la sección, para poner a disposición de los socios los manuscritos científicos del padre Calvo (Sección de Valencia, 1920e). Del homenaje no vuelven a aparecer noticias en los extractos de acta de las sesiones hasta octubre de 1922. En el de la sesión de ese mes se lee: “El Sr. Boscá (E.) pide conste en acta la satisfacción de la Sección por el homenaje dedicado por el Municipio de Gandía a la memoria del ilustre geólogo P. Leandro Calvo, y así se acuerda” (Sección de Valencia, 1922i: 387). De esto, se infiere que el homenaje tuvo lugar aproximadamente dos años y medio después de la muerte de Calvo y que el Ayuntamiento de Gandía se implicó en él.

¹¹ Es de notar que Roselló, ciertamente, nunca ocupó la presidencia titularmente, pero las cotidianas ausencias de los presidentes de turno le hicieron acumular, sin duda, más sesiones presididas que ningún otro socio.

palabras de agradecimiento (Sección de Valencia, 1929a). El homenaje a Roselló, en consecuencia, fue un homenaje también a algunos de los naturalistas, ya fallecidos, más significados en la historia de la sección, representantes de la tradición científica de la que aquélla era depositaria.

Realmente, la conciencia de pertenecer a una larga tradición científica incardinada en Valencia se puso muy claramente de manifiesto en otro homenaje, situado temporalmente entre los dos anteriormente comentados. La sección de Valencia había acordado en la sesión de septiembre de 1926 (Sección de Valencia, 1926h)¹², conmemorar solemnemente el primer centenario de la muerte del botánico de Titaguas Simón de Rojas Clemente y Rubio, que se cumplía el 27 de febrero del año siguiente. La propuesta partió de Francisco Morote y de Francisco Beltrán Bigorra; se constituyó una comisión organizadora, de la que formaban parte, además de los dos citados, Eduardo Roselló y Luis Pardo. La idea, en la práctica, fue llevada adelante por la sociedad cultural *Lo Rat Penat*, que entonces presidía Francisco Puig Espert, socio también, como hemos visto, de la sección. *Lo Rat Penat* encargó a Carmelo Vicent un monumento escultórico, que se instaló en el Jardín Botánico de Valencia; al homenaje se adhirieron instituciones como el Instituto de Segunda Enseñanza, por iniciativa de Morote, el Ayuntamiento, la Diputación y la Universidad. En los *Anales* del Instituto salió un trabajo biobibliográfico sobre Clemente, publicado también como folleto suelto, con la firma de Pardo, pero que además incluía colaboraciones breves de naturalistas valencianos, vinculados todos a la sección de Valencia, que glosaban aspectos de la vida y la obra del homenajeado. En concreto, fueron los ya mencionados Morote y Beltrán, junto a Antimo Boscá, el ingeniero Rafael Font de Mora —que valoró la vertiente agronómica de Clemente—, José Fernández Martí y Julio Esplugues los que participaron, además de Carlos Pau. En la sesión de febrero de 1927, Pardo, en su calidad de secretario, participó a la sección del contenido de un oficio del presidente de *Lo Rat Penat*, por el que se invitaba a la sección al acto de inauguración del monumento; Esplugues propuso que un delegado de la sección figurase entre los oradores, y se acordó que fuera Beltrán, por ser el director del Jardín Botánico (Sección de Valencia, 1927c).

En el planteamiento del homenaje a Clemente se revela cómo el valencianismo animó a muchos consocios de la sección de Valencia en sus actividades científicas. Más allá del hecho concreto de encomendar la organización a una entidad como *Lo Rat Penat*, subyace una toma de posición que, desde la misma fundación de la sección, había guiado algunas de sus iniciativas. En efecto, Rafael Cervera Barat, en fecha tan temprana como diciembre de 1913, propuso, al hilo de una idea de Julio Esplugues, la constitución de una comisión para coleccionar y clasificar los nombres vulgares valencianos de las plantas del territorio, y así establecer su equivalencia científica (Sección de Valencia, 1914a). La comisión fue efectivamente constituida, aunque no parece que su actividad rindiese muchos frutos. En realidad, esta tarea se inscribía en la línea fundamental de trabajo que se mantenía por entonces en el conjunto del colectivo de naturalistas españoles, la del inventariado y catalogación de las producciones naturales españolas. De hecho, la ineficacia de la comisión fue compensada por la actuación de algunos naturalistas, casi todos muy implicados en la vida de la sección. Así, en la sesión de enero de 1914, Celso Arévalo presentaba a sus consocios una recopilación de nombres vulgares de peces continentales peninsulares, incluidos los valencianos (Sección de Valencia, 1914b), que, por circunstancias no aclaradas, no se publicó por la negativa de la comisión competente de la Real Sociedad (Casado, 1994b: 213-214). Por su parte, Antimo Boscá incluyó largas listas de nombres valencianos de

¹² Cf. Pardo (1927e), que da como fecha del acuerdo la de la sesión siguiente, de 28 de octubre de 1926.

animales en el capítulo de fauna que escribió en 1916 para la *Geografía General del Reino de Valencia*, dirigida por Francisco Carreras (Boscá Seytre, 1916). En rigor, no es posible encontrar en estos trabajos actitudes claramente valencianistas, como tampoco en la propia biografía de Arévalo –quien, recordemos, no era valenciano– o de Antimo Boscá. Otros naturalistas, sin embargo, sí se manifestaron como simpatizantes con las ideas valencianistas. El caso más relevante fue el de Luis Pardo, director correspondiente –cargo equivalente al de socio numerario de cualquier sociedad– del Centro de Cultura Valenciana desde 1921 hasta su muerte (Directores, 1954; In memoriam, 1958), en cuya producción abundan las aportaciones al conocimiento de los nombres vulgares valencianos de animales y plantas. De hecho, al margen de unas comunicaciones verbales presentadas ante la sección de Valencia, la primera publicación científica de Pardo fue un “Avance de un catálogo de nombres vulgares de la fauna valenciana”, aparecida en 1918 en los *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia* (Pardo, 1918a). También hay que destacar sus numerosas colaboraciones en los *Anales del Centro de Cultura Valenciana*, en cuyo primer tomo, aparecido en 1929, publicó una adición al trabajo antes mencionado (Pardo, 1929b).

La sección de Valencia, además, contó entre sus socios con destacadas personalidades del valencianismo político o cultural, como Faustino Barberá, José Rodrigo Pertegás o el ya mencionado Francisco Puig Espert. Ninguno de ellos realizó contribuciones relevantes a la historia natural; tampoco destacaron por su actividad en la sección, si bien de los dos últimos se registran intervenciones en las sesiones científicas¹³. En cualquier caso, la presencia de estos personajes y los trabajos acometidos por autores como Pardo, muestran cómo las ideas valencianistas influyeron, de algún modo, en la actividad naturalista valenciana generada en torno a la sección local de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Ahora bien, lo cierto es que tampoco se podía esperar grandes resultados de esta toma de posición. El valencianismo asumido por Pardo era en principio cultural, muy poco o nada político. Es decir, se integraría en el “valencianismo en sentido amplio” que definió Cucó (1971: 3) como “la fidelitat a les arrels socio-culturals valencianes a partir de la decadència de la cultura autòctona en el segle XVI i de la desaparició de l’estructura institucional del país en el XVIII”. No hay en la obra de Pardo –su biografía tampoco invita a pensar en ello– indicios claros que permitan columbrar una postura en pro de las reivindicaciones de autonomía política que caracterizaría, de nuevo según Cucó (1971), el valencianismo en sentido estricto, y que sí llegó a defender con más claridad Faustino Barberá (Micó, 1996). Así, las alusiones de Pardo (1923a: 102) al “espíritu regionalista” que iba ganando adeptos en Valencia, se situaban en un contexto de pura reivindicación del paisaje de la Albufera, además de resultar equívocas en una lectura profunda. También Puig Espert, según refiere el mismo Pardo (1923a), se implicó en el proceso de reivindicación de la Albufera como espacio natural de disfrute público; por estos años, la Albufera pasó a ser propiedad del Ayuntamiento de Valencia, y ante esta perspectiva, Puig lanzó una propuesta en la prensa a favor de que la Corporación la cediera a la Universidad de Valencia, en un momento crucial para ésta, el de la promulgación del Real Decreto de autonomía universitaria. Tanta referencia a la Albufera, icono paisajístico ampliamente usado por los poetas valencianos de la Renaixença, nos hace pensar necesariamente en lo que Cucó (1971: 24) denomina *ratpenatisme* –por ser la sociedad cultural *Lo Rat Penat* su espacio de defensa más conspicuo–, estado de opinión ante la cuestión nacionalista híbrido, indeciso y fluctuante, fruto del desarrollo ideológico de Teodoro Llorente, opuesto en realidad, por paradójico que resulte en principio, al valencianismo político, y

¹³ V. tabla 5.1.7.

anclado en lo cultural en la versión que Llorente dio de la Renaixença, identificada absolutamente con la burguesía local de la Restauración. En este espacio ideológico hay que situar el regionalismo de Pardo, colaborador habitual, con artículos de divulgación hidrobiológica, del diario *La Voz Valenciana*¹⁴, órgano, como señala Cucó (1971: 161) del albismo en Valencia, con una línea programática contraria al valencianismo político, especialmente en las versiones de éste vinculadas al movimiento obrero.

Realmente, la situación del valencianismo político a comienzos de los años veinte era lo suficientemente difícil como para no resultar una vía explotable por el colectivo de naturalistas, en su afán de consolidar su práctica científica en la sociedad valenciana. Ahora bien, ¿qué posibilidades ofrecía el valencianismo cultural, asumido, como hemos visto, por algunos de sus integrantes? Si el valencianismo político era una opción minoritaria en la sociedad valenciana y, especialmente, en los ámbitos burgueses y agraristas –base social de la sección de Valencia–, el valencianismo cultural, desnudo de toda intención reivindicativa sería, había encontrado eco favorable en esos mismos ámbitos. En principio, pues, la asunción de un valencianismo cultural por parte de los naturalistas les ponía en sintonía con amplios segmentos de las clases dirigentes valencianas. Ahora bien, este valencianismo, por sus propias características intrínsecas y por su adscripción social, resultaba escasamente dinámico, muy cargado de elementos nostálgicos y completamente imposibilitado para generar iniciativas que rompieran con las inercias establecidas. De esta manera, nunca se llegó a considerar la lengua del país como vehículo de comunicación científica, de modo que ningún naturalista residente en el territorio valenciano llegó a publicar un solo artículo en catalán. La llegada al poder del general Primo de Rivera acabó, además, con las pocas posibilidades que ofrecía tal valencianismo cultural. En principio, el *ratpenatisme*, cada vez más anticatalanista, se benefició de la nueva situación, pero acabó por verse también muy limitado, hasta el punto de que se llegó a prohibir en algunos de los actos públicos organizados por *Lo Rat Penat* el uso del catalán. La represión primorriverista alcanzó incluso a los cursos de lengua que el franciscano Luis Fullana impartía en el Instituto de Idiomas de la Universidad¹⁵ (Cucó, 1971: 182-183). Y aunque en los últimos años de la Dictadura se retomó la actividad cultural valencianista –el homenaje a Clemente es un ejemplo de ello–, la sección de Valencia ya no estaba en condiciones de asumir esa línea. Ante todo, porque resultaba estéril; pero también, porque su principal representante dentro de la sección, Luis Pardo, había dejado Valencia. No es posible, de momento, saber si hubo una oposición activa a la línea de Pardo y de los valencianistas dentro de la sección, pero su escaso éxito hace pensar que, cuanto menos, buena parte de los socios se mostraron indiferentes. Con todo ello, la sección de Valencia ya no participó de la recuperación cultural –y también política– valencianista, que se inició en 1927 con la fundación de la revista *Taula de Lletres Valencianes* (Aznar y Blasco, 1985).

Los intentos de conectar con el valencianismo cultural por parte de algunos socios de la sección de Valencia obedecieron, al menos parcialmente, a un intento de conectar con determinados grupos influyentes de la sociedad local, para poder así presentar como necesaria o, cuanto menos, muy conveniente, la consolidación de la actividad naturalista

¹⁴ La recopilación de artículos de prensa titulada *Lecturas de Hidrobiología*, publicada por Pardo en 1924, contiene 34 colaboraciones de éste en *La Voz Valenciana*, por nueve en *Las Provincias*, dos en el blasquista *El Pueblo* y una en *El Mercantil Valenciano*, con la circunstancia añadida de que las correspondientes a los dos últimos son anteriores a 1920 (Pardo, 1924m). La ausencia de colaboraciones en *La Correspondencia de Valencia*, el único diario que se manifestó en algún momento sinceramente afín al valencianismo político, parece significativa.

¹⁵ Las normas que utilizaba Pardo en sus trabajos de recuperación de las denominaciones populares eran, precisamente, las del padre Fullana (Pardo, 1923a).

en Valencia. Del mismo modo que el Laboratorio de Hidrobiología o la Estación de Fitopatología buscaron –con éxito bien diferente, como hemos visto– una legitimación de sus actividades basada en los beneficios económicos o sanitarios, la sección de Valencia actuó de modo más inconcreto, y reivindicando más bien los valores culturales. En esta línea, lanzó la que sería, pese a su fracaso final, su iniciativa más conspicua, más integradora y más apoyada por sus propios integrantes y, también, aunque sin la suficiente convicción, por instancias públicas ajenas a ella: la creación de un museo regional, que mostrara al gran público las producciones naturales valencianas, al tiempo que pudiera servir como colección de referencia para los especialistas. La historia de esta iniciativa ha sido desarrollada básicamente en el capítulo anterior. No obstante, hay que recordar que la propuesta inicial se lanzó recién fundada la sección, en enero de 1914 (Sección de Valencia, 1914b), y sólo en enero de 1932 se puede dar por cerrada y definitivamente fracasada la iniciativa (Sección de Valencia, 1932a).

El fracaso, a diferencia de lo que sucedió con los intentos de consolidación institucional de los centros de trabajo científico, no obedeció tanto a la marcha o cansancio del promotor inicial, cuanto a la desintegración del propio colectivo que lo había estado soportando, desintegración en la que mediaron varios factores. Desde el punto de vista demográfico, tras quince años de crecimiento y expansión, la sección de Valencia entró en una clara fase regresiva en 1928. Sin embargo, la actividad cotidiana, medida por el número de sesiones científicas, todavía se mantuvo en niveles bastante altos, especialmente si recordamos que el resto de secciones locales carecían ya para entonces de vida científica real. El declive, en esto, empezaba a quedar mucho más patente a partir de 1932. Para entonces, el Laboratorio de Hidrobiología ya no tenía ninguna actividad y, en consecuencia, había dejado de ser un referente para la sección. Aniquilado también, desde el punto de vista de la práctica científica, el Museo Paleontológico, sólo quedaba la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot como centro de referencia para la actividad naturalista valenciana. Sin embargo, su carácter técnico, que marcaba una orientación básicamente aplicada a las investigaciones, su escasa autonomía real e, incluso, su ubicación física, fuera de la capital, impidieron que pudiera asumir esa función de referencia, por lo que el colectivo de naturalistas valencianos, huérfano en ese momento de figuras de suficiente peso científico y carisma como para ser unánimemente respetadas, quedó disgregado. Tampoco se puede desdeñar, *a priori*, la dilución del sentido corporativo que pudo suponer el que, por mor de la situación, el principal referente científico de la sección, Federico Gómez Clemente, no fuera un naturalista típico formado como licenciado en ciencias o como farmacéutico, sino un ingeniero. En definitiva, la sección no pudo mantener por sí sola la cohesión interna; la disparidad de intereses científicos de sus integrantes, es cierto, siempre la había caracterizado; pero ahora ya no quedaba ninguna referencia personal o institucional a la que aferrarse, por lo que la descomposición era inevitable. Por supuesto, la convulsión social y política que supuso el establecimiento de la Segunda República tampoco ayudó a mantener viva la actividad de la sección. La muestra más evidente fue precisamente el fracaso de la iniciativa del museo regional, provocado antes por la falta de respuesta en los ámbitos políticos y en la sociedad valenciana en general que por cuestiones internas al propio colectivo de naturalistas.

De acuerdo con esto, podríamos establecer tres períodos fundamentales en la historia de la sección de Valencia, en función del grado de cohesión alcanzado en su seno. Un primer período, que iría desde la fundación hasta la marcha de Arévalo, sería el de la consecución de esta cohesión, muy en relación con la consolidación paralela del Laboratorio de Hidrobiología. El segundo período, tras superar esta marcha, se abriría con un crecimiento enorme de la masa de socios; el referente del Laboratorio

continuaba presente, pero sin que sólo sobre él descansara la cohesión interna del colectivo, que quedaba reafirmada por la presencia de naturalistas de prestigio como Eduardo Boscá. No puedo admitir, por tanto, la aseveración de Casado (1997: 242) de que “desde la marcha de Arévalo, el nivel y la actividad científicos de la sección de Valencia decayeron”¹⁶. La muerte de Eduardo Boscá y, sobre todo, la lucha por su sucesión en la dirección del Museo Paleontológico entre Antimo Boscá y Francisco Beltrán, dos personajes sin la altura científica de aquél o de Celso Arévalo, pero importantes en razón de su cargo académico, fueron un punto de inicio para el proceso de descomposición interna, reforzado al poco tiempo por la marcha de Pardo a Madrid y la decadencia del Laboratorio de Hidrobiología. Se abría entonces el tercer período, el de la pérdida progresiva de la cohesión interna, que ni siquiera una desgracia, el incendio en 1932 del gabinete de historia natural de la Universidad, que a todos los miembros de la sección afectaba y al que todos estaban dispuestos a responder, pudo contrarrestar.

La sección de Valencia dejó de tener actividad en 1934. La reunión que se registra en 1935 se puede considerar anecdótica. No obstante, Valencia recuperó cierto protagonismo en la vida de la Sociedad Española de Historia Natural como consecuencia de la Guerra Civil y la evacuación forzosa de los naturalistas residentes en Madrid. Según refiere Gomis (1998a), la Sociedad sólo celebró durante el conflicto cuatro sesiones en Madrid, una por cada año de guerra. Por el contrario, en Valencia se reunió al menos en ocho ocasiones, en la sede del Instituto Nacional de Ciencias Naturales¹⁷. En una ocasión presidió el rector de la Universidad de Valencia, y en otra Antimo Boscá. En las reuniones, aparte de informar sobre las noticias que se tuvieran sobre los socios residentes en otros lugares, se daba cuenta de las investigaciones realizadas en Valencia, la mayoría con centro en la Albufera. Terminada la contienda, y pasado un cierto lapso de tiempo, la sección de Valencia volvió a constituirse, con Francisco Beltrán Bigorra como presidente. Nunca ya, sin embargo, logró alcanzar el nivel científico y de actividad que mostró durante la segunda y tercera décadas del siglo.

5.1.7. RELACIONES CIENTÍFICAS DE LA SECCIÓN DE VALENCIA CON NATURALISTAS ESPAÑOLES Y EXTRANJEROS

La vida científica de la sección de Valencia no se desarrolló, desde luego, sin la participación de naturalistas de otros lugares que, bien por proximidad geográfica, bien por hallarse en Valencia por diversas circunstancias, asistían eventualmente a las sesiones de la sección. La participación de naturalistas residentes en las otras dos provincias valencianas será tratada en el apartado 5.1.8. Ahora, sin embargo, describiré someramente las relaciones con naturalistas del resto de España y del extranjero.

En casi todos los casos, la presencia en Valencia de estos personajes se debía a investigaciones científicas relacionadas con el Laboratorio de Hidrobiología. En dos ocasiones, muy distanciadas temporalmente, participó en sendas sesiones de la sección

¹⁶ Sólo con los datos de la producción científica, esta idea ya resultaría muy cuestionable. En efecto, el promedio anual de publicaciones del período 1913-1918 –éste, el último año de Arévalo en Valencia– se sitúa en torno a 5,7. En los seis años siguientes, el promedio es de 10,3. Por otro lado, si consultamos la tabla 5.1.2. se aprecia claramente que en la mayoría de ejercicios comprendidos entre 1919 y 1927 se celebraron todas las reuniones mensuales posibles, es decir, diez por año. En consecuencia, la actividad de la sección de Valencia no disminuyó en absoluto. En cuanto al nivel científico, bajó sin duda en las cuestiones hidrobiológicas, que son las que prioritariamente interesan a Casado, pero aumentó en campos como la geología, la paleontología y la entomología, al integrarse especialistas en tales materias que anteriormente apenas si habían participado en las sesiones de la sección.

¹⁷ V. sección 4.1.4.

el biólogo marino Enrique Rioja; la primera en el verano de 1919, en compañía de algunos colaboradores, con motivo de la campaña biológica en el Golfo de Valencia que organizó el Museo Nacional de Ciencias Naturales, y que él dirigía (Sección de Valencia, 1919h). Es de destacar que esta sesión se celebrara el 31 de julio; jamás en la historia de la sección se celebró una sesión en ese mes, tradicionalmente inhábil a estos efectos. Ya un mes antes, Pardo había avisado a los consocios valencianos de la misión científica que estaba a punto de iniciarse (Sección de Valencia, 1919g). El interés era lógico, pues la campaña científica podía suponer para el Laboratorio de Hidrobiología el definitivo espaldarazo. La segunda ocasión en que Rioja asistió a una sesión fue en 1927, y aprovechó para dar cuenta del proyecto de recorrer las costas entre Gandía y Denia con la intención de estudiar la fauna de parajes marinos de baja salinidad (Sección de Valencia, 1927f); para entonces, el Laboratorio de Hidrobiología estaba en una situación muy difícil, iniciado ya el declive que le llevaría en la práctica a dejar de existir.

Más intensa y real fue la vinculación con el Laboratorio de Hidrobiología de otro personaje que participó en una sesión de la sección de Valencia, Paul Damköhler, recolector que, como ya se ha comentado, trabajaba para el acarólogo alemán Karl Viets. Damköhler estableció su base de recolección en el Laboratorio de Hidrobiología, en 1917 (Casado, 1997: 195-196). Si sabemos que prolongó su estancia hasta, por lo menos, el fin de 1918 es porque se cita su presencia en la reunión de la sección de Valencia del 26 de diciembre de ese año (Sección de Valencia, 1919a).

El científico extranjero que más contacto mantuvo con la sección de Valencia fue el ictiólogo suizo Alfonso Gandolfi Hornyold, a la sazón *Privatdozent* en la Universidad de Ginebra. Sabedor de la existencia del Laboratorio de Hidrobiología de Valencia, se presentó a Arévalo en septiembre de 1915, para trabajar en él; estaba interesado en la biología de las anguilas, lo que le llevó en años sucesivos a recorrer el territorio español; residió en Málaga, Palma y San Sebastián, y trabajó también en Santander y Lisboa (Casado, 1997: 192). Su vinculación a la sección duró desde ese año de 1915 hasta 1927, es decir, mientras siguió acudiendo a Valencia con relativa asiduidad, particularmente en los períodos de 1915-16 y 1922-25. En la sesión de octubre de 1915, Arévalo anunciaba su llegada a Valencia en fecha inmediata (Sección de Valencia, 1915f). En efecto, en la sesión siguiente ya participó Gandolfi, con una comunicación verbal en que daba cuenta de sus primeras investigaciones sobre las anguilas de la Albufera (Sección de Valencia, 1915g). Curiosamente, Gandolfi no fue presentado como socio hasta la sesión de febrero de 1916, en que procedió a ello Celso Arévalo (Sección de Valencia, 1916c). A lo largo de la existencia de la sección, se registran doce intervenciones de Gandolfi, todas de tema zoológico, y concretamente ictiológico.

Al margen de estos naturalistas españoles y extranjeros relacionados con el Laboratorio de Hidrobiología, hay que referir que en 1929 pasó por la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot el entomólogo estadounidense H. J. Quayle, en calidad de comisionado para estudiar el desarrollo de *Ceratitis capitata*, una de las líneas de investigación que se seguían en el mencionado centro; fue invitado a participar en una sesión de la sección, y disertó en ella sobre la reproducción de *Icerya purchasi*, otra de las plagas que más preocupaba por entonces a los agrónomos y entomólogos aplicados valencianos de la época (Sección de Valencia, 1929h).

5.1.8. LA PRESENCIA DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL EN CASTELLÓN Y ALICANTE

El número de socios de la Real Sociedad Española de Historia Natural residentes en las provincias de Castellón y Alicante siempre resultó muy inferior al de la provincia de Valencia. No obstante, a lo largo de todo el período de estudio se registra una presencia constante, sin faltar nunca naturalistas de primer nivel.

La tabla 5.1.8. presenta la relación de socios residentes en la provincia de Castellón entre 1909 y 1934, mientras que la 5.1.9. hace lo propio para la de Alicante. En ambas, se incluye mención a la profesión del socio, su localidad de residencia y el período de pertenencia a la sección; el guión abierto, de nuevo, indica que dicha pertenencia se prolongó más allá de 1934.

Hay que destacar en ambos casos, ante todo, el gran número de socios relacionados con la enseñanza secundaria. De los 14 socios castellonenses, 4 estaban vinculados al Instituto de la capital, y uno más lo era el propio centro docente; además, había un profesor de colegio religioso, el escolapio Ignacio Casañ, a quien ya habíamos encontrado en Utiel y Gandía. En la provincia de Alicante, con 17 socios, esta circunstancia se presentaba de forma igualmente acusada, pues al Instituto de la capital y a los dos socios a él vinculados, hay que añadir el Seminario Conciliar y su profesor de historia natural, el Colegio de Santo Domingo de Orihuela y el Instituto de 2.^a Enseñanza de Elche y su catedrático. En total, pues, 8 socios relacionados con la educación secundaria.

Contrasta, entre ambas provincias, la ausencia de médicos en Castellón con la remarcable presencia de estos profesionales en Alicante. El resto de ocupaciones tienen presencias anecdóticas.

En la provincia de Castellón se detecta una concentración de socios en la capital; en concreto, diez socios –algo más del 70 %–, en un momento u otro, tuvieron su residencia en ella¹⁸. Una situación que no se dio en Alicante, donde sólo ocho socios –en torno al 47 %– estuvieron en tal circunstancia. Esto se explica, básicamente, por la existencia en la provincia de Alicante de numerosos núcleos urbanos grandes. Hay que destacar, además, que en Orihuela se estableció, como ya hemos visto en el capítulo 4, un pequeño núcleo de naturalistas, situación que nunca se dio a lo largo del período en ninguna otra población valenciana que no fuera capital de provincia.

La figura 5.1.10. aporta otro tipo de información, en concreto, la referida a la evolución anual del número de socios en una y otra provincia a lo largo del período de estudio. No son apreciables en ningún caso grandes fluctuaciones al estilo de las que hemos visto para la sección de Valencia, aunque al final sí que se puede ver un flujo algo irregular en Alicante. Tampoco se detecta, en cualquier caso, un descenso marcado en el mismo final del período.

¹⁸ Hay que matizar, no obstante, que hasta 1917 no hubo más de un socio en la capital, y que incluso, durante varios años, no residió allí ninguno.

| NOMBRE | OCUPACIÓN | PERÍODO DE PERTENENCIA A LA SEHN COMO RESIDENTE EN LA PROVINCIA | LOCALIDAD DE RESIDENCIA |
|-----------------------------|---|---|---------------------------------|
| Alcaraz, Antonio | Ingeniero agrónomo | 1905-1910 | Castellón |
| Ateneo | | 1926- | Castellón |
| Beltrán Bigorra, Francisco | Alumno / Doctor en ciencias naturales | 1906-1914 | Nules |
| Boscá Seytre, Antimo | Catedrático del Instituto General y Técnico | 1915-1919 | Castellón |
| Casañ Candel, Ignacio | Profesor de las Escuelas Pías | 1926 | Castellón |
| Gil Montaner, Federico | Ayudante del Instituto General y Técnico | 1918-1919 | Castellón |
| Instituto General y Técnico | | 1916- | Castellón |
| Irún, Constantino | Ayudante agronómico nacional | 1932- | Castellón |
| Martín Cardoso, Gabriel | Catedrático del Instituto General y Técnico | 1921-1924 | Castellón |
| Martínez Gámez, Vicente | Catedrático del Instituto de 2.ª Enseñanza | 1930- | Castellón |
| Mingarro, Leonardo | Maestro nacional | 1934- | Vall d'Uxó |
| Pau Español, Carlos | Farmacéutico | 1890-1912 / 1922-1932 | Segorbe |
| Peris Fuentes, Ernesto | | 1907-1928 | Burriana |
| Royo Gómez, José | Alumno / Licenciado en Ciencias Naturales | 1914-1920 | Morella o Castellón (en verano) |

Tabla 5.1.8.- Socios de la Real Sociedad Española de Historia Natural residentes en la provincia de Castellón (1909-1934), y profesión, período de pertenencia a la Real Sociedad como residentes en la provincia y localidad de residencia de cada uno. [Fuente: elaboración propia, a partir de los índices geográficos de socios incluidos en los volúmenes del *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* correspondientes al período de estudio].

| NOMBRE | OCUPACIÓN | PERÍODO DE PERTENENCIA A LA SEHN COMO RESIDENTE EN LA PROVINCIA | LOCALIDAD DE RESIDENCIA |
|-------------------------------------|--|---|-------------------------|
| Alabern, Enrique | Médico | 1914-1916 | Alicante |
| Albricias Goetz, Lincoln | Licenciado en ciencias naturales | 1924- | Alicante |
| Andréu Rubio, José | Profesor de historia natural en el Seminario | 1908- | Orihuela |
| Cardona Mercadal, José | Catedrático del Instituto de 2.ª Enseñanza | 1934- | Elche |
| Colegio de Santo Domingo | | 1904-1912 / 1920-1930 | Orihuela |
| Conceição de la Cruz, Alfonso | Ingeniero ferroviario | 1928- | Agost y Alicante |
| Escribano y R. de Moncada | Médico | 1910-1930 | Torreveja |
| Esplugues Matres, Julio | Médico | 1923-1924 | Biar |
| García Martín del Val, Simón | Director del Reformatorio de Adultos | 1926-1930 | Alicante |
| Gómez Lluca, Federico | Farmacéutico | 1911-1913 | Alicante y Madrid |
| Instituto General y Técnico | | 1908- | Alicante |
| Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza | | 1934- | Elche |
| Jiménez de Cisneros, Daniel | Catedrático del Instituto General y Técnico | 1903- | Alicante |
| Marín Casanovas, César | Licenciado en ciencias naturales | 1930 | Alcoy |
| Martín Lecumberri, Esteban | Catedrático del Instituto de 2.ª Enseñanza | 1930- | Alicante |
| Mas Magro, Francisco | Médico | 1910-1915 | Crevillente |
| Seminario Conciliar | | 1902-1924 | Orihuela |

Tabla 5.1.9.– Socios de la Real Sociedad Española de Historia Natural residentes en la provincia de Alicante (1909-1934), y profesión, período de pertenencia a la Real Sociedad como residentes en la provincia y localidad de residencia de cada uno. [Fuente: elaboración propia, a partir de los índices geográficos de socios incluidos en los volúmenes del *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* correspondientes al período de estudio].

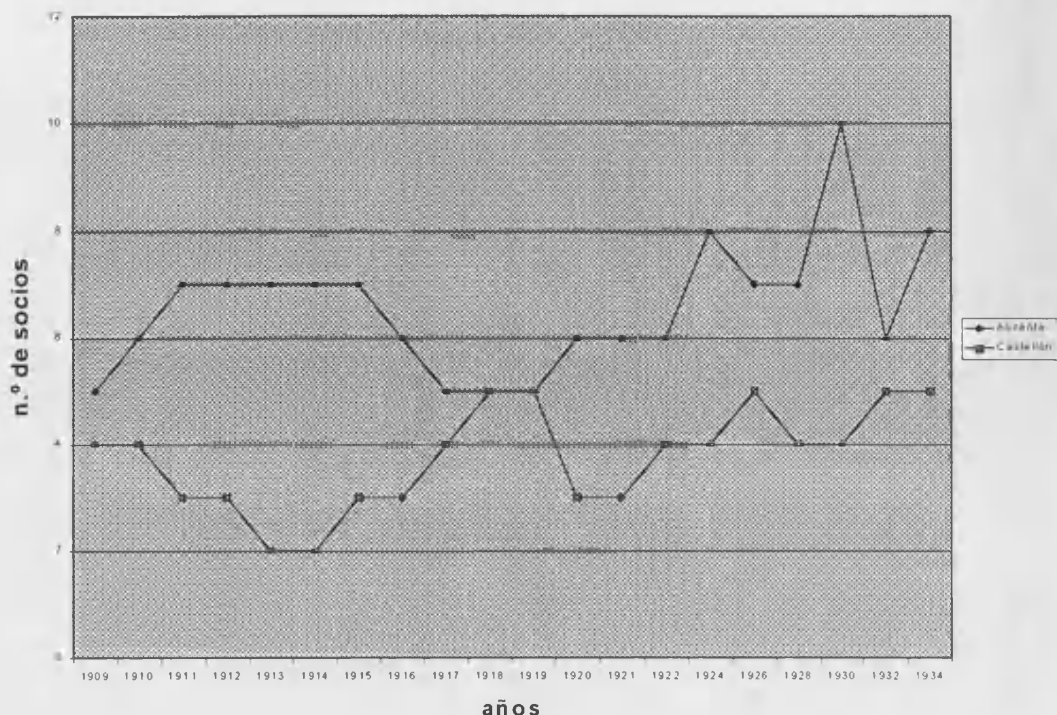


Figura 5.1.10.— Evolución anual del número de socios de la Real Sociedad Española de Historia Natural residentes en las provincias de Castellón y Alicante, durante el período de estudio. [Fuente: elaboración propia, a partir de los índices geográficos de socios incluidos en los volúmenes del *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* correspondientes al período de estudio].

Los naturalistas más notables residentes en una y otra provincia establecieron relación con la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, hasta el punto de participar en sus sesiones científicas. Así, encontramos en los primeros años de la sección la presencia de Antimo Boscá, cuando todavía era titular de la cátedra de historia natural del Instituto de Castellón. Otro caso de participación esporádica fue el del también catedrático de historia natural, pero esta vez del Instituto de Alicante, Daniel Jiménez de Cisneros, que asistió a una sesión en 1920 en la que habló de ciertos yacimientos fosilíferos de Alicante y Murcia (Sección de Valencia, 1920g). Jiménez de Cisneros destacó por el enorme número de artículos que publicó en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, que hacen de él el segundo productor en la historia de dicha revista (Gomis, 1998a). Si volvemos a la relación con la sección de Valencia, el caso más reseñable, sin embargo, fue el del botánico Carlos Pau, farmacéutico de Segorbe, que llegó a presidir la propia sección de 1929 a 1931.

El contacto de Pau con la sección de Valencia se estableció por medio de amigos y discípulos suyos, socios activos y asistentes asiduos a las sesiones. Así, en 1918, Ramón Trullenque daba cuenta del descubrimiento por Pau de una nueva especie, *Linaria trullenquei*, y leía una nota de éste con la descripción correspondiente (Sección de Valencia, 1918e). Esta es la primera ocasión en que el nombre de Pau aparece vinculado a la sección de Valencia, y no fue la única vez que utilizó tal conducto para presentar sus descubrimientos y trabajos; de nuevo Trullenque, ese mismo año, participaba a sus consocios que Pau había establecido un nuevo híbrido de *Phlomis* a partir de una

recolección que el propio Trullenque había realizado en un paraje entre Tous y Carlet (Sección de Valencia, 1918j), mientras que en 1920 era Romualdo Aguilar Blanch el que presentaba un artículo de Pau sobre una excursión por Sierra Morena (Sección de Valencia, 1921a), artículo que salió publicado en el tomo extraordinario del cincuenta aniversario de la Real Sociedad (Pau, 1921f).

La más intensa relación de Pau con la sección, sin embargo, aconteció bastante después, cuando, al renovarse reglamentariamente la junta directiva para el año 1929, salió elegido presidente (Sección de Valencia, 1928g). Pau ejerció poco su cargo, pues de las ocho sesiones celebradas en ese año sólo presidió efectivamente dos, aunque hemos de tener en cuenta su avanzada edad¹⁹ y que, en cualquier caso, apenas si había asistido en ejercicios anteriores; en cualquier caso, fue el período de relaciones más estrechas con la sección. En una de las sesiones en que participó, disertó sobre la flora marroquí y la insuficiencia de los estudios al respecto (Sección de Valencia, 1929b); en la otra, sobre el álamo de Elche y su carácter no indígena (sección de Valencia, 1929g). En casi todas las demás sesiones del año se leyeron aportaciones de Pau, normalmente por Moróder. Pau no volvió a intervenir en las sesiones de la sección, personal o delegadamente, hasta enero de 1931. Asistió a la reunión, y fue su última intervención en la sección de Valencia (Sección de Valencia, 1931b); por cuanto no se había renovado la junta desde su nombramiento como presidente, ejerció de tal en sesión. Al finalizar el ejercicio de 1931 sí se renovó la junta, y sus consocios le nombraron, por aclamación, presidente honorario (Sección de Valencia, 1931g).

La relación de Pau con la Sociedad Española de Historia Natural no fue siempre cordial. Socio desde 1890, publicó desde esa fecha hasta 1902, de acuerdo con los datos de De Jaime (1987), unos cincuenta trabajos en los *Anales* y el *Boletín*. Desde ese año, sin embargo, rompió prácticamente su relación con la Sociedad; al parecer, una nota de réplica a Rivas Mateos sobre la vegetación de la sierra de Béjar (Pau, 1902b), que a Salvador Calderón, entonces secretario de la Sociedad, le pareció excesivamente áspera, fue la causa desencadenante. Pau no dudó en acusar de centralismo a los rectores de la Sociedad y de reprocharles el retraso y la censura que había sufrido la publicación de su nota²⁰. De este modo, dejó de colaborar en el *Boletín*, y buscó acomodo en la recién fundada Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales, aunque no se dio formalmente de baja de la Real Sociedad Española de Historia Natural hasta 1912 (Índice, 1913). En 1922, sin embargo, volvió a ingresar en ella, tras haber recibido el apoyo de la entidad en su viaje a Marruecos del año anterior²¹.

5.1.9. LOS NATURALISTAS VALENCIANOS RESIDENTES EN MADRID Y LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

Durante el período que se estudia en esta tesis, no hubo una presencia relevante de valencianos en las juntas directivas nacionales de la Real Sociedad. Sólo Federico Moróder, que ocupó la vicesecretaría de 1911 a 1915 (Gomis, 1998a), estuvo efectivamente integrado en el cuadro directivo. Sin embargo, esto no obsta para que algunos de los naturalistas valencianos residentes en Madrid destacaran por su participación en las sesiones científicas y por su fidelidad a los órganos de expresión de la Real Sociedad a la hora de publicar sus trabajos. Este fue el caso de José Royo

¹⁹ Pau excusó su asistencia a la última sesión del año por hallarse enfermo; lo comunicó por medio de Emilio Moróder (Sección de Valencia, 1929i).

²⁰ “[Carta de Salvador Calderón. Madrid, 13-10-1901]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L5-58, y “[Carta de Salvador Calderón. Madrid, 8-2-1902]”, AIBB, *ep. Pau*, L1-37, en Mateo (1996: 33-34).

²¹ Más detalles en el apartado 7.3.2. de este trabajo.

Gómez, de quien, en el repertorio del capítulo 6 de este trabajo, aparecen setenta trabajos en las distintas revistas de la Real Sociedad, de los cuales cincuenta son comunicaciones verbales. Todo ello, sin contar las innumerables notas bibliográficas que también aportó. Es fácil, con ello, hacerse una idea de cuan intensa fue la relación de Royo con la Real Sociedad Española de Historia Natural. Su paisano Vicente Sos, aunque en menor medida, también fue un activo interviniente en las sesiones científicas de la Real Sociedad, y destacó especialmente, según señala Gomis (1998a), como colaborador en la revista *Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, fundada en 1926.

5.2. LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS

La Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, desde su génesis, estuvo fuertemente vinculada al colectivo naturalista español; de hecho, nació por una iniciativa de la sección de Zaragoza de la Real Sociedad Española de Historia Natural, que canalizaba a su vez una idea surgida del grupo de naturalistas que constituían la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales. A finales de 1907, la mencionada sección propuso a la junta directiva de la Real Sociedad en Madrid la organización de un congreso de naturalistas el año siguiente, dentro del programa de actos conmemorativos del centenario de los sitios de Zaragoza y, por ende, del comienzo de la Guerra de la Independencia (Hormigón, 1987). La junta directiva nacional, en la sesión de 3 de diciembre de ese año, asumió la iniciativa, y acordó que la sección de Zaragoza asumiera los trabajos preliminares pertinentes; incluso, llegó a proponer una serie de nombres para formar la comisión organizadora, escogidos de entre los socios zaragozanos; concretamente, se habló de Vicente del Val, a la sazón presidente de la sección, para presidir así mismo dicha comisión, y como vocales, se propuso a Pedro Moyano, Pedro Ferrando, Celso Arévalo, Ramón Gómez y el padre Longinos Navás, este último, el promotor original de la idea. Esta comisión habría de actuar coordinada con la junta directiva de la Real Sociedad, auxiliada por Salvador Calderón y Blas Lázaro Ibiza (Real Sociedad, 1907).

Con el fin de cada anualidad, la junta directiva de la Real Sociedad se renovaba; de este modo, la presidencia pasó a ocuparla el anatomista Luis Simarro Lacabra, en sustitución de José Casares Gil. En la primera sesión que tenía que presidir, la de 8 de enero de 1908, Simarro llegó tarde. Por ello, fue el vicepresidente, José Gómez Ocaña, quien dio cuenta de que la junta directiva había dado cumplimiento a los acuerdos tomados en la sesión anterior, de modo que se había comunicado a la sección de Zaragoza la responsabilidad que debía asumir. Ahora bien

“al hacerlo indicó [la junta] la conveniencia de que en lugar de un Congreso exclusivamente de naturalistas se convoque á una Asamblea de carácter más amplio, á cuya organización puedan contribuir todas las Corporaciones y Sociedades científicas con que contamos en España, y á la que, por lo vasto del programa que abarque, quepa sean invitadas personas de las más diversas profesiones, como los ingenieros, los médicos, los farmacéuticos, los arquitectos, los químicos, los naturalistas, los veterinarios, los jóvenes que cursan estudios en las escuelas especiales, etc., etc. De este modo [...] ó sea recabando el concurso de tan distintos elementos, quedaría asegurado el éxito de la Asamblea á que se quiere convocar, y no pesaría sobre la Sociedad exclusivamente el resultado que se alcanzase” (Real Sociedad, 1908a: 63).

En resumen, la junta directiva había resuelto ampliar considerablemente el alcance del proyecto inicial, de modo que de congreso restringido a naturalistas, se pasaba a una propuesta de congreso en el que tuvieran representación todas las disciplinas científicas. Según señala Elena Ausejo (1993), fue decisiva al respecto la actuación de Luis Simarro, quien se puso en contacto con el antiguo jefe de Gobierno Segismundo Moret, catedrático de la Universidad Central y presidente del Ateneo Científico, Literario y Artístico de Madrid²²; Moret, declarado admirador –"forofo" es el calificativo que emplea la autora mencionada– de la *British Association for the Advancement of Science*, alentó la reconversión del proyecto, de modo que propuso a Simarro la fundación de una asociación semejante, pero en España. La asamblea fundacional de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias tuvo lugar, precisamente en la sede del Ateneo y bajo la presidencia de Moret, el 2 de enero de 1908. Esta fecha es significativa, pues en la mencionada sesión de 8 de enero de la Real Sociedad Española de Historia Natural, Simarro, que llegó cuando Gómez Ocaña estaba terminando de informar sobre las iniciativas en torno al congreso, propuso convocar a una reunión previa, "que podría celebrarse en el salón de actos del Ateneo científico y literario de esta corte", a aquellas entidades que sería conveniente que cooperaran en la puesta en marcha del proyecto, reunión en la que, por otro lado, se podrían tomar ya acuerdos firmes sobre fechas, duración, comisiones, etc. (Real Sociedad, 1908a: 63). Simarro no hizo mención alguna en la Real Sociedad de la ya celebrada reunión fundacional de 2 de enero hasta la sesión del siguiente mes, en la que participó oficialmente a sus consocios de la constitución de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (Real Sociedad, 1908b). Este extraño modo de proceder tal vez se explique por la acogida no precisamente entusiasta que tuvo el cambio de planes en Zaragoza. Gómez Ocaña, en el informe de la sesión de 8 de enero, refería que los socios zaragozanos se hallaban dispuestos a aceptar la modificación propuesta desde Madrid, y que, en consecuencia, desistían de organizar un congreso sólo de naturalistas, al tiempo que se ofrecían incondicionalmente a coadyuvar en la empresa (Real Sociedad, 1908a). La sección de Zaragoza se había reunido unos días antes, concretamente el 27 de diciembre. Presidió por primera vez el padre Navás, recién nombrado para el cargo. Navás comunicó que algunos socios de la sección ya habían enviado un proyecto de circular para su aprobación en Madrid, vista la buena acogida prestada a la iniciativa y dando por sentado que la comisión organizadora tenía que residir en Zaragoza. En la contestación que dio la junta directiva nacional se expresaban ciertos temores a que el congreso pudiera fracasar si se continuaba con el proyecto tal como era planteado por los socios zaragozanos, de modo que se proponía un proyecto diferente y la retirada del inicial. La sección de Zaragoza, vista la situación, decidió manifestar

"su conformidad con la idea de que fuese la Junta directiva de Madrid la que llevase á cabo su proyecto, estando la Sección de Zaragoza enteramente dispuesta á secundarles en su realización" (Sección de Zaragoza, 1908a: 65).

La sección de Zaragoza, por tanto, descargaba toda la responsabilidad en la junta nacional y, efectivamente, renunciaba a su idea original. Sin embargo, surgió un gravísimo problema. La Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales, cuyo impulsor y principal animador era Longinos Navás, se apropió de la idea de celebrar un congreso exclusivamente de naturalistas en Zaragoza, de modo que, para el 5 de febrero, el secretario de la Real Sociedad, Ricardo García Mercet, presentó la circular remitida por

²² A propósito de la función complementaria que los ateneos tuvieron en el cultivo de las ciencias naturales, v. Casado (1997).

la Aragonesa por la que se convocaba el Primer Congreso de Naturalistas Españoles, a celebrar en Zaragoza durante las fiestas del centenario de los Sitios (Real Sociedad, 1908b). Ni un solo comentario al respecto aparece en la versión impresa del acta de esa sesión, ni tampoco en las demás sesiones de ese año hubo eco sobre esta nueva iniciativa. Las hostilidades se habían, pues, establecido abiertamente, y una grave fractura se empezaba a abrir en la comunidad naturalista española.

Retomando el proceso fundacional de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, una comisión, que había designado Moret y que contaba con la presencia de Simarro, tuvo listos muy pronto los estatutos de la nueva entidad, los cuales fueron aprobados en otra reunión, celebrada el 23 de febrero de 1908, y en la que se acordaba al mismo tiempo y definitivamente la celebración del primer congreso en Zaragoza. Se abría lógicamente un período intenso de trabajo, a lo largo del cual había que montar e implantar, por un lado, la estructura de la Asociación en todo el territorio español, y, por otro, organizar el congreso. Al frente de todas estas labores estaba Simarro, secundado por otros destacados intelectuales, entre ellos José Rodríguez Carracido, Ignacio Bolívar, Blas Lázaro Ibiza, el vizconde de Eza, Leonardo Torres Quevedo y otros más (Ausejo, 1993). Hay que señalar que, en cuanto tuvo sus estatutos, la Asociación quedó definitivamente desligada, en sus aspectos organizativos, de la Real Sociedad, si bien ésta, en cuanto iniciadora de la iniciativa que llevó a la constitución de aquella y obligada moralmente a ofrecerle su apoyo, decidió en la sesión de 4 de marzo contribuir con 500 pesetas a su sostenimiento económico (Real Sociedad, 1908c). Aunque, como se comunicó a la Real Sociedad en esta misma sesión, el congreso estaba previsto que se celebrara durante el mes de septiembre, se celebró finalmente del 22 al 29 de octubre, con un éxito más que notable. Éxito que, no obstante, quedó ensombrecido –aunque ni Ausejo ni Hormigón, autores de referencia sobre el tema, den cuenta de ello–, por la ya comentada fractura en la comunidad naturalista española, suscitada por la constitución de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias y, sobre todo, por la organización de su primer congreso. Una fractura que, sin duda, y de todos modos, ya estaba algo más que esbozada con anterioridad.

5.2.1. EL PRIMER CONGRESO DE NATURALISTAS ESPAÑOLES

La comentada propuesta inicial de celebrar un congreso de naturalistas, que daría lugar a la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, había partido, como se ha descrito ya, del jesuita Longinos Navás y de su notable grupo de adláteres de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales, satisfechos por el éxito que había tenido el homenaje a Linneo por ellos promovido en el mismo año de 1907²³ (Camarasa, 1989b). Navás, ya hemos visto también, no se plegó a las exigencias de la Real Sociedad y no renunció a su idea inicial, de modo que logró reunir, del 7 al 10 de octubre de 1908 –es decir, un par de semanas antes que la Asociación Española– un número nada despreciable de naturalistas en Zaragoza, en el llamado Primer Congreso de Naturalistas Españoles (Actas, 1909).

Aunque durante los meses previos a la celebración de ambos congresos Navás no dejó de ejercer como presidente de la sección de Zaragoza –así, todavía asistió a la sesión de mayo (Sección de Zaragoza, 1908b)–, e incluso publicó en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* de ese año algunos artículos, la situación era

²³ La capacidad que mostró Navás en orden a animar la vida naturalista de la capital aragonesa es realmente sorprendente. Así, promovió en 1898 la fundación de la sección de Zaragoza de la Sociedad Española de Historia Natural, en 1902 la de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales y en 1918 la de la Sociedad Entomológica de España, además de las iniciativas que se describen en este apartado.

irreversible, y a finales del ejercicio causó baja en la Real Sociedad, junto con algunos socios más, principalmente aragoneses y catalanes. ¿Cuáles fueron las razones que llevaron a Navás y compañía a esta ruptura? Si se sigue a Camarasa (1989b: 181-182), hay que tener en cuenta el contexto derivado de la hostilidad centralista ante los movimientos catalanistas efervescentes durante la época, y que tuvieron un impresionante reflejo político en el sonado éxito electoral alcanzado por la Solidaritat Catalana en 1907. No hay que perder de vista que Navás era catalán –aunque no catalanista–, que había actuado inequívocamente a favor de la Institució Catalana d’Història Natural y se había erigido en activo promotor de la proyección de ésta hacia el resto del Estado, y que, en coherencia con todo esto, había permitido la publicación de trabajos en catalán en las actas del homenaje a Linneo. Este hecho animó a varios naturalistas catalanes relacionados con Navás a solicitarle que, en el congreso que proyectaba, se admitiesen comunicaciones en catalán, a lo que se opusieron el propio presidente del congreso, Juan Iranzo, catedrático de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza, y el vicepresidente, Ricardo José Górriz, farmacéutico y entomólogo aragonés, además de diversas personas ajenas al congreso pero que se mostraron activamente contrarias y que llegaron a menospreciar públicamente la lengua catalana²⁴. Camarasa especula también con manejos provenientes de la Real Sociedad, aunque sin aportar documentación. En cualquier caso, quiero aclarar que la actitud obstaculizante de Iranzo y Górriz se manifestaría una vez nombrados para sus cargos del congreso, lo cual aconteció, como veremos más adelante, algunos días después de la reunión constituyente –si así consideramos, siguiendo a Ausejo, la de enero de 1908– de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, por lo que estos incidentes pudieron incidir en la ruptura, pero en modo alguno ser causa desencadenante. Casado (1997: 46-47), por su parte, relega a un plano secundario estas tensiones que, de modo excesivamente restringido, caracteriza como “tensiones entre centralismo y catalanismo”, y prefiere aducir como primordial la oposición ideológica entre un católico integrista, Navás, y un masón positivista y librepensador, Simarro. Una interpretación, a mi parecer, algo simplista. Ante todo, porque limita la explicación a un enfrentamiento personal, cuando en el transfondo hay, como ha sido puesto de manifiesto, grupos amplios de personas, algunas de las cuales en modo alguno se dejarían llevar por tal o cual personaje. Una cosa es que Navás animara las actividades de muchos naturalistas de convicciones católicas, y otra muy distinta que todos estos naturalistas fueran rancios integristas y que, además, siguieran ciegamente las iniciativas de su presunto líder. Correspondientemente, nadie discute que Simarro fue un efficacísimo impulsor de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, pero, eso sí, a nada hubiese llegado sin el apoyo decidido de personalidades científicas y políticas que tuvieron una relevancia considerable en el proceso, como bien pone de manifiesto Ausejo (1993). Si profundizáramos en el criterio de las cuestiones personales, habría que tener en cuenta muchas más circunstancias, y no sólo la disparidad ideológica entre Simarro y Navás. Así, por ejemplo, la participación de Mòret, con toda seguridad, suscitaría grandes recelos entre los sectores clericales; al

²⁴ Por cierto, que Camarasa (1989b: 181) sostiene que Norberto Font y Sagué, Mariano Faura y Sans y Adodato Marcet fueron los autores de las comunicaciones en catalán que se presentaron al Congreso. Tris consultar las actas impresas de éste, se comprueba que sólo de Font aparece una comunicación y, desde luego, en castellano (Actas, 1909). Según refiere Gómez-Alba (1995a), fue Jaime Almera quien, en el curso de las sesiones del Primer Congreso de Naturalistas Españoles, intentó leer su comunicación en catalán; se promovió entonces entre el auditorio un fuerte descontento, a pesar de que la organización había autorizado la presentación de trabajos en esa lengua. La presidencia, para aplacar los ánimos, resolvió que sólo se publicaría un extracto de las comunicaciones en catalán. Ante esto, Norberto Font y Sagué reaccionó airadamente y conminó a los congresistas catalanes a abandonar Zaragoza.

poco de celebrado el Congreso, Moret pronunció en la capital aragonesa un discurso que mereció comentarios muy acres en la revista jesuita *Razón y Fe*, por sus propuestas de emancipación completa del Estado de la tutela eclesiástica, su disposición a someter al poder civil las órdenes religiosas y su intención de secularizar al máximo las acciones sociales, todo en pro de la formación de un bloque progresista que integrara a los liberales y a algunos partidos situados a su izquierda (Pérez Goyena, 1908; Villada 1909). Tales propuestas fueron expuestas con toda claridad en ese discurso –por tanto, tras la celebración del Congreso–, pero ya se adivinaban previamente, de modo que iban creando un clima de malestar entre los eclesiásticos.

Sin duda, no estamos todavía en condiciones de ofrecer una explicación suficiente del proceso de fractura de la comunidad naturalista española. El aspecto ideológico, desde luego, es fundamental, y pienso que lo es, igualmente, las cuestiones nacionalistas que se plantean en tantos aspectos de la política y la sociedad españolas de principio de siglo. Yo me permito añadir otro factor, intrínseco a la comunidad naturalista, y que no deseo valorar como más o menos determinante, pues no tengo elementos de juicio suficientes. Es habitual presentar al padre Navás, por un lado, y a Ignacio Bolívar, por el otro, ambos entomólogos de prestigio internacional, como capitostes de las dos facciones, opuestas ideológicamente, en que se suele dividir dicha comunidad científica. Esta presentación, un tanto caricaturesca, e impregnada a veces de maniqueísmo, es expresión, no obstante, de una lucha por el control de la labor de los naturalistas españoles –desde la posición privilegiada de los entomólogos–, con la consiguiente repercusión, científica en primer término, pero también –a la escala que sea– ideológica y económica, favorable al grupo que deviniera hegemónico en el contexto apuntado. La propuesta de organización de un congreso de naturalistas, realizada desde una ciudad periférica y por un grupo no dominante en el contexto nacional, suponía un intento por reequilibrar la cada vez más descompensada organización de la comunidad naturalista española, organización que era reflejo del centripetismo que emanaba de la tripleta Real Sociedad Española de Historia Natural-Museo de Ciencias Naturales-Universidad Central, y cuya acción ya he comentado en el capítulo 1. Una iniciativa de tal calado, que podría suponer el establecimiento definitivo de la práctica congresual en España, muy débil hasta entonces como refiere Ausejo (1993: 25-27), con las consecuencias de intercambio de ideas y flujos de comunicación entre científicos, además de interacciones con el extranjero, hubiera otorgado a sus promotores –y ulteriores organizadores, pues bien que se preocupaban de querer vincularla a unas celebraciones de ámbito local, en su propia ciudad– un ascendiente considerable en el seno de la comunidad naturalista, ascendiente que hubieran adquirido a costa de los grupos dirigentes madrileños. La reacción de estos no dejó margen, sin embargo. Si no hubiesen aceptado el reto, su posición se hubiese debilitado, lógicamente, y la fractura, que tal vez ya se intuyera por muchos como inevitable se actuara como se actuara, resultaría más grande. Si aceptaban el reto, no podían dejarlo en los términos de la propuesta, pues no obtenían, realmente, ningún beneficio. Al modificarlo, por medio de la ampliación de la propuesta a todos los ámbitos de la ciencia española, resultaba una imagen de los naturalistas –por simplificación, de sus más conspicuos, influyentes y poderosos miembros– como paladines del progreso científico y del asociacionismo: los naturalistas como vanguardia del progreso científico español. La situación permitía esto fácilmente. Dentro del contexto particular español, el colectivo de cultivadores de la historia natural estaba mejor articulado institucional y asociativamente que otros colectivos científicos. Esto le permitió liderar la iniciativa de constitución de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. Los datos que ofrece Ausejo (1993: 15) son elocuentes; de los veinte miembros que componen el primer comité

ejecutivo, cinco eran militares, cuatro juristas, tres ingenieros, dos médicos, un arquitecto y cinco científicos; de éstos, matiza la autora, cuatro naturalistas. Yo, por mi parte, añado que seis de los integrantes del Comité, entre ellos el secretario, Ricardo García Mercet, y el vicesecretario, Vicente Vera, eran socios de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Además, la Real Sociedad actuó desde un principio, al efectuar la donación de 500 pesetas que antes he comentado, como socio protector –de hecho, en 1908 sólo ella y la Escuela de Montes tenían esa condición (Hormigón, 1987; Ausejo, 1993)–, por lo que se erigía en pieza clave del sostenimiento económico de la naciente Asociación.

Una respuesta tan contundente dejaba sin argumentos a los impulsores originales de la iniciativa. Sin embargo, como se ha visto, perduraron en el intento. No perdieron tiempo, además. A los pocos días –concretamente, seis días después– de constituirse la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales nombró la comisión ejecutiva encargada de preparar y organizar el Congreso de Naturalistas Españoles. Además de los ya mencionados Iranzo y Górriz, en el cargo de presidente y vicepresidente, respectivamente, fue nombrado tesorero el catedrático de la Facultad de Ciencias de Zaragoza Pedro Ferrando; el padre Navás se aseguraba el control efectivo al reservarse para sí el cargo de secretario. Al día siguiente, 9 de enero de 1908, se redactaba la primera circular del Congreso. En ella, tras recordar que ya en otras ocasiones se había pensado en organizar un congreso de naturalistas españoles

“que abriese la serie de semejantes reuniones, tan útiles para estrechar los lazos científicos entre naturalistas y sociedades que en España trabajan aisladamente, para comunicar sus conocimientos, para dar á conocer sus adelantos, para idear nuevos medios de progreso, en suma tan provechosos para la ciencia patria, así pura como aplicada”

y tras dar a conocer la composición de la comisión ejecutiva, se invitaba

“á cuantos se interesen por el cultivo de las Ciencias Naturales en España á que se adhieran á nuestro pensamiento, acudan al Congreso personalmente y desde luego envíen su adhesión y memorias ó comunicaciones que deseen presentar al Congreso de Zaragoza” (Actas, 1909: 5-6).

Menos de dos meses después, el 5 de marzo, estaba redactada la segunda circular, en la que quedaban fijadas las fechas del Congreso del 7 al 10 de octubre, es decir, que el Congreso empezaba justo al día siguiente de la clausura de otra reunión científica que se iba a celebrar en la capital aragonesa, el Primer Congreso de Medicina. Por otro lado, hacía memoria dicha circular del homenaje a Linneo, promovido también por la Sociedad Aragonesa, celebrado el año anterior, y de cómo

“era muy dudoso el éxito de semejante invitación [a celebrar el segundo centenario del nacimiento del naturalista sueco]. Era la vez primera que tal acto se realizaba en España, donde además de la indiferencia de algunos elementos, reina la desconfianza en otros. Sin embargo, acometimos nuestra empresa con fe y confianza no inferiores al entusiasmo con que fué ideada” (Actas, 1909: 7).

La alusión que contienen estas palabras creo que está bien clara. Y no pienso que sea anecdótico el cambio de tiempo verbal en el segundo período entre puntos del fragmento. De describir en pretérito imperfecto un proceso efectivamente del pasado, se

cambia abruptamente al presente para dar cuenta de la indiferencia y aun la desconfianza de otros elementos.

En la misma circular se avanzaba el título de las comunicaciones al Congreso que ya habían sido propuestas –y que alcanzaban un total nada despreciable de dieciocho– por diversos autores. Destacaba Carlos Pau, que proponía él solo tres, dos de botánica y una de paleogeografía con fundamentación botánica²⁵. En la tercera circular, de 10 de mayo, se añadían ocho comunicaciones más (Actas, 1909).

Al final, el número de comunicaciones publicadas llegó a 35, y se inscribieron 204 personas e instituciones –incluidos algunos extranjeros–; la asistencia efectiva fue más reducida: 45 congresistas a título personal y 20 representantes de instituciones. La lista de inscritos muestra, sin duda, el apoyo recibido de los sectores católicos; así, 12 instituciones religiosas –fundamentalmente colegios, pero también algún seminario diocesano– y 46 sacerdotes y miembros de institutos de vida consagrada figuran como inscritos; lo que es lo mismo, el 28 % del total. Destacan, cómo no, los jesuitas, con 4 colegios y 21 miembros; pero también hay que destacar la presencia de sacerdotes seculares, cuyo número se elevaba a 13. Caso notable también es el de los agustinos, con 6 miembros en la lista de inscritos, de los cuales la mitad procedían del Colegio de Filipinos de Valladolid.

En general, se puede considerar en términos cuantitativos absolutos como un éxito este Primer Congreso de Naturalistas Españoles. El número de comunicaciones publicadas excedía en seis a la sección de naturales del Congreso de la Asociación Española, y el número de inscritos no era, ciertamente, pequeño, a pesar del matiz comentado respecto de la enorme presencia de eclesiásticos. Además, debió de ser todo un golpe de efecto el que se celebrara antes que la otra reunión. El Congreso había sido promovido con vocación de continuidad, como lo demuestra la propuesta de puntos de discusión aparecida en la segunda circular, que incluía la redacción de un reglamento interno que pudiera usarse en sucesivas convocatorias, la elección de la sede y las fechas del segundo congreso y el nombramiento de una comisión permanente organizadora (Actas, 1909). Sin embargo, no halló tal continuidad. Ciertamente, por importante que fuera numéricamente la respuesta a la convocatoria, y sin discutir la relevancia científica de muchos de los participantes, era evidente que un congreso nacional sin la presencia de las principales figuras de la disciplina integradas en los centros de investigación oficiales, especialmente madrileños, era un congreso nacional devaluado. Los promotores, sin duda, fueron conscientes de este hecho desde el primer momento. Al parecer, la conciencia de la ruptura y la consiguiente preocupación por la unidad de acción de los naturalistas españoles estaba presente, y así se manifestó en las propuestas temáticas del Congreso. Ya en la primera circular aparecía una propuesta de división por secciones que terminó por ser adoptada sin prácticamente modificaciones. Las secciones eran seis, a saber: general, antropología, zoología, botánica, mineralogía y geología, y aplicaciones. A la postre, se publicaron entre cuatro y ocho trabajos por sección, es decir, que la desproporción no fue notable. Hay que detenerse un poco en la primera sección, la de orientación general, en la que se contemplaba, entre otras, la posibilidad de ocuparse del asunto de la “Federación de asociaciones” (Actas, 1909: 6). Y, efectivamente, se presentó una comunicación de este tema –y con el mismo título de “Federación de asociaciones”–, obra del jesuita Joaquín María de Barnola, que por entonces ejercía la docencia en el Colegio de Santo Domingo de Orihuela. Se trata de una ponencia inusitadamente larga, pues cuenta con catorce páginas, lo que contrasta

²⁵ Esta comunicación, a la postre no presentada, iba a llevar por título “Consideraciones geográfico-botánicas relativas al punto de unión de las islas Baleares con el continente ibérico en la época terciaria” (Actas, 1909).

con las otras cuatro comunicaciones presentadas en esta sección general, ninguna de las cuales supera la cuatro páginas. La importancia que se daba a la cuestión queda así puesta de manifiesto. Tampoco parece casual que su autor fuera un jesuita; probablemente, el padre Navás encargó personalmente a Barnola la redacción, siguiendo unas directrices muy claras.

Barnola, tras mostrar la bondad de actuar unitariamente en cualquier orden de la existencia, al tiempo que admitía el espíritu indómitamente individualista de los españoles, definía el concepto de federación como

“vínculo de unión de elementos diversos, heterogéneos si se quiere, que se unan en vida corporativa mancomunada por la afinidad que entre ellos existe, en virtud de la comunidad de ideas, tendencias é intereses” (Barnola, 1909a: 64).

En el desarrollo del concepto, dejaba bien claro que la federación no conllevaba la pérdida de la individualidad funcional de cada entidad federada. Y proponía la constitución de una federación de asociaciones que tuvieran por vínculo fundamental el cultivo de la historia natural. Pasaba después a enumerar las ventajas que esto conllevaría. Y también los estorbos; unos serían de índole individual, y derivarían, según la típica valoración moral de un clérigo, del egoísmo; otros tendrían un carácter general, y entre ellos estarían los derechos y privilegios adquiridos por cada asociación preexistente, sus tendencias y sus orientaciones. Barnola se detiene en la que él mismo denomina “cuestión religiosa”, posiblemente, el punto más interesante de su, por otro lado, superficial ponencia. Estima que la cuestión religiosa no puede ser un problema real en los foros naturalistas, por cuanto las discusiones que se suscitan en éstos o nada tienen que ver con el dogma, o no pueden serle contrarias. La primera afirmación no parecía tener mucho sentido en una reunión científica organizada por una sociedad, la Aragonesa de Ciencias Naturales, cuya divisa era *Scientia, Patria, Fides*. Y la segunda queda perfectamente definida en su alcance con la aseveración que hace de inmediato:

“si en algún punto concreto surgiesen antagonismos, ó se planteasen escisiones religiosas, advertiremos que la verdad nunca es opuesta á si misma, como ni una verdad á otra”

y como remate

“Pueden pues, afrontarse los embates de la discusión sin temor por parte de la verdad religiosa, cuyo será el triunfo definitivo” (Barnola, 1909a: 69).

No hubo, pues, avance práctico. A pesar de la buena voluntad, la federación de asociaciones naturalistas resultaba inviable, pues cualquier aportación científica debía quedar por principio subordinada a la verdad religiosa, lo cual, evidentemente, no iba a ser aceptado jamás por una porción considerable de naturalistas españoles.

Tras esto, ofrecía Barnola un proyecto o esbozo de estatutos de la hipotética “Federación de Historia Natural de España”, más bien un decálogo –tiene, efectivamente, diez artículos– en el que se declaran las intenciones y se postulan unas normas elementales de funcionamiento. La ponencia acababa con una encendida llamada a la cooperación de todos los naturalistas españoles; pedía Barnola que fueran consecuentes, por cuanto habían quedado demostradas las ventajas de la federación. También, y es un punto que hay que reconocer lúcido, que fueran prácticos, conscientes de que sólo una acción realmente corporativa garantizaba el fruto y la continuidad de los trabajos científicos, pues no podían los naturalistas y las sociedades seguir fiando su labor a las ayudas oficiales. Por último, Barnola apelaba al patriotismo de los

naturalistas españoles, y no dudaba en comparar la apatía que se mostraba en nuestro país con la vitalidad que manifestaban diferentes federaciones del extranjero. En una proclama preñada de nacionalismo español, reclamaba

“el que nos organicemos de suerte que el conocimiento más íntimo, perfecto é intensivo de la naturaleza de nuestra patria en sus tres reinos, deje de ser feudo de los extranjeros. Enhorabuena que vengan á admirar las maravillas que encierran nuestros montes, nuestras cuevas, nuestras rocas; pero que sea después de que las vean consignadas en nuestros mapas geológicos. Enhorabuena que vengan á herborizar por nuestros valles, cerros y riberas, pero que sea después que en nuestras publicaciones les hayamos descrito la riqueza y variedad de nuestra Flora. Enhorabuena que vengan á cosechar buenos ejemplares zoológicos; pero que sea después que les hayamos mostrado el camino con nuestros hallazgos y colecciones. No es eso excluir la cooperación. Es dejar la inercia, es hacer la labor que nos toca, explorando, estudiando, dando á conocer los tesoros de ciencia que al supremo Hacedor le plugo esparcir tan abundante, como privilegiadamente en este rincón de cosmos, que constituye nuestra patria terrena” (Barnola, 1909a: 74).

La línea oficial del Congreso, ciertamente, fomentaba esta orientación nacionalista. La sección general que acogía la ponencia de Barnola proponía también como tema los “modos de explorar científicamente nuestra patria”, asunto que despachó apresuradamente Ladislao Nieto Camino, farmacéutico militar de Badajoz, proponiendo que el clero, los maestros, los médicos y los farmacéuticos de los ambientes rurales fomentasen entre los niños de los pueblos los hábitos recolectores, para que así surtieran de ejemplares a los estudiosos radicados en otros centros de población (Nieto, 1909). Y en la sección de Antropología el nacionalismo aún resultaba más evidente, pues se incorporaban propuestas temáticas como “costumbres y usos nacionales” o “carácter étnico de la nación” (Actas, 1909).

En cuanto a la contribución valenciana a este Congreso, hay que señalar que fueron diecisiete los inscritos, de los cuales cuatro eran instituciones docentes o sus representantes. De estas instituciones, sólo una, el Instituto General y Técnico de Alicante, cuya inscripción fue promovida, probablemente, por Daniel Jiménez de Cisneros, quien figuraba asimismo como inscrito particular, no tenía carácter religioso; las otras tres instituciones eran los colegios jesuitas de Orihuela, Valencia y Gandía, representados por sus respectivos rectores, Bartolomé Arbona, Luis Bertrán y Jaime Sansa. En cuanto a los inscritos particulares, cinco eran eclesiásticos –los sacerdotes diocesanos José Andréu y Gonzalo Viñes, los jesuitas Joaquín María de Barnola y Jaime Balasch, y el hermano Sennen, de las Escuelas Cristianas, que residía por entonces en el Colegio de San Luis Gonzaga de Benicarló–, mientras que los laicos eran el ya mencionado Jiménez de Cisneros, Carlos Pau, Vicente Guillén, Francisco Morote, Ángel Blas de la Cruz Nathan, José Rodrigo Pertegás, Adolfo Rey y Rafael Tarín (Actas, 1909). En conjunto, y como no podía ser de otra manera, una representación de entidades y personas adscribibles en su mayoría al ámbito más conservador, ideológicamente, del colectivo naturalista valenciano y español.

En cuanto a la aportación científica, fueron presentadas por estos inscritos cuatro comunicaciones, dos de ellas de botánica –de Barnola (1909b) y de Pau (1909b)–, una de entomología –obra de Andréu (1909)– y otra más de geología –cuyo autor era Jiménez de Cisneros (1909a)–. A ellas, hay que añadir una más, de tema valenciano –en concreto, sobre unas canteras de la zona de Orihuela– presentada por el jesuita Eugenio Saz (1909), residente por aquella época en Bélgica, además de la ya comentada comunicación sobre asociacionismo presentada por Barnola.

5.2.2. EL PRIMER CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS Y LAS APORTACIONES VALENCIANAS A LA SECCIÓN DE CIENCIAS NATURALES

No voy a describir detalladamente el Primer Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, ante todo, porque ya se han ocupado cumplidamente de él Hormigón (1987) y Ausejo (1993), y también porque trascendería el tema de esta tesis. Por ello, remito a los trabajos citados. He de ocuparme, eso sí, de la aportación naturalista valenciana a dicho Congreso, el más productivo, por cierto, en términos absolutos y en relación al número de socios de todos los que se celebraron.

Si bien no hay lista oficial de socios todavía en estas fechas, la Asociación contaría al inicio del Congreso de Zaragoza con unos 80 socios valencianos –cantidad comparable a la de Barcelona, con 90 socios, aunque claramente inferior a la de la ciudad anfitriona, con aproximadamente 300– (Hormigón, 1987). Se presentaron un total de 177 trabajos, de los cuales 29 eran de ciencias naturales, número sólo superado por las ciencias médicas, con 33, igualado por las aplicadas y ligeramente superior al de la sección de ciencias físico-químicas, que totalizó 28 (Ausejo, 1993)²⁶. De esos 29 trabajos, 28 eran efectivamente comunicaciones –el trabajo que resta era el discurso inaugural pronunciado por Santiago Ramón y Cajal–, cuatro de las cuales tenían procedencia valenciana. Una de ellas era obra de Daniel Jiménez de Cisneros, y versaba sobre fósiles piritosos (Jiménez de Cisneros, 1910a), asunto del que volvería a ocuparse, muchos años después, en los Congresos de Barcelona y Lisboa. Las otras tres comunicaciones fueron presentadas por miembros de la familia Boscá, concretamente por Eduardo Boscá Casanoves y por sus hijos Antimo y Segundo Boscá Seytre. Eduardo Boscá inauguraba una serie de comunicaciones –cinco en total– presentadas a diversos congresos de la Asociación, sobre ejemplares de la colección paleontológica donada por José Rodrigo Botet; esta primera estaba dedicada al esqueleto humano fósil del arroyo de Samborombón (Boscá Casanoves, 1910). Por su parte, Antimo Boscá se ocupaba de su principal especialidad, la mineralogía (Boscá Seytre, 1910), mientras que su hermano Segundo, médico de profesión, presentó un curioso trabajo sobre cultivo de helechos (Boscá Seytre, S., 1910), la única aportación naturalista suya de que tengo noticia.

No parece, ni mucho menos, que todos estos autores asistieran personalmente al Congreso. En las actas sólo consta con seguridad la presencia de Eduardo Boscá, pues presidió la sesión científica celebrada el día 25 de octubre. Por el contrario, la misma fuente nos revela que el trabajo de Jiménez de Cisneros fue leído por el secretario, Eduardo Hernández-Pacheco, mientras que se daba cuenta, simplemente, de la recepción de la comunicación de Antimo Boscá, y no se mencionaba para nada la de

²⁶ Aunque básicamente los he seguido, los datos numéricos que proporciona Ausejo (1993: 24) sobre trabajos por congreso y materias hay que manejarlos con cuidado, pues en algunos casos no se ajustan a la realidad. Así, y por poner un ejemplo, refiere que correspondientes al Congreso de Lisboa, de 1932, se publicaron 16 trabajos en la sección de naturales, cuando yo he podido contar 33. Se da la circunstancia de que en este Congreso, como en otros, las comunicaciones de ciencias naturales aparecieron en dos volúmenes, el primero de los cuales cuenta en este caso con 18 trabajos y el segundo con 15. Sin duda, la autora citada no pudo acceder al primero, pues en la relación de comunicaciones que ofrece en la misma obra referida cita cumplidamente los trabajos recogidos en el segundo y ninguno del primero. No obstante, no deja de darse una circunstancia curiosa, por cuanto en la portada y portadilla del volumen que la autora maneja se lee claramente “Ciencias Naturales (Segunda parte)” y, sin embargo, al referirlo en la relación bibliográfica correspondiente, a diferencia del modo en que procede en casos similares, omite del título las palabras “(Segunda parte)”.

Segundo (Actas, 1908a). Por otro lado, no hay datos sobre la presencia de otros naturalistas valencianos que pudieran haber asistido sin presentar comunicación.

Independientemente de que asistiera personalmente o no, Jiménez de Cisneros no tuvo reparos en presentar comunicaciones tanto al Congreso de Zaragoza de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias como al Primer Congreso de Naturalistas Españoles. Y no fue el único. Al menos otros tres autores procedieron de modo semejante. Y por cierto que no eran autores de escasa relevancia. Uno de ellos era Pedro Ferrando, el catedrático de historia natural de la Universidad de Zaragoza. Los otros, y esto puede resultar más significativo, eran eclesiásticos. Uno de ellos, el padre Jesús Carballo, director del Colegio Salesiano de Santander. El otro, ni más ni menos que Norberto Font y Sagué, uno de los tres naturalistas que según Camarasa (1989b) estaban empeñados en publicar las comunicaciones del Congreso de Naturalistas en catalán, y que a la postre publicó en castellano, en ese y en el Congreso de la Asociación. Por otro lado, al menos tres autores más de comunicaciones en éste figuraban en la lista de inscritos al Primer Congreso de Naturalistas, concretamente, el joven Celso Arévalo, por entonces auxiliar en la Universidad de Zaragoza, Florentino Azpeitia, profesor de la Escuela de Minas de Madrid, y una personalidad tan relevante como el antropólogo Luis de Hoyos Sainz (Actas, 1909). Desgraciadamente, no ha sido posible contar con los datos de inscritos al Congreso de la Asociación. Tal vez hubiesen revelado algún autor más que, con comunicación en el Congreso “rival”, hubiese expresado su adhesión al otro con su inscripción. De este modo, es evidente que una porción no despreciable por su altura científica, ni presumiblemente tampoco por su número, de naturalistas españoles procuraba mantenerse al margen del enfrentamiento apuntado.

A diferencia del Primer Congreso de Naturalistas Españoles, el Congreso de Zaragoza de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias sí halló continuidad. En la sesión plenaria del día 27 de octubre, Luis Simarro, en nombre de los congresistas valencianos, presentó la propuesta de que el segundo congreso tuviera por sede Valencia. Así se aprobó, dejando la fijación de fecha al arbitrio del Comité Ejecutivo de la Asociación (Actas, 1908b).

5.2.3. EL CONGRESO DE VALENCIA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS

El año de 1909 estaba cargado de acontecimientos en Valencia. La Exposición Regional, ese gran escaparate que se había montado en la ciudad para mostrar las producciones, las costumbres y las iniciativas de progreso locales, había articulado a su alrededor toda una serie de acontecimientos, entre los que no faltaban algunos congresos y reuniones de mayor o menor relevancia. Era, pues, ocasión idónea para el Segundo Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, y los congresistas valencianos presentes en Zaragoza así lo vieron. Sin embargo, el Congreso, a la postre, no se pudo celebrar en ese año. Previsto para los días comprendidos entre el 27 de octubre y el 3 de noviembre, como consta en el programa del Congreso impreso para la ocasión (Asociación, 1909), hubo, sin embargo de ser diferido “sucesivamente”, para celebrarse por fin en mayo de 1910 (Navás, 1910a: 156). Según refiere Ausejo (1993: 19), el aplazamiento se debió a “la guerra”, según consta en una carta del matemático Zoel García de Galdeano al secretario de la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, José Castillejo. La guerra... o más bien sus tremendas consecuencias sociales y políticas. A raíz de las revueltas rifeñas y de la movilización consiguiente de reservistas que dio lugar al terrible episodio vivido en el verano de 1909 –la Semana Trágica de Barcelona–, la situación se estaba volviendo

incontrolable. La lamentable política represiva emprendida por el gobierno de Antonio Maura tuvo su colofón, como es bien sabido, con la ejecución en Montjuic de Francisco Ferrer Guardia el día 13 de octubre, cuando quedaban dos semanas, dicho sea de paso, para la inauguración del Congreso de Valencia. Y con un protagonismo destacado en la tormentosa situación estaba, cómo no, el presidente de la Asociación, Segismundo Moret, el cual, como líder liberal, desplegaba sus armas –entre ellas, su célebre discurso del 19 de octubre– para propiciar la caída del gobierno. Caída que no tardó en llegar; el 21 del mismo mes presentaban la dimisión en bloque Maura y sus ministros, lo que propiciaba que el propio Moret fuera encargado de formar gobierno (Martínez Cuadrado, 1980; Romero *et al.*, 1988).

De este modo, el Congreso de Valencia fue inaugurado el 15 de mayo de 1910. Ya no lo acogía la Exposición Regional –cuyo plano-guía, por cierto, estaba entre el material repartido a los congresistas–, sino la más desmayada Exposición Nacional. La presidencia correspondió a Moret –quien, por cierto, arrastrado por la vorágine que tanto había ayudado a formar, había dejado su puesto de jefe de gabinete, tras apenas tres meses, a Canalejas, lo que supuso su práctica ruina política–, en su calidad de presidente del Comité Ejecutivo de la Asociación. El decaimiento generalizado se reflejó también en el número de comunicaciones presentadas, según se desprende de los datos aportados por Ausejo (1993). Casi todas las secciones resultaron mucho menos concurridas que en el Congreso de Zaragoza. Fueron la excepción la de astronomía, de nueva creación, y, significativamente, la de medicina; la tradición médica valenciana se dejó sentir, y si en Zaragoza hubo 33 trabajos presentados, en Valencia el número prácticamente se duplicó, alcanzando 63, el máximo absoluto de concurrencia a una sección en la historia de los congresos de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. Esta circunstancia enmascara el balance total de trabajos presentados, 151, sólo 26 menos que en Zaragoza.

La sección de naturales fue una de las que más descendió, con sólo trece trabajos impresos en las actas del Congreso –doce comunicaciones más el discurso inaugural de la sección, obra de Manuel Antón, catedrático de antropología en Madrid, dedicado a los orígenes étnicos de las nacionalidades libio-ibéricas (Ausejo, 1993)²⁷–, dieciséis menos que en Zaragoza. La tradición naturalista valenciana poco hizo aquí, pues sólo presentaron comunicación Eduardo Roselló, sobre malacología –sobre el papel, dos comunicaciones, aunque enormemente relacionadas– (Roselló, 1911a; 1911b), y Daniel Jiménez de Cisneros, sobre geología del sudeste de España (Jiménez de Cisneros, 1911a). Hay que añadir una comunicación del secretario de la Asociación, el entomólogo Ricardo García Mercet, sobre las plagas del naranjo en Valencia (García Mercet, 1911). No obstante, no hay que olvidar que otros naturalistas valencianos tomaron parte de una u otra manera en el Congreso. Así, Carlos Pau publicó unas “Notas botánicas” en la completa y lujosa *Guía de Valencia* con que se obsequió a los congresistas. En ellas, Pau repasaba las localidades más interesantes para la herborización en el territorio valenciano y las especies más interesantes que en ellas era posible recolectar, con mención especial de los endemismos valencianos (Pau, 1909a). En esta misma guía, aparecieron unas “Notas conquiliológicas”, obra de Eduardo Roselló, y que son de todo punto semejantes en su contenido a una de las comunicaciones que presentó al propio Congreso (Roselló, 1909). Hay que referir que entre el articulito de Pau y éste de Roselló se colocan unas “Notas zoológicas” y otras “entomológicas” que no aparecen firmadas. Puesto que las conquiliológicas cierran esta parte y están firmadas por Roselló, puede suponerse que fueran obra suya también las

²⁷ Hay que matizar que en las actas del siguiente congreso se publicaron dos comunicaciones presentadas en realidad en Valencia.

referidas zoológicas –en realidad, dedicadas a los vertebrados– y entomológicas. Sin embargo, ciertos detalles, como por ejemplo la extensión y precisión de los párrafos dedicados a los anfibios, con alusiones a cuestiones de distribución geográfica, o las citas de las obras ictiológicas de Rafel Cisternas, más el tono general riguroso, hacen pensar que el verdadero autor de las notas fuera Eduardo Boscá (Notas, 1909a; 1909b). Boscá mismo publicó en la guía unas “Notas geológicas” que sí que están cumplidamente firmadas (Boscá, 1909b). Además, con ocasión también del Congreso, pero fuera de la *Guía de Valencia*, preparó una guía de la colección paleontológica Botet, en rigor el primer catálogo publicado de la misma (Boscá, 1909a). Si repasamos las comunicaciones de no valencianos al Congreso, observamos que aparecen autores claramente vinculados a la facción del padre Navás. Así, tenemos la intervención del también jesuita Jaime Pujiula, por entonces director del Laboratorio de Biología del Ebro, que aportó una comunicación en la que pretendía demostrar la ruina del *principio filogenético* y el gran poder del *principio teleológico*. Pujiula, que por encima de consideraciones ideológicas era un excelente biólogo celular y embriólogo, partía del hecho de que el darwinismo había caído en los últimos tiempos en el descrédito, de modo que se estaban aventurando numerosas hipótesis en el intento de salvar el principio filogenético. Pujiula estimaba que sólo podrían lograr su propósito si fundamentaban

“la teoría de la Descendencia sobre el principio *teleológico*. Porque ó la descendencia de las especies obedece, en último término, á una ley interna y teleológica, como todos los hechos ó fenómenos biológicos constantes, ó damos de nuevo en el acaso para no explicar nada” (Pujiula, 1911: 82. Cursivas en el original).

Además, recordaba

“el carácter meramente *hipotético* del principio *filogenético*. Nadie hasta ahora ha logrado probar con certeza ni un solo caso de evolución ó descendencia en el sentido y en la forma que exige la teoría, y eso que va ya un siglo que luchan, más ó menos, los biólogos en pro de la idea evolucionista” (Pujiula, 1911: 82. Cursivas en el original).

En consecuencia, si el principio filogenético era hipotético y dependía del teleológico, con acogerse a éste el biólogo tenía bastante, y más por cuanto daba perfecta cuenta del orden, armonía y unidad que manifestaba cualquier organismo y cualquier parte de él. Tras esto, Pujiula mostraba una aplicación práctica del principio teleológico al conocimiento anatómico e histológico de *Rosmarinus officinalis* (Pujiula, 1911). Muchas cosas tenían que haber cambiado, desde los incidentes de 1908, para que un defensor de ideas de este estilo compartiera foro con todo un cofundador de la Institución Libre de Enseñanza, Salvador Calderón y Arana, que había presentado un estudio sobre las alteraciones que padecen los materiales rocosos empleados en la construcción en los ambientes urbanos (Calderón, 1911). Según parece, Calderón no asistió personalmente a la sesión científica, al contrario que Pujiula, quien, además, no fue el único jesuita participante en ella, pues el padre Antonio Vicent, sin presentar comunicación, acompañó a su antiguo discípulo y colaborador²⁸ (Congreso, 1911). La ponencia de Pujiula provocó cierta discusión, pero recibió un fuerte espaldarazo del

²⁸ Navás mismo, en la reseña del Congreso de Valencia que publicó en *Razón y Fe*, enfatizaba que en la poco concurrida sección de naturales asistían ordinariamente tres religiosos, él mismo, Pujiula y el padre Calvo, además de aparecer en algún momento el padre Vicent. Esto, unido a que el padre Carballo también presentó comunicación, se mostraba como un triunfo de la ciencia católica (Navás, 1910c).

presidente de la sesión, Manuel Antón, quien manifestó que el darwinismo –no el evolucionismo en general– estaba a la sazón en decadencia (Navás, 1910c).

Pero, sin duda, hay que considerar protagonista absoluto de las sesiones de la sección de ciencias naturales de este Congreso de Valencia al padre Longinos Navás. En efecto, en el volumen de ciencias naturales del Congreso de Valencia aparecen dos comunicaciones de Navás, ambas de tema entomológico (Navás, 1911a; 1911b). Pero no fueron las únicas comunicaciones presentadas por el famoso jesuita, pues en el volumen del Congreso siguiente, el de Granada, aparecen dos más, en las que expresamente se refiere que fueron efectivamente expuestas en el Congreso de Valencia, en la sesión del 19 de mayo, aunque su impresión fue trasladada al de Granada (Navás, 1912a; 1912b). Así pues, Navás presentó cuatro comunicaciones, nada menos, al congreso de Valencia, una de las cuales –la única no entomológica– se titulaba, significativamente, “Progresos realizados por las ciencias naturales en España durante el siglo XX”. Se trataba esencialmente de una exposición sobre las actividades que habían desarrollado en los últimos tiempos las diferentes sociedades científicas españolas que acogían a naturalistas, es decir, la Real Sociedad Española de Historia Natural, la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, la Institució Catalana d’Història Natural y, naturalmente, la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales. Aunque se deje llevar un poquito por la pasión por esta última –para la que, por cierto, reivindica el mérito de impulsar no sólo el Primer Congreso de Naturalistas Españoles, sino también la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias–, lo cierto es que el tono general es entusiasta y cortés. Como aportación crítica, el valor es escaso. Pero el discurso muestra un claro talante conciliador, como se manifiesta al hablar de la Real Sociedad, pues la sitúa como vanguardia de la ciencia española y no duda en calificarla de “gloriosa”, al tiempo que se congratula de la expansión que manifiesta por aquellos años y de las ambiciosas iniciativas que está emprendiendo. Hay que destacar que no hace alusión alguna al asunto de la federación de asociaciones, planteado oficialmente, como se ha visto, en el Primer Congreso de Naturalistas. Por otro lado, al exponer sus ideas sobre la conveniencia de que se crearan sociedades locales de historia natural en todas las ciudades importantes, al tiempo que sociedades especializadas en las distintas ramas de la historia natural, manifiesta que esto último

“es el deseo formulado hace años por un insigne naturalista español, el naturalista español por antonomasia pudiera decir, pues él ha sido desde hace años y continúa siendo, el principal motor de cuantos trabajos se emprenden, el creador de aficiones, el estimulador ardiente de sus jóvenes discípulos de la Central” (Navás, 1912b: 126).

La alusión resulta muy clara; hablaba de Ignacio Bolívar. ¿Era sincero este talante conciliador en un hombre que un par de años antes había deseado hallar en un lote de insectos especies nuevas de ortópteros, grupo en el que no era especialista, sólo por fastidiar a Bolívar, que era el mejor especialista de la época?²⁹ En carta de 24 de septiembre de 1910, algunos meses después del Congreso de Valencia, Navás le comentaba a Carlos Pau que el *Boletín* de la Aragonesa era la primera revista científica de España, y que esto en Madrid sentaba muy mal y que por ello deseaban en la capital estatal atraer a naturalistas importantes más o menos vinculados al círculo del jesuita, como el propio Pau o Juan Cadevall³⁰. Parece un indicio claro de que no se había

²⁹ “[Carta de Longinos Navás. Zaragoza, 26-8-1908]”, AIBB, *ep. Pau*, 1-L5-69, en Mateo (1996: 70).

³⁰ “[Carta de Longinos Navás. Zaragoza, 24-9-1910]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L2-32, en Mateo (1996: 81).

avanzado, en realidad, gran cosa, a pesar de los buenos modos mostrados en el Congreso.

La evidencia de un intento conciliador, en cualquier caso, parece reforzarse si atendemos a otra de las comunicaciones de Navás en el Congreso de Valencia, la que dedicó a unos neurópteros de las colecciones del Museo de Ciencias Naturales de Madrid. En este trabajo, nombraba expresamente a Ignacio Bolívar, director del Museo, como la persona que le había facilitado los ejemplares (Navás, 1911a). El que Navás solicitara personalmente a Bolívar unos ejemplares puede interpretarse como un gesto de que deseaba una mejor relación. Claro, que también puede interpretarse como un desafío que planteara Navás a Bolívar. No hay, desde luego, elementos suficientes de juicio para decantarse.

Al margen de esta cuestión, da la impresión de que la facción de naturalistas liderada por Navás actuó inteligentemente y salió reforzada del Congreso de Valencia. Lo que podía interpretarse como una humillación –el reconocimiento *de facto* de la no continuidad de los congresos de naturalistas españoles y la forzosa participación en los de la Asociación– fue en realidad una inversión productiva, pues en un Congreso con tan escasa participación no resultó difícil a los jesuitas reorientarlo y quedar, a la postre, como las estrellas del mismo. Cuatro comunicaciones de Navás y una de Pujiula, a las que, con matices, se podría añadir la del salesiano Carballo y la del académico de Barcelona Joaquín de Borja, eran un buen balance para el grupo, toda vez que de sus contrarios lo único destacable venía de las comunicaciones de Salvador Calderón y de Ricardo García Mercet; más aún, el resto de autores, o bien eran naturalistas de escasa relevancia, como Roselló o Becerra, o bien se habían manifestado desde un principio menos partidistas, caso de Daniel Jiménez de Cisneros y Luis de Hoyos Sainz. Además, en la sección de ciencias filosóficas, el franciscano de Cocentaina Eduardo Faus, secundado por el también franciscano Candela y los escolapios Rabaza y Garrigós, presentó una propuesta, en la que solicitaba la creación de una sección de ciencias religiosas a partir del siguiente congreso. La propuesta, aunque no se desarrolló en la práctica, fue aceptada (Navás, 1910c), circunstancia que contrasta vivamente con el modo en que fue rechazada en el Congreso de Zaragoza una proposición de reforma del reglamento, en la sesión plenaria, por parte del químico jesuita Eduardo Vitoria, para que se incluyera un artículo que prohibiera “la lectura ó exposición de los trabajos en que se ataque al dogma católico, y de los que puedan calificarse de inmorales ó subversivos”. El presidente de la sesión, José Rodríguez Carracido, estimó que se trataba de un ruego digno de tenerse en cuenta, pero no podía considerarse como proposición de reforma de reglamento, postura que fue apoyada mayoritariamente (Actas, 1908b: 223).

El Congreso de Valencia fue valorado por Navás, en la reseña que sobre él publicó en *Razón y Fe*, como “un pequeño triunfo de la ciencia católica española”. Se preguntaba en esa misma reseña si el Congreso había hecho progresar la ciencia, y se respondía a sí mismo de este modo tan contundente y, por triunfalista, poco conciliador:

“La ciencia impía, es decir, la ciencia que no es ciencia, cabe dudarla; la ciencia verdadera, la ciencia católica, cabe esperarlo. No sería este resultado muy conforme á las aspiraciones de algunos organizadores de esta Asociación; pero es de desear que sea verdadero y que se consolide. Algo significativo es el desaliento que observaron algunos en ciertos elementos anticlericales, que al principio bulleron mucho en la Asociación. No tiene explicación plausible el retraimiento tan completo de algunos entusiastas por las ideas de la falsa ciencia. Se ha hecho palpable y se ha transfundido al mismo público el prestigio que ha dado la ciencia superior, evidente, á algunos religiosos que en el Congreso han tomado

parte. Se han oído elogios de las Órdenes religiosas, algo velados, es verdad, en boca de persona muy conocida por sus ideas contrarias” (Navás, 1910c: 368).

El triunfalismo de Navás no se vio desmentido posteriormente. Al presentar –fundadamente, hay que admitirlo– en el Congreso de Valencia a la Sociedad Aragonesa como impulsora primera de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Navás legitimaba su participación en las actividades de ésta. Además, supo aprovechar muy bien la escasa presencia en el Congreso de naturalistas contrarios. El cambio de estrategia –de la confrontación abierta a la discusión en el seno de la Asociación que otros dirigían, pero que él consideraba que le debía su impulso inicial– se lo tomó muy en serio, hasta el punto de que Navás es el autor más prolífico a lo largo de la historia de los Congresos en la sección de naturales, con 16 trabajos, lo que le convierte al tiempo en el tercer autor tomando la totalidad de secciones³¹. Y no estuvo solo, pues resulta también muy destacable la participación en los Congresos, en la sección de naturales, de hermanos suyos en la Compañía de Jesús, singularmente Jaime Pujiula, con 8 comunicaciones, y Joaquín María de Barnola, con 6, además de casos menos señalados como Miguel Gutiérrez, Alfonso Luisier, Ginés Yáñez, Joaquín Redín, José Antonio de Laburu o Jaime Balasch, según muestra el repertorio de Ausejo (1993), donde también puede apreciarse una no despreciable presencia de religiosos en otras muchas secciones. La Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, y especialmente su sección de naturales, perdieron rápidamente, de este modo, su carácter de foro privilegiado para las orientaciones más laicistas en la práctica científica española. La ofensiva de los clérigos explica sólo parcialmente esta circunstancia. Queda por dilucidar la parte que corresponde a los científicos no católicos, empezando por explicar –no he encontrado hasta el momento datos para ello– la ausencia generalizada de los naturalistas de esta orientación ideológica en el Congreso de Valencia.

5.2.4. LA IMPLANTACIÓN DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS EN VALENCIA

Un total de 190 personas e instituciones residentes en el territorio valenciano pertenecieron a la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias en calidad de socios numerarios. La tabla 5.2.1. ofrece una relación completa de todas ellas, de su localidad de residencia, de su profesión y de las listas oficiales de socios en las que aparecen.

³¹ Sólo lo superan el valenciano, catedrático de Medicina Legal y Toxicología, Juan Peset Aleixandre, con 19 trabajos, y Francisco de las Barras de Aragón, con 17, muchos de ellos en la sección de naturales, como Navás, mas no todos, pues también aparecen trabajos suyos en la de ciencias filosóficas, históricas y filológicas y en la de medicina (Ausejo, 1993).

| NOMBRE | PROFESIÓN | LISTAS DE APARICIÓN (AÑO) | | | | | | | |
|--------|-----------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | 1 9 1 2 | 1 9 1 6 | 1 9 1 8 | 1 9 2 0 | 1 9 2 2 | 1 9 2 4 | 1 9 2 7 | 1 9 2 9 |

Alcántara del Júcar

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------|--|--|---|--|--|--|--|--|
| Balanzá Muñoz, Fernando | Médico | | | x | | | | | |
|-------------------------|--------|--|--|---|--|--|--|--|--|

Alcoy

| | | | | | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|---|--|--|--|--|
| Mataix, Carlos | | | | | x | | | | |
|----------------|--|--|--|--|---|--|--|--|--|

Alicante

| | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Instituto General y Técnico | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Jiménez de Cisneros, Daniel | Catedrático del Instituto | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Perier, Valeriano | Ingeniero de Caminos | | x | x | | | | | |
| Verdes Montenegro, José | Catedrático del Instituto | x | | | | | | | |

Benicarló

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------|---|--|--|--|--|--|--|--|
| Vidal, Pedro | Médico | x | | | | | | | |
|--------------|--------|---|--|--|--|--|--|--|--|

Burriana

| | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|--|--|---|---|---|---|---|---|
| Lizandra Marco, Pedro | Farmacéutico municipal | | | x | x | x | x | x | x |
|-----------------------|------------------------|--|--|---|---|---|---|---|---|

Castellón de la Plana

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------|--|--|--|---|---|---|---|---|
| Ibáñez Aguado, Desampar. | Profesora de la Escuela Normal | | | | | x | x | x | x |
| Ureña, Leandro | Médico | | | | x | x | x | | |

Denia

| | | | | | | | | | |
|---------------------|--------|---|--|--|--|--|--|--|--|
| Hervás Millán, José | Médico | x | | | | | | | |
|---------------------|--------|---|--|--|--|--|--|--|--|

Gandía

| | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|--|--|--|--|---|---|---|---|
| Catalá Faus, Javier | Prefecto de las Escuelas Pías | | | | | x | x | † | |
| Escuelas Pías | | | | | | | | x | x |

Navarrés

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|----------------------|---|---|---|---|---|---|--|--|
| Camarena Ortolá, Vicente | Veterinario / Médico | x | x | x | x | x | x | | |
|--------------------------|----------------------|---|---|---|---|---|---|--|--|

Oliva

| | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|
| Boscá Seytre, Segundo | Médico municipal | x | | | | | | | |
|-----------------------|------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|

Onteniente

| | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|---|---|---|---|---|
| Colegio de la Concepción | | | | | | x | x | x | x |
| Ferrer, Francisco, O.F.M. | Profesor del Colegio de la Concepción | | | | x | | | | |

Orihuela

| | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Andreu Rubio, José | Catedrático del Seminario | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Barnola, Joaquín M^a de, S.J. | Profesor del Colegio de Santo Domingo | x | | | | | | | |
| García Rogel y Escolano | Médico | | | x | x | | | | |
| Prósper, Vicente María | Profesor del Colegio de Santo Domingo | x | | | | | | | |

Valencia

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aguilar Blanch, Romualdo | Médico | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Aguilar Jordán, Joaquín | Médico | | | | | x | x | x | † |
| Agut, Vicente, Sch. P. | Profesor de las Escuelas Pías | | | | | x | x | x | x |

| | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alapont Ibáñez, José María | Profesor de la Escuela Industrial | | x | x | x | x | † | | |
| Alapont Ibáñez, Ramón | Médico | | | | | x | x | x | x |
| Albert Cuquerella, José | Médico | | | x | x | x | x | x | x |
| Albiñana, José María | Médico | x | | | | | | | |
| Alcantarilla, Fernando | Prefecto de las Escuelas Pías | | | | | x | x | x | x |
| Aliaga y Millán, Pedro. | Catedrático del Instituto | x | | | | | | | |
| Amat, Francisco | Catedrático | | x | x | | | | | |
| Andreu Tormo, José | Profesor de la Escuela Superior de Industrias | | | | | | | | x |
| Ara Sarriá, Pedro | Catedrático de la Facultad de Medicina | | | | | | | x | x |
| Arévalo Carretero, Celso | Catedrático del Instituto | x | x | x | | | | | |
| Artal Costa, José | Médico de Sanidad Militar | | | | x | x | x | x | x |
| Ateneo Mercantil | | | | | | x | x | x | x |
| Balash Bosch, Jaime | Profesor del Colegio de San José | | x | x | x | x | x | | |
| Bartual Moret, Juan | Catedrático de la Facultad de Medicina | | x | x | x | x | x | x | x |
| Barutell Powell, Carlos | Teniente coronel de Ingenieros | | | | | | | | x |
| Beltrán Bigorra, Francisco | Catedrático de la Facultad de Ciencias | | | | | x | x | x | x |
| Bermejo Vida, Luis | Catedrático de la Facultad de Ciencias | x | x | x | x | x | | | |
| Biblioteca Popular Municipal | | | | | | | | | x |
| Blanco Bandebrande, Tomás | Catedrático de la Facultad de Medicina | | x | x | x | x | x | x | x |
| Boganí Valldecabres, Héctor | Industrial | | | | x | x | | | |
| Bonora Muñoz, Alejandro | Ingeniero industrial | | | | | | | | x |
| Boscá Berga, Fernando | Alumno de la Facultad de Ciencias | | | | | | | | x |
| Boscá Casanoves, Eduardo | Catedrático de la Facultad de Ciencias | x | x | x | x | x | † | | |
| Boscá Seytre, Antimo | Catedrático del Instituto | | | | | | x | x | x |
| Bosch Puyol, Salvador | Profesor del Instituto | | | | | | | x | x |
| Botella Domínguez, José A. | Licenciado en ciencias | | | | x | x | | | |
| Bou Bono, Bernabé | Ingeniero agrónomo | | | | | | | | x |
| Cámara Tecedor, Sixto | Catedrático de la Facultad de Ciencias | | | | x | x | x | x | x |
| Candela, Manuel | Catedrático de la Facultad de Medicina | | x | x | | | | | |
| Carbonell García, Josefa | Profesora de la Escuela Normal | | | | | x | x | | |
| Carlés Llamosi, Juan Bautista | Arquitecto | | | | | | | | x |
| Carrau Juan, José María | Abogado | | | | x | x | x | x | x |
| Carrión Carrión, Pascual | Ingeniero agrónomo | | | | | x | x | x | |
| Carsí, Vicente | Médico | x | x | | | | | | |
| Casanova Ciurana, Antonio | Catedrático de la Facultad de Medicina | x | x | x | x | x | † | | |
| Casanova Ciurana, Peregrín | Catedrático de la Facultad de Medicina | | | x | | | | | |
| Castell Miralles, Francisco | Catedrático de la Facultad de Ciencias | x | x | | | | | | |
| Castell Oria, Enrique | Catedrático de la Facultad de Ciencias | | x | x | x | x | x | x | x |
| Castillo Quijada, Manuel | Catedrático del Instituto | | | | | | | x | x |
| Catalá Catalá, Mariano | Marino | x | x | x | x | | | x | x |
| Cervera Barat, Rafael | Médico | x | x | x | | | | | |
| Cervera Baviera, Julio | Ingeniero militar | | | | | x | x | | |
| Cervera Jiménez, Amparo | Profesora | | | | | | | x | |
| Cervera Royo, Carmen | Profesora de la Escuela Normal | | | | | x | x | † | |
| Chabás Bordeore, José | Médico | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Codoñer Alegre, Juan | Catedrático | x | | | | | | | |
| Colegio de San José | | | | | | | | | x |
| Colón Manrique, Julio | Farmacéutico de Sanidad Militar | | | | | | | | x |
| Cort Alvarez, Rafael | Ingeniero-dtor. Escuela Superior de Industrias | | | | | | | | x |
| Cruz Nathan, Ángel B. de la | Profesor del Instituto | x | x | | | | | | |
| Deleito Piñuela, José | Catedrático de la Facultad de Filosofía y Letras | | | | x | x | x | x | x |
| Devón Salvador, Alberto | Comerciante | | | | | x | x | x | |
| Díaz-Jiménez Molleda, Eloy | Catedrático del Instituto | | | | | | x | | |
| Duyós Sedó, Rafael | Capitán | x | x | x | | | | | |
| Esplugues Armengol, Julio | Profesor del Instituto | | | | x | x | x | x | x |
| Esteban Ballester, José M.^a | Licenciado en Ciencias | | | | | x | | x | x |
| Fenollera Roca, Miguel | Presbítero | | | | x | x | x | x | x |
| Feo Cremades, Julio | Profesor del Instituto | | | | x | x | x | x | x |
| Ferrán Salvador, Vicente | | | | | | x | x | x | x |
| Ferrándiz Nácher, Manuel | Ingeniero Industrial | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Ferraz Penelas, Félix | Abogado | | | | x | x | x | x | x |
| Ferraz Penelas, Fernando | Abogado | | | | x | x | x | x | x |
| Ferreres, Luis | Arquitecto | x | x | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pastor González, Rafael | Catedrático de la Facultad de Medicina | x | | | | | | | x | x |
| Pastor Mompí, N. | Catedrático de la Facultad de Ciencias | x | | | | | | | | |
| Pérez Feliu, Mariano | Médico | x | x | | | | | | | |
| Pericot García, Luis | Catedrático de la Facultad de Filosofía y Letras | | | | | | | | | x |
| Perucho y Badía, Arturo | | | | | x | x | x | | | |
| Peset Aleixandre, Juan | Catedrático de la Facultad de Medicina | | | | x | x | x | x | x | x |
| Peset Aleixandre, Tomás | Médico | | | x | x | x | x | x | x | x |
| Peset Cervera, Vicente | Catedrático de la Facultad de Medicina | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Plició Baguena, Vicente | Ingeniero | x | | | | | | | | |
| Poyatos Atance, Victoriano | Catedrático del Instituto | | | | | | | | x | x |
| Pozuelo Lara, Emilio | Registrador | x | x | x | x | † | | | | |
| Puig Espert, Francisco | Profesor del Instituto | | | | | | | | | x |
| Quilis Pérez, Modesto | Farmacéutico | | | | | | | | | x |
| Regimiento 6° de Artillería (Sr. Coronel) | | | | | | x | x | | | |
| Región Agronómica de Levante (Ingeniero-Jefe) | | | | | | x | x | x | x | |
| Reig Genovés, Vicente | Ingeniero | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Reyna López, Antonio | | | | | x | x | x | x | x | x |
| Riba García, León Carlos | Catedrático de la Facultad de Filosofía y Letras | | | | x | x | x | x | x | x |
| Rodrigo Pertegás, José | Médico | | x | x | | | | | | |
| Rodríguez Ortega, José | Director de la Academia <i>Cavanilles</i> | | | | | | | | x | x |
| Ros Fillol, Godofredo | Abogado | x | | | | | | | | |
| Sánchez del Val, Gonzalo | Abogado | | | x | x | x | x | x | x | x |
| Sánchez, Julio | Ingeniero de montes | x | | | | | | | | |
| Sanchis Bergón, José | Catedrático de la Facultad de Medicina | x | x | x | | | | | | |
| Sarzo Mas, Emilio | Propietario | | | | | x | x | x | | |
| Suárez Chigliones, Antonio | Catedrático del Instituto | | | | | x | † | | | |
| Tarazona Blanch, Ignacio | Catedrático de la Facultad de Ciencias | x | x | x | x | x | † | | | |
| Ten Olucha, Vicente, Sch. P. | Profesor de las Escuelas Pías | | | | | x | x | x | x | |
| Testor Gómez, José Luis | Arquitecto municipal | | | | | | | | | x |
| Testor y Pascual, Carlos | Abogado | x | x | x | x | x | x | † | | |
| Torrens Roig, Francisco | Farmacéutico | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Torres Babí, Juan | Médico | x | | | | | | | | |
| Trénor Despujols, Enrique | Licenciado en Filosofía y Letras | | | | | | | | x | x |
| Urbano Lanaspá, Luis, O.P. | Director de <i>Rosas y Espinas</i> / Doctor en ciencias | | | x | x | x | x | x | x | x |
| Valentín Torrejón, Faustino | Abogado | x | | | | | | | | |
| Vázquez Martínez, Claudio | Profesor de la Escuela Normal | | | | | x | x | x | x | |
| Vila, Joaquín | Médico | x | | | | | | | | |
| Vilar David, Justo. | Ingeniero de caminos | x | | | | | | | | |
| Viñals Estellés, Carlos | Profesor de la Facultad de Filosofía y Letras | | | | | x | x | x | x | |
| Ximénez del Rey, Mario | Médico | | | | | x | x | x | x | |

Tabla 5.2.1.– Relación de socios de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias residentes en localidades valencianas, con expresión de su profesión u ocupación y de las listas en las que aparecen como socios en vigor (x) o socios fallecidos (†). En negrita, los socios con dedicación naturalista o miembros de sociedades naturalistas. [Fuente: elaboración propia, a partir de las listas de socios de dicha Asociación en el período 1912-1929].

De estas 190 personas e instituciones, 43 se dedicaban en mayor o menor medida al cultivo de la historia natural o pertenecían a alguna sociedad naturalista. En concreto, 41 –es decir, algo más de la quinta parte– fueron socios, en algún momento, de la Real Sociedad Española de Historia Natural. También en nuestro ámbito geográfico, pues, la Real Sociedad tuvo una relevancia incuestionable en la vida y desarrollo de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. Una relevancia que todavía se manifiesta mejor al repasar la composición del Comité local de la Asociación. En 1909, el Comité local de Valencia estaba presidido por Francisco Castell Miralles, catedrático de la Facultad de Ciencias. Como vicepresidentes, figuraban Eduardo Boscá y el abogado, decano del Colegio, Vicente Dualde Furió. Actuaban de secretarios el también

catedrático de ciencias Luis Bermejo, y otro abogado, Ernesto Ibáñez Rizo (Asociación Española, 1909). Un solo naturalista, Boscá, formaba parte del Comité local, si prescindimos de las secciones. Éste prácticamente no varió de composición hasta 1917, fuera de haber dejado su vicepresidencia Dualde (Asociación Española, 1917); cabe señalar que, por esta época, Castell era socio de la Real Sociedad Española de Historia Natural, aunque no haya constancia de que fuera un naturalista activo. En 1919 aparece un nuevo presidente, Francisco Morote, que desde la fundación de la Asociación Española había sido presidente de la sección de naturales en Valencia, y sobre el cual nada hay que añadir a propósito de su actividad en la sección de Valencia de la Real Sociedad. Seguía Boscá como vicepresidente, y sólo quedaba un secretario, Bermejo (Asociación Española, 1919). Al año siguiente, y hasta 1923, fue presidente Eduardo Boscá, y secretario Bermejo, quien, por cierto, perteneció también durante este período a la Real Sociedad. No aparecían otros cargos, fuera de los de cada sección (Asociación Española, 1920; 1922). En 1924, volvió a presidir el Comité local de Valencia Morote, y el nuevo secretario era Luis Pardo (Asociación Española, 1924). La hegemonía de los naturalistas se hace así evidente –a pesar de que no eran mayoritarios, como queda claro por el gran número de profesores de medicina, médicos en el ejercicio de su profesión y otros docentes y profesionales que aparecen en la relación de socios–, y el influjo de la sección de Valencia de la Real Sociedad, en su época más esplendorosa, parece claro. Morote y Pardo continuaron en sus cargos hasta, por lo menos, 1929, último año del que tengo referencias (Asociación Española, 1927; 1929).

De acuerdo con los datos de la tabla 5.2.2., la presencia de socios residentes en el territorio valenciano respecto del total nacional fue muy fluctuante durante la década de los diez, para estabilizarse en torno al 7 % –una proporción nada despreciable– a lo largo de la década siguiente.

| Año | Total estatal | Residentes en localidades valencianas | Porcentaje respecto del total |
|------|---------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1912 | 691 | 71 | 10,27 |
| 1916 | sin datos | 62 | — |
| 1918 | 1402 | 64 | 4,56 |
| 1920 | 1489 | 70 | 4,70 |
| 1922 | 1478 | 99 | 6,70 |
| 1924 | 1337 | 96 | 7,18 |
| 1927 | 1307 | 102 | 7,80 |
| 1929 | 1448 | 103 | 7,11 |

Tabla 5.2.2.– Número total de socios de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, en el Estado y residentes en localidades valencianas, y porcentaje de éstos respecto del total. [Fuente: elaboración propia, a partir de las listas de socios de dicha Asociación en el período 1912-1929].

5.2.5. LA PARTICIPACIÓN DE LOS NATURALISTAS VALENCIANOS EN LOS CONGRESOS DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS

En las actas de la sección de ciencias naturales de los trece primeros congresos de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias siempre se registran comunicaciones de autores valencianos o residentes en el País Valenciano. Sólo en el decimocuarto congreso, el celebrado en 1934 en Santiago de Compostela, se rompió esta norma, si bien hay que matizar que en esta reunión ya no hubo admisión libre de comunicaciones. Hay grandes variaciones de un congreso a otro, como se puede

apreciar en la tabla 5.2.3. Así, la participación valenciana fue muy reducida en los congresos de Granada (1911) y Bilbao (1919), y nula en el de Valladolid (1915). En cambio, resultó espectacular –más de un tercio del total de comunicaciones de la sección de naturales– en el Congreso de Barcelona (1929), lo cual se debió, en parte, a la participación de los naturalistas valencianos residente en la capital catalana, Francisco Pardillo y José Ramón Bataller, que presentaron, respectivamente, uno y tres trabajos en esa reunión, cuando no habían presentado nunca ninguno en congresos anteriores. Los datos de la tabla 5.2.3. son los extraídos directamente de las actas impresas, sin tener en cuenta variaciones anecdóticas sobre si tal o cual comunicación fue presentada efectivamente en el congreso en cuyas actas se incluye, o bien si se presentó en una reunión anterior. No se han sumado los datos de discursos inaugurales y conferencias.

| Congreso | Total de comunicaciones en la sección | Comunicaciones de autor valenciano | Porcentaje |
|------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-------------|
| Zaragoza, 1908 | 27 | 4 | 14,8 |
| Valencia, 1910 | 12 | 3 | 25,0 |
| Granada, 1911 | 18 | 1 | 5,5 |
| Madrid, 1913 | 14 | 2 | 14,3 |
| Valladolid, 1915 | 18 | 0 | 0,0 |
| Sevilla, 1917 | 30 | 3 | 10,0 |
| Bilbao, 1919 | 17 | 1 | 5,9 |
| Oporto, 1921 | 22 | 4 | 18,2 |
| Salamanca, 1923 | 18 | 4 | 22,2 |
| Coimbra, 1925 | 23 | 2 | 8,7 |
| Cádiz, 1927 | 23 | 3 | 13,0 |
| Barcelona, 1929 | 22 | 8 | 36,4 |
| Listoa, 1932 | 33 | 4 | 12,1 |
| Santiago, 1934 | 5 | 0 | 0,0 |
| TOTAL | 282 | 39 | 13,8 |

Tabla 5.2.3.– Número de comunicaciones de la sección de ciencias naturales en los congresos de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, total y de autor valenciano, y porcentaje de éste respecto del total. [Fuente: elaboración propia, a partir de las listas de socios de dicha Asociación en el período 1912-1929].

En cuanto a los autores, valencianos o residentes, de las comunicaciones de la sección de naturales en los congresos de la Asociación, los datos aparecen en la tabla 5.2.4. Daniel Jiménez de Cisneros fue el mayor productor –concentra un tercio del total de los valencianos–, además del más fiel. Hay que matizar, por otro lado, que la única comunicación de Jaime Balasch, aunque publicada en las actas de Sevilla, en realidad fue presentada en el Congreso de Valladolid (Navás, 1915a).

Además de los autores que aparecen en la relación de la tabla 5.2.4., hay que referir la participación del alicantino Vicente Inglada en la sección de cosmografía y física del globo, con una comunicación en el Congreso de Oporto sobre sismología (Inglada, 1921a), y una conferencia en el de Coimbra en la que reclamaba la colaboración de especialistas de diferentes orientaciones, incluidos los naturalistas, en las investigaciones geofísicas (Inglada, 1925d).

| Autor | Total | Año de celebración de cada congreso | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------|-------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | 1908 | 1910 | 1911 | 1913 | 1915 | 1917 | 1919 | 1921 | 1923 | 1925 | 1927 | 1929 | 1932 |
| Andréu Rubio, José | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | |
| Balash Bosch, Jaime | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | |
| Bataller Calatayud, José R. | 3 | | | | | | | | | | | | 3 | |
| Boscá Casanoves, Eduardo | 5 | 1 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Boscá Seytre, Antimo | 2 | 1 | | | | | | | | | | 1 | | |
| Boscá Seytre, Segundo | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Jiménez de Cisneros, Daniel | 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 2 | 3 |
| Pardillo Vaquer, Francico | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Pardo García, Luis | 6 | | | | | | | | 1 | 1 | 2 | | 1 | 1 |
| Roselló Bru, Eduardo | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | |
| Royo Gómez, José | 4 | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | |
| TOTALES | 39 | 4 | 3 | 1 | 2 | 0 | 3 | 1 | 4 | 4 | 2 | 3 | 8 | 4 |

Tabla 5.2.4.– Productores valencianos o residentes en el País Valenciano en las actas de la sección de ciencias naturales de los congresos de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, con expresión del número de comunicaciones por congreso. [Fuente: elaboración propia, a partir de las actas de la sección de ciencias naturales de los congresos de dicha Asociación en el período 1908-1932].

5.3. OTRAS SOCIEDADES CIENTÍFICAS.

5.3.1. LA INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL

La Institució Catalana d'Història Natural fue fundada en Barcelona, en diciembre de 1899, por tres jóvenes estudiantes, Salvador Maluquer, Antonio Novellas y José María Mas de Xarxars –discípulos todos del jesuita Joaquín María de Barnola–, en un contexto general de recuperación de la cultura catalana y de difusión de las ideas catalanistas. De hecho, fue la primera sociedad científica que empleó el catalán como lengua habitual de comunicación. Su órgano de expresión, el *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, empezó a ser publicado en 1901, y aunque las colaboraciones, inicialmente, no eran de gran nivel, terminó, sin embargo, por atraer a naturalistas de prestigio que aumentaron la calidad media de la publicación (Camarasa, 1989b: 173-174; Cuello, 1991).

La Institució fue fundada, constituida y animada por elementos afines al catalanismo conservador y clerical. De hecho, el lema que figura en el *Butlletí* desde su segundo volumen es, como refiere Camarasa (1989b: 174), una cita de León XIII. Esto condicionó, naturalmente, el tono de las colaboraciones que fueron apareciendo en el *Butlletí*. Al mismo tiempo, fue una circunstancia que se añadió a la situación de enfrentamiento entre la Institució y la sección de Barcelona de la Sociedad Española de Historia Natural. Ésta, en efecto, estaba integrada fundamentalmente por naturalistas insertados profesionalmente en el mundo universitario catalán, pero, generalmente, no nacidos en Cataluña. Al rechazo que suscitaba entre estos personajes la reivindicación del uso del catalán como lengua científica, se sumaba el hecho de que, en general, defendieran ideas, políticas y científicas, más progresistas que las de los clericales socios de la Institució (Cuello, 1991). La Institució, además, fundada por aficionados y, fundamentalmente, *para* aficionados³², tal vez fuera vista por algunos naturalistas académicos como una empresa científicamente intrascendente.

³² El editorial que abre el primer volumen del *Butlletí* reconoce abiertamente que su publicación obedece

El uso habitual del catalán –no obstante, el *Butlletí* incluyó a lo largo de su historia bastantes artículos en castellano– y el clericalismo fueron aspectos que condicionaron la incorporación de socios, catalanes y no catalanes, a la Institució. Fueron muy pocos los naturalistas residentes en el País Valenciano que pertenecieron a ella o colaboraron con sus artículos –en contra de lo que dice Blas (1987: 69), quien habla de la integración en la Institució de “tots els naturalistes catalans de l’època i els procedents de les Illes i el País Valencià”–, especialmente durante los primeros años, y todos ellos se caracterizaron, bien por ocupar posiciones marginales dentro del colectivo valenciano, bien por situarse en la oposición del grupo dirigente madrileño. Hay que destacar a Carlos Pau, colaborador relativamente asiduo, con una veintena de artículos (De Jaime, 1987: 37-38), y a Luis Pardo, que ingresó como miembro numerario en 1920 (Institució, 1921) y que, de acuerdo con el repertorio del capítulo 6, publicó tres artículos en el *Butlletí*. Desde finales de la década de los veinte se animaron a colaborar otros autores, como José Giner Marí, Manuel Vidal o Luis Báguena, tal vez por la presencia mayor de artículos en castellano y en francés. Porque, y esto es muy de notar, todos los artículos de los cinco autores citados, aparecidos en el *Butlletí*, estaban escritos en castellano. Una circunstancia poco relevante en el caso del segorbino Pau, pero que sí es de notar en un personaje como Pardo, en principio sensible a la recuperación de la lengua catalana. Su actitud no es sino una prueba más de la escasa profundidad de sus posturas valencianistas y, probablemente, de su simpatía por la orientación anticatalanista del valencianismo cultural.

El único valenciano que escribió en catalán en el *Butlletí*, el sacerdote José Ramón Bataller, nunca residió en su tierra de origen a lo largo de su vida científica, por lo que constituye un caso aparte. Bataller fue un colaborador asiduo del *Butlletí* y un participante habitual en las sesiones científicas de la Institució. Fue uno de sus principales animadores durante la década de los treinta. Bataller, de alguna manera, recogió el testigo del padre Pujiula –quien, a lo largo de la década de los veinte se había distinguido por sus esfuerzos en pro de la dinamización de la Institució– a raíz de la difícil situación que se le presentó a la Compañía de Jesús tras la instauración de la República. Fue Bataller uno de los que más hizo por recuperar la costumbre, interrumpida durante los años de la Dictadura, de celebrar una reunión anual de la Institució fuera de Barcelona. Se escogió Andorra como lugar para el encuentro, el cual, efectivamente, tuvo lugar a principios de junio de 1932. Bataller, que era por entonces secretario de la Institució, se encargó además de dirigir las observaciones geológicas que se realizaron durante el viaje (Candel, 1932). También tuvo una actuación destacada en la organización –seguía ocupando la secretaría– y celebración de la siguiente reunión anual, cuyo escenario fue la isla de Menorca (C.C.E., 1933).

5.3.2. LA SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES

A comienzos del año 1902, se fundaba en Zaragoza la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales. Su impulsor, el jesuita Longinos Navás, deseaba fundar “una sociedad aragonesa independiente, desligada de todo resabio sectario y de espíritu francamente católico”³³. Esto último fue lo que caracterizó especialmente a la Sociedad Aragonesa, que adoptó como significativo lema la divisa *Scientia, Patria, Fides*. Navás, que había sido uno de los principales apoyos de la Institució Catalana d’Història Natural fuera de Cataluña, tomó como modelo para la nueva sociedad precisamente la Institució

a la necesidad de “estrènyer els llaços de germanor y amistat entre nosaltres y el demás novells aficionats a la Naturalesa” (Redacció, 1901).

³³ “[Carta de Longinos Navás. Zaragoza, 8-11-1901]”, AIBB, *ep. Pau*, L1-8, en Mateo (1996: 33).

(Camarasa, 1989b: 181), remarcando, eso sí, el carácter confesional. Junto a Navás, fueron sostenedores destacados de la Sociedad Aragonesa el catedrático de mineralogía y botánica de la Universidad de Zaragoza, Pedro Ferrando, el ingeniero de minas Ángel Gimeno Cunchillos y el botánico Benito Vicioso (Laguía, 1990: 25-26).

La Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales dio muestras, desde un principio, de un dinamismo notable, a pesar de tener un apoyo reducido –nunca superó, de hecho, los 250 socios– en el colectivo de naturalistas españoles. De este modo, en 1907 organizó un homenaje a Linneo, con motivo del segundo centenario del nacimiento del naturalista sueco, que fue en realidad la primera manifestación congresual jamás habida en España dentro del colectivo de naturalistas. Por otro lado, y como ya se ha repasado en el apartado anterior, fue capaz de organizar al año siguiente el denominado Primer Congreso de Naturalistas Españoles. Ciertamente, los representantes más notables de la historia natural española de la época –al menos, los adscritos a las instancias oficiales– nunca apoyaron estas iniciativas, por lo que, científicamente, quedaron un tanto disminuidas. Sin embargo, muchos naturalistas importantes, de gran talla científica, pero que desarrollaban su labor al margen de la Universidad o del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, encontraron en la Sociedad Aragonesa y en sus publicaciones un espacio asociativo y de difusión muy confortable. Además del caso del propio Navás, prototipo de este tipo de personajes, hay que destacar a Carlos Pau, quien apoyó desde el comienzo a la Sociedad Aragonesa, dándose de alta inmediatamente y colaborando con asiduidad en su *Boletín*, sin que le arredrara la modestia de éste y su, en principio, limitada difusión. De hecho, de acuerdo con los datos del repertorio de De Jaime (1987), esta revista fue la más utilizada por Pau para publicar sus trabajos, desde su primer tomo, en el que ya colaboró, hasta tres años antes de su muerte.

La expansión de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales fuera del ámbito territorial aragonés, iniciada prácticamente al tiempo que su fundación por la circunstancia descrita, conllevó que, realmente, nunca fuera una sociedad local. En este sentido, el conjunto de las cuestiones científicas tratadas tenía un referente geográfico global mucho más amplio que en el caso de la Institució Catalana d'Història Natural. Todo esto condujo a que, en 1919, la Sociedad mudara su nombre y pasara a denominarse Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales³⁴. Es de notar que, muy de acuerdo con esta tendencia expansiva, reprodujo o copió aspectos de la Real Sociedad Española de Historia Natural, con la que, en cierto modo, entró en competencia, en su organización –así, se admitió la fundación de secciones locales, y las categorías de socios eran similares– y en la diversificación de sus publicaciones –además del *Boletín*, existieron, bien que con pocos trabajos, unas *Memorias de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*–.

La figura 5.3.1. muestra la evolución del número de socios en España y en el País Valenciano durante el período de estudio. De acuerdo con los datos que se reflejan en ella, la Sociedad se mantuvo en torno a los 160 socios durante toda la década de los

³⁴ La circular que daba cuenta del cambio de denominación lo justificaba del siguiente modo:

“La *Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, fundada el 2 de Febrero de 1902, principalmente con elementos de Aragón, ha ido extendiéndose paulatinamente y adquiriendo simpatías en otras regiones de España y aun en distintas naciones, entre las cuales cuenta al presente algunos socios. De aquí ha venido a resultar que la gran mayoría de los individuos que últimamente la componían, y no los menos valiosos, pertenecieran a otras regiones diferentes de la aragonesa.

Para conformarnos a la verdad y para mostrar nuestra gratitud a los que fuera de nuestra región nos han favorecido con su nombre y prestigio, nos ha parecido ampliar el título de nuestra Sociedad, llamándola, en vez de Aragonesa, **Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales**, propuesta que sometida a la aprobación de todos los socios la ha obtenido con admirable uniformidad” (Sociedad Ibérica, 1919: 25. Cursivas y negritas en el original).

diez, un período en el que se registran pocas oscilaciones. Justo en 1919 se aprecia un punto de inflexión; a comienzos de ese año se registró el mínimo de la década –coincidencia no casual con el cambio de nombre, pues se aprovechó para realizar una revisión y actualización profundas del catálogo de socios–, pero a partir de él se inicia un marcado ascenso que llevó a alcanzar en 1923 el máximo absoluto, con 232 socios, 85 más que en 1919. El resto de la década de los veinte fue un período de estabilidad demográfica. La siguiente década fue de descenso muy acusado, hasta el punto que en 1936 el número de socios era de sólo 93. Sin duda, influyó la orientación ideológica que siempre defendió la Sociedad y su vinculación a los ámbitos clericales y, específicamente, jesuitas, evidentemente puestos en precario por la situación sociopolítica derivada de la instauración de la Segunda República. Son ilustrativas, al respecto, unas cartas del padre Navás a Carlos Pau de esos años. En una, de finales del verano de 1932, Navás contaba que había pasado las vacaciones en Francia, Bélgica y los Países Bajos, con motivo de un congreso internacional de entomología, al que había acudido con medios modestos; en París, se encontró con Cándido Bolívar, comisionado por el gobierno español con todos los gastos pagados. En la misma carta, lamentaba la situación cada vez más difícil de la Sociedad Ibérica, pues las bajas voluntarias o por fallecimiento no eran compensadas con nuevas altas³⁵. Prácticamente un año después, tras un largo silencio, volvió a escribir Navás a Pau. El jesuita, con la Compañía disuelta en España y sin posibilidad de seguir enseñando aquí, contaba al farmacéutico de Segorbe que había pasado nueve meses en el norte de Italia dando clases. A su regreso, se encontró con un número enorme de bajas en la Sociedad Ibérica³⁶. Por supuesto, todo esto no basta para explicar la decadencia de la Sociedad Ibérica, de modo que también habría que valorar cuestiones –que escapan a los propósitos de este trabajo– como, por ejemplo, la estructura organizativa o la orientación científica adoptada.

El número de socios residentes en el País Valenciano se mantuvo, por el contrario, mucho menos fluctuante. Así, el gran aumento de la primera mitad de los veinte no se reflejó aquí, aunque sí el descenso de los treinta. A lo largo de todo el período, la presencia valenciana, cuantitativamente, sin ser desmesurada fue bastante notable, y se sitúa en torno al 10-11 % del total nacional, con un punto cercano al 14 % durante la segunda década del siglo y un mínimo sobre el 7,5 % al inicio del declive de los treinta, según se refleja en la figura 5.3.2.. A pesar de haber sido posible en alguna ocasión, nunca se llegó, sin embargo, a constituir una sección de Valencia. Al respecto, hay que destacar que a comienzos de 1913, el año de la fundación de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, había diecinueve socios de la Aragonesa sólo en la capital valenciana, es decir, cuatro más que de la Española. En total, 38 residentes en el territorio valenciano, en un momento u otro, fueron socios de la Sociedad Aragonesa o Ibérica de Ciencias Naturales. Sus nombres y ocupaciones aparecen en la tabla 5.3.1. Sin necesidad de realizar una cuantificación, llama la atención la presencia de clérigos –en su mayor parte, profesores de centros de enseñanza privados, pero también, en un caso, en el ejercicio común de cura de almas parroquial– y la ausencia de catedráticos de Universidad, en claro contraste con la sección de Valencia de la Real Sociedad. Se muestra así, claramente, que la Sociedad Aragonesa atrajo a los naturalistas sin inserción profesional en los centros de referencia para la

³⁵ “[Carta de Longinos Navás. Zaragoza, 17-9-32]”, AIBB, *ep. Pau*, 6-1-40, en Mateo (1996: 194).

³⁶ “[Carta de Longinos Navás. Zaragoza, 13-9-33]”, AIBB, *ep. Pau*, 6-1-42, en Mateo (1996: 198). Al parecer, Pau se conmovió, y envió cincuenta duros para socorrer económicamente a la languideciente Sociedad; v. “[Carta de Longinos Navás. Zaragoza, 11-11-33]”, AIBB, *ep. Pau*, 6-1-44, en Mateo (1996: 199).

investigación en España y a muchos aficionados. Los dos personajes de la lista con más publicaciones en las revistas de la Sociedad Aragonesa o Ibérica, y también, seguramente, los más notables científicamente, fueron Carlos Pau y Daniel Jiménez de Cisneros. Es de notar que ambos alcanzaron la presidencia nacional de la Sociedad Ibérica, el primero en 1922 (Sociedad Ibérica, 1922) y el segundo en 1924 (Sociedad Ibérica, 1924).

En cuanto a socios valencianos residentes fuera, además de Luis Pardo, que marchó a Madrid en 1927 y mantuvo su alta, hay que nombrar al militar Manuel Vidal, que ingresó en 1916, cuando estaba destinado en Huércal-Overa (Almería) (Sociedad Aragonesa, 1916), y que se dio de baja en 1927 (Sociedad Ibérica, 1927).

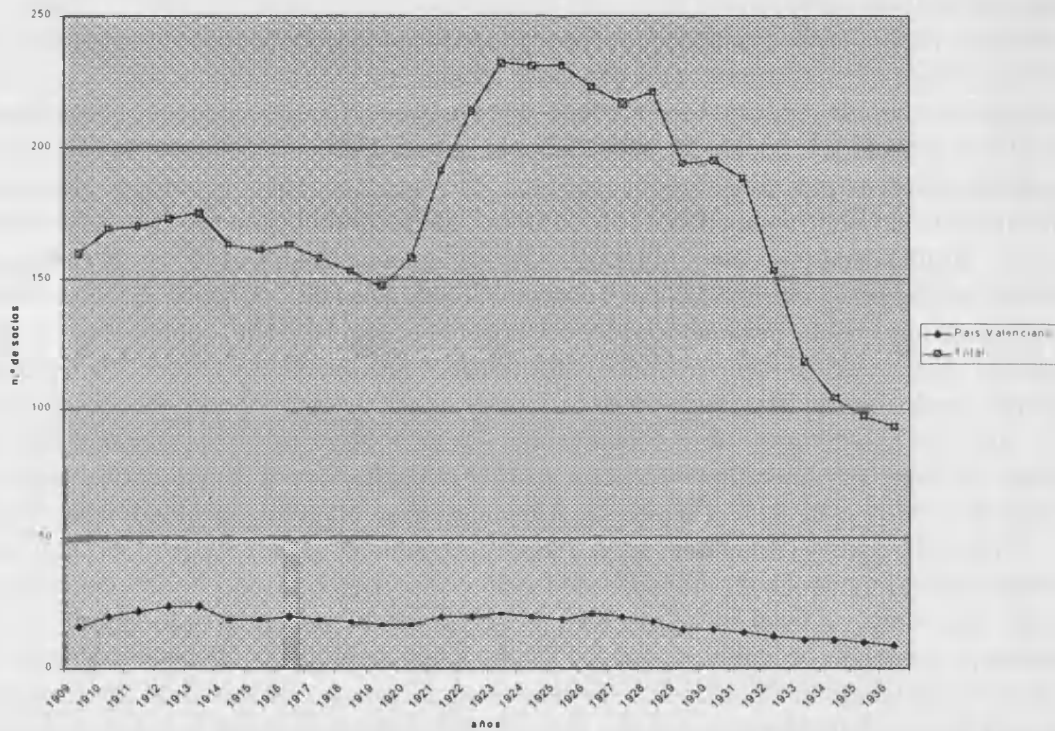


Figura 5.3.1.– Evolución del número de socios residentes en el País Valenciano y del total de la Sociedad Aragonesa (luego Ibérica) de Ciencias Naturales (1909-1936). [Fuente: elaboración propia, a partir de los catálogos de socios en los volúmenes del *Boletín de la Sociedad Aragonesa (luego Ibérica) de Ciencias Naturales* correspondientes al período de estudio].

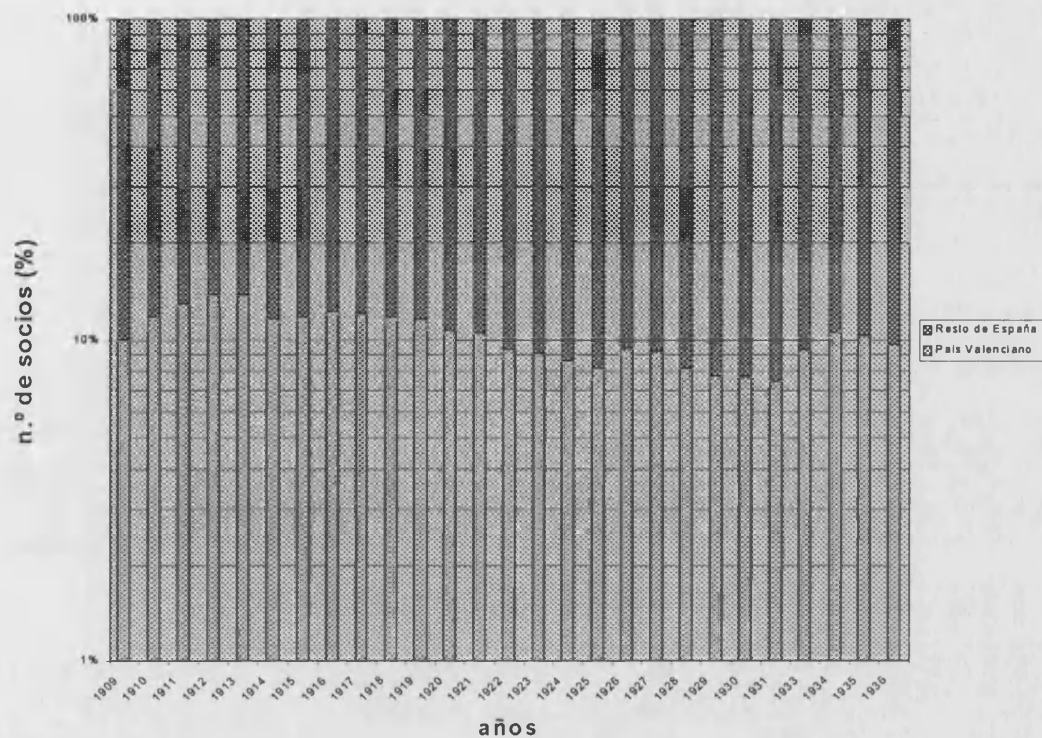


Figura 5.3.2.—Porcentaje de socios residentes en el País Valenciano respecto del total de la Sociedad Aragonesa (luego Ibérica) de Ciencias Naturales (1909-1936) (escala logarítmica). [Fuente: elaboración propia, a partir de los catálogos de socios incluidos en los volúmenes del *Boletín de la Sociedad Aragonesa (luego Ibérica) de Ciencias Naturales* correspondientes al período de estudio].

| Nombre | Ocupación en el momento de ingresar | Año de ingreso | Periodo de residencia en la localidad referida como socio |
|--|--|----------------|---|
| <i>Alicante</i> | | | |
| Jiménez de Cisneros, Daniel | Catedrático de Historia Natural del Instituto | 1908 | 1908-1936 |
| Rojas, José de, marqués del Bosch de Ares | | 1904 | 1904-1908 |
| Rojas, Rafael de, marqués de Algorfa | | 1911 | 1911-1936 |
| <i>Benicarló</i> | | | |
| Sennen, Hermano | Profesor del Colegio de San Luis Gonzaga | 1906 | 1908-1909 |
| <i>Castellón</i> | | | |
| Boscá Seytre, Antimo | Catedrático de historia natural del Instituto | 1902 | 1915-1916 |
| <i>Crevillente</i> | | | |
| Mas Magro, Francisco | Médico | 1910 | 1910-1928 |
| <i>Játiva</i> | | | |
| Viñes y Masip, Gonzalo | Presbítero | 1909 | 1909-1934 |
| <i>Orihuela</i> | | | |
| Andréu Rubio, José | Catedrático de Historia Natural del Seminario | 1905 | 1905-1936 |
| Barnola y E. de Romani, Joaquín M.ª de | Profesor del Colegio de Santo Domingo | 1904 | 1908-1911 |
| Rector del Colegio de Santo Domingo | | 1910 | 1910-1931 |
| <i>Segorbe</i> | | | |
| Pau Español, Carlos | Farmacéutico | 1902 | 1902-1936 |
| <i>Valencia</i> | | | |
| Aguilar Blanch, Romualdo | Médico | 1911 | 1911-1935 |
| Arévalo Carretero, Celso | Profesor auxiliar de la Universidad de Zaragoza | 1906 | 1912-1919 |
| Balash Bosch, Jaime | Profesor de historia natural del Colegio de San José | 1908 | 1908-1926 |
| Barberá Martí, Faustino | Médico | 1907 | 1907-1927 (†) ^a |
| Blat, Francisco | | 1920 | 1920-1927 |
| Boscá Seytre, Antimo | Profesor de la Universidad | 1902 | 1902-1904 / 1919 ^b -1931 |
| Diego, Vicente | Licenciado en Ciencias Naturales | 1908 | 1908-1913 |
| Gámir, Aurelio | Farmacéutico | 1907 | 1911-1917 / 1925 ^c -1936 |
| Guillén Marco, Vicente | Jardinero mayor del botánico | 1905 | 1905-1913 (†) |
| Ingeniero Jefe de la 2.ª Div. Hidrológico-forestal | Ingeniero | 1909 | 1909-1936 |
| Instituto General y Técnico | | 1922 | 1922-1936 |
| Laboratorio de Hidrobiología | | 1915 | 1915-1923 |
| Moróder Sala, Emilio | | 1907 | 1907-1936 |
| Morote Greus, Francisco | Catedrático de Agricultura del Instituto | 1907 | 1907-1936 |
| Odriozola, Carlos de | | 1902 | 1909-1911 |

| | | | |
|--|--|------|----------------------------|
| Palacios, Gonzalo | Profesor de fisiología del Colegio de San José | 1920 | 1920-1928 |
| Pardo García, Luis | Estudiante de ciencias | 1915 | 1915-1927 |
| Pérez Pla, José | | 1909 | 1909-1915 |
| Prósper, José | | 1911 | 1911-1915 |
| Rector del Colegio de San José | | 1926 | 1926-1931 |
| Richart y Fliquete, José | Farmacéutico | 1909 | 1909-1913 |
| Rodrigo Pertegás, José | Médico | 1905 | 1905-1930(†) ^d |
| Rodríguez de Valcárcel y de León, José Antonio | | 1909 | 1909-1913 |
| Sanchis Pertegás, José | | 1909 | 1909-1918 (†) ^e |
| Tarín y Juaneda, Rafael | Profesor auxiliar de la Universidad | 1905 | 1905-1924 (†) ^f |
| Torras, José | Capitán de ingenieros | 1908 | 1908-1909 |
| Trigo y Mezquita, Agustín | Farmacéutico | 1907 | 1907-1913 |
| Vicent Dolz, Antonio | Director del laboratorio biológico del Colegio de San José | 1910 | 1910-1912 |

^a Aunque murió en 1924, todavía figura como socio en 1930.

^b Tras causar baja en 1916, volvió a ingresar en 1919, ya como catedrático del Instituto de Valencia.

^c Tras causar baja en 1917, volvió a ingresar en 1925.

^d Aunque murió en 1927, todavía figura como socio en 1930.

^e Aunque murió en 1917, todavía figura como socio en 1918.

^f Aunque murió en 1923, todavía figura como socio en 1924.

Tabla 5.3.1. – Socios de la Sociedad Aragonesa (desde 1919, Ibérica) de Ciencias Naturales residentes en territorio valenciano durante el período de estudio, y profesión, año de ingreso en la Sociedad, período de pertenencia a ella como residentes y localidad de residencia de cada uno. [Fuente: elaboración propia, a partir de los catálogos de socios incluidos en los volúmenes del *Boletín de la Sociedad Aragonesa (luego Ibérica) de Ciencias Naturales* correspondientes al período de estudio].

5.3.3. LA SOCIEDAD ENTOMOLÓGICA DE ESPAÑA

El 9 de enero de 1918 se constituyó formalmente en Zaragoza la Sociedad Entomológica de España, a iniciativa, de nuevo, de Longinos Navás, quien, en realidad, ya tenía madurada la idea algún tiempo antes (Sociedad Entomológica, 1918b). Ya se ha comentado en el capítulo 1 cómo la entomología era, sin duda, la disciplina naturalista más desarrollada en España en el momento, y cómo, en consecuencia, resultaba en principio lógico que la primera sociedad naturalista española especializada correspondiera precisamente a dicha disciplina. Sin embargo, el rechazo que suscitaba entre los rectores del colectivo naturalista español –muchos de ellos, por cierto, entomólogos– cualquier iniciativa del padre Navás vició, de nuevo, desde el principio la vida de la naciente sociedad. Una sociedad entomológica que no contara entre sus socios al principal entomólogo español de la época, Ignacio Bolívar, difícilmente podía desarrollar una labor realmente fructífera. De hecho, el único entomólogo de primera fila que colaboró con Navás en el proyecto, el himenopterólogo aragonés José María Dusmet, nunca sintonizó ideológicamente con Bolívar y su entorno³⁷. De este modo, la revista de la sociedad, el *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, fue mantenido a lo largo del tiempo, hasta la Guerra Civil, básicamente por el esfuerzo personal de Navás, con la colaboración de otros entomólogos, aficionados en su mayoría, y en todos los casos desvinculados de los centros oficiales de investigación. De este modo, durante mucho tiempo, el *Boletín* se nutrió de los artículos de Navás y de la interminable publicación por entregas del “Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros de la península ibérica”, del sacerdote José María de la Fuente, párroco de Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), con el añadido de notas y articulitos de varios naturalistas. En buena medida, se reproducía la situación social de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales –de la que la Entomológica, realmente, era un satélite– aunque con el problema añadido de una menor masa de socios, circunstancia derivada de su carácter especializado. Esto no obstante, en absoluto todos los socios de la Sociedad Entomológica eran especialistas en artrópodos –de hecho, los estatutos preveían la admisión de trabajos para el *Boletín* que versaran sobre cualquier grupo de invertebrados, excepto moluscos (Sociedad Entomológica, 1918a)–, aunque sí que, desde luego, primaban.

Según indica la figura 5.3.3., la evolución demográfica de la Sociedad Entomológica de España discurrió de manera muy similar a la que ya hemos visto para la Sociedad Ibérica, con un aumento muy destacado a comienzos de la década de los veinte, un período de estabilidad hasta casi acabar esa misma década y un descenso a partir de entonces³⁸. Tal vez la diferencia más notable radique en que este descenso no resultó tan acusado para el caso de la Entomológica, que tras alcanzar su máximo, 139 socios, en 1924, quedó en 1935 todavía con 81. Del mismo modo, la presencia de la Sociedad Entomológica en el territorio valenciano se mantuvo casi constante, con un descenso al final del período. Eso sí, resultaba porcentualmente más reducida que para el caso de la Ibérica, pues, como indica la figura 5.3.4., nunca supuso más del 9 %, quedando habitualmente en torno al 6 %.

³⁷ Dusmet fue posiblemente el único entomólogo español veterano y de prestigio internacional que, acabada la Guerra Civil, no se tuvo que exiliar. Significativamente, ocupó la presidencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural entre 1940 y 1943 (Gomis, 1998a).

³⁸ Ya en 1932, en la carta a Pau a raíz de su viaje a Francia (v. nota 35), Navás hablaba de la decadencia simultánea de la Entomológica y la Ibérica. Unidas en sus destinos, ninguna superó la Guerra Civil.

La tabla 5.3.2. muestra los residente en el País Valenciano que pertenecieron a la Sociedad Entomológica de España a lo largo de la historia de ésta. En total, suman dieciséis, aunque simultáneamente sólo llegó a haber diez, en el año 1930. Es fácil comprobar cómo, de nuevo, la ausencia de personajes vinculados al mundo universitario es absoluta, al tiempo que se registra una presencia notable de eclesiáticos y, de acuerdo con el carácter especializado de la Sociedad, de técnicos relacionados con la agronomía, interesados lógicamente en el conocimiento de los insectos. Del total de socios, al menos seis se sabe que, efectivamente, realizaron trabajos sobre entomología. Hay que anotar también que Luis Pardo, cuando ya estaba en Madrid, concretamente en 1935, llegó a ostentar la presidencia de la Sociedad. Como valencianos residentes fuera, además del caso del propio Pardo, hay que citar otra vez a Manuel Vidal, que fue además uno de los socios fundadores y colaborador, con un artículo, del *Boletín de la Sociedad Entomológica de España* (Vidal, 1918c). De los socios de la lista, por cierto, sólo Andréu llegó a escribir efectivamente en dicha revista (Andréu, 1926).

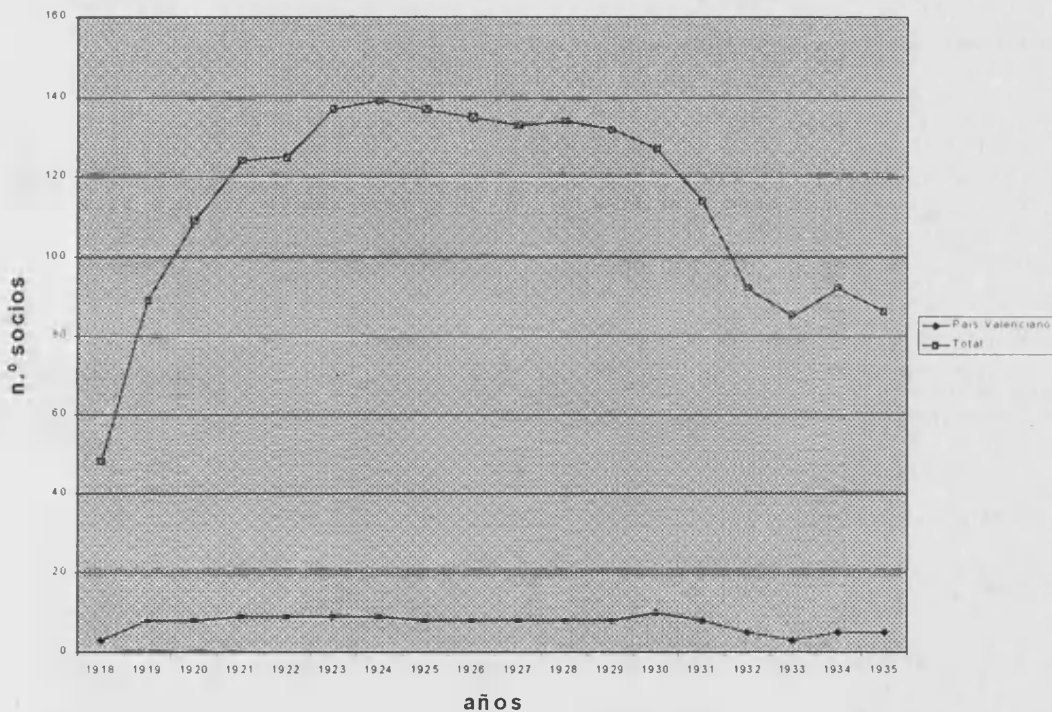


Figura 5.3.3– Evolución del número de socios residentes en el País Valenciano y del total de la Sociedad Entomológica de España (1918-1935). [Fuente: elaboración propia, a partir de los catálogos de socios incluidos en los volúmenes del *Boletín de la Sociedad Entomológica de España* correspondientes al período de estudio].

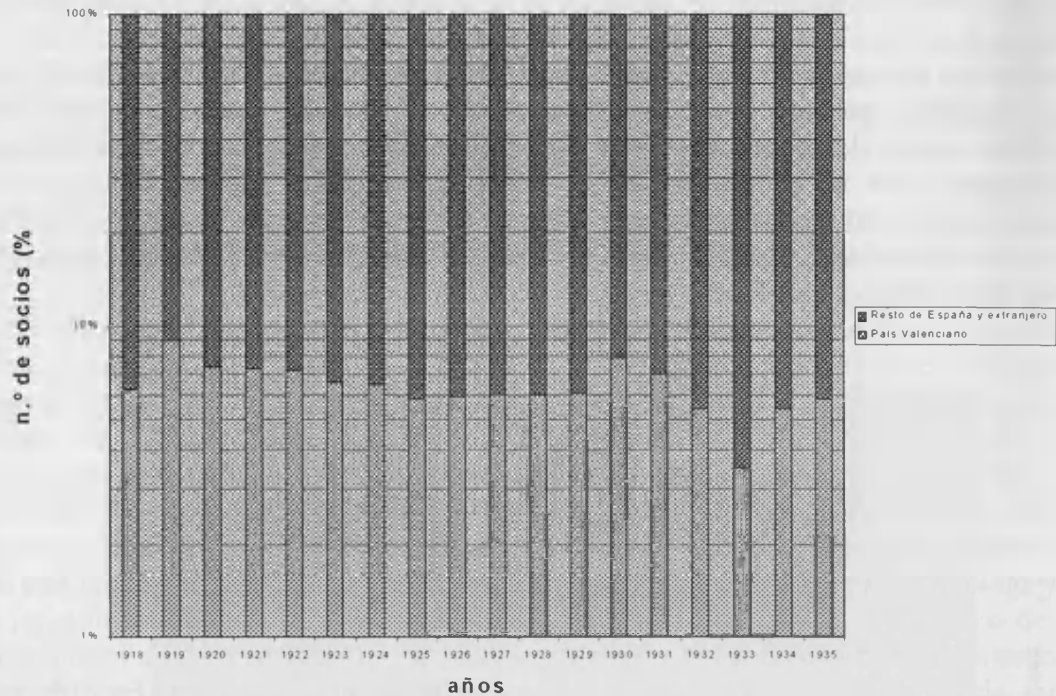


Figura 5.3.4.—Porcentaje de socios residentes en el País Valenciano respecto del total de la Sociedad Entomológica de España (1918-1935) (escala logaritmica). [Fuente: elaboración propia, a partir de los catálogos de socios incluidos en los volúmenes del *Boletín de la Sociedad Entomológica de España* correspondientes al período de estudio].

| Nombre | Ocupación en el momento de ingresar | Año de ingreso | Período de residencia en la localidad referida como socio |
|--|--|----------------|---|
| <i>Burjasot</i> | | | |
| Estación de Fitopatología Agrícola | | 1932 | 1932-1935 |
| Gómez Clemente, Federico | Director de la Estación de Fitopatología Agrícola | 1932 | 1932-1935 |
| <i>Godolleta</i> | | | |
| Cervera, Fermín Z. | Naturalista | 1923 | 1928-1932 |
| <i>Orihuela</i> | | | |
| Andréu Rubio, José | Catedrático de Historia Natural del Seminario | 1918 | 1918-1935 |
| Muedra, Vicente | Profesor del Colegio de Santo Domingo | 1930 | 1930-1931 |
| Rector del Colegio de Santo Domingo | | 1910 | 1910-1931 |
| <i>Valencia</i> | | | |
| Arévalo Carretero, Celso | Profesor auxiliar de la Universidad de Zaragoza | 1918 | 1918-1919 |
| Balash Bosch, Jaime | Profesor de historia natural del Colegio de San José | 1918 | 1918-1926 |
| Estación de Fitopatología Forestal de Benimámet | | 1929 | 1929-1931 |
| López Guardiola, Enrique | Perito agrícola | 1918 | 1918-1930 |
| Ingeniero Jefe de la 2.ª Div. Hidrológico-forestal | | 1919 | 1919-1935 |
| Janini Janini, Rafael | Ingeniero agrónomo | 1918 | 1918-1932 |
| Moróder Sala, Emilio | | 1918 | 1918-1935 |
| Palacios, Gonzalo | Profesor de fisiología del Colegio de San José | 1919 | 1918-1924 |
| Pardo García, Luis | Estudiante de ciencias | 1920 | 1920-1927 |
| Rector del Colegio de San José | | 1926 | 1926-1931 |

Tabla 5.3.2.– Socios de la Sociedad Entomológica de España residentes en territorio valenciano durante el período de estudio, y profesión, año de ingreso en la Sociedad, período de pertenencia a ella como residentes y localidad de residencia de cada uno. [Fuente: elaboración propia, a partir de los catálogos de socios incluidos en los volúmenes del *Boletín de la Sociedad Aragonesa (luego Ibérica) de Ciencias Naturales* correspondientes al período de estudio].

5.4. APROXIMACIÓN PROSOPOGRÁFICA AL COLECTIVO DE CULTIVADORES DE LA HISTORIA NATURAL

De acuerdo con lo expuesto en el capítulo 2, el análisis prosopográfico que ahora presento resulta muy amplio en cuanto a los personajes considerados, pero, en cambio, muy restringido en cuanto a los aspectos que en él se tienen en cuenta. Al no centrarme en los “grandes productores” o “autores principales”, no era posible tener en cuenta aspectos que habitualmente se incorporan, como el origen social, la posición ideológica, etc. ante la falta de datos al respecto para la mayoría de personajes. Por tanto, he optado por centrar la cuestión en el origen, residencia, titulación y ocupación de los cultivadores de la historia natural en el País Valenciano durante el período de estudio. Llevado del interés de ofrecer una caracterización lo más general posible, he incluido no sólo los autores de trabajos de historia natural, producidos en o sobre el País Valenciano, sino también aquellas personas que, sin tener una producción impresa –al menos con tales características–, consta que realizaron algún tipo de actividad naturalista –incluidos el coleccionismo, el excursionismo científico, la elaboración de ilustraciones y la participación de citas, recolecciones y capturas a especialistas–. La constancia de ello deriva, básicamente, de la revisión de la participación en las sesiones científicas y actividades en general de las sociedades, del testimonio de los autores en sus obras y, en algunos casos, de la lectura de la correspondencia entre personajes.

He podido detectar la presencia de 180 cultivadores activos de la historia natural, en referencia al País Valenciano, durante el período de estudio. La tabla 5.4.1. muestra su distribución según fueran valencianos, del resto de España o extranjeros, por un lado, y según llegaran a fijar o no su residencia en el País Valenciano –en el curso de su actividad naturalista, se entiende–, por otro. Los casos de haber residido durante un período en el País Valenciano, y durante otro no, se han contabilizado como de residentes. Por otro lado, se indica entre paréntesis el número de autores de obra impresa naturalista, en aquellos casos en que no coincida con el número de cultivadores en cada situación concreta. El total de personajes en tal situación es de 36.

| | <i>Residentes en el País Valenciano</i> | <i>No residentes en el País Valenciano</i> | <i>Residencia desconocida</i> | Totales |
|--|---|--|-------------------------------|----------------|
| Nacidos en el País Valenciano | 58 (30) | 8 | 0 | 66 |
| Nacidos en España pero no en el País Valenciano | 7 | 43 | 0 | 50 |
| Nacidos en España pero sin determinar si nacieron en el País Valenciano o no | 18 (8) | 1 | 2 | 21 |
| Extranjeros | 1 | 42 (41) | 0 | 43 |
| Totales | 84 | 94 | 2 | 180 |

Tabla 5.4.1. – Número de cultivadores de la historia natural, con referencia al País Valenciano y en el período de estudio, según su nacimiento y lugar de residencia. Los números entre paréntesis, por su parte, indican el número de los que, en cada caso, eran autores de obra impresa de contenido naturalista; la ausencia de paréntesis indica que todos los personajes en cuestión eran autores [Fuente: elaboración propia].

Hay varios datos llamativos. Ante todo, el crecido número de extranjeros, muy próximo al de españoles no valencianos; la mayoría eran alemanes –un total de veinte– y franceses –doce–; el resto, tres italianos, dos polacos y un representante de las nacionalidades checa, austríaca, holandesa y suiza, más dos casos en los que no ha resultado posible averiguarla. También destaca, por otro lado, el hecho de que los no

residentes superen a los residentes. Aunque en el capítulo 6, por los datos del repertorio, esta circunstancia quedará matizada, parece evidente que el conocimiento de la naturaleza valenciana resultaba muy atractivo más allá de los límites territoriales propios.

Hay que referir también que, con toda probabilidad, la mayoría de los 18 españoles de los que desconocemos su lugar de nacimiento, pero que aparecen como residentes en el País Valenciano, serían efectivamente valencianos de nacimiento. Buena parte de ellos, de hecho, eran socios de la sección de Valencia que sólo participaron esporádicamente en sus sesiones científicas.

Como era de esperar, la mayoría de los personajes sin producción impresa naturalista eran residentes en el País Valenciano. Casi todos ellos eran aficionados, con mayor o menor dedicación pero sin gran nivel científico, que exploraban el propio territorio en el que habitaban. No hay prácticamente ningún caso de aficionado de este estilo que llegara desde fuera y, eventualmente, realizara actividades naturalistas en un punto u otro del territorio valenciano; normalmente, los personajes que se desplazaban eran profesionales o, cuanto menos, estaban vinculados a centros o instituciones en las que la práctica de la investigación era cotidiana. Al respecto, hay que destacar que el único caso registrado de cultivador sin obra impresa y no residente en el País Valenciano es el del alemán Paul Damköhler, que trabajaba, como ya se ha referido en el capítulo 4, como recolector profesional para diversos naturalistas de su país.

Buena parte de los no residentes en el País Valenciano no visitaron nunca el territorio para efectuar sus investigaciones naturalistas. Se trataba en general de especialistas en campos muy concretos –un determinado taxon, un cierto horizonte estratigráfico, etc.– a los que se les remitía muestras por parte de otros cultivadores de la historia natural. En el caso de los españoles no valencianos que nunca residieron en el País Valenciano, cerca del 42 % nunca visitaron por motivos científicos el territorio. En el caso de los extranjeros, el porcentaje asciende al 57 %, sin incluir los personajes para los que no ha sido posible determinar esta circunstancia, y que suponen un 7 % más.

La tabla 5.4.2. muestra la distribución de los cultivadores de la historia natural según la titulación académica que poseyeran. 19 de ellos poseían dos titulaciones. Entre paréntesis se expresa el número de solapamientos para cada titulación. En principio, el relativo predominio de los titulados –doctores y licenciados– en ciencias podría ser un indicio de que, efectivamente, se tendían a ir acotando áreas de trabajo en favor de las carreras no agraciadas tradicionalmente por las prescripciones corporativas que protegían a los practicantes de las carreras de capacitación profesional –en lo que nos atañe, medicina y farmacia– y técnica –las de ingeniería en sus diversas especialidades–. Ahora bien, hay que tener en cuenta que al menos 28 extranjeros eran, ciertamente, titulados en ciencias, mientras que la presencia de personajes no españoles en el resto de categorías es anecdótica. Por tanto, el postulado anterior queda en entredicho, de modo que la práctica de la historia natural se seguía entendiendo en aquel momento y en España como una posibilidad al alcance de titulados de origen muy diverso.

Repárese también en el alto número de personajes con estudios eclesiásticos, muestra quizás de la acción poderosa que, por entonces, estaban ejerciendo las disposiciones pontificias y episcopales, más algunos movimientos eclesiales, en pro de la formación intelectual del clero, básicamente para articular una práctica apologética seria, pero extendida, ante los envites del positivismo y otros movimientos laicizantes.

| TITULACIÓN | N.º DE CULTIVADORES |
|-------------------------------|---------------------|
| Doctor en ciencias | 57 (10) |
| Estudios eclesiásticos | 26 (11) |
| Licenciado en ciencias | 22 (6) |
| Licenciado/doctor en medicina | 11 (6) |
| Licenciado/doctor en farmacia | 10 (4) |
| Ingeniero de minas | 10 |
| Maestro | 6(1) |
| Ingeniero agrónomo | 5 |
| Ingeniero de montes | 4 |
| Estudios militares superiores | 3 |
| Otras titulaciones superiores | 10 |
| Sin estudios superiores | 12 |
| Desconocida | 23 |

Tabla 5.4.2. – Distribución según la titulación académica de los cultivadores de la historia natural, referidos al País Valenciano y al período de estudio. Entre paréntesis, el número de solapamientos con otras categorías. [Fuente: elaboración propia].

| OCUPACIÓN | N.º DE CULTIVADORES | % RESIDENTES EN P.V. |
|--|---------------------|----------------------|
| Personal adscrito a centros de investigación no docentes | 40 (1) | 10,0 |
| Técnico | 24 (3) | 37,5 |
| Profesor de universidad ^a | 17 (2) | 41,2 |
| Profesor de 2.ª enseñanza de colegio privado | 16 | 93,7 |
| Catedrático de universidad ^b | 15 (1) | 20,0 |
| Catedrático de instituto | 9 | 55,6 |
| Profesor de instituto | 7 (2) | 100,0 |
| Farmacéutico en ejercicio liberal | 5 | 100,0 |
| Maestro | 5 | 100,0 |
| Médico en ejercicio liberal | 4 | 100,0 |
| Militar | 4 (1) | 50,0 |
| Propietario | 3 | 66,7 |
| Sacerdotes no docentes | 2 | 50,0 |
| Otras | 8 | 87,5 |
| Desconocida | 26 | 38,5 |

^a Incluye profesores de escuela normal.

^b Incluye catedráticos de seminario.

Tabla 5.4.3. – Distribución según la ocupación de los cultivadores de la historia natural, referidos al País Valenciano y al período de estudio, y porcentaje en cada caso de residentes el dicho territorio. Entre paréntesis, el número de solapamientos con otras categorías. [Fuente: elaboración propia].

La tabla 5.4.3., por su parte, muestra la distribución de los cultivadores de la historia natural según su ocupación concreta. En el caso de concurrencia de más de una ocupación, se ha tenido en cuenta, si era procedente, aquella que se relacionaba en la práctica con el ejercicio naturalista del personaje. A veces, no obstante, las dos ocupaciones permitían o favorecían el cultivo de la historia natural a determinadas personas. Este es la explicación de los escasos solapamientos –de nuevo aparecen entre paréntesis– que muestra la tabla mencionada. Por otro lado, se indica también, para cada ocupación, el porcentaje de residentes en el País Valenciano. Es de notar que las ocupaciones más relacionadas con la práctica científica profesional, caso de los

catedráticos y profesores universitarios y de los técnicos, muestren porcentajes de residencia en el País Valenciano por debajo del 50 %. Especialmente notable es el caso del personal adscrito a centros de investigación no docentes, los profesionales por excelencia en el colectivo de naturalistas, con sólo el 10 % de residentes. Por el contrario, profesorado de enseñanza secundaria –pública o privada–, profesionales liberales, propietarios y demás personajes con ocupaciones, en principio, más relacionadas con una práctica de aficionado que de profesional, son los que, realmente, abundan en el País Valenciano. Estos datos son un indicador, bastante evidente, de que la profesionalización de la práctica naturalista en nuestro territorio estaba en un estadio todavía retrasado, en relación incuestionable con la debilidad institucional, ya descrita en el capítulo 4.

5.5. LOS NÚCLEOS DE INVESTIGACIÓN NATURALISTA

En el capítulo 4 se ha descrito con cierto detalle la situación de la práctica de la historia natural en las instituciones que, de una manera u otra, acogieron tal tipo de estudios en el País Valenciano de la época –y también fuera de él, si hacían referencia a su realidad natural–. El presente capítulo, por su parte, ha quedado centrado en el estudio del asociacionismo científico en el colectivo de cultivadores de la historia natural, valencianos o interesados en producciones naturales del País Valenciano; además, como muestra el apartado precedente, se ha tratado de elaborar una aproximación general a la situación profesional de dichos cultivadores. Todo esto, sin embargo, no da cuenta por sí solo de la verdadera organización de la práctica naturalista en el País Valenciano.

En efecto, a la hora de describir esta organización, no es posible tomar como referencia única las instituciones. Ya ha quedado establecido que las instituciones científicas, como tales, no existieron durante los cuarenta primeros años del siglo XX en el País Valenciano; la realidad es que la práctica naturalista se desarrolló al amparo de instituciones de otro tipo, creadas con propósitos muy diferentes y con otras prioridades, en relación no estricta con la ciencia, pero que circunstancialmente, sin embargo –y por motivos muy diferentes– acogían tal práctica, de modo que surgían pequeños centros de trabajo científico. Ciertamente, en torno a estos centros se articuló la labor de bastantes naturalistas; pero tampoco de todos, pues muchos miembros del colectivo desarrollaron su trabajo científico al margen de tales centros. La debilidad de estas iniciativas, por otro lado, comprometió en muchos casos la continuidad del trabajo científico acometido.

Tampoco el estudio de las sociedades científicas basta para deducir la organización del colectivo naturalista. Las sociedades ya no eran, en la época de referencia, sede de la práctica científica cotidiana; eran, más bien, las estructuras fundamentales para la comunicación científica, en razón de que ofrecían los canales adecuados para este fin – las revistas, las sesiones científicas o la organización de congresos– y que sólo eventualmente, a través de la convocatoria de premios o ayudas, soportaban efectivamente la práctica investigadora. El estudio de las sociedades, eso sí, ofrece elementos muy interesantes que ayudan a describir el conjunto de la organización del colectivo; así, se suelen poner de manifiesto las actitudes ideológicas, los procesos de integración del trabajo científico particular en el colectivo a través de los foros de comunicación o, incluso, el alcance de la influencia de las orientaciones científicas.

La adscripción profesional y ocupacional, motivo básico del sencillo análisis prosopográfico que he realizado, es otro elemento muy importante para la comprensión de la estructura organizativa. Cuestiones como el corporativismo, la práctica naturalista por parte de los aficionados o la presencia activa de cultivadores foráneos son

cuestiones cruciales, sin duda, que se deben incorporar de un modo u otro al estudio de la organización del colectivo, pero que tampoco bastan.

En consecuencia, no podemos utilizar las instituciones, las sociedades, las profesiones o las ocupaciones como unidades de análisis de la organización de la práctica científica. En una situación como la descrita tampoco se puede apelar al uso de unidades de análisis del estilo de las escuelas o los grupos de trabajo. Desde un punto de vista puramente metodológico, sin entrar de momento en si se estructuraron realmente escuelas en el colectivo naturalista español del primer tercio del siglo XX –cuestión que ya trataré en el capítulo 7–, parece que, de acuerdo con las ideas recogidas en el clásico trabajo de Geison (1981) sobre las escuelas de investigación, éstas resultan muy poco útiles en los estudios sobre aficionados y en situaciones de escasa articulación institucional, por lo que, en el caso que compete al presente trabajo, poco puede alumbrar su uso como unidades de análisis de la organización del colectivo. En cuanto a los grupos de trabajo, definidos con menor formalidad que las escuelas, llevan en cualquier caso una carga implícita de identidad entre sus componentes fundamentada en la idea de una empresa común, aspecto que casa difícilmente con las tendencias individualistas que manifestaban habitualmente los cultivadores de la historia natural que aparecen en este trabajo.

A pesar de este individualismo, es evidente que los cultivadores de la historia natural en el País Valenciano mantenían relaciones mutuas y mostraban grados de afinidad o proximidad, diferenciados, respecto a cada miembro del colectivo. Unas afinidades o proximidades que podían derivar de la inserción profesional, institucional o asociativa, de las posiciones ideológicas, del hecho de compartir intereses científicos o también, por qué no, de los simples afectos humanos. El componente afectivo de las relaciones científicas suele remarcar mucho en las aproximaciones biográficas a la práctica científica; los detalles sobre las amistades, enemistades y afectos del personaje ayudan mucho, en una buena biografía, a calibrar sus relaciones con los colegas. Sin embargo, en los estudios de colectivos amplios tal componente queda bastante eclipsado. Posiblemente sea poco relevante en los casos de colectivos muy articulados, con bases institucionales muy fuertes. Sin embargo, en un caso como el que nos ocupa, en el que la debilidad institucional es muy acusada, los afectos van a influir decisivamente en la organización del colectivo. Por supuesto, los afectos están condicionados por cuestiones como la ideología, la coincidencia institucional, etc., pero también pueden actuar de manera recíproca. En conjunto, hay una serie de cruces e influencias mutuas entre estos elementos.

La impresión de conjunto que ofrece el colectivo de estudio es que se organizaba por grupos, cuyos miembros no siempre compartían intereses concretos –es decir, que cultivaban ramas distintas de la historia natural–, generalmente con uno o dos referentes personales por grupo, no siempre con referentes institucionales y no siempre, desde luego, restringidos a un ámbito geográfico concreto. En la cohesión de estos grupos mediaban factores de relación de diversos tipos; ahora bien, estas relaciones, fueran del tipo que fueran, pasaban principalmente por el referente o referentes personales aludidos, sin que esto impidiera la existencia de relaciones directas entre los demás personajes del grupo; las relaciones más cohesivas, además, eran las más estrictamente referidas al ámbito de las relaciones humanas, generalmente por encima de las derivadas de la realidad institucional. Por último, había personajes que aparecían en más de un grupo.

Podemos convenir en denominar a estos grupos, definidos de este modo, “núcleos de actividad naturalista”. Una actividad, así concebida, que va más allá de la pura investigación, y que incluye también aspectos como la práctica de las recolecciones y

excursiones, la correspondencia asidua entre cultivadores, etc. He podido detectar seis de estos núcleos. Las figuras 5.5.1. a 5.5.6. los representan esquemáticamente, al modo de las “redes de investigación” de Mullins³⁹. He establecido cinco categorías formales de relación, a saber, relaciones maestro-discípulo, relaciones de amistad, relaciones de colaboración científica –básicamente, estudios realizados en común, pero también los casos de cesión o envío de ejemplares–, relaciones familiares o de convivencia doméstica –esto último atañe básicamente a religiosos que vivían en la misma comunidad– y relaciones administrativas –las derivadas de la organización de las instituciones que acogían la investigación–. Estas categorías no son mutuamente excluyentes; en muchos casos se revelan simultáneamente; en los esquemas, sin embargo, he tendido a representar sólo un tipo de relación para cada par de personajes en interacción, lo que parece más relevante en cada caso; las excepciones a esta norma vienen, precisamente, de no poder determinar con exactitud que tipo de relación resultaba primordial.

El primero de los núcleos, representado en la figura 5.5.1., se puede denominar “núcleo del Laboratorio de Hidrobiología”. Cuenta con dos referentes personales fundamentales, Celso Arévalo y Luis Pardo, las dos personas que dirigieron, sucesivamente, el Laboratorio. Aparte de su relativa complejidad –en comparación con los otros núcleos–, muestra un rasgo muy interesante: la abundancia de relaciones con cultivadores extranjeros. En conjunto, se trataba de un núcleo en el que predominaba el interés por las cuestiones de hidrobiología, con una mayoría de integrantes de ideología conservadora y práctica religiosa comprometida, y con abundante representación de los docentes de enseñanzas medias. La sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural fue un elemento aglutinante de gran importancia para este núcleo, que quedó completamente desintegrado al poco de la marcha de Luis Pardo a Madrid, toda vez que su sucesor al frente del Laboratorio, Fernando Boscá, como indica claramente el esquema, no podía concitar la adhesión de los demás integrantes, ya que toda su relación con el núcleo se debía a ser hijo de Antimo Boscá⁴⁰.

El segundo núcleo, como se aprecia en la figura 5.5.2., es el que se articuló en torno a la figura de Carlos Pau. Se trata de un núcleo desprovisto de referentes institucionales y con una fuerte presencia de aficionados. La botánica era la disciplina que interesaba fundamentalmente, aunque los entomólogos estaban también representados. Los integrantes eran cultivadores de la historia natural opuestos a las líneas de actuación que emanaban de las instancias de control científico radicadas en Madrid, y además de valencianos, había catalanes y aragoneses. Su presencia en las sociedades científicas impulsadas por el padre Navás y el uso de los canales de publicación asociados a ellas era notable. Predominaba la ideología conservadora. Hubo un caso notable de defección, el de Francisco Beltrán, quien, significativamente, se mostró a partir de determinado momento sumiso a las líneas de actuación antes aludidas.

El tercer núcleo de actividad es el que he llamado “del Museo Paleontológico”. En rigor, el núcleo se reducía a Eduardo Boscá y su hijo Antimo, implicados en el montaje de la colección paleontológica que José Rodrigo Botet donó al Ayuntamiento de Valencia. No obstante, como se aprecia en la figura 5.5.3., otros cultivadores de la historia natural también mostraron interés por algunos ejemplares de esa colección. Curiosamente, se trataba de personajes opuestos ideológica y científicamente a Eduardo Boscá. Gran parte de las investigaciones de todos ellos, relacionadas con los materiales

³⁹ Por supuesto, estos esquemas van a padecer las mismas limitaciones que denuncia Kragh (1989) para las redes de investigación.

⁴⁰ No pretendo, con esta reflexión, sostener que el cierre del Laboratorio se debiera a la circunstancia descrita. No estoy tratando de explicar el cierre, sino de dar cuenta del esquema.

del Museo, fueron publicadas no en revistas, sino en las actas de diferentes reuniones y congresos, especialmente los de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.

El cuarto núcleo, representado en la figura, 5.5.4., estaba formado por entomólogos mayoritariamente afincados en Valencia y sus alrededores, aunque aparezcan en relación con un especialista extranjero, A. Hustache. El principal referente personal era Emilio Moróder, iniciador en la entomología de varios de los integrantes del núcleo. Uno de estos discípulos de Moróder, Modesto Quilis, pasó él mismo a ser referente destacado al desarrollar investigaciones sobre control biológico de plagas en la Estación de Fitopatología de Burjasot, dirigida por Federico Gómez Clemente. En conjunto, se trataba de un núcleo cuyos miembros no manifestaban su adscripción ideológica abiertamente. Se integraron activamente en la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, y utilizaron las revistas de esta sociedad científica con asiduidad para difundir sus investigaciones. Fue un núcleo en el que se produjo una interesante convergencia de intereses entre titulados en ciencias e ingenieros agrónomos.

Un quinto núcleo, sin referente institucional, que denomino “alicantino” en razón de la provincia de residencia y del campo de exploración de sus miembros, aparece representado en la figura 5.5.5. El principal referente personal era Daniel Jiménez de Cisneros. En el núcleo estuvieron integrados algunos discípulos suyos, cultivadores de la geología y la paleontología. Por otro lado, aparece un subnúcleo, muy claramente, con cuatro personajes, todos ellos eclesiásticos y residentes en Orihuela. Estaban unidos por lazos de amistad con Jiménez de Cisneros, con quien realizaban a veces excursiones, aunque no coincidieran en los intereses científicos concretos, por cuanto se dedicaban a disciplinas como la entomología o la botánica. Frente a la posición ecléctica de Jiménez de Cisneros –bien relacionado tanto con los círculos madrileños como con las iniciativas del padre Navás, y que hacía uso de un amplio abanico de publicaciones periódicas para difundir sus investigaciones–, los integrantes del subnúcleo “oriolano” se manifestaban claramente alineados con la tendencia de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales y, en algunos casos, de la Institució Catalana d’Història Natural, de modo que su corta producción impresa quedó canalizada en los órganos de expresión de estas sociedades.

El sexto núcleo contaba con un referente institucional claro, el Museo Nacional de Ciencias Naturales, y con una orientación científica homogénea, pues todos sus integrantes se interesaban básicamente por la geología y la paleontología. El personaje más significativo era José Royo Gómez. Además de los investigadores adscritos al Museo, aparecen en el esquema 5.5.6. dos maestros rurales valencianos que actuaron como recolectores para el mencionado Royo.

Desde luego, con estos seis núcleos no se agota la descripción de la organización del colectivo de cultivadores de la historia natural en el País Valenciano y en la época de estudio. Ante todo, se podría haber planteado un séptimo núcleo alrededor de la figura de José Ramón Bataller, y en el que aparecerían personajes como Paul Fallot, Maurice Gignoux o Mariano Faura. La falta de datos sobre sus relaciones mutuas, sin embargo, me ha obligado a conducirme con prudencia. Por otro lado, hay una nómina de personajes, mal conocidos todavía, que aparentemente se muestran aislados pero que, tal vez, se pueda en algún momento dar cuenta de sus relaciones científicas y éstas resulten más complejas de lo esperado. De todos modos, la sucinta descripción realizada de los seis núcleos de actividad científica permite integrar un cierto volumen de evidencias sobre la organización del colectivo de una forma relativamente sencilla y clara. La

revisión de los saberes científicos, en el capítulo 7, ayudará, sin duda, a matizar algo más la cuestión.



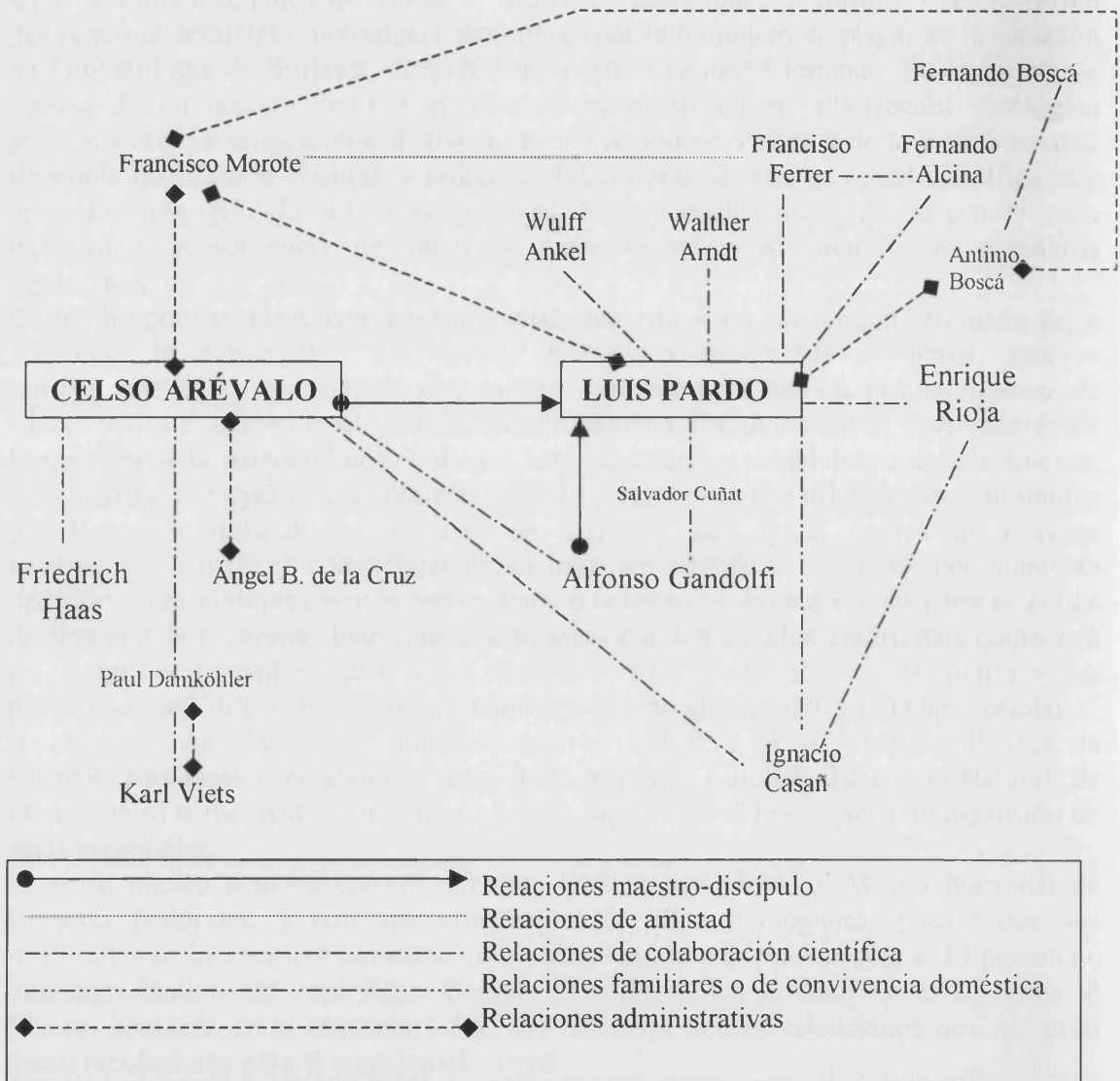


Figura 5.5.1. – Esquema del núcleo de actividad naturalista del Laboratorio de Hidrobiología. [Fuente: elaboración propia].

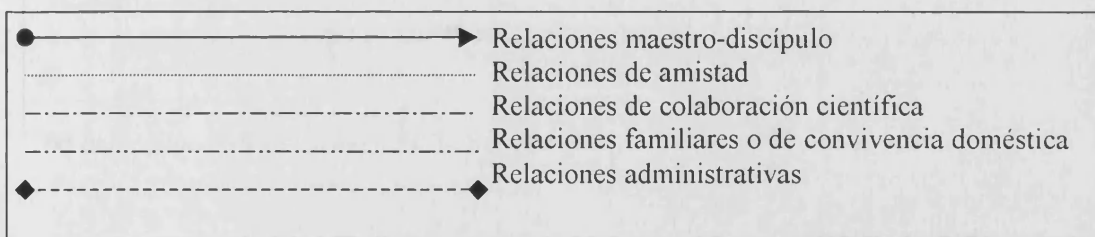
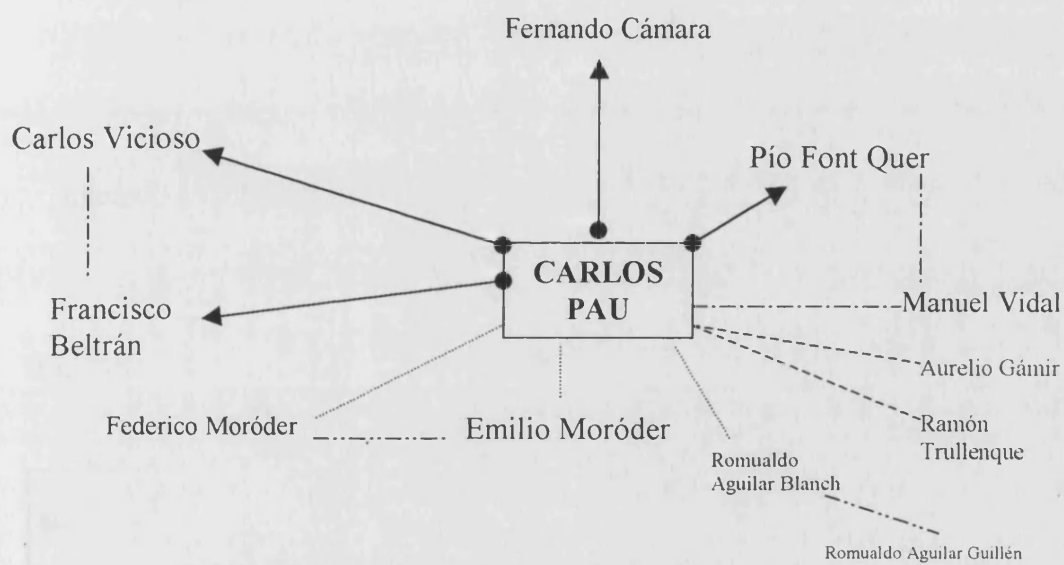


Figura 5.5.2. – Esquema del núcleo de actividad naturalista articulado en torno a Carlos Pau. [Fuente: elaboración propia].

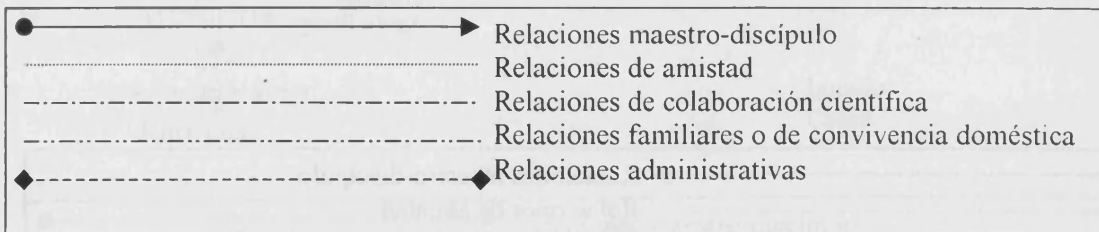
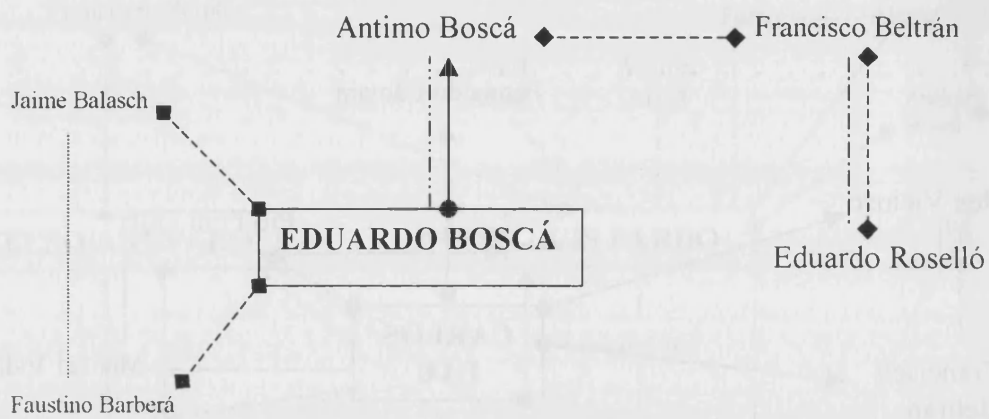


Figura 5.5.3. – Esquema del núcleo de actividad naturalista del Museo Paleontológico de Valencia. [Fuente: elaboración propia].

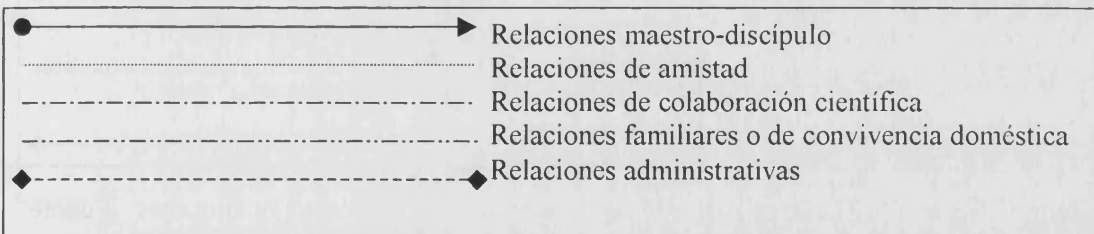
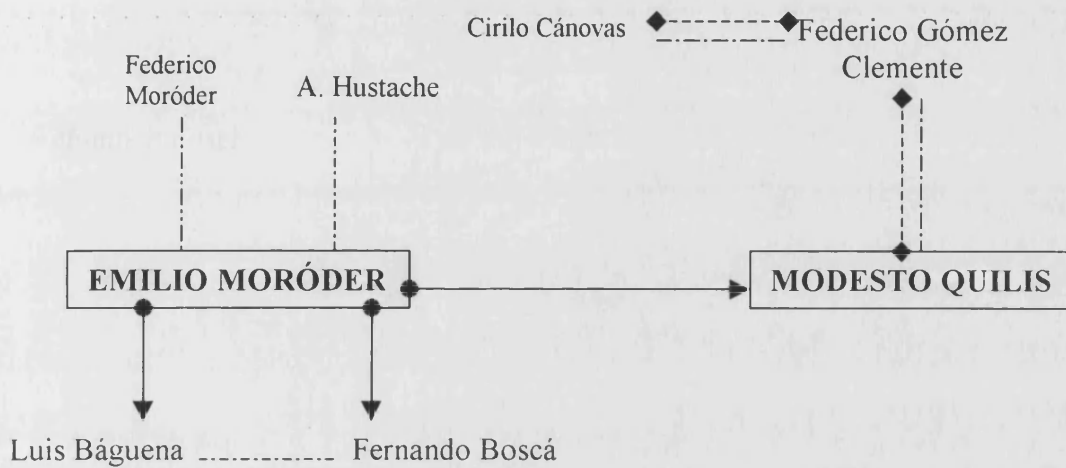


Figura 5.5.4. – Esquema del núcleo de actividad naturalista de los entomólogos de Valencia y sus alrededores. [Fuente: elaboración propia].

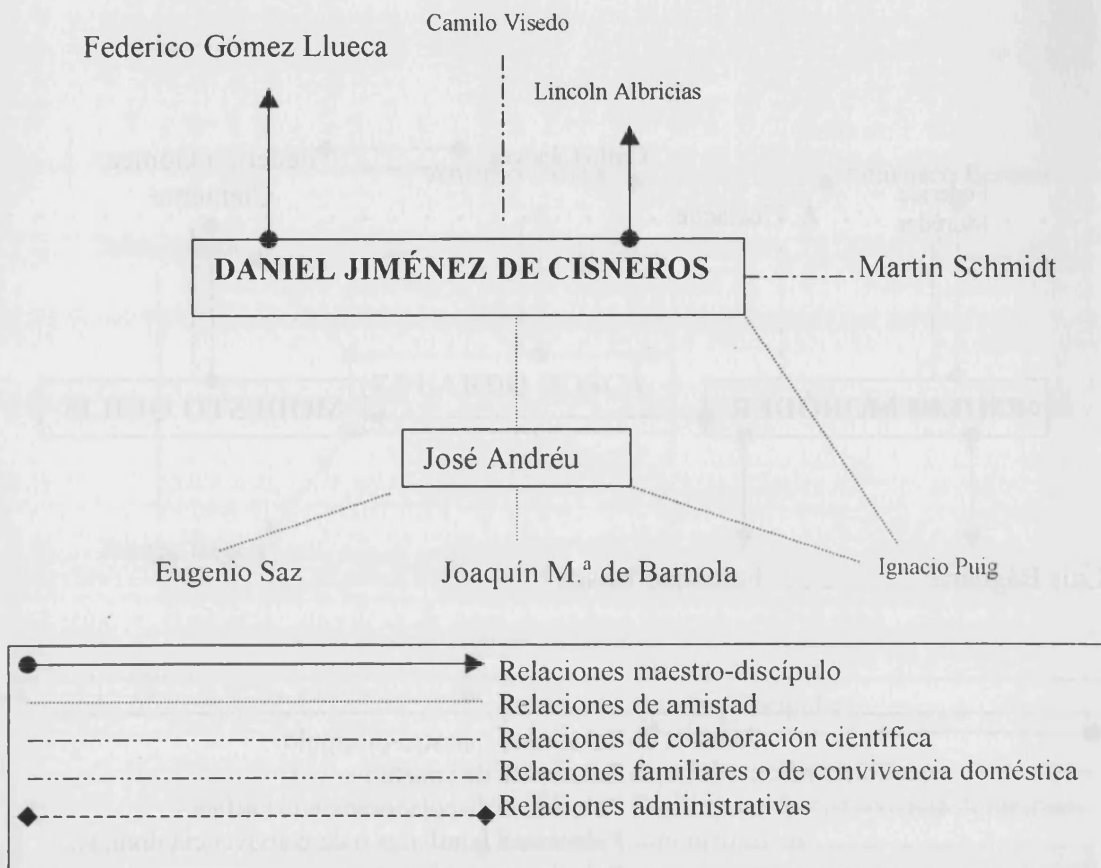
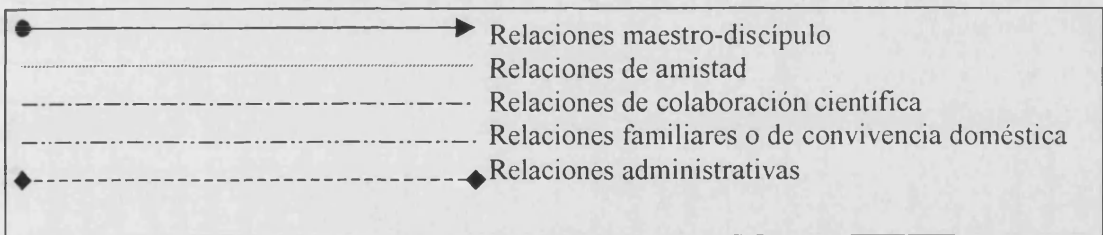
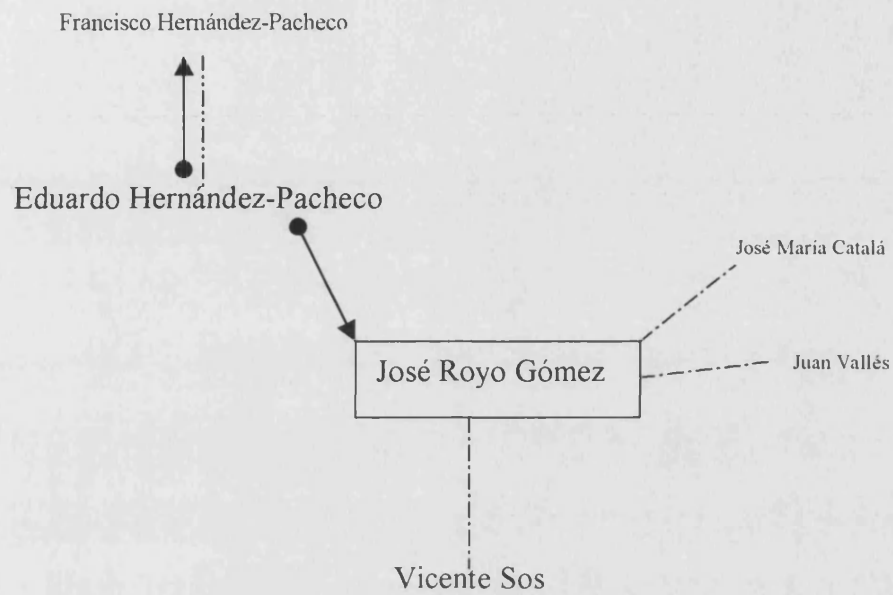


Figura 5.5.5. – Esquema del núcleo alicantino de actividad naturalista. [Fuente: elaboración propia].



CAPÍTULO 6. – LA PRODUCCIÓN IMPRESA

En la elaboración del repertorio de obras impresas, se ha adoptado un criterio temático restrictivo; en efecto, no se han tenido en cuenta los trabajos de orientación aplicada, salvo si incorporan aspectos de investigación básica originales. Tampoco se han recogido las reseñas o recensiones bibliográficas o de acontecimientos científicos. Sí se han incluido, sin embargo, las obras destinadas a la enseñanza de la historia natural. También se han tenido en cuenta las comunicaciones verbales realizadas en las sesiones científicas de las distintas sociedades, siempre que tales comunicaciones aparecieran en los índices de los volúmenes correspondientes –no en los índices acumulativos de elaboración posterior– de cada revista. Esto obedece a que tales comunicaciones verbales, las que aparecían en los índices, eran frecuentemente citadas por los propios autores en las listas de publicaciones que ellos mismos elaboraban¹. En cuanto al criterio geográfico, se han incluido las obras sobre el tema publicadas en el País Valenciano, los trabajos realizados por valencianos y no valencianos residentes, más los que, sin cumplirse lo anterior, versaban sobre aspectos de las producciones naturales valencianas. Siempre, eso sí, que no se tratara de referencias puntuales dentro de obras de alcance general. Todo ello, por supuesto, referido al período 1909-1940, el establecido para este trabajo.

Para realizar el repertorio, se ha procedido al vaciado sistemático de las principales revistas naturalistas españolas de la época, a saber, el *Boletín*, las *Memorias* y las *Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, el *Boletín* y las *Memorias de la Sociedad Aragonesa (luego Ibérica) de Ciencias Naturales*, el *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, el *Boletín del Instituto Geológico de España*, las diferentes series de *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales*, los *Treballs y Memòries del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*, la revista *Eos*, el *Boletín de la Sociedad Entomológica de España* y los *Anales del Instituto General y Técnico (luego Nacional de 2.ª Enseñanza) de Valencia*. Así mismo, se han vaciado revistas españolas científicas y de divulgación de contenido generalista, como la *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físico-químicas y Naturales de Madrid*, la revista *Ibérica* y las diferentes series de la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. Por lo demás, se ha hecho lo propio con una revista técnica, el *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, toda vez que incluía con cierta frecuencia artículos total o parcialmente dedicados a la investigación no aplicada. Han sido vaciados de modo sistemático, también, los volúmenes de la sección de ciencias naturales de los congresos de la Asociación Española para el progreso de las Ciencias, más las actas del XIV Congreso Geológico Internacional, celebrado en Madrid en 1926, del VI Congreso Internacional de Entomología, reunido en la misma ciudad en 1935, y del Primer Congreso de Naturalistas Españoles, acontecido en Zaragoza en 1908, pero cuyas actas fueron publicadas ya en 1909. Por otro lado, se han consultado los repertorios que a continuación se relacionan, tras la abreviatura correspondiente a cada uno que se emplea en su cita en el repertorio aquí presentado:

AC: Aulló Costilla, M. (1919), Resumen bibliográfico de noticias y trabajos sobre Fauna forestal, realizados en localidades españolas. 1914 a 1916. En: M. Aulló Costilla, *Comisión de la Fauna Forestal Española. Reseñas de los trabajos verificados durante los años 1914 a 1916*, Julio Cosano, Madrid

BAE: Bibliografía (1957), *Bibliografía Agronómica Española*, Madrid

¹ Así se puede ver, por ejemplo, en la lista que abre el libro de Luis Pardo *Lecturas de Hidrobiología* (Pardo, 1924m), o en la relación que acompaña al expediente personal de Francisco Beltrán del Archivo de la Universidad de Valencia; v. AUV, c.1359, n.º 11.

- BOU: Bou Estada, A.; Escriche Soriano, M.; Gisbert Terol, A.; Ortells Pérez, L. (1982), "Análisis bibliográfico de una publicación valenciana: los Anales del Instituto General y Técnico", En: *Estudios dedicados a Juan Peset Aleixandre*, Valencia, Universidad de Valencia, 377-387
- CO: Casado de Otaola, S. (1994), "Bibliografía de Celso Arévalo", en: S. Casado de Otaola, *Los naturalistas del cambio de siglo y la introducción de la ecología en España*, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid [tesis doctoral inédita], 547-554
- D: Donat Zopo, J. (1971), *Repertorio de bibliografía geológica y espeleológica valenciana*, Valencia, C.S.I.C.-Alfonso el Magnánimo
- DM: Donat, J.; Miquel, E. (1973), *Repertorio de bibliografía geológica y espeleológica valenciana*. Volumen II, Valencia, C.S.I.C. / Alfonso el Magnánimo
- JL: Jaime Loren, J. M. de (1987), "Publicaciones de Carlos Pau Español", en: J. M. De Jaime Loren, *Carlos Pau Español. Ocios y trabajos de un naturalista*, Segorbe, Caja de Ahorros y M.P. de Segorbe, 29-41
- LA: López de Azcona (1962), "Bibliografía de Minería, Metalurgia, Geología y Ciencias afines (1778-1961)", *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España*, 63, 560 p
- P: Palau y Dulcet, A. (1923-1977), *Manual del librero hispanoamericano*, Barcelona
- RG: Roldán Guerrero, R. (1975), "Martínez y Martínez (Miguel)", en: R. Roldán Guerrero, *Diccionario biográfico y bibliográfico de autores farmacéuticos españoles*, 3, 267-271, Madrid, IMPHOE
- RT: Rodríguez de la Torre, F. (1982), "Vida y obra de Vicente Inglada Ors (1879-1949)", *Revista del Instituto de Estudios Alicantinos*, 32, 13-77
- SB: Sos Baynat, V. (1962), "José Royo Gómez (1895-1961)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 60, 151-175
- SS: Sos Baynat, V.; Sanfeliu Montolio, T. (1983), *La Geología de la provincia de Castellón y su bibliografía*, Castellón, Sociedad Castellonense de Cultura
- VC: Vicent Cortina, V. (1954), *Bibliografía geográfica del Reino de Valencia*, Zaragoza, Departamento de Geografía Aplicada del Instituto Elcano

Finalmente, algunas referencias se han obtenido de modo indirecto, por la consulta de otras obras que las citaban.

6.1. REPERTORIO

1. Aguilar-Amat, Juan Bautista de (1928), “Observaciones malacológicas. VI. Algunos moluscos de Cofrentes y de Játiva”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 28, 133-142
2. Aguilar-Amat, Juan Bautista de (1929), “Observaciones malacológicas. IX. Algunos moluscos fluviátiles del Reino de Valencia”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 29, 113
3. Aguilar-Amat, Juan Bautista de (1933), “Observacions malacològiques. XX. Un *Melanopsis* subfòssil de Xàtiva”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 33, 359-360
4. Albricias, Lincoln (1927), “Contribución al estudio de las playas levantadas de Alicante”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 281-284
D 8; VC 821
5. Alfken, J. D. (1927), “Apiden (Ins. Hym.) aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt 1914-1918 von Dr. F. Haas und 1923 von Prof. Dr. A. Seitz”, *Senckenbergiana*, 9, 223-234
6. Algunos (1922), “Algunos insectos recogidos por D. Fermín Cervera en las provincias de Tarragona, Castellón y Valencia”, *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 5, 123-124
7. Alimento (1926), “El alimento de la anguila”, *Ibérica*, 26, 376
8. Alvarado Medina, Alfonso de (1933), “Macizo del Maestrazgo (Zona Este): Algunas notas referentes a su estratigrafía y tectónica”, *Boletín del Instituto Geológico de España*, 53, 97-136
D 1933; LA
9. Andréu Rubio, José (1909), “Datos para la fauna de la provincia de Alicante. Neurópteros de los alrededores de Orihuela”, en: *Actas y Memorias del Primer Congreso de Naturalistas Españoles*, Zaragoza, Pedro Carra, 159-162
10. Andréu Rubio, José (1910), “Sobre los macrosismos de 1909 en la provincia de Alicante”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 45-54
11. Andréu Rubio, José (1911), “Neurópteros de la provincia de Alicante. Una especie nueva”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 10, 56-59
12. Andréu Rubio, José (1912), “Tipúlidos y limónidos de España. I. Caracteres del grupo.- Género *Pachyrhina*”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 11, 72-77; 117-123

13. Andréu Rubio, José (1914), “Ortópteros de la provincia de Alicante”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Madrid*. 5, Madrid, Eduardo Arias, 129-132
14. Andréu Rubio, José (1926), “Notas dipterológicas. I. Una lista de Sífidos para contribuir al conocimiento de los dípteros de España”, *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 9, 98-126
15. Ankel, Wulff Emmo (1925), “El dimorfismo en los espermatozoos de la *Bythinia tentaculata*”, *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 13 (55), 11 p.
BOU 55
16. Ankel, Wulff Emmo (1928), “El dimorfismo de los espermatozoos en el *Melanopsis dufourii* Ferrusac”, *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 16 (67), 17 p.
BOU 67
17. Anónimo (1918), “Catálogo y descripció d'els pardals de l'Albufera de Valencia”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 3 (12), 17 p.
BOU 12; VC 454
18. Arbona Guitard, Eusebio (1928), “Cielo, mar y tierra”, *Nuestro Colegio*, 1 (9), [2 p.]
19. Arévalo Carretero, Celso (1912), *Geología*, Valencia, Hijos de F. Vives Mora
CO 17
20. Arévalo Carretero, Celso (1913), *Biología: Claves para la identificación de animales y plantas*, Valencia, s.d.
CO 18
21. Arévalo Carretero, Celso (1913), “[Creación de un Laboratorio Hidrobiológico en Valencia. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 497
22. Arévalo Carretero, Celso (1914), *Biología*, Valencia, Hijos de F. Vives Mora
CO 24
23. Arévalo Carretero, Celso (1914), “El Laboratorio Hidrobiológico del Instituto de Valencia”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 338-348
CO 22
24. Arévalo Carretero, Celso (1914), *Higiene privada y social con nociones de bacteriología y demografía*, Segovia, s.d.
CO 20
25. Arévalo Carretero, Celso (1914), “La Hidrobiología como Ciencia creada por las nuevas orientaciones de la Historia Natural”, *Ibérica*, 2, 317-319
CO 25

26. Arévalo Carretero, Celso (1914), “[Nota sobre un ejemplar de *Galemys pyrenaicus rufulus*. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 253
CO 21
27. Arévalo Carretero, Celso (1915), “Laboratorio de Hidrobiología española de Valencia (España)”, *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie*, 7, 272-273
CO 23
28. Arévalo Carretero, Celso (1915), “[Notostráceos indígenas. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 71
CO 26
29. Arévalo Carretero, Celso (1916), “[Dos nuevas localidades de Cladóceros. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 510
CO 28
30. Arévalo Carretero, Celso (1916), *Geología. 2ª edición*, Valencia, Hijos de F. Vives Mora
31. Arévalo Carretero, Celso (1916), “Introducción al estudio de los cladóceros del plankton de la Albufera de Valencia”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 1 (1), 65 p.
CO 29; BOU 1
32. Arévalo Carretero, Celso (1916) *Programa de un curso de Historia Natural explicado por el catedrático de la asignatura Dr. C. Arévalo en el Instituto de Valencia durante el curso de 1916-1917*, Valencia, Antonio López y Compañía
CO s/n
33. Arévalo Carretero, Celso (1916), “[*Simocephalus vetulus* de la Albufera. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 222
34. Arévalo Carretero, Celso (1917), “Algunos rotíferos planktónicos de la Albufera de Valencia”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 2 (8), 47 p.
CO 35; VC 439
35. Arévalo Carretero, Celso (1917), *Biología elemental*, Valencia, s.d.
36. Arévalo Carretero, Celso (1917), “Cladóceros de la Albufera de Valencia”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 16, 133-143; 164-176
[reproducción parcial de 31]
CO 31
37. Arévalo Carretero, Celso (1917), *Compendio de Anatomía y Fisiología humanas*, Valencia, s.d.
CO 30

38. Arévalo Carretero, Celso (1917), “[El *Aix galericulata* L., de la Albufera de Valencia. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 553
CO 36
39. Arévalo Carretero, Celso (1917), “[El laboratorio de hidrobiología española. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 553
40. Arévalo Carretero, Celso (1917), “[*Emys orbicularis* y *Clemys leprosa* en Almenara (Castellón). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 509
CO 34
41. Arévalo Carretero, Celso (1917), “[*Fulica atra* L. en las lagunas de Cantalejo (Segovia). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 508
CO 33
42. Arévalo Carretero, Celso (1917), “[Hallazgo de un briozoo de agua dulce en Valencia. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 76
CO 32
43. Arévalo Carretero, Celso (1918), “Datos para el conocimiento del plankton de agua dulce de Barcelona”, *Treballs de la Societat de Biologia de Barcelona*, 1918, 127-131
CO 41
44. Arévalo Carretero, Celso (1918), “El lago de Carucedo”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 11, 305-330
CO 55
45. Arévalo Carretero, Celso (1918), *Mineralogía y Botánica con nociones de Geología*, Valencia, s.d.
CO 37
46. Arévalo Carretero, Celso (1918), *Prontuario de prácticas de Geología*, Valencia, s.d.
CO 38
47. Arévalo Carretero, Celso (1918), “[Un ejemplar de la palmípeda *Erismatura leucocephala* cazado en la Albufera. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 134
CO 39
48. Arévalo Carretero, Celso (1918), “[Una *Loxia bifasciata* capturada en Silla (Valencia). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 359-360
CO 40

49. Arévalo Carretero, Celso (1920), "Notas hidrobiológicas", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 163-168
CO 44
50. Arévalo Carretero, Celso (1924), "Los métodos de la investigación planktónica", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 12 (50), 22 p.
CO 57; BOU 50
51. Arévalo Carretero, Celso (1924), "Prólogo", en: L. Pardo, *Lecturas de Hidrobiología*, Valencia, Antonio López y Compañía, vii-ix
CO 56
52. Arndt, Walther (1926), "Espongílicos del N. y E. de España recogidos por el Dr. F. Haas en los años 1914 a 1919", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 14 (61), 9 p.
[traducción parcial de 53]
BOU 61; VC 111
53. Arndt, Walther (1926), "Spongilliden und Turbellarien aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt von Dr. F. Haas in der Jahren 1914-1919", *Senckenbergiana*, 8, 22-30
54. Astre, Gaston (1925), "Une Comatule aptienn de la province de Castellon", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 25, 176-181
D 17; SS
55. Astre, Gaston (1932), "Les Hippurites du Barranc del Racó", *Bulletin de la Société Géologique de France*, 64, 493-496
D 18
56. Astre, Gaston (1933), "Sur les petits *Agria* tubuleux de l'Urgo-aptien", *Bulletin de la Société Géologique de France (5. ser.)*, 3, 99-105
D 19; SS
57. Aulló Costilla, Manuel (1915), "Una invasión de *Lasiocampa pini* L., en la Dehesa de la Albufera (Valencia)", *Revista de Montes*, 1, 862-925
AC 32
58. Aulló Costilla, Manuel (1919), *Comisión de la Fauna Forestal Española. Reseñas de los trabajos verificados durante los años 1914 a 1916*, Madrid, Julio Cosano
59. Báguena Corella, Luis (1924), "Una nueva forma de *Cicindela flexuosa lurida*", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 393-394
60. Báguena Corella, Luis (1926), "Algunos coleópteros intererentes de Valencia", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 291-293
61. Báguena Corella, Luis (1927), "Los *Aphodius* Illiger de la provincia de Valencia (Col. Scarab.)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 179-183

62. Báguena Corella, Luis (1930), “Las especies de *Aphodiini* (Col. Scarab.) de la provincia de Valencia”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 313-322
63. Báguena Corella, Luis (1935), “Contribución al catálogo de los coleópteros de Valencia. IV. Dytiscidae”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 35, 82-91
64. Balasch Bosch, Jaime (1914), “[Existencia probable de una necrópolis céltica cerca de Alcoy. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 517
65. Balasch Bosch, Jaime (1915), “[*Dytiscus marginalis* en cautividad. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 72
66. Balasch Bosch, Jaime (1917), “Nota sobre el esqueleto humano fósil del arroyo de Samborombón (América del Sur)”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 16, 243-253
67. Balasch Bosch, Jaime (1920), “Nota sobre el esqueleto humano fósil del arroyo de Samborombón (América del Sur)”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Sevilla*, 6 (2.ª parte), Madrid, Eduardo Arias, 63-71 [reproducción de 66]
68. Balss, Heinrich (1925), “Spanische Süßwasser-Dekapoden, gesammelt von Dr. F. Haas in der Jahren 1914-1918”, *Senckenbergiana*, 7, 206-209
69. Balthasar, Uladimiro (1929), “*Europtrom ibericum* n. sp.”, *Acta Entomologica Cechoslovaca*, 504, 49
70. Barnola y Escrivá de Romani, Joaquín María de (1909), “Federación de Asociaciones”, en: *Actas y Memorias del Primer Congreso de Naturalistas Españoles*, Zaragoza, Pedro Carra, 62-75
71. Barnola y Escrivá de Romani, Joaquín María de (1909), “Los tallos ganchos”, en: *Actas y Memorias del Primer Congreso de Naturalistas Españoles*, Zaragoza, Pedro Carra, 226-234
72. Barnola y Escrivá de Romani, Joaquín María de (1910), “Un dátil gigante y una naranja enana”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 195-197
73. Barnola y Escrivá de Romani, Joaquín María de (1911), “Notes cryptogámiques. II. Los géneros *Pteris* y *Pteridium* en la Península Ibérica”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 11, 131-139
74. Barnola y Escrivá de Romani, Joaquín María de (1912), “De etología entomológica”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 12, 69-71

75. Barnola y Escrivá de Romani, Joaquín María de (1912), “Notas criptogamográficas. Los géneros *Pteris* y *Pteridium* en la península ibérica”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 11, 30-38
[reproducción de 73]
76. Barnola y Escrivá de Romani, Joaquín María de (1913), “Notas criptogámicas. Algunas Algas marinas de las cercanías de Alicante”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 12, 101-108
77. Barnola y Escrivá de Romani, Joaquín María de (1914), “Notas criptogámicas. Algunas Hepáticas de Orihuela (Alicante) y sus contornos”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 13, 138-144
78. Barnola y Escrivá de Romani, Joaquín María de (1917), “Árboles gigantes”, *Ibérica*, 7, 58-63; 72-77; 104-107
79. Barnola y Escrivá de Romani, Joaquín María de (1917), “Recuerdos prehistóricos y arqueológicos de Orihuela y sus contornos”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Valladolid*, 6, Madrid, Alrededor del Mundo, 233-243
80. Bataller Calatayud, José Ramón (1917), “El Siderolític a Catalunya”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 17, 125-129
81. Bataller Calatayud, José Ramón (1918), “Mamífers fòssils de Catalunya”, *Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural*, 4, 111-272
82. Bataller Calatayud, José Ramón (1919), “Excursió geològica al Cap de Salou”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 19, 35-36
83. Bataller Calatayud, José Ramón (1919), “Las bauxitas de Cataluña”, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 17, 422-470
84. Bataller Calatayud, José Ramón (1920), “Hallazgo de una *Sutneria* en el Jurásico de la provincia de Tarragona”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 177-181
85. Bataller Calatayud, José Ramón (1920), “Nota mineralògica”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 20, 207-208
86. Bataller Calatayud, José Ramón (1921), “Excursió a Garraf (Vallcarca). [Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 21, 98
87. Bataller Calatayud, José Ramón (1921), “Les sals potàssiques de Sùria. [Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 21, 149

88. Bataller Calatayud, José Ramón (1921), “Mamífers fòssils de Catalunya. Nota paleontològica”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 21, 80-86
89. Bataller Calatayud, José Ramón (1921), “Notes per a la Geologia de la Comarca tortosina”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 21, 188-191
90. Bataller Calatayud, José Ramón (1921), “Notes per la geologia de la comarca tortosina. [Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 21, 117
91. Bataller Calatayud, José Ramón (1921), “Nou jaciment de bauxita a Catalunya. [Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 21, 152
92. Bataller Calatayud, José Ramón (1921), “Un lepidosteid triàssic. [Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 21, 152
93. Bataller Calatayud, José Ramón (1922), “El carbonífer de la Seu d’Urgel. [Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 22, 126
94. Bataller Calatayud, José Ramón (1922), “El Juràssic de la província de Tarragona”, *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (serie Geológica)*, 29, 117 p.
SS
95. Bataller Calatayud, José Ramón (1922), “El juràssic de la comarca de Tortosa (prov. de Tarragona). [Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 22, 139-140
96. Bataller Calatayud, José Ramón (1922), “El tómbolo de Montjuich”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 22, 34-38
97. Bataller Calatayud, José Ramón (1922), “Els mamífers fòssils de Sant Quirze de Terrassa (prov. de Barcelona). [Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 22, 139
98. Bataller Calatayud, José Ramón (1922), “Existència de un *Lepidotus* en el Cretàcic de Benigànim, província de València”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 22, 132-134
D 21; VC 388
99. Bataller Calatayud, José Ramón (1922), “Mamífers fòssils trobats entre Sant Cugat i Sant Quirze de Terrassa. [Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 22, 97
100. Bataller Calatayud, José Ramón (1923), “Assaig bibliogràfic de la Geologia de Girona”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 23, 36-55

101. Bataller Calatayud, José Ramón (1924), “Adiciones al trabajo titulado ‘Síntesis paleontológica del Carbonífero español’”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 227-231
102. Bataller Calatayud, José Ramón (1924), “Contribució a l'estudi de nous Mamífers fòssils de Catalunya”, *Arxius de l'Institut de Ciències de Barcelona*, 12, 1-53
103. Bataller Calatayud, José Ramón (1925), “Esponjas fósiles de Cataluña”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 262-265
104. Bataller Calatayud, José Ramón (1925), “Notas mineralógicas de Cataluña”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 368-371
105. Bataller Calatayud, José Ramón (1925), “Sobre los pretendidos huevos fósiles de quelonios de Tarrasa”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 505-508
106. Bataller Calatayud, José Ramón (1926), “Edat dels jaciments de mamífers neogènics pirenenics”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 26, 86-88
107. Bataller Calatayud, José Ramón (1926), “Els primers fòssils de vertebrats quaternaris de La Cerdanya”, *Ciència*, 1, 97-99
108. Bataller Calatayud, José Ramón (1926), “Estudio de restos fósiles de tortuga recientemente encontrados en Cataluña”, *Boletín del Instituto Geológico*, 46, 145-162
LA
109. Bataller Calatayud, José Ramón (1926), “Sur le Jurassique de la partie méridionale de la Catalogne (Puertos de Tortosa)”, *Bulletin de la Société Géologique de France (4. ser.)*, 26, 101-116
SS
110. Bataller Calatayud, José Ramón (1926) “[Troballes paleontològiques. Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 26, 146
111. Bataller Calatayud, José Ramón (1927), “El pliocénico de la provincia de Tarragona y algunas notas sobre el cuaternario fluvial”, *Ibérica*, 27
112. Bataller Calatayud, José Ramón (1927), *Enumeración de las especies nuevas del Triásico y Jurásico de España*, s.d.
SS
113. Bataller Calatayud, José Ramón (1927), “[Troballa paleontològica. Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 27, 23
114. Bataller Calatayud, José Ramón (1928), “[Baritina cristal·litzada a Montjuic. Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 28, 24

115. Bataller Calatayud, José Ramón (1928), “Las algas fósiles calcáreas”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 8, 70-71
D 22
116. Bataller Calatayud, José Ramón (1928), “Los Yacimientos de Vertebrados fósiles miocénicos de Cataluña”, en: *Congrès Géologique International. Comptes Rendues de la XIVe Session, en Espagne 1926*, 3, Madrid, Gráficas Reunidas, 1009-1016
LA
117. Bataller Calatayud, José Ramón (1929), “Sobre el oligocénico inferior de Santa Coloma de Queralt (Tarragona)”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Barcelona*, 6, Madrid, Huelves y Compañía, 21-24
DM 33
118. Bataller Calatayud, José Ramón (1929), “Una nueva *Ostrea* del cretácico español”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Barcelona*, 6, Madrid Huelves y Compañía, 29-31
DM 33; SS
119. Bataller Calatayud, José Ramón (1930), “Els comatulits fòssils ibèrics”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 30, 63-65
DM 34; SS45
120. Bataller Calatayud, José Ramón (1930), “Las *Spiriferina* de las colecciones paleontológicas del Instituto Geológico y Minero de España”, *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*, 52, 225-250
LA
121. Bataller Calatayud, José Ramón (1930), “[Nous jaciments fossilífers. Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 30, 62
122. Bataller Calatayud, José Ramón (1931), “[Crancs fòssils de Catalunya. Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 31, 21
123. Bataller Calatayud, José Ramón (1931), “Un fòssil curiós de Montjuich”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 31, 48
124. Bataller Calatayud, José Ramón (1932), “El jaciment fossilífer del Carmel (Muntanya Pelada)”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 32, 78-84
125. Bataller Calatayud, José Ramón (1932), “[El *Sus major* trobat a la Riera de Caldes de Montbui. Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 32, 53

126. Bataller Calatayud, José Ramón (1932), “[Els peixos terciaris catalans determinats per C. ARAMBOURG. Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 32, 53
127. Bataller Calatayud, José Ramón (1932), “Excursión científica por Mallorca”, *Ibérica*, 38, 182-189
128. Bataller Calatayud, José Ramón (1932), “[Jaciments de polípers cretàics tarragonins. Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 32, 50
129. Bataller Calatayud, José Ramón (1932), “[La *Pseudotoucasia catalaunica* de Castellví de la Marca. Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 32, 185
130. Bataller Calatayud, José Ramón (1932), “[Nous jaciments de *Clypeaster* miocènics al Gaià. Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 32, 50
131. Bataller Calatayud, José Ramón (1932), “[Noves troballes d’*Amphiope* al miocènic tarragoní. Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 32, 22
132. Bataller Calatayud, José Ramón (1933), *Condiciones geológicas de las aguas minerales de Cataluña*, Barcelona, Laboratorio de Geología del Seminario
PD 25499
133. Bataller Calatayud, José Ramón (1933), “Els fòssils del Burdigalià menorquí existents al Museu del Seminari de Barcelona”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 33, 302-305
134. Bataller Calatayud, José Ramón (1933), “Los rayos X y las investigaciones paleontológicas”, *Ibérica*, 40, 366-368
135. Bataller Calatayud, José Ramón (1934), “Els treballs geològics a les comarques tarragonines en els darrers anys”, *Revista del Centre de Lectura de Reus*, 15, 86-95
136. Bataller Calatayud, José Ramón (1934), “Estudio geológico sobre las aguas minerales de Cataluña”, *Ibérica*, 41, 8-16; 40-44.; 56-63; 152-157; 184-189
137. Bataller Calatayud, José Ramón (1934), “Notes paleontològiques. I. Liàsic lleidatà”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 34, 43-52
138. Bataller Calatayud, José Ramón (1934), “Una excursión escolar por el Pirineo”, *Ibérica*, 42, 88-92; 104-108

139. Bataller Calatayud, José Ramón (1935), “Els polípers cretàtics de Catalunya de la Col·lecció del Seminari de Barcelona”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 35, 194-208
140. Bataller Calatayud, José Ramón (1936), “Contribución al estudio de los políperos cretácicos de Cataluña”, *Ibérica*, 45, 38-46
141. Bataller Calatayud, José Ramón (1936), “Revisió d'una faunula cretàtica recollida al Pedraforca”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 36, 85-90
142. Bataller Calatayud, José Ramón (1936), “Sobre el Aalenità dels voltants de Pauls (Baix Ebre)”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 36, 150-151
143. Bataller Calatayud, José Ramón (1937), “La fauna coral·lina del Cretàtic de Catalunya i regions limítrofes”, *Arxius de l'Escola Superior d'Agricultura*, 3, 1-299
144. Bataller Calatayud, José Ramón (1938), “Primer suplement a La fauna coral·lina del Cretàtic de Catalunya i regions limítrofes”, *Arxius de l'Escola Superior d'Agricultura*, 3, 635-644
145. Bataller Calatayud, José Ramón; Botey y Mateu, Timoteo (1923), “Aparició d'un meteòrit. [Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 23, 90
146. Bataller Calatayud, José Ramón; Colom Casanovas, Guillermo (1936), “Un jaciment de miliolids en l'eocènic superior de Bellprat”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 36, 152-155
147. Bataller Calatayud, José Ramón; Guerin, M. (1930), “Notes sobre el triàsic de Barcelona i Tarragona”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 30, 81-84
148. Bataller Calatayud, José Ramón; López Manduley, Manuel (1929), *Mapa geològic. Memoria explicativa de la hoja n.º 522. Tortosa*, Madrid, s.d.
LA
149. Bataller Calatayud, José Ramón; López Manduley, Manuel (1930), *Mapa geològic. Memoria explicativa de la hoja n.º 547. Alcanar*, Madrid, s.d.
LA; SS
150. Bataller Calatayud, José Ramón; López Manduley, Manuel (1934), *Mapa geològic. Memoria explicativa de la hoja n.º 446. Valls*, Madrid, s.d.
LA
151. Bataller Calatayud, José Ramón; Solá, Juan (1928), “El *Dinotherium giganteum* Kaup a Terrassa”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 28, 108-109

152. Bataller Calatayud, José Ramón; Vilaseca, S. (1923), "Geología del Cap de Salou (Tarragona)", *Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya*, 336,32 p.
153. Beltrán Bigorra, Francisco (1911), *Estudios sobre la vegetación de la Sierra de Espadán*, Madrid, Antonio Marzo
VC 269
154. Beltrán Bigorra, Francisco (1912), "Muscíneas de la provincia de Castellón", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 426-436
155. Beltrán Bigorra, Francisco (1913), "Una excursión botánica por la provincia de Málaga", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 264-271
156. Beltrán Bigorra, Francisco (1918), "[Fósiles de Morella. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 134
D 26; SS
157. Beltrán Bigorra, Francisco (1919), "[Sobre unos fósiles de Villavieja de Nules (Castellón). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 462-463
DM 45; SS
158. Beltrán Bigorra, Francisco (1920), "Una hepática nueva para la Península Ibérica", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 310-312
159. Beltrán Bigorra, Francisco (1921), "Uredales (royas) de las provincias de Castellón y Valencia", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del L aniversario, 242-271
160. Beltrán Bigorra, Francisco (1922), "[Sobre un yacimiento eneolítico de Villarreal (Castellón). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 341
161. Beltrán Bigorra, Francisco (1925), "[Cuarzos ahumados de Estivella (Valencia) y teruelitas de Requena (Valencia). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 254
D 31
162. Beltrán Bigorra, Francisco (1925), "La botánica en España y singularmente su estado actual", *Anales de la Universidad de Valencia*, 6, 7-65
163. Beltrán Bigorra, Francisco (1925), "[Sobre el herbario de Pardo Sastrón. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 323-324
164. Beltrán Bigorra, Francisco (1925), "[Sobre una excursión a la Canal de Navarrés. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 487

1169. Véase

165. Beltrán Bigorra, Francisco (1927), "Personalidad científica de Rojas Clemente", en: L. Pardo, "Simón de Rojas Clemente y Rubio y el primer centenario de su muerte", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (62), 18-21
166. Beltrán Bigorra, Francisco (1929), "Adiciones a las muscineas de la provincia de Castellón", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 275-284
167. Berwerth, Friedrich (1909), "Das Meteoreisen von Quesa", *Annalen des Kaiserlich-Königlichen naturhistorischen Hofmuseums*, 23, 318-338
DM 55
168. Bofill y Poch, Arturo (1926), "Alguns moluscos d'Oropesa (Castellón) [Comunicació verbal]", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 26, 70
DM 60
169. Bofill y Poch, Arturo; Aguilar Amat, Juan Bautista de (1924), "Contribució a la Malacologia del Regne de València", *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*, 10 (1), 18 p.
170. Bolívar Izquierdo, Ignacio (1936), "Hallazgo del *Myzostoma glabrum* Leuckart en España. [Comunicación verbal]", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 14
171. Bolívar Pieltain, Cándido (1919), "Estudio de un nuevo *Ceuthosphodrus* de España (COL. CARABIDAE)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 153-159
172. Bolívar Pieltain, Cándido (1923), "Notas sobre sílfidos cavernícolas de España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 423-428
173. Bolívar Pieltain, Cándido (1933), "Estudio de algunos Eupélmidos nuevos de España (Hym. Chalc.)", *Eos*, 9, 195-209
174. Borelli, Alfredo (1927), "Forficuliden aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt von Dr. F. Haas in den Jahren 1914-1919 und von Prof. Dr. A. Seitz im Jahre 1923", *Senckenbergiana*, 9, 166-167
175. Boscá Berga, Fernando (1928), "Excavaciones en el 'Monte de la Barsella', término de Torremanzanas (Alicante)", *Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades*, 100 (2), 31 p.
[en la portada aparece como autor Belda Domínguez, pero al final del texto firma Fernando Boscá]
176. Boscá Berga, Fernando (1932), *Los coleópteros acuáticos de la Región Valenciana. Familia Hydrophilidae*, Valencia, José Olmos

177. Boscá Berga, Fernando (1935), "Viaje español de exploración del río Amazonas", *Scienca Gazeto*
178. Boscá Casanoves, Eduardo (1909), *Catálogo-guía de la colección paleontológica de J. Rodrigo Botet, dedicado al Congreso de Valencia de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias*, Valencia, Sucesores de Emilio Pascual
DM 70
179. Boscá Casanoves, Eduardo (1909), "Notas geológicas", en: II Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Guía de Valencia publicada en obsequio á los señores congresistas*, Valencia, F. Vives Mora, 29-34
180. Boscá Casanoves, Eduardo (1910), "El esqueleto humano fósil del arroyo de Samborombón (América del Sur)", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Zaragoza*, 4 (1.^a parte), Madrid, Eduardo Arias, 221-235
181. Boscá Casanoves, Eduardo (1911), "Los Museos de París, Londres, Amsterdam y Bruselas", *Anales de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas*, 4 (1), 1-61
D 35
182. Boscá Casanoves, Eduardo (1915), "Comentarios sobre mamíferos de la región valenciana comprendidos en la 'Fauna Ibérica' de D. Angel Cabrera", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 125-146
183. Boscá Casanoves, Eduardo (1915), "Un cetáceo raro en el Mediterráneo", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 433-434
184. Boscá Casanoves, Eduardo (1916), "Adiciones herpetológicas a la fauna de Cataluña", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 191-194
185. Boscá Casanoves, Eduardo (1916), "Dos observaciones a propósito de la *Lacerta muralis* en España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 327-330
186. Boscá Casanoves, Eduardo (1916), "Tributo a Cervantes", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 426-433
187. Boscá Casanoves, Eduardo (1916), "Un género nuevo para la fauna herpetológica de España y especie nueva o poco conocida", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 294-297

188. Boscá Casanoves, Eduardo (1916), “Un individuo anómalo de la *Chelone mydas* (L.), en el Mediterráneo”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 446-448
189. Boscá Casanoves, Eduardo (1916), “Un paradero de la época paleolítica en Oliva (Valencia)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 81-83
VC 479
190. Boscá Casanoves, Eduardo (1917), “A propósito del *Taomurus ultimus* vel *Spongiliomorpha iberica* Saporta”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 263-268
D 36
191. Boscá Casanoves, Eduardo (1918), “Colección paleontológica J. Rodrigo Botet (donada a Valencia). Restos pertenecientes al género *Scelidotherium* Owen”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Sevilla*, 6 (1.ª parte), Madrid, Eduardo Arias, 35-57
192. Boscá Casanoves, Eduardo (1918), “Una nueva forma de Anfibio urodelo (*Molge Bolivari*)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 58-61
193. Boscá Casanoves, Eduardo (1919), “[Algunos materiales geológicos modificados por la acción de agentes físicos y químicos. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 491-492
194. Boscá Casanoves, Eduardo (1919), “Una adición al género *Pelobates* Wagler”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 89-93
195. Boscá Casanoves, Eduardo (1920), “[Algunos fósiles de la provincia de Alicante. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 175-176
D 38
196. Boscá Casanoves, Eduardo (1920), “El esqueleto inédito de *Eutatus punctatus* Ameghino”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Bilbao*, 6 (1.ª parte), Madrid, Sucesores de Rivadeneyra, 151-166
197. Boscá Casanoves, Eduardo (1921), “Catálogo abreviado de la Colección Paleontológica Sudamericana existente en Valencia”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del L aniversario, 550-555
198. Boscá Casanoves, Eduardo (1921), “Los desdentados fósiles provistos de coraza en la colección J. Rodrigo Botet”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Oporto*, 6, Madrid, Jiménez y Molina, 125-140
199. Boscá Casanoves, Eduardo (1922), “[Hallazgo de un *Crocodylus* en el río Turia (Valencia). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 438-439

200. Boscá Casanoves, Eduardo (1922), “La *Natica Leviathan*, en Oliva (Valencia)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 253-255
D 40; VC 391
201. Boscá Casanoves, Eduardo (1923), “Notas sobre el esqueleto inédito de *Machaerodus ensenadensis* Ameghino, fósil de la formación pampeana”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 182-188
202. Boscá Casanoves, Eduardo (1923), “[Sobre el yacimiento fosilífero de “La Querola” en Cocentaina. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 118
DM 75
203. Boscá Casanoves, Eduardo (1924), “Los Tipotéridos en la Colección Paleontológica de J. Rodrigo Botet de Valencia”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Salamanca*, 6, Madrid, Jiménez y Molina, 29-36
204. Boscá Casanoves, Eduardo; Boscá Seytre, Antimo (1915), “Los Museos Nacionales de Buenos Aires y de la Plata”, *Anales de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas*, 8 (1), 1-65
205. Boscá Seytre, Antimo (1910), “Notas geo-mineralógicas”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Zaragoza*, 4 (1.ª parte), Madrid, Eduardo Arias, 171-181
SS
206. Boscá Seytre, Antimo (1911), “Yacimiento fosilífero de Conclud”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 11, 394-396
207. Boscá Seytre, Antimo (1912), *Memoria mineralógico-minera de la provincia de Teruel*, Teruel, Casa de Beneficencia
208. Boscá Seytre, Antimo [1916], “Fauna valenciana”, en: F. Carreras (dir.), *Geografía General del Reino de Valencia*, 1, Barcelona, Alberto Martín, 421-549
VC 112
209. Boscá Seytre, Antimo (1917), “[Yacimientos prehistóricos de Tirig. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 214
210. Boscá Seytre, Antimo (1918), “[Sobre minerales y rocas de la provincia de Castellón. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 335-336
DM 78; SS
211. Boscá Seytre, Antimo (1919), “Hacia tierras de Aragón: Sierra Menera”, *Ibérica*, 12, 12-13
212. Boscá Seytre, Antimo (1919), *Trabajos ex-cátedra*, Castellón, Instituto General y Técnico de Castellón

213. Boscá Seytre, Antimo (1920), “Cráneos deformados”, *Ibérica*, 13, 269
214. Boscá Seytre, Antimo (1920), “[Excursión a Minglanilla (Cuenca). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 308
215. Boscá Seytre, Antimo (1920), “La Arqueología Centro-Andina precolombina y sus restos en la colección J. Rodrigo Botet”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 7 (31), 64 p.
BOU 31
216. Boscá Seytre, Antimo (1925), “[Sobre *ripple-marks* de las calizas cretácicas de Jérica. Comunicación verbal leída por Emilio Moróder]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 254
D 41; SS
217. Boscá Seytre, Antimo (1927), “[Homenaje a Simón de Rojas Clemente]”, en: L. Pardo, “Simón de Rojas Clemente y Rubio y el primer centenario de su muerte”, *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (62), 22
218. Boscá Seytre, Antimo (1928), “Aplicación de los rayos X a la determinación del estado de fosilización”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Cádiz*, 6, Madrid, Huelves y Compañía, 199-202
219. Boscá Seytre, Antimo (1928), “[Minerales de Jaraguas. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 451
DM 87
220. Boscá Seytre, Antimo (1929), “[Sobre un *Stactice* de Cartagena. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 197
221. Boscá Seytre, Antimo (1929), “[Sobre una colección de minerales de la Unión, de Cartagena y Perín. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 69
222. Boscá Seytre, Antimo (1933), “Los cereus de los Andes”, *Boletín de la Sociedad Protectora de Animales y Plantas de Valencia*, 30, 3
223. Boscá Seytre, Antimo (1936), “La Arqueología Centro-Andina precolombiana y sus restos en la colección J. Rodrigo Botet”, Valencia, s.d.
[2.ª edición, modificada, de 215]
BOU 31
224. Boscá Seytre, Antimo (s.a.), *Anatomía, fisiología e higiene*, Valencia, s.d.
225. Boscá Seytre, Antimo (s.a.), *El Valle de la Murta en su aspecto botánico*, s.d.
VC 440

226. Boscá Seytre, Segundo (1910), “Ensayo del cultivo de helechos indígenas”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Zaragoza*, 4 (1.ª parte), Madrid, Eduardo Arias, 207-210
227. Boulenger, G. A. (1919), “Sur le *Pelobates Wilsoni*, Boscá”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 293-294
228. Breuil, Henri Edouard Prosper; Obermaier, Hugo (1914), “Institut de Paléontologie Humaine. Travaux de l'année 1913. II.-Travaux en Espagne”, *L'Anthropologie*, 25, 233-253
229. Breuil, Henri Edouard Prosper; Serrano, Pascual; Cabré Aguiló, Juan (1912) “Les peintures rupestres d'Espagne. IV. Les Abris del Bosque a Alpéra (Albacete). V. Tortosilla a Ayora (Valence)”, *L'Anthropologie*, 23, 529-561
230. Brinkmann, Roland (1931), “Betikum und Keltiberikum in Südostspanien”, *Abhandlungen der Gessellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathematisch-physikalische Klasse*, 3
[traducida al castellano por Joaquín Gómez de Llarena, como “Las cadenas béticas y celtibéricas del Sureste de España”, en: *Publicaciones alemanas sobre Geología de España*, 4, Madrid, C.S.I.C., 307-431 (1948)]
DM 98; VC 62; VC 395
231. Brinkmann, Roland (1933), “Sobre el problema de la fosa bética”, *Boletín de la Sociedad Geográfica*, 73, 385-396
DM 99
232. Brinkmann, Roland; Gallwitz, Hans (1933), “Der Betische Aussenrand in Südost-Spanien”, *Abhandlungen der Gessellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathematisch-physikalische Klasse*, 5, 95 p.
[traducida al castellano por Joaquín Gómez de Llarena como “El borde externo de las cadenas béticas en el Sureste de España”, en: *Publicaciones alemanas sobre Geología de España*, 5, Madrid, C.S.I.C., 167-290 (1950)]
DM 100; VC 61
233. Brun, L. (1909), “Géologie du massif montagneux qui s'étend de Monteagudo (Murcia) à Albatera (Alicante)”, *Comptes-rendues mensuels des réunions de la Société de l'industrie minérale*, 36, 498-517
D 52
234. Caballero Segarés, Arturo (1920), “El paludismo es un problema resuelto”, *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 13, 209-210
235. Caballero Segarés, Arturo (1920), “Las especies del género *Chara* y las larvas de los mosquitos”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 7 (29), 17 p.
BOU 29
236. Caballo (1921), Un caballo con cuernos, *Ibérica*, 15, 386

237. Calderón y Arana, Salvador (1909), “[Más noticias acerca del terremoto ocurrido en Alicante el día 21 de febrero de 1909. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 123-125
DM 113; VC 790
238. Calderón y Arana, Salvador (1909), “[Más sobre los terremotos de la costa levantina. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 171
DM 114; SS
239. Cámara Niño, Fernando (1930), “Un caso de hermafroditismo en rana”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 441-442
240. Cámara Niño, Fernando (1936), “Alcoy como localidad botánica”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 307-316
VC 825
241. Candel Vila, Rafael (1924), “Apuntes sobre algunas excursiones mineralógicas realizadas en la provincia de Valencia”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 416-419
D 60
242. Candel Vila, Rafael (1928), “Contribución al estudio de los cuarzos cristalizados españoles”, *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 16 (69), 57 p.
D 61; BOU 69
243. Candel Vila, Rafael (1928), “[Noticia sobre Geología de la hoya de Játiba (Valencia) y nuevo yacimiento de pirolusita. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 259-260
D 62; VC 396
244. Cánovas García, Cirilo (1936), *El gorgojo del manzano*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora
245. Cánovas García, Cirilo (1940), “La lucha biológica contra *Ceratitis capitata* Wied. y orientaciones para su aplicación en España”, *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 9, 72-106
246. Casañ Candel, Ignacio (1918), “[Hallazgo del cladócero *Simocephalus serrulatus* en Gandía. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 135
247. Casares Gil, Antonio; Beltrán Bigorra, Francisco (1912), “*Enthostodon physcomitrioides* nov. sp.”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 375-377
248. Casares Gil, Antonio; Beltrán Bigorra, Francisco (1912), “Flora briológica de la Sierra de Guadarrama”, *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales*, 12, 50 p.

249. Catálogo (1934), *Catálogo de la colección conquiológica "Roselló"*, Valencia, Publicaciones del Archivo Municipal
250. Cervera Barat, Rafael (1914), "[Restos paleolíticos del "Cerro de la Peladilla" (Requena). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 210
251. Cincúnegui y Chacón, Manuel (1930), "Nota sobre el triásico de Alicante", *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*, 52, 333-343
D 68; VC 739; LA
252. Codina Ferrer, Ascensio (1931), "Una *Cicindela* (Col.) nueva de España", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 14, 161-164
253. Colom Casanovas, Guillermo (1936), "Los foraminíferos de las margas azules de Enguera (prov. de Valencia)", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 205-226
D 72
254. Colom Casanovas, Guillermo (1940), "Arqueomonadineas, silicoflagelados, discoastéridos fósiles de España", *Las Ciencias*, 5, 343-356
D 74
255. Darder Pericás, Bartolomé (1929), "La estructura geológica de los valles de Montesa y Enguera (provincia de Valencia)", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 603-610
D 90
256. Darder Pericás, Bartolomé (1933), "Algunas observaciones geológicas en la Romana (prov. de Alicante)", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 33, 59-73
D 91; VC 704
257. Depape, G.; Bataller Calatayud, José Ramón (1931), "Notes sur quelques plantes fossiles de la Catalogne", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 31, 194-208
DM 160; SS
258. Descubrimiento (1917), "Descubrimiento arqueológico en Tirig", *Ibérica*, 7, 243
259. Detentaciones (1930), "Las detentaciones en la Albufera de Valencia", *Boletín de Pesca y Caza*, 2 (7), 36
260. Dupuy de Lôme Vidiella, Enrique; Fernández de Caleyá del Amo, Carlos (1918), "Nota acerca de un yacimiento de mamíferos fósiles en El Rincón de Ademuz", *Boletín del Instituto Geológico*, 19, 297-348
D 148; VC 398; LA
261. Dupuy de Lôme Vidiella, Enrique; Novo y Fernández Chicarro, Pedro de (1917), "Estudios hidrogeológicos en la provincia de Alicante", *Boletín del Instituto Geológico*, 38, 375-406

262. Esplugues Armengol, Julio (1927), "1827-1927", en: L. Pardo, "Simón de Rojas Clemente y Rubio y el primer centenario de su muerte", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (62), 27
263. Ewald, Rudolf (1911), "Untersuchungen über den geologischen Bau und die Trias in der Provinz Valence", *Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft*, 63, 372-417
VC 399
264. Fallot, Paul (1926), "Au sujet de la tectonique des Baléares et de la chaîne Ibérique", *Compte rendu sommaire des séances de la Société géologique de France (4. série)*, 26, 105-107
DM 186
265. Fallot, Paul (1930), "État de nos connaissances sur la structure des chaînes bétique et subbétique (Espagne Méridionale)", en: *Livre Jubilaire de la Société Géologique de France*, Paris, s.d., 279-305
DM 187; VC 66
266. Fallot, Paul (1931-1934), "Essai sur la répartition des terrains Secondaires et Tertiaires dans les domaines des Alpides espagnoles", en: J. Marcet Riba (dir.), *Géologie du Méditerranée Occidentale*, 4, Barcelona, s.d., 1-8; 29-118
DM 190
267. Fallot, Paul (1932), "Essai de définition des traits permanents de la paléogéographie secondaire dans le Méditerranée occidentale", *Bulletin de la Société Géologique de France (5. série)*, 2, 533-539
DM 188; VC 67; SS
268. Fallot, Paul (1932), "Note stratigraphique sur la chaîne subbétique. VI. Sur quelques détails de la stratigraphie de la Sierra de Crevillente", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 32, 171-177
DM 189; VC 740
269. Fallot, Paul (1932), "Sur la géologie des confins des provinces de Murcie et d'Alicante", *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 194, 114-116
D 152; VC 705
270. Fallot, Paul (1932), "Sur les connections de la série à faciès alpins identifiée entre la Sierra Sagra et Alicante", *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 194, 1364-1366
D 151; VC 705
271. Fallot, Paul (1933), "Sur les connexions de la chaîne Iberique *Bulletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 33, 382-387 SS
272. Fallot, Paul; Bataller Calatayud, José Ramón (1926), "Sur l'allure d'ensemble et sur l'âge des plissements dans les montagnes du Bas-Aragon et du Maestrazgo

- (Espagne)”, *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 182, 398-400
D 159, VC 277; SS
273. Fallot, Paul; Bataller Calatayud, José Ramón (1926), “Sur la tectonique de la bordure méridionale du bassin de l'Èbre et des montagnes du littoral méditerranéen entre Tortosa et Castellon (Espagne)”, *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 182, 226-228
D 156; VC 275
274. Fallot, Paul; Bataller Calatayud, José Ramón (1926), “Sur la tectonique des montagnes entre Montalban et le littoral de la province de Castellon (Espagne)”, *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 182, 398
D 157; VC 276; SS
275. Fallot, Paul; Bataller Calatayud, José Ramón (1927), “Itinerario geológico a través del Bajo Aragón y del Maestrazgo”, *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 20, 227-367
D 158; VC 279; SS
276. Fallot, Paul; Bataller Calatayud, José Ramón (1927), “Sur la bordure nord-est du Massif crétacé du Bas-Aragon”, *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 184, 1467-1469
DM 192; VC 278; SS
277. Fallot, Paul; Bataller Calatayud, José Ramón (1931), “Observations au sujet de divers travaux recents sur le Bas Aragón et la Chaîne Iberique”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 31, 49-59
DM 160; SS
278. Faura y Sans, Mariano (1914), *Informe sobre la cuenca petrolifera de Ribesalbes*, Barcelona, s.d.
D 161; SS
279. Faura y Sans, Mariano (1922), “Meteoritos caídos en la Península Ibérica [6]”, *Ibérica*, 18, 137-139
280. Faura y Sans, Mariano; Bataller Calatayud, José Ramón (1921), “Les bauxites triasiques de la Catalogne”, *Bulletin de la Société Géologique de France (4. serie)*, 20, 251-267
281. Faura y Sans, Mariano; Fallot, Paul; Bataller Calatayud, José Ramón (1921), “Observations au sujet de la stratigraphie des terrains jurassiques de la chaîne de Cardó (prov. de Tarragone)”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 21, 118-130
282. Fernández Martí, José (1927), “[Homenaje a Simón de Rojas Clemente]”, en: L. Pardo, “Simón de Rojas Clemente y Rubio y el primer centenario de su muerte”, *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (62), 26

283. Fernández Navarro, Lucas (1916), “[Presentación de ejemplares de turba y baritina de Castellón de la Plana. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 97
D 165; SS
284. Fernández Riofrío, Benito (1923), “Observaciones sobre un Gusano parásito de muchas plantas cultivadas”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 10 (38), 11 p.
BOU 38
285. Ferrer Galdiano, Manuel (1921), “Observaciones sobre los *Gammaridae* de agua dulce de España”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del *L aniversario*, 371-378
286. Ferrer Galdiano, Manuel (1924), “Una nueva especie del género *Atyaephira* (DECAP., ATYIDAE)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 210-213
287. Ferrer Galdiano, Manuel (1929), “Algunas observaciones sobre los Hidrácnidos del género *Eylais* en España”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 257-264
288. Font de Mora Lloréns, Rafael (1923), “Sobre la presencia de la hormiga argentina (*Iridomyrmex humilis* Mayr) en Valencia”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 77-78
289. Font de Mora Lloréns, Rafael (1923), “Un destructor de plántulas de arroz. El *Apus cancriformis* Schaff”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 313-314
290. Font de Mora Lloréns, Rafael (1926), “Insectos que causan grave daño al naranjo”, *Boletín de Agricultura Técnica y Económica (sección doctrinal)*, 1926, 5-21
BAE 6287
291. Font de Mora Lloréns, Rafael (1926), “La carpicultura en el arrozal”, *Boletín de Agricultura Técnica y Económica (sección doctrinal)*, 1926, 493-495
BAE 10121
292. Font de Mora Lloréns, Rafael (1926), “La carpicultura en el arrozal”, *El Progreso Agrícola y Pecuário*, 32, 549
[reproducción de 291]
BAE 10122
293. Font de Mora Lloréns, Rafael (1927), “La carpicultura en el arrozal”, *Hojas Divulgadoras de la Dirección General de Agricultura y Montes*, 21 (3-4), 12-14
[reproducción de 291]
BAE 10123
294. Font de Mora Lloréns, Rafael (1927), “Rojas Clemente, agrónomo”, en: L. Pardo, “Simón de Rojas Clemente y Rubio y el primer centenario de su muerte”, *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (62), 23-24

295. Fontseré Riba, Eduardo (1917), “Nota sobre los terremotos alicantinos de noviembre y diciembre de 1916”, *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 13, 219-225
D 169
296. Forrat y Soldevilla, Luis (1925), “Estudio hidrológico de la cuenca superior del río Vinalapó”, *Boletín Oficial de Minas y Metalurgia*, 9, 189-236
D 170; VC 826; LA
297. Fuente, José M.^a de la (1910), “Una rectificación y una adición”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 273
298. Fuente, José María de la (1927), “*Crioceris 12-punctata* a. *Baguenai* n.a.”, *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 10, 33
299. Fuset Tubiá, José (1912), *Manual de anatomía y fisiología comparada. Segunda edición*, Palma de Mallorca, s.d.
300. Fuset Tubiá, José (1913), “Aves de Cataluña”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 455-609
301. Fuset Tubiá, José (1920-21), *Manual de Zoología*, Barcelona, Bosch
302. Fuset Tubiá, José (1925), *Manual de prácticas de biología*, Barcelona, Bosch
303. Fuset Tubiá, José (1928), *Manual de Zoología. 2.^a edición*, Barcelona, Bosch
304. Fuset Tubiá, José (1931), *Diccionario tecnológico de biología*, Barcelona, Bosch
305. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1915), “[Noticias sobre las anguilas de la Albufera. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 457-458
306. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1916), “Algunas observaciones sobre la anguila en Valencia”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 1 (3), 44 p.
BOU 3; VC 447
307. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1916), “[*Icthyotaenia macrocephala* en una anguila de Valencia. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 222
308. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1917), “Algunas observaciones sobre la alimentación de la anguila en Valencia, Santander, Lisboa y Aveiro”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 2 (6), 6 p.
BOU 6; VC 445
309. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1920), “Observaciones sobre la edad de anguilas pequeñas de la Albufera de Valencia”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 362-368

310. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1920), "Sobre las angulas del Perelló (Albufera de Valencia)", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 7 (26), 32 p.
BOU 26; VC 449
311. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1921), "Determinación de la edad en algunas anguilas plateadas (maresas) de la Albufera de Valencia", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 8 (33), 28 p.
BOU 33; VC 448
312. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1922), "Determinación de la edad en algunas anguilas de los marjales de Jeresa (Valencia)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 277-281
313. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1922), "Edad y crecimiento de algunas anguilas de los marjales de Pego (Alicante)", *Ibérica*, 18, 248-250
314. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1922), "Recherches sur l'âge et la croissance de quelques anguilles argentés de l'Albufera de Valence (Espagne)", *Annales de Biologie Lacustre*, 11, 103-129
315. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1923), "Algunas observaciones sobre las cristalizaciones de los otolitos en la anguila", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 127-128
316. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1923), "Investigaciones sobre la edad y crecimiento de la anguila de la Albufera de Valencia", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 10 (39), 119 p.
BOU 39; VC 447
317. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1923), "L'âge et la croissance de quelques anguilles du Jucar et des rizières près de Cullera (Valencia)", *Annales de Biologie Lacustre*, 12, 75-82
318. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1923), "La edad de algunas anguilas de los alrededores de Castellón", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 238-243
319. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1923), "Observaciones sobre la edad y crecimiento en algunas anguilas de Almenara (Castellón)", *Ibérica*, 19, 169-170
320. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1924), "La edad de algunas anguilas de la Albufera de Valencia", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 12 (48), 6 p.
BOU 48
321. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1924), "Observaciones sobre la edad y crecimiento en algunas anguilas de Tabernes de Valldigna", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 12 (47), 9 p.
BOU 47

322. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1925), “Algunos grandes ejemplares de anguila de la Albufera de Valencia *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 13 (53), 8 p.
BOU 53; VC 443
323. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1925), “La edad en algunas anguilas de Las Aguas de Pego”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 301-306
324. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1925), “Observaciones sobre anguilas de algunas localidades valencianas: Liria y Buñol”, *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 13 (54), 7 p.
BOU 54; VC 444
325. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1926), “Otoliths of Large Eels from the Albufera of Valencia”, *Journal of the Royal Microscopical Society*, 1926, 17-23
326. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1926), “Una experiencia sobre la reducción en longitud y peso durante el desarrollo de la pigmentación en la anguila”, *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 14 (60), 13 p.
BOU 60
327. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1927), “Los parásitos intestinales de la anguila en España”, *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (63), 8 p.
BOU 63
328. Gandolfi Hornyold, Alfonso (1927), “Observaciones sobre anguilas de algunas localidades valencianas (Chelva, Pinedo, Alacuás, Antella y Cullera) y de Murcia”, *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (64), 15 p.
BOU 64
329. García Mercet, Ricardo (1911), “Las plagas del naranjo en Valencia”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Valencia*, 5, Madrid, Eduardo Arias, 115-131
330. García Mercet, Ricardo (1912), “Un parásito del ‘poll-roig’”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 135-140
331. García Mercet, Ricardo (1916), “Los parásitos del ‘poll-roig’”, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 14, 776-788
332. García Mercet, Ricardo (1925), “La polilla de la patata”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 469-476
333. García Mercet, Ricardo (1925), “La polilla de la patata”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Coimbra*, 6, Madrid, José Molina, 177-184

334. García Ros, Luis (1914), *Estudio de Hidrología sobre relaciones de las Fuentes de Villena y los nuevos aprovechamientos de aguas subterráneas*, Villena, s.d.
D 178
335. Gerónimo Barroso, Manuel (1921), “Notas sobre algunas especies de briozoos de España (especies del Golfo de Valencia)”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural, tomo del L aniversario*, 68-78
336. Gerónimo Barroso, Manuel (1926), “Notas sobre briozoos españoles”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 171-174
337. Gieysztor, M. (1931), “Contribution à la connaissance des Turbellariés Rhabdocèles (Turbellaria Rhabdocoela) d'Espagne”, *Bulletin de l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres, série B, Sciences Naturelles*, 2, 125-153
338. Gignoux, Maurice (1922), “Sur la présence de Tortonien à Valence (Espagne)”, *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 174, 562-564
D 191; VC 402
339. Gignoux, Maurice (1922), “Sur le miocène des environs de Valence (Espagne)”, *Compte rendu sommaire des séances de la Société géologique de France*, 22, 137-139
D 190; VC 403
340. Gignoux, Maurice; Fallot, Paul (1922), “Le Pliocène marin sur les côtes méditerranéennes d'Espagne”, *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 175, 281-283
D 193; VC 404; SS
341. Gignoux, Maurice; Fallot, Paul (1922), “Le Quaternaire marin sur les côtes méditerranéennes d'Espagne”, *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 175, 404-406
D 192; VC 405; SS
342. Gignoux, Maurice; Fallot, Paul (1922), “Les rivages et les faunes des mers pliocènes et quaternaires dans la Méditerranée occidentale”, en: *XIII Congrès Géologique International. Comptes Rendues*, 2, Liège, s.d.
DM 214; VC 69; SS
343. Gignoux, Maurice; Fallot, Paul (1928), “Contributions a la connaissance des terrains neogènes et quaternaires marins sur les côtes méditerranéennes d'Espagne”, en: *Congrès Géologique International. Comptes Rendues de la XIVe Session, en Espagne 1926*, 2, Madrid, Gráficas Reunidas, 413-521
D 194; VC 70; LA; SS
344. Gil Collado, Juan (1926), “Nota sobre algunos insectos fósiles de Ribesalbes (Castellón)”, *Boletín del Instituto Geológico*, 46, 87-107
DM 217; SS

345. Gil Collado, Juan (1933), "Una nueva especie española de *Nycteribia* (Dipt. Pup.)", *Eos*, 9, 29-32
346. Giner Mari, José (1928), "Contribución al estudio del género NASSA, Lamarck. Parte I", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 28, 133-142
347. Giner Mari, José (1929), "Fauna Conquiliológica Peninsular y Baleárica. Gastrópodos marinos", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 29, 142-151
348. Giner Mari, José (1929), "Fauna peninsular y baleárica. Gastrópodos. Fam. *Cerithiidae* Fleming, 1928", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 29, 85-98
349. Giner Mari, José (1930), "Fauna conquiliológica peninsular y baleárica. Gastrópodos. IX. Familias: *Septidae*, *Cassididae*, *Doliidae*, *Cypraediae*, *Chenopodidae*", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 30, 124-142
350. Giner Mari, José (1934), "Contribución al conocimiento de la fauna himenopterológica de España (Fosores)", *Eos*, 10, 129-146
351. Giner Mari, José (1934), "Revisión de los Nássidos (Mol. Gastrópodos) que viven en las islas Filipinas y Joló", *Journal de Conchyliologie*, 78
352. Gómez Clemente, Federico (1927), *Instrucciones para la aplicación de las colonias de Novius cardinalis en los focos de Icerya purchasi (Cochinilla acanalada)*, Valencia, s.d.
353. Gómez Clemente, Federico (1927), "La 'caparreta blanca' en los naranjales de Castellón", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 2, 14-21
BAE 6302
354. Gómez Clemente, Federico (1927), "Lucha natural contra el 'cotonet' del naranjo", *El Agrario Levantino*
BAE 6296
355. Gómez Clemente, Federico (1928), "Aclimatación en España del *Cryptolaemus montrouzieri* Muls., para combatir el 'cotonet' del naranjo", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 3, 106-123
BAE 6293
356. Gómez Clemente, Federico (1929), "[El *Cryptotalaemus* y el cotonet del naranjo. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 146
357. Gómez Clemente, Federico (1929), *El Cryptolaemus montrouzieri Muls., parásito del Pseudococcus citri Risso, 'cotonet' o 'algodón' del naranjo. Trabajos de introducción y aclimatación en España*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora
BAE 6291

358. Gómez Clemente, Federico (1929), *Instrucciones para la aplicación de las colonias de Novius cardinalis en los focos de Icerya purchasi (Cochinilla acanalada)*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora
BAE 2766
359. Gómez Clemente, Federico (1929), “La ‘cuca’ o ‘gusano negro’ de la alfalfa (*Colaspidema atrum* Olivier), *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 4, 152-156
BAE 4617-a
360. Gómez Clemente, Federico (1929), *La lucha natural: Estudio acerca de la Icerya Purchasi Maskell, y de su parásito el Novius cardinalis Muls.*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora
BAE 6295; BAE 2763
361. Gómez Clemente, Federico (1929), “La propagación del *Novius cardinalis* en España”, *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 4, 69-83
BAE 3225
362. Gómez Clemente, Federico (1929), “[Sobre biología del *Lysiophlobus testaceipes*. Comunicación verbal], *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 238
363. Gómez Clemente, Federico (1929), *Trabajos de propagación del Novius cardinalis, par sito de la Icerya purchasi (Cochinilla acanalada), durante los años 1925 a 1929*, Valencia, s.d.
BAE 2764
364. Gómez Clemente, Federico (1930), “Las palomillas de la alfalfa”, *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 5, 47-58
BAE 4627
365. Gómez Clemente, Federico (1931), “La mosca de las frutas”, *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 6, 133-144
BAE 5910
366. Gómez Clemente, Federico (1931), “Un ensayo de lucha biológica contra la *Ceratitis capitata* en Valencia”, *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 6, 80-89
BAE 2822
367. Gómez Clemente, Federico (1932), *El Cryptolaemus montrouzieri Muls., parásito del Pseudococcus citri Risso, (cotonet o algodón del naranjo). 2.ª edición*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora
BAE 6292
368. Gómez Clemente, Federico (1934), “El gorgojo de los ajos (*Brachycerus algerus*, Fab.)”, *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 7, 104-114
BAE 8556; BAE 8557

369. Gómez Clemente, Federico (1934), “Los parásitos de la *Ceratitis capitata* Wied. Nuevos ensayos de importación y aclimatación”, *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 7, 69-80
BAE 2827
370. Gómez Clemente, Federico (1935), “La ‘cuca’ o ‘gusano negro’ de la alfalfa”, Valencia, Hijo de F. Vives Mora
BAE 4618
371. Gómez Clemente, Federico (1936), *La polilla de la patata*, Valencia, s.d.
BAE 8525
372. Gómez Clemente, Federico (1937), “La polilla de la patata”, *Hojas Divulgadoras del Ministerio de Agricultura*, 31, 19 p.
BAE 8526
373. Gómez Clemente, Federico (1940), “El ‘barrenador’ del arroz”, *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 9, 51-66
BAE 4164; BAE 4167
374. Gómez Clemente, Federico (1940), “Ensayos de multiplicación de algunos insectos útiles importados, en especial de *Trichogramma minutum*, Riley, parásito de la *Cydia (Carpocapsa) pomonella* L.”, *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 9, 21-39
BAE 6012; BAE 6013
375. Gómez de Llarena y Pou, Joaquín; Royo Gómez, José (1927), “Adiciones a su nota sobre las terrazas y rasas litorales de Asturias y Santander”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 114-115
SB 59
376. Gómez de Llarena y Pou, Joaquín; Royo Gómez, José (1927), “Las terrazas y rasas laterales de Asturias y Santander”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 19-38
SB 58
377. Gómez Llueca, Federico (1918), “Algunas especies de peces fósiles de interés para el Neógeno de la provincia de Alicante”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 510-516
D 197; VC 759
378. Gómez Llueca, Federico (1918), “Sobre un miliobátido fósil, nuevo para España”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 507-509
DM 220
379. Gómez Llueca, Federico (1927), “Algunas formas nuevas de nummulítidos encontradas en España”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 422-426
D 198
380. Gómez Llueca, Federico (1929), “Los Numulítidos de España”, *Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, 26, 400 p.

381. Gómez Llueca, Federico (1929), "Nota sobre la existencia de la *Choffatella decipiens* Schlumberger en el Aptense de España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 245-246
382. Gonzálbez Climent, Leopoldo (1917), *Del origen de la vida. Discurso leído en la solemne inauguración del curso académico de 1917-1918 en la Universidad Pontificia de Valencia por el Dr. D... beneficiado de la Parroquia del Salvador y Catedrático de Historia Natural y de Lógica*, Valencia, Doménech
383. González, José (1910), "[Hallazgo de una lava en una localidad próxima a Vinaroz. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 172
D 201; SS
384. Haas, Friedrich (1918), "Las náyades de la Albufera de Valencia", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 3 (10), 55 p.
BOU 10; VC 451
385. Haas, Friedrich (1922), "Vier Wochen an der Albufera de Valencia", *Naturwissenschaftlicher Beobachter*, 63, 50-63
386. Haas, Friedrich (1924), "Los Moluscos de agua dulce de la Albufera de Valencia", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 12 (46), 13 p.
BOU 46; VC 450
387. Hahne, Carl (1930), "Das keltiberische Gebirgsland östlich der linie Cuenca-Teruel-Alfambra", *Abhandlungen der Gessellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathematisch-physikalische Klasse*, 16
[traducida al castellano por Maximino San Miguel de la Cámara, como "La cadena celtibérica al Este de la línea Cuenca-Teruel-Alfambra", en: *Publicaciones alemanas sobre Geología de España*, Madrid, C.S.I.C., 7-50 (1943)]
D 206; DM 226; SS
388. Hahne, Carl (1930), "Das Kustengebiet um Sagunto, Algimia de Alfara, Vall de Uxó und Chilches", *Abhandlungen der Gessellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathematisch-physikalische Klasse*, 16
DM 227; SS
389. Hahne, Carl (1930), "Stratigraphische und tektonische Untersuchungen in den provinzen Teruel, Castellon und Tarragona (Spanien)", *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gessellschaft*, 82, 79-112
[traducida al castellano por Maximino San Miguel de la Cámara, como "Investigaciones estratigráficas y tectónicas en las provincias de Teruel, Castellón y Tarragona". En: *Publicaciones alemanas sobre Geología de España*, Madrid, C.S.I.C., 51-97 (1943)],
DM 228
390. Heinz, Rudolf (1936), "Inocerámidos de Alicante, Valencia y Baleares", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 91-99
D 207

391. Hernández Sampelayo, Primitivo (1933), “Estudios hidrológicos. Informe sobre la hidrología subterránea de la provincia de Alicante”, *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*, 53, 299 ss.
D 212; VC 827; LA
392. Hernández Sampelayo, Primitivo (1934), “Observaciones geológicas en la provincia de Alicante. Cuenca del Vinalopó”, en: J. Marcet Riba (dir.), *Géologie de la Méditerranée Occidentale*, 4, Barcelona
D 213
393. Hernández Sampelayo, Primitivo; Cincúnegui y Chacón, Manuel (1926), “Cuenca de esquistos bituminosos de Ribesalbes (Castellón)”, *Boletín del Instituto Geológico*, 46, 3-86
D 214; VC 272; LA; SS
394. Hernández-Pacheco y Estevan, Eduardo (1917), “[Excursión a Morella. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 507-508
DM 229
395. Hernández-Pacheco y Estevan, Eduardo (1918), “Estudios de arte prehistórico. I. Prospección de las pinturas rupestres de Morella la Vella. II. Evolución de las ideas madres de las pinturas rupestres”, *Notas de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, 16, 24 p.
396. Hernández-Pacheco y Estevan, Eduardo (1920), “[Sobre las pinturas rupestres del barranco de la Rebolla, de Bicorp (Valencia). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 60-61
VC 491
397. Hernández-Pacheco y Estevan, Eduardo (1923), “La montaña de Valencia. Bosquejo geográfico geológico del macizo del Caroche”, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 21, 305-322
D 209; VC 469
398. Hernández-Pacheco y Estevan, Eduardo (1924), “Las Pinturas Prehistóricas de las Cuevas de La Araña (Valencia). Evolución del arte rupestre de España”, *Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, 34, 221 p.
VC 492
399. Hernández-Pacheco y Estevan, Eduardo (1930), “Mouvements et dépôts dans les côtes d'Espagne pendant le Pliocène et le Pleistocène”, en: Union Geographique Internationale, *Congrés de Cambridge, 1928. Rapports de la Commission des Terrains Pliocènes et Pleistocènes*, Cambridge, s.d.
DM 231; VC 127
400. Hernández-Pacheco y Estevan, Eduardo; Royo Gómez, José (1916), “Mineralogía, geología y prehistoria del Cerro de los Angeles (Madrid)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 533-539
SB 1

401. Hernández-Pacheco y Estevan, Eduardo; Royo Gómez, José (1917), “Acerca del yeso del Cerro de los Angeles”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 572-574
SB 3
402. Hernández-Pacheco y Estevan, Eduardo; Royo Gómez, José (1917), “Pedernales tallados del Cerro de los Ángeles (Madrid)”, *Notas de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, 11, 13-14
SB 2
403. Hernández-Pacheco de la Cuesta, Francisco (1921), “Escena pictórica con representaciones de insectos de época paleolítica”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del L aniversario, 62-67
404. Hueso Carceller, José (1913), “[Peces imputrescibles de algunos ríos españoles. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 497
405. Hustache A. (1921), “Un nuevo *Peritelus* de España (Coleopt. Curculionidae)”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 8 (34), 6 p.
BOU 34
406. Hustache A. (1927), “Description d'un Curculionide nouveau”, *Annales de la Société Entomologique de France*, 96, 26 ss.
407. Inglada Ors, Vicente (1919), *El interior de la Tierra, según resulta de las recientes investigaciones sismométricas*, Madrid, Instituto Geográfico y Estadístico
RT A-16
408. Inglada Ors, Vicente (1920), “Cómo se registran los temblores de tierra”, *La Esfera*, 7 (352), [5]
RT A-5
409. Inglada Ors, Vicente (1920), “La Sismología moderna”, *Ibérica*, 13, 157-159
RT A-33
410. Inglada Ors, Vicente (1920), “Las isosistas y los efectos destructores del temblor de tierra”, *Ibérica*, 14, 363-366
RT A-35
411. Inglada Ors, Vicente (1921), “Cálculo de la profundidad hipocentral del sismo del Ribatejo (Portugal) de 23 de Abril de 1909”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Oporto*, 4, Madrid, Jiménez y Molina, 89-107
412. Inglada Ors, Vicente (1921), “El temblor de tierra sentido el 26 de noviembre en el NW de la Península Ibérica”, *Ibérica*, 15, 26-29
RT A-19

413. Inglada Ors, Vicente (1921), "Los problemas de la moderna sismología geológica en relación con el estudio de la tectónica de las regiones sísmicas de España", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural, tomo del L aniversario*, 349-365
RT A-39
414. Inglada Ors, Vicente (1921), *Nuevas fórmulas para abreviar el cálculo de la profundidad aproximada del foco sísmico por el método de Köveslighety y su aplicación a algunos temblores de tierra*, Madrid, Instituto Geográfico y Estadístico
RT A-45
415. Inglada Ors, Vicente (1923), "El período de las ondas de la fase final de los sismogramas", *Ibérica*, 20, 153-154
RT A-17
416. Inglada Ors, Vicente (1923), *La corteza terrestre*, Madrid, Dirección General del Instituto Geográfico
RT A-27
417. Inglada Ors, Vicente (1923), *La Sismología. Sus métodos. El estado actual de sus problemas fundamentales*, Madrid, Dirección General del Instituto Geográfico
RT A-34
418. Inglada Ors, Vicente (1923), *Las observaciones gravimétricas*, Madrid, Dirección General del Instituto Geográfico
RT A-37
419. Inglada Ors, Vicente (1924), "El campo de las investigaciones paleogeográficas", *Ibérica*, 21, 174-176
RT A-12
420. Inglada Ors, Vicente (1925), "Cálculo de las coordenadas del foco sísmico y del instante inicial de las sacudidas por medio de las horas del principio de los sismogramas registrados en varias Estaciones próximas", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 22, 523-592
RT A-3
421. Inglada Ors, Vicente (1925), "El elipsoide terrestre", *Ibérica*, 23, 105-106; 153-155
422. Inglada Ors, Vicente (1925), "El foco sísmico", *Ingeniería y Construcción*, 3, 109-113
RT A-15
423. Inglada Ors, Vicente (1925), "La colaboración íntima en los trabajos de investigación, condición indispensable del rápido progreso de las ciencias telúricas", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Coimbra, I*, Madrid, José Molina, 41-64
RT A-25

424. Inglada Ors, Vicente (1925), "La geodesia moderna", *Ibérica*, 23, 44-45
425. Inglada Ors, Vicente (1926), "Contribución al estudio del megasismo japonés de 1.º de septiembre de 1923. Cálculo de las coordenadas focales y del instante inicial del terremoto principal por medio de las horas de P registradas en las estaciones próximas", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 23, 47-135
RT A-7
426. Inglada Ors, Vicente (1926), "El sismo del Bajo Segura del 10 de septiembre de 1919. Cálculo de las coordenadas del foco, basado en la hora inicial de los sismogramas registrados en varias estaciones próximas", *Boletín del Instituto Geológico*, 47, 247-264
D 217; VC 791; LA; RT A-18
427. Inglada Ors, Vicente (1926), "Estudio de la propagación de las ondas P registradas en el sismo producido por la explosión de Oppau (Alemania) de 21 de Septiembre de 1921", *Memorias del Instituto Geográfico y Catastral*, 15, 37 p.
RT A-20
428. Inglada Ors, Vicente (1926), "Nota sobre la determinación del foco del megasismo japonés de 1 de septiembre de 1923", *Boletín del Instituto Geológico*, 47, 215-246
LA
429. Inglada Ors, Vicente (1926), "Nuevo procedimiento de cálculo de las coordenadas del foco sísmico por medio de las horas de P registradas en varias estaciones próximas", *Ibérica*, 26, 88-91
430. Inglada Ors, Vicente (1926), "Orientaciones de la geodesia moderna", *La guerra y su preparación*, 11, 581-599
RT A-48
431. Inglada Ors, Vicente (1927), "Calcul des coordennées du foyer séismique au moyen des heures de P ou P observées au voisinage de l'epicentre", *Publications du Bureau Central Seismologique Internationale. Série A: Travaux scientifiques*, 5, 3-58
RT A-53
432. Inglada Ors, Vicente (1927), "El estudio de los sismos próximos", *Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 2, 5-30
RT A-14
433. Inglada Ors, Vicente (1927), "Estudio de los sismos españoles. El terremoto del bajo Segura del 10 de septiembre de 1919. Cálculo de su profundidad hipocentral y de la hora inicial de sus sacudidas en el foco y en el epicentro", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 23, 337-409
D 216; RT A-21

434. Inglada Ors, Vicente (1927), "La condición isostática de la corteza terrestre", *Notas y resúmenes del Instituto Español de Oceanografía*, 18, 24 p.
RT A-26
435. Inglada Ors, Vicente (1927), *Nota acerca de las isanómalas de la gravedad en las regiones central y meridional de España*, Madrid, Dirección General del Instituto Geográfico y Catastral
RT A-42
436. Inglada Ors, Vicente (1927), "Procedimientos expeditos de localización de focos sísmicos", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 203-247
RT A-49
437. Inglada Ors, Vicente (1927), "Ueber die Berechnung der Herdtiefe auf Grunda der Lage des Inflexionspunktes der P-Laufzeitkurve", *Zeitschrift für Geophysik*, 3, 317-325
RT A-60
438. Inglada Ors, Vicente (1928), "Aplicaciones de la Sismología a la localización de piezas de artillería", *Memorial de Artillería*, 83, 305-324; 479-493
RT A-1
439. Inglada Ors, Vicente (1928), "Cálculo de las coordenadas del foco y del instante inicial de un sismo por medio de las horas de las ondas S registradas en las Estaciones próximas", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 24, 92-128
RT A-4
440. Inglada Ors, Vicente (1928), "Contribución al estudio del sismo pirenaico (Canal de Berdún) de 10 de julio de 1923. Cálculo de sus coordenadas y de la hora de la sacudida principal en el foco y en el epicentro", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 24, 448-501
RT A-8
441. Inglada Ors, Vicente (1928), "Die Berechnung der Herdkoordinaten eines Nahbebens aus den Eintrittszeiten der in einigen benachbarten Stationen aufgezeichneten P -oder P- Wellen", *Beiträge zur Geophysik*, 19, 73-98
RT A-55
442. Inglada Ors, Vicente (1928), "El sismo del Bajo Segura del 10 de septiembre de 1919. Cálculo de las coordenadas del foco, basado en la hora inicial de los sismogramas registrados en varias estaciones próximas", en: *Congrès Géologique International. Comptes Rendues de la XIVe Session, en Espagne 1926*, 4, Madrid, Gráficas Reunidas, 1421-1431
DM 243; VC 792; LA; RT A-18
443. Inglada Ors, Vicente (1928), "Estudio de las erupciones volcánicas por medio de las sacudidas sísmicas", *Bulletin Volcanologique*
RT A-56

444. Inglada Ors, Vicente (1928), "Los procedimientos geofísicos de prospección", *Ingeniería y Construcción*, 6, 57-62; 225-231; 287-293; 361-368; 510-519
RT A-40
445. Inglada Ors, Vicente (1928), "Nota acerca de la profundidad del foco sísmico por el procedimiento S. Mohorovicic y otros análogos, basados en los sismogramas registrados en las estaciones próximas", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 24, 175-201
RT A-43
446. Inglada Ors, Vicente (1928), "Nota sobre la determinación del foco del megasismo japonés de 1 de septiembre de 1923", en: *Congrès Géologique International. Comptes Rendues de la XIVe Session, en Espagne 1926*, 4, Madrid, Gráficas Reunidas, 1399-1420
LA; RT A-44
447. Inglada Ors, Vicente (1929), *Trascendencia científica del fenómeno sísmico. Discurso leído en el acto de su recepción [en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales] por el ilustrísimo Sr. D..., y Contestación del excelentísimo señor D. José María de Madariaga el día 6 de Febrero de 1929*, Madrid, Imprenta Clásica Española
RT A-52
448. Inglada Ors, Vicente (1930), "Contribución al estudio del sismo sentido en Melilla el 9 de julio de 1923. Cálculo de las coordenadas focales y de la hora de la sacudida en el foco y en el epicentro", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 25, 32-89
RT A-9
449. Inglada Ors, Vicente (1930), "De la aproximación que da el cálculo de las coordenadas epicentrales", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 25, 90-94
RT A-11
450. Inglada Ors, Vicente (1930), *La prospección sísmica en España. Discurso leído en solemne sesión inaugural del Curso Académico [de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid] de 1930-31, por el Ilmo. Sr. D..., el día 12 de Noviembre de 1930*, Madrid, Imprenta Clásica española
RT A-32
451. Inglada Ors, Vicente (s.a.), *La propagación de las ondas sísmicas*, s.d.
RT A-31
452. Insectos (1928), "Insectos de Valencia, recogidos por D. José M. Carbajosa", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 11, 164-165
453. Janini Janini, Rafael (1914), *Algunos árboles y arbustos viejos de la provincia de Valencia*, Valencia, s.d.
P 123008

454. Janini Janini, Rafael (1916), *Algunos insectos útiles por destruir insectos perjudiciales a los cultivos*, Valencia, s.d.
455. Janini Janini, Rafael (1918), “La inteligencia de los caballos”, *Revista Vinícola y de Agricultura*, 37, 247-248
BAE 9456
456. Janini Janini, Rafael (1919), *A propósito de los caballos españoles con cuernos*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora
BAE 9437
457. Janini Janini, Rafael (1919), “A propósito de los caballos españoles con cuernos”, *Ibérica*, 11, 378-384; 394-400
[reproducción de 456]
458. Janini Janini, Rafael (1922), *Defensa contra nuevas plagas del campo*, Valencia, s.d.
459. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1909), “Datos para el estudio del Mioceno de las inmediaciones de Cartagena”, en: *Actas y Memorias del Primer Congreso de Naturalistas Españoles*, Zaragoza, Pedro Carra, 329-333
460. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1909), “Excursión a la peña de Jijona”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 276-279
D 244; VC 718
461. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1909), “Excursión a la sierra de Foncalent”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 102-108
D 247; VC 717
462. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1909), “Excursiones por las Sierras de Cabrera, Carbonera y Morrón”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 261-263
D 246
463. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1909), “Excursiones por los alrededores de Elche”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 355-360
D 245
464. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1909), “Noticia acerca del hallazgo de un gran *Hippurites* en Rabasa (inmediaciones de Alicante)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 100-102
D 248; VC 761
465. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1909), “Resumen de algunas excursiones realizadas por la provincia de Alicante y datos relativos los temblores de tierra ocurridos en febrero de 1909”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 249-260
D 249; VC 795

466. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1909), “[Sobre terremotos acaecidos en Alicante los días 1 y 2 de julio de 1909. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 313-314
DM 250; VC 796
467. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1909), “[Sobre un terremoto ocurrido el 21 de febrero de 1909, en Alicante y pueblos cercanos. Comunicación leída por el secretario]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 122-123
DM 249; VC 794
468. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1910), “Algunos fósiles piritosos del sudeste de España”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Zaragoza*, 4 (1.ª parte), Madrid, Eduardo Arias, 81-85
469. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1910), “Breve noticia de algunas excursiones geológicas por los alrededores de Santander”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 131-134
470. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1910), “El Frasnense de la trinchera de Perán (cerca de Candás)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 145-148
471. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1910), “Excursión al Salt del Palomaret (Alicante)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 325-327
D 251; VC 720
472. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1910), “Excursión al Tabeyán (Alicante)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 327-330
D 250; VC 721
473. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1910), “Excursiones a las sierras de Crevillente, Albatera, Cid, Safra y Rambla Honda (Alicante)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 134-145
D 252; VC 719
474. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1910), “Excursiones por los alrededores de Monteagudo de Novelda y encuentro del piso Senonense”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 449-453
D 254; VC 746
475. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1910), “La Celestina de Rebolledo (Alicante)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 331-333
D 253; VC 806
476. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1911), “Datos para la geología del SE. de España”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Valencia*, 5, Madrid, Eduardo Arias, 75-79

477. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1911), “Excursión a Catí (Alicante)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 11, 288-294
D 255; VC 722
478. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1911), “Excursiones a Las Losillas y al Collado de la Plata en el término de Caravaca”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 11, 186-198
479. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1911), “Noticia acerca de algunos fósiles existentes en los Institutos del Norte de España”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 11, 544-554
480. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1911), “[Sobre el terremoto del 3 de Abril en Lorquí (Murcia). Comunicación leída por el secretario]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 11, 210-211
481. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1912), “Consideraciones sobre algunos fósiles del Triásico del sudeste de España”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Granada*, 5, Madrid, Eduardo Arias, 81-86
D 258
482. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1912), “De Orihuela á Murcia”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 204-208
D 256, VC 724
483. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1912), “El Negret y sus alrededores (Alicante)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 89-93
D 257
484. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1912), “Excursión desde Novelda al Pinoso”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 127-135
D 259; VC 723
485. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1912), “Geología y prehistoria de los alrededores de Fuente Álamo (Albacete)”, *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales*, 2, 26 p.
486. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1912), “Noticia acerca del hallazgo del sistema Li sico en la provincia de Alicante”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 450-455
D 260; VC 747
487. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1912), “Relación de algunas especies fósiles del Cretáceo medio y superior de Santander”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 307-311
488. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1914), “El Cretáceo medio de Santa Ana y los Ammonites gigantes del término de Alicante”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 229-234

489. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1914), "Excursión de Novelda a Abanilla", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 198-202
D 263; VC 725
490. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1914), "Hipótesis acerca del origen de las formas intermedias del grupo Ammonites é ideas acerca del crecimiento de la concha", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Madrid*, 5, Madrid, Eduardo Arias, 237-243
491. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1914), "Los ammonites gigantes de la provincia de Alicante", *Ibérica*, 1, 348-350
DM 251
492. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1914), "Noticia acerca de algunos individuos anormales de *Asterina* encontrados en el puerto de Cartagena", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 278-280
493. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1914), "Noticia acerca del yacimiento fosilífero del triásico superior de las Espejeras en el término de Agost (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 96-100
D 261
494. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1914), "Sobre la existencia del Maestrichtiense en algunos puntos de la provincia de Alicante", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 172-175
D 262
495. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1915), "Excursiones por los alrededores de Aspe (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 213-216
D 267; VC 726
496. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1915), "Infiltración y petrificación", *Ibérica*, 4, 188-191
497. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1915), "Noticia acerca de la existencia de la *Spiriferina Mörschi* Haas y de la *S. alpina* Oppel en los depósitos del Lías español", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 435-437
DM 252; VC 764
498. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1915), "Noticia acerca del encuentro de varios yacimientos liásicos y oolíticos en la provincia de Alicante", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 437-442
D 265; D 266; VC 748
499. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1915), "Resumen de los datos paleontológicos recogidos en algunos Mueos de Italia, Suiza y Francia durante el mes de Agosto

- de 1913”, *Anales de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas*, 15 (1), 1-16
500. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1917), “Del viaje de la fragata ‘Santa María de la Cabeza’ en los años 1785-86”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 418-421
501. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1917), “Encuentro de una pequeña mancha del Liásico medio al SW. de Caravaca”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 422-425
502. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1917), “Geología y paleontología de Alicante”, *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (serie Geológica)*, 21, 140 p.
D 268; VC 727
503. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1917), “Los lagos terciarios de la cuenca del Segura”, *Ibérica*, 7, 9-12
504. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1917), “Noticia acerca de algunos fósiles devónicos del Gabinete de Historia Natural del Colegio de Santo Domingo de Orihuela”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 16, 205-209
DM 255
505. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1917), “Noticia acerca de una especie del género *Zeilleria* encontrada en el Maestrichtiense de Alicante”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 421-422
D 270; VC 766
506. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1917), “Un extraño fósil de Alicante”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 16, 189-191
D 269; VC 765
507. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1917), “Un extraño fósil de Alicante”, *Ibérica*, 7, 328-329
[reproducción de 506]
508. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1918), “Especies nuevas o poco conocidas de Braquiópodos liásicos del SE. de España”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 319-322
D 276; VC 767
509. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1918), “Especies nuevas o poco conocidas de la fauna fósil de España (continuación)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 277-280
D 275
510. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1918), “Especies nuevas o poco conocidas de la fauna liásica del SE. de España”, En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Sevilla*, 6 (1.ª parte), Madrid, Eduardo Arias, 151-159

511. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1918), "Especies nuevas o poco frecuentes de la fauna del Secundario de España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 223-226
D 273; SS
512. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1918), "Jijona y sus alrededores", *Ibérica*, 9, 202-205
D 274
513. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1919), "Algunos fósiles de los alrededores de Alcoy", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 294-296
D 277, VC 768
514. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1919), "Datos acerca de la existencia del Aragonito en el cabezo de Gil de Ras, en Caravaca (Murcia)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 350-353
515. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1919), "El yacimiento prehistórico de la Carayala (Elche)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 296-298
DM 257
516. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1919), "La sierra de Crevillente", *Ibérica*, 11, 218-221; 329-331
VC 731
517. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1919), "Sobre la existencia de un grupo de *Acetabularia mediterranea* Lamk.", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 18, 133
518. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1919), "Sobre la existencia en España de la *Zeillera Hierlatzica* Opp.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 348-349
519. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1920), "Noticia acerca del encuentro de numerosos yacimientos del Liásico medio alpino en el SE. de España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 226-236
D 278; VC 749
520. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1921), "Las especies del género *Spiriferina* del Liás medio español", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del L aniversario, 487-494
DM 258
521. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1921), "Observaciones sobre el desarrollo del mosquito ordinario", *Ibérica*, 16, 349-350
522. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1921), "Sobre la existencia de la especie *Pygope Aspasia* Menegh. y sus variedades en el Liás español", en: Asociación

Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Oporto*, 6, Madrid, Jiménez y Molina, 153-158

523. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1921), "Sobre preparación de fósiles", *Ibérica*, 15, 392-396
524. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1922), "Dos ascensiones a la Sierra del Algayat", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 392-396
D 279
525. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1922), "La peña escrita de Tárben", *Ibérica*, 17, 319-320
D 280
526. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1922), "Nota preliminar acerca del Lias alpino de la Sierra del Cantón de Abanilla y de la Fuente del Algarrobo, en la provincia de Murcia", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 21, 166-171
527. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1922), "Noticia acerca de algunos fósiles titónicos de la Sierra de Mojante (Murcia)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 299-302
528. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1922), "Noticia acerca de la existencia de *Aturia zic-zac* Sow. en Callosa de Ensarriá", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 371-373
D 281
529. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1922), "Observaciones sobre el desarrollo del mosquito ordinario", *Ibérica*, 17, 157-160; 285-287
530. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1923), "[Acerca de los dragados del *Pourquoi-Pas?* alrededor de las Baleares. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 298
531. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1923), "El gran depósito de fósiles liásicos del cerro de la Campana", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 42-44
D 283; VC 769
532. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1923), "Indicación de algunos yacimientos liásicos al W. y NW. de la provincia de Murcia", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 73-76
533. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1923), "La fauna de los estratos de *Pygope Aspasia* Menegh. del Liásico medio del Rincón de Egea en el NW de la provincia de Murcia", *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (serie Geológica)*, 30, 56 p.

534. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1923), “La fauna liásica del barranco de la Calera al W. del Algayat”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 180-181
D 284
535. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1924), “Breve noticia de los yacimientos del Collado de la Campana”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 377-378
D 286; VC 773
536. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1924), “El yacimiento liásico de la loma del Rebalso en la provincia de Alicante”, *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 23, 79-81
D 289; VC 772
537. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1924), “Encuentro de la especie *Pygope cornicolona* Canav. en el Liásico del Cerro de Ayala (Alicante)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 415-416
D 290; VC 775
538. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1924), “Encuentro de otro yacimiento de Lias alpino en el barranco de las Cuevas, al W. de la Romana (Alicante)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 261-262
D 285; VC 774
539. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1924), “La Fuente de la Zarza en el término de Abanilla (Murcia)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 452-454
540. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1924), “La sierra de Quivas (Abanilla, Murcia)”, *Ibérica*, 21, 362-364
541. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1924), “Noticia acerca de algunos fósiles liásicos encontrados en la Solana del Algarejo”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 375-377
D 288; VC 779
542. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1924), “Noticia acerca de la existencia del género *Atractites* en el lias alpino del SE. de España”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Salamanca*, 6, Madrid, Jiménez y Molina, 83-86
D 282; VC 770
543. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1924), “Particularidades observadas en algunos Ammonites piritosos”, *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 23, 74-78
544. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1924), “*Pygope jamitor* Pict., en el Barremiense de la Alcoraya”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 260-261

545. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1925), "Encuentro del *Strombus bubonius* Lamk. en el subsuelo de Alicante", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 81-83
D 293; VC 776
546. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1925), "Excursión a las canteras de mármol del Agudico, en el término de Albatera (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 440-442
D 292; VC 807
547. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1925), "Indicación de algunos yacimientos prehistóricos y noticia de otros", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 71-81
VC 886
548. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1925), "La Sierra del Coto y su arrecife coralino", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 156-158
D 294, VC 729
549. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1925), "Noticias acerca de una variedad de la *Rhynchonella laevicosta* Stur. y de la nueva especie *Rhynchonella Navasi*", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 159-161
DM 259; VC 777
550. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1925), "Rectificación del sistema geológico a que pertenecen algunos puntos del SE. de España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 254-256
D 291; VC 750
551. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1925), "Sobre la resistencia de las ninfas del mosquito ordinario en las disoluciones de Oxicianuro de mercurio", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 24, 127-130
552. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1926), "Algunos fósiles de Mallorca", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 246-247
553. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1926), "De la probable existencia del género *Magas* en el Lías alpino del SE. de España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 174-175
D 296; VC 778
554. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1926), "Hallazgo de un Rudista en las inmediaciones de Alicante", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 113-114
D 298
555. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1926), "La peña Carochita de Torremanzanas", *Ibérica*, 25, 393-395

556. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1927), "Caravaca. Apuntes para su geología, prehistoria e historia", *Ibérica*, 27, 338-345
557. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1928), "Consideraciones acerca del Triásico del SE de España", *Ibérica*, 30, 122-123; 376-377
D 300; VC 751
558. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1928), "El Lías alpino medio del SE. de España", en: *Congrès Géologique International. Comptes Rendues de la XIVe Session, en Espagne 1926*, 2, Madrid, Gráficas Reunidas, 625-636
D 299; VC 72; LA
559. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1928), "Notas sobre braquiópodos liásicos", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Cádiz*, Madrid, Huelves y Compañía, 203-207
560. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1929), "Depósitos cuaternarios y actuales en la región SE. de España", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 207-211
D 301; VC 73; VC 753
561. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1929), "Las terrazas del Cuaternario marino del Cabo de Santa Pola. Notas acerca del Triásico de Alicante", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Barcelona*, 6, Madrid, Huelves y Compañía, 37-40
D 303; VC 752
562. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1929), "Los terrenos secundarios comprendidos entre el Argos y el Quípar", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Barcelona*, 6, Madrid, Huelves y Compañía, 33-35
563. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1930), "El fósil de Cuevas (Almería)", *Ibérica*, 33, 153-154
564. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1931), "Algunas consideraciones acerca del Nummulítico del Sureste de España", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Lisboa*, 5, Madrid, Huelves y Compañía, 33-37
D 306; VC 74
565. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1931), "Excursiones por Jijona", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Lisboa*, 5, Madrid, Huelves y Compañía, 31-32
566. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1931), "Sobre fósiles piritosos del Cretáceo", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Lisboa*, 5, Madrid, Huelves y Compañía, 29-30
D 304; SS

567. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1932), "La cueva de Benidoleig (Alicante)", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 32, 417-422
D 307
568. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1932), "Recuerdos de un viaje a Portugal con motivo del XIII Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias", *Ibérica*, 38, 43-46
569. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1934), "Hallazgo de huesos de *Bos primigenius* Boj. en el Cuaternario de las cercanías de Sax (Alicante)", *Ibérica*, 41, 232
D 308; VC 780
570. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1935), "A propósito de un artículo titulado 'Algunas observaciones geológicas en la Romana' (prov. de Alicante)", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 155-165
D 312; VC 730
571. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1935), "Acerca del fósil encontrado en el Domeriense del Algayat", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 443-444
D 310; VC 783
572. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1935), "Ammonites y Belemnites", *Ibérica*, 43, 232; 44, 93; 150; 266
573. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1935), "De la existencia de antiguas playas en la provincia de Alicante", *Las Ciencias*, 2, 367-371
D 313; VC 829
574. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1935), "Identidad de las faunas del Barremiense de Colombia y del sudeste de España", *Las Ciencias*, 2, 365-366
DM 260
575. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1935), "La fauna liásica de los cerros de Ayala y de la Cruz de la Algueña (Alicante)", *Memorias de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 7, 32 p.
D 309; VC 781
576. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1935), "Sobre la posible existencia del género *Ptychoceras* en el Domeriense del Algayat", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 227-228
D 311; VC 782
577. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1936), "Encuentro del succino o ámbar amarillo en las inmediaciones de Agost", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 365-366
VC 808
578. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1936), "Nota relativa al terreno arcaico de Macael", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 291-294

579. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (1936), "*Xenophora agglutinans* Lamck. en el Eoceno de Agost (provincia de Alicante)", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 403
DM 263; VC 784
580. Jiménez de Cisneros Hervás, Daniel (s.a.), "Geología y Paleontología", en: F. Carreras (dir.), *Geografía General del Reino de Valencia*, 1, Barcelona, Alberto Martín, 303-420
D 314
581. Kheil, Napoleón Manuel (1910), "Los lepidópteros de la Sierra de Espuña", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 98-121
582. Kindelán y de la Torre, Vicente; Gorostizaga y López, José (1920), "Sobre los terremotos ocurridos en las provincias de Alicante y Murcia en 1919", *Boletín del Instituto Geológico*, 41, 247-277
D 316; VC 798; LA
583. Laburu, José Antonio de [aparece como José A. de L.] (1915), "El Jardín Botánico de Valencia", *Ibérica*, 3, 50-51
584. Lambert, J. (1928), "Note sur quelques échinides du Cretacé d'Espagne communiqués par M. le Prof. Royo y Gómez", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 147-157
SS
585. Lambert, J. (1935), "Echinides crétacés d'Espagne", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 513-526
586. Lambert, J. (1935), "Sur quelques échinides fossiles de Valence et d'Alicante communiqués par M. le Prof. Darder Pericás", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 359-371
D 318; VC 75
587. Lamothe, Le Général de (1910), "Note préliminaire sur les terrasses des environs de Valence", *Bulletin de la Société Géologique de France (4. série)*, 10, 805
DM 270
588. Lánderer y Climent, José Joaquín (1913), "El fuego central", *Ibérica*, *Specimen A*, 16-24
589. Lánderer y Climent, José Joaquín (1919), *Principios de Geología y Paleontología*. 3.^a edición, Barcelona, Herederos de Juan Gili
590. Lánderer y Climent, José Joaquín (1920), "Estudio geológico de la región comprendida entre Tortosa y Castellón", *Ibérica*, 14, 312-314
D 321; VC 281; SS

591. Leal, Samuel (1929), "Evolucionismo. Ley Biogenética Fundamental", *Nuestro Colegio*, 2 (22), 5 p.; (23), 6 p.
592. Leal, Samuel (1930), "Los Progresos de nuestro Colegio. Nuevo Laboratorio de Biología", *Nuestro Colegio*, 3, 89-90
593. Lemoine, Paul (1928), "Corallinacées fossiles de Catalogne et de Valence recueillies par M. l'abbé Bataller", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 28, 92-107
D 325; VC 76; SS
594. Lotze, Franz (1929), "Stratigraphie und Tektonik des Keltiberischen Grundgebirges (Spanien)", *Abhandlungen der Gessellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathematisch-physikalische Klasse*, 14, xiii+320 p.
[traducida al castellano por Maximino San Miguel de la Cámara, como "Estratigrafía y tectónica de la cadena celtibérica", en: *Publicaciones extranjeras sobre Geología de España*, 8, Madrid, C.S.I.C., 315 p. (1954-55)]
DM 284; SS
595. M., L.V. de [atribuido a Luis Villar, de Malta] (1926), "Catálogo y descripción sucinta de los Pájaros de la Albufera de Valencia", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 14 (59), 21 p.
BOU 59
596. Marín y Bertrán de Lis, Agustín; Bataller Calatayud, José Ramón (1929), "Nuevos datos sobre el cretácico superior de la cuenca de Tremp (Lérida)", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Barcelona*, 6, Madrid, Huelves y Compañía, 25-28
DM 33
597. Marín y Bertrán de Lis, Agustín; Bataller Calatayud, José Ramón; Larragán, Agustín de; San Miguel de la Cámara, Maximino; Marcet, J. (1926), *Excursión C-4. Cataluña, cuenca potásica. Cretáceo de Berga. Región volcánica de Olot*, Barcelona, Sobs. de López Robert y C.^a
LA
598. Martínez Gámez, Manuel (1933), "La variabilidad de las especies orgánicas a través de las Edades Geológicas", *Conferencias de Extensión Cultural del Instituto Nacional de Castellón*, 1 (3)
599. Martínez Martínez, Miguel (1929), "Acerca de la *Vicia laevigata* Sm.= *V. lutea* L. var. *laevigata* Boiss.", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 777-780
VC 830; RG 30
600. Martínez Martínez, Miguel (1929), "[Excursiones botánicas al Guadarrama. Comunicación verbal], *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 259

601. Martínez Martínez, Miguel (1929), "*Vicia cavanillesii* Mz. Mart. sp. nov. (*V. vestita* BOISS. var. *tuberculata* WILLK.)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 409-412
RG 31
602. Martínez Martínez, Miguel (1930), "Algunas plantas herborizadas por Broussonnet en África (Género *Vicia*)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 135-140
RG 2
603. Martínez Martínez, Miguel (1930), *Herbarium Florae Asiae Mediae*, Madrid, Huelves y Compañía
RG 1
604. Martínez Martínez, Miguel (1931), "Acercas de los envíos de quina que se hicieron a España durante el reinado de Carlos IV", *Farmacía*, 2 (12), 12
RG 12
605. Martínez Martínez, Miguel (1931), "Contribución al estudio de las Digitales (1.^a nota)", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 29-38
RG 3
606. Martínez Martínez, Miguel (1931), "Contribución al estudio de las Digitales (2.^a nota)", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 105-112
RG 4
607. Martínez Martínez, Miguel (1931), "Contribución al estudio de las Digitales (3.^a nota). Estado actual de los estudios farmacológicos. Su historia", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 247-254
RG 5
608. Martínez Martínez, Miguel (1931), "Contribución al estudio de las Digitales (4.^a nota). Diferenciación de las especies del grupo purpurea (*D. purpurea*, *Thapsi*, *Mariana*, *nevadensis* y *dubia*.)", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 509-520
609. Martínez Martínez, Miguel (1931), "Contribución al estudio de las Digitales (5.^a nota). El género *Digitalis* en la Escuela Botánica del Jardín de Madrid", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 641-651
RG 6
610. Martínez Martínez, Miguel (1931), "Contribución al estudio de las Digitales (6.^a nota). Una forma nueva de *Digitalis dubia* J. Rodrig. (*D. dubia* J. Rodrig. f. *moliis* Mz. Martz.)", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 697-700
RG 7
611. Martínez Martínez, Miguel (1931), "El descubrimiento de la ratania" *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 37, 373
RG 25

612. Martínez Martínez, Miguel (1931), "El 'Examen de los simples medicinales' del Licenciado Antonio Robles Cornejo. Manuscrito inédito del siglo XVII", *Farmacia*, 2 (18), 12
RG 16
613. Martínez Martínez, Miguel (1931), "Las digitales. Resumen de mis estudios", *Farmacia*, 2 (19), 12
RG 17
614. Martínez Martínez, Miguel (1931), "Noticia histórica acerca del uso de la gayuba (*Arctostaphylos Uva-ursi*)", *Farmacia*, 2 (13), 13
RG 13
615. Martínez Martínez, Miguel (1931), "Relación del viaje a los Reinos del Perú y Chile por los botánicos", *Revista de Farmacia*, 17
RG 38
616. Martínez Martínez, Miguel (1932), "Acerca de un manuscrito del farmacéutico Javier de Arizaga, conservado en el Jardín Botánico de Madrid", *Farmacia*, 3 (21-22), 10
RG 18
617. Martínez Martínez, Miguel (1932), "*Aretium majus* (Bernh) - *Lappa major* (Gaertn). ¿Existe en la flora matritense?", *Farmacia*, 3, 90
RG 21
618. Martínez Martínez, Miguel (1932), "Contribución al estudio de las Digitales (7.^a nota). *Digitalis Thapsi* L., *D. obscura* L., *D. ferruginea* L. y *D. orientalis* Lam. parasitadas por *Ramularia variabilis* Fuck.", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 32, 205-212
619. Martínez Martínez, Miguel (1932), *Consideraciones acerca de la flora medicinal española*, Madrid, Europa
RG 9
620. Martínez Martínez, Miguel (1932), "El problema de las plantas medicinales en España. Conferencia", *Anales de la Academia Española de Farmacia*, 1, 44
RG 37
621. Martínez Martínez, Miguel (1932), "La colección de Mandrágoras del Jardín Botánico de Madrid", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 38, 6-13
RG 8
622. Martínez Martínez, Miguel (1934), "Aportaciones a la flora española (plantas de Alicante)", *Memorias de la Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 405-480
RG 10
623. Martínez Martínez, Miguel (1935), "El género *Pendulina* Wk. (*Cruciferae-Brassicaceae*), *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 187-202
RG 35

624. Martínez Martínez, Miguel (1935), “Sobre el *Origanum Majoricum* Camb. y el *O. Paui*, Martz.”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 125-128
RG 34
625. Martínez Martínez, Miguel (1936), “Sobre algunas plantas valencianas citadas en los *Icones* de Barrelier”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 199-204
RG 36
626. Martínez Martínez, Miguel (s.a.), *La flora de la región de Levante*, s.d.
RG 11
627. Medall Benages, Pasqual (1936), “Notes geològiques sobre una part de la regió valenciana”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 36, 97-106
D 343; SS
628. Menozzi, Carlo (1927), “Beitrag zur Ameisenfauna des nördlichen und östlichen Spaniens”, *Senckenbergiana*, 9
629. Mertens, Robert (1925), “Amphibien und Reptilien aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt von Dr. F. Haas”, *Abhandlungen herausgegeben von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, 39, 27-129
DM 62; SS
630. Mira, Jenaro (1916), “Daños causados en el arbolado de la ‘Dehesa de la Albufera’, por el *Liparis processionea* y el *Lasiocampa* o *Bombix pini*”, *Revista de Montes*, 193
AC 15
631. Mola, Alejandro (1926-1928), “Estudios y observaciones que se hacen actualmente sobre algunas plagas que atacan a montes poblados con especies resinosas, en la 2.^a Estación Regional de Fitopatología Forestal (Valencia)”, *Revista de Fitopatología*, 4-6, 33-37
632. Moróder Sala, Emilio (1919), “[Excursión entomológica a Calpe (Alicante). Comunicación verbal], *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 290-291
633. Moróder Sala, Emilio (1919), “[Hallazgo en el Puig (Valencia) de una especie nueva del género *Cercyon*. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 338-339
634. Moróder Sala, Emilio (1919), “Nota sobre Pseláfidos y Scidménidos valencianos”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 455-456
635. Moróder Sala, Emilio (1920), “Introducción al catálogo de los Hemípteros de la región valenciana”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 7 (30), 18 p.
BOU 30; VC 114; VC 453

636. Moróder Sala, Emilio (1920), "Sobre los *Cebrios carbonarius* y *superbus* en la región valenciana", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 4 (19), 8 p.
BOU 19
637. Moróder Sala, Emilio (1920), "Una excursión por Simat y Gandía", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 160-163
DM 311
638. Moróder Sala, Emilio (1921), "Indicación de las plantas sobre las cuales viven algunos Coleópteros de la región valenciana", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 8 (36), 24 p.
BOU 36
639. Moróder Sala, Emilio (1923), "Coleópteros del lago de la Albufera de Valencia", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 70-73
640. Moróder Sala, Emilio (1924), "Coleópteros acuáticos de la región valenciana", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 12 (51), 12 p.
BOU 51; VC 113
641. Moróder Sala, Emilio (1924), "Los Coleópteros del Lago y Dehesa de la Albufera de Valencia", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 11 (44), 22 p.
BOU 44; VC 452
642. Moróder Sala, Emilio (1927), "Una nueva planta para la región valenciana (*Anthyllis sericea* Lagasca)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 322
643. Morote Greus, Francisco (1917). "[Captura de la *Ciconia nigra* en Almusafes (Valencia). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 508-509
644. Morote Greus, Francisco (1927), "[Homenaje a Simón de Rojas Clemente]", en: L. Pardo, "Simón de Rojas Clemente y Rubio y el primer centenario de su muerte", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (62), 17
645. Muñoz Aliaga, Enrique (1926), "El perro a través de los siglos", *Revista Cinegética Ilustrada*, 39, 11; 40, 14; 41, 23-24; 42, 16-17
646. Navás, Longinos (1920), "Excursiones entomológicas del verano de 1919", *Ibérica*, 13, 24-29
647. Navás, Longinos (1927), "Insekten aus der ehemaligen Ordnung der Neuropteren, gesammelt im nördlichen und östlichen Spanien, hauptsächlich von Dr. F. Haas in dem Jahren 1914-1918", *Senckenbergiana*, 9, 112-114
648. Notas (1909), "Notas entomológicas", en: II Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Guía de Valencia publicada en obsequio á los señores congresistas*, Valencia, F. Vives Mora, 45-48

649. Notas (1909), "Notas zoológicas", en: II Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Guía de Valencia publicada en obsequio á los señores congresistas*, Valencia, F. Vives Mora, 41-45
650. Novo y Fernández Chicarro, Pedro de (1914), *Mapa geológico de la provincia de Alicante*, Madrid, s.d.
D 366; LA
651. Novo y Fernández Chicarro, Pedro de (1915), "Reseña geológica de la provincia de Alicante", *Boletín del Instituto Geológico*, 36, 57-148
D 367; VC 733; LA
652. Obermaier, Hugo; Wernert, Paul (1919), "Las pinturas rupestres del barranco de Valltorta (Castellón)", *Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, 23, 134 p.
VC 348
653. Obermaier, Hugo; Wernert, Paul (1929), "La edad cuaternaria de las pinturas rupestres del Levante español", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 527-537
654. Palmar (1934), "El palmar de Elche (Alicante)", *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 38
655. Pardillo Vaquer, Francisco (1911), "Rejalgar de Pozzuoli", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 11, 307-311
656. Pardillo Vaquer, Francisco (1912), "Algunas especies de Ostrácodos de la bahía de Palma de Mallorca", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 369-373
657. Pardillo Vaquer, Francisco (1912), "Notas cristalográficas. Oligisto de Melilla", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 366-368
658. Pardillo Vaquer, Francisco (1912), "Sobre una nueva ley de macla de la pirita", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 345-347
659. Pardillo Vaquer, Francisco (1913), "Descubrimientos recientes sobre la estructura de los cristales", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 336-339
660. Pardillo Vaquer, Francisco (1915), "Mirabilita de Zizur Mayor (Navarra)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 153-155
661. Pardillo Vaquer, Francisco (1916), *Curso de cristalografía geométrica*, Barcelona, s.d.
662. Pardillo Vaquer, Francisco (1916), "El càlcul cristalúlogràfic abreujat per la tetragonometria", *Arxius de l'Institut de Ciències de Barcelona*, 4

663. Pardillo Vaquer, Francisco (1917), "Sobre el yeso del Cerro de los Ángeles (Madrid)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 535-537
664. Pardillo Vaquer, Francisco (1918), "Algunas consideraciones más sobre el yeso del Cerro de los Ángeles (Madrid)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 126-130
665. Pardillo Vaquer, Francisco (1918), "Aparato para dar en los cristales secciones de orientación definida", *Publicaciones de la Sección de Naturales de la Facultad de Ciencias de Barcelona*, 7, 13-20
666. Pardillo Vaquer, Francisco (1919), "Observaciones a la nota del Sr. Fernández Navarro 'Una opinión sobre el yeso del Cerro de los Ángeles'", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 401-404
667. Pardillo Vaquer, Francisco (1923), "Dades per a la mineralogia de Catalunya", *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*, 9, 22 p.
668. Pardillo Vaquer, Francisco (1926), *Elementos de Mineralogía y Geología, adaptados al método del profesor Schmeil*, Barcelona, Gustavo Gili
669. Pardillo Vaquer, Francisco (1926), "La determinación gráfica del desarrollo intrazonal", *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 19 (15), 10 p.
670. Pardillo Vaquer, Francisco (1926), *Nomograma para la determinación de los ángulos en las zonas de los cristales*, Barcelona, Universidad de Barcelona
671. Pardillo Vaquer, Francisco (1930), "Las figuras de corrosión natural del azufre de Hellín (Murcia)", *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 22 (4), 61-68
672. Pardillo Vaquer, Francisco (1931), "Staubfalle in Katalonien am 30 Oktober 1926 und am 27 November 1930", *Gerlands Beiträge zur Geophysik*, 34, 310-332
673. Pardillo Vaquer, Francisco (1932), "Les pluges de pols del 30 d'octubre de 1926 i del 27 de novembre de 1930 a Catalunya", *Notes d'Estudi del Servei Meteorològic de Catalunya*, 50, 30 p.
674. Pardillo Vaquer, Francisco (1932), "Minerals de Bellmunt (Tarragona): Baritina, formes accesoríes i grau de complicació de les zones", *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*, 9 (4), 28 p.
675. Pardillo Vaquer, Francisco (1934), "Nueva investigación acerca de la estructura cristalina de la glauberita", *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 25 (1)

676. Pardillo Vaquer, Francisco (1935), "La distribución atómica en la estructura cristalina de $[\text{SO}_4]_2\text{CaNa}_2$ ", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 333-350
677. Pardillo Vaquer, Francisco; Candel Vila, Rafael (1928), "La anortoclasa del barranco de San Lorenzo (Gran Canaria) y las maclas de los feldespatos triclinicos", en: *Festschrift Victor Goldschmidt*, tirada aparte.
678. Pardillo Vaquer, Francisco; Gil, F. (1916), "Piromorfita de Horcajo (Ciudad Real)", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 311-340
679. Pardillo Vaquer, Francisco; Naranjo, M. de J. (1920), "Investigación cristalográfica del O-nitroso-P-dimetilaminobifenilo", *Publicaciones de la Sección de Naturales de la Facultad de Ciencias de Barcelona*, 9
680. Pardillo Vaquer, Francisco; Soriano, V. (1929), "Hallazgo de la monacita en las arenas de la ría de Vigo", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Barcelona*, 6, Madrid, Huelves y Compañía, 141-145
681. Pardo García, Luis (1914), "[Notables fragmentos caídos en Alcal de Chisbert (Castellón). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 485
DM 329; SS
682. Pardo García, Luis (1915), "El Laboratorio de Hidrobiología de Valencia", *Vida*, 3
683. Pardo García, Luis (1916), "El plankton", *Vida*, 4
684. Pardo García, Luis (1916), "Fauna acuática", *Vida*, 5
685. Pardo García, Luis (1917), "[El *Centriscus scolopax* y un *Gobius* en el aparato digestivo de la merluza. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 553
686. Pardo García, Luis (1917), "[Hallazgo del *Ascaris clavata* en la cavidad general del *Mullus barbatus*. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 509
687. Pardo García, Luis (1917), "[Una excursión hidrobiológica a la fuente de San Luis (Ruzafa). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 116-117
688. Pardo García, Luis (1918), "Avance de un catálogo de nombres vulgares de la fauna valenciana", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 3 (14), 31 p.
BOU 14; VC 116
689. Pardo García, Luis (1918), "[Captura del *Temnodon saltator* en Valencia. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 469-470

690. Pardo García, Luis (1918), “[El *Hoplostethus mediterraneus* recogido en Valencia. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 198
691. Pardo García, Luis (1919), “[Algunas especies raras de peces encontradas en Valencia. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 291
692. Pardo García, Luis (1919), “El Museo de Historia Natural del Instituto de Valencia. La sección escolar”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 4 (18), 31 p.
BOU 18
693. Pardo García, Luis (1919), “[Especies de moluscos que se emplean para la fabricación de botones de nácar en Onteniente (Valencia). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 164-165
694. Pardo García, Luis (1919), “[Excursión a Onteniente. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 258
695. Pardo García, Luis (1919), “[Hallazgo de una especie de *Notaspis* en Calpe (Alicante). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 164
696. Pardo García, Luis (1920), “Algunas especies del plankton de las aguas dulces de Gandía (Valencia)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 125-129
VC 455
697. Pardo García, Luis (1920), “Contribución a la parasitología de la anguila en Valencia”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 20, 115-116
698. Pardo García, Luis (1920), “El cultivo del pez. Divulgación hidrobiológica”, *La Paz Cristiana*, 1, 162-163
699. Pardo García, Luis (1920), “Las colecciones de animales inferiores, Moluscos y Artrópodos del Instituto General y Técnico de Valencia”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 7 (27), 120 p.
BOU 27
700. Pardo García, Luis (1921), “De rebus hidrobiologicis. Las aves”, *La Paz Cristiana*, 2, 322-323
701. Pardo García, Luis (1921), “De rebus hidrobiologicis. Los peces”, *La Paz Cristiana*, 2, 189-190
702. Pardo García, Luis (1921), “Hidrobiología filatélica”, *El Eco Postal*

703. Pardo García, Luis (1921), “Las colecciones de peces del Instituto General y Técnico de Valencia”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 8 (35), 127 p.
BOU 35; VC 117
704. Pardo García, Luis (1921), “Nota preliminar sobre el plankton de Onteniente (Valencia)”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Oporto*, 6, Madrid, Jiménez y Molina, 215-220
VC 457
705. Pardo García, Luis (1921), “Nota preliminar sobre las algas planktónicas de las aguas dulces de Valencia”, *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 20, 70-93
706. Pardo García, Luis (1921), “Una anomalía en la cola de la anguila”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 265-267
707. Pardo García, Luis (1922), “Algunas consideraciones sobre el aprovechamiento de los canales de riego para la piscicultura”, en: *III Congreso Nacional de Riegos celebrado en Valencia los días 25 de Abril al 3 de Mayo de 1921*, 3, Valencia, Hijo de F. Vives Mora, 427-440
VC 548
708. Pardo García, Luis (1922), “[La *Havelda glacialis* STEPH en Valencia. Comunicación verbal], *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 251-252
709. Pardo García, Luis (1922), “[Sobre la labor del Laboratorio de Hidrobiología en su primer decenio. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 342
710. Pardo García, Luis (1922), “Sobre una cabeza anormal de anguila”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 22, 89-90; 96
711. Pardo García, Luis (1923), “Algunos datos para el estudio económico y estadístico de la Albufera de Valencia”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 10 (40), 144 p.
BOU 40; VC 549
712. Pardo García, Luis (1923), “La Comunidad de Pescadores del Palmar y su influencia en la legislación de los siglos XIII a XVII”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 11 (45), 79 p.
BOU 45
713. Pardo García, Luis (1923), “La pesca en el ‘Estany’ de Cullera (Valencia)”, *Ibérica*, 20, 12-15
714. Pardo García, Luis (1923), “Observaciones acerca de la acción de la *Chara* sobre las larvas de los mosquitos”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 154-157

715. Pardo García, Luis (1923), “Recherches sur la phaune et la flore de l'estany de Cullera dans la province de Valencia (Espagne)”, *Annales de Biologie Lacustre*, 12, 93-101
VC 458
716. Pardo García, Luis (1923), “Un problema pesquero en Valencia”, *Ibérica*, 19, 123-125
717. Pardo García, Luis (1924), “Adiciones al heloplankton valentino”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 324-326
VC 460
718. Pardo García, Luis (1924), “Contribución a la técnica del plankton”, *Ibérica*, 21, 382-383
719. Pardo García, Luis (1924), “Conveniencia de instalar pequeños laboratorios ictiogénicos”, *Producción*, 6, 256-259
720. Pardo García, Luis (1924), “La comunidad de pescadores del Palmar; su influencia en la legislación de los siglos XVIII y XIX y funcionamiento actual”, *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 12 (49), 95 p.
BOU 49; VC 660
721. Pardo García, Luis (1924), “La Oidemia fusca L. en Valencia”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 60-61
VC 456
722. Pardo García, Luis (1924), “La pesca con caña en el Perelló”, *Revista Cinegética Ilustrada*, 2 (10), 23-24
723. Pardo García, Luis (1924), “La pesca y otros aprovechamientos en las lagunas de Almenara”, *Producción*, 6, 16-18
724. Pardo García, Luis (1924), “La piscicultura en los canales de riego”, *Revista Cinegética Ilustrada*, 2, (7) 20-21
725. Pardo García, Luis (1924), “La repoblación piscícola y la pesca fluvial”, *Nuestro Tiempo*, 302
726. Pardo García, Luis (1924), “Las aves de la Albufera”, *Revista Cinegética Ilustrada*, 2 (12), 15-17
727. Pardo García, Luis (1924), “Las lagunas de Almenara (Castellón)”, *Ibérica*, 22, 170-175; 202-205
DM 330; VC 282; SS
728. Pardo García, Luis (1924), *Lecturas de Hidrobiología*, Valencia, A. López y Compañía
[reproducción de 682, 683, 684, 698, 700, 701 y 702]

729. Pardo García, Luis (1924), "Lo que es la acuicultura", *Revista Cinegética Ilustrada*, 2 (15), 23-24
730. Pardo García, Luis (1924), "Los pescadores de El Palmar", *Revista Cinegética Ilustrada*, 2 (11), 22-23
731. Pardo García, Luis (1924), "Notes sur le Potamoplancton de Valencia (Espagne)", *Annales de Biologie Lacustre*, 13, 93-97
VC 461
732. Pardo García, Luis (1924), "Profilaxia del paludismo. Estudios acerca de la acción larvicida de las *Chara* sobre las larvas de los mosquitos", *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 17 (192), 113-116
733. Pardo García, Luis (1924), "Variación mensual del plankton en aguas de Valencia", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Salamanca*, 6, Madrid, Jiménez y Molina, 17-28
VC 459
734. Pardo García, Luis (1925), "Algunas disposiciones en favor de la pesca fluvial", *Ibérica*, 24, 265-268
735. Pardo García, Luis (1925), "Algunas disposiciones en favor de la pesca fluvial", *Producción*, 7, 406-409
[reproducción de 734]
736. Pardo García, Luis (1925), "Breve noticia histórica del ficólogo Antonio Cabrera", *Boletín de la Asociación "Pro Cultura" de Chiclana*, 35
[reproducción de 736]
737. Pardo García, Luis (1925), "Breve noticia histórica del ficólogo Antonio Cabrera", *La Nuova Notarisia*, 36, 109-116
738. Pardo García, Luis (1925), "Conveniencia de implantar las enseñanzas pesqueras", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Coimbra*, 6 (tirada aparte), Madrid, José Molina, 1-14
739. Pardo García, Luis (1925), "Datos para el estudio del plankton de Reinos (Santander)", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Coimbra*, 6, Madrid, José Molina, 57-68
740. Pardo García, Luis (1925), "El lago Enol", *Ibérica*, 23, 120-124
741. Pardo García, Luis (1925), "El resurgimiento de la pesca", *Producción*, 7, 148-151
742. Pardo García, Luis (1925), "Las colecciones de anfibios, reptiles, aves y mamíferos del Museo de Historia Natural del Instituto", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 13 (52), 97 p.

743. Pardo García, Luis (1925), "Las Lagunas de Almenara (Castellón)", *Boletín de la Sociedad Colombiana de Ciencias Naturales*, 14, 14-30; 63-72; 103-108
744. Pardo García, Luis (1925), "Los Rotíferos españoles", *Annales de Biologie Lacustre*, 14, 351-362
745. Pardo García, Luis (1925), "Rotíferos de la Malvarrosa (Valencia)", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 13 (57), 17 p.
BOU 57; VC 462
746. Pardo García, Luis (1926), "Algunas disposiciones en favor de la pesca fluvial", *Revista Cinegética Ilustrada*, 4 (34), 31-33; (36), 27-29
[reproducción de 734]
747. Pardo García, Luis (1926), "Algunas especies del planctón de Noriega (Asturias)", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 89-92
748. Pardo García, Luis (1926), "Algunas especies del plankton de Noriega (Asturias)", *Vasconia Industrial y Pesquera*, 40
[reproducción de 746]
749. Pardo García, Luis (1926), "Conveniencia de implantar las enseñanzas pesqueras", *Vasconia Industrial y Pesquera*, 25; 26
[reproducción de 737]
750. Pardo García, Luis (1926), "El herbario y colecciones de Botánica del Museo de Historia Natural del Instituto", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 14 (58), 179 p.
BOU 58; VC 119
751. Pardo García, Luis (1926), "La caza acuática en Sueca", *Revista Cinegética Ilustrada*, 39, 12-13
752. Pardo García, Luis (1926), "La pesca fluvial con caña en Valencia", *Ibérica*, 26, 73
753. Pardo García, Luis (1926), "La pesca fluvial con caña en Valencia", *Revista Cinegética Ilustrada*, 39, 31
754. Pardo García, Luis (1926), "Los naturalistas españoles en Marruecos", *Nuestro Tiempo*, 332
755. Pardo García, Luis (1926), "Los peces en la profilaxis del paludismo", *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 19, 289-291
756. Pardo García, Luis (1927), "El testamento científico de Simón de Rojas Clemente y Rubio", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 26, 172-177

757. Pardo García, Luis (1927), "La Pesca fluvial y la Economía", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (65), 26 p.
BOU 65
758. Pardo García, Luis (1927), "Simón de Rojas Clemente y Rubio", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 33, 273-277
759. Pardo García, Luis (1927), "Simón de Rojas Clemente y Rubio y el primer centenario de su muerte", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (62), 27 p.
BOU 62
760. Pardo García, Luis (1928), "La antigua contabilidad de la Comunidad de Pescadores del Palmar (Albufera de Valencia)", *Memorias de la Sociedad de Antropología, Etnografía y Prehistoria*, 7
761. Pardo García, Luis (1928), "Las colecciones de Geología del Museo de Historia Natural del Instituto de Valencia", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 16 (68), 99 p.
DM 331; BOU 68
762. Pardo García, Luis (1928), "Simón de Rojas Clemente y su actuación en las Cortes", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 27, 109-115
763. Pardo García, Luis (1929), "Adición a los Rotíferos de la Malvarrosa (Valencia)", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Barcelona*, 6, Madrid, Huelves y Compañía, 59-66
764. Pardo García, Luis (1929), "Adición al avance de un Catálogo de nombres vulgares de la fauna valenciana", *Anales del Centro de Cultura Valenciana*, 1, 66-74
765. Pardo García, Luis (1929), "Idea sintética acerca de las lagunas litorales de Valencia", *Boletín de Pesca y Caza*, 1 (1), 2-6
VC 430
766. Pardo García, Luis (1930), "Escalas para peces", *Boletín de Pesca y Caza*, 2 (8), 20-22
767. Pardo García, Luis (1930), "Estadística de las licencias de pesca en el segundo trimestre de 1930", *Boletín de Pesca y Caza*, 2 (7), 10-25
768. Pardo García, Luis (1930), "Los Cladóceros españoles", *Boletín de Pesca y Caza*, 2 (9)
769. Pardo García, Luis (1930-31), "Bibliografía hidrobiológica española", *Boletín de Pesca y Caza*, 2 (10-11-12); 3 (1-2-3-4)
770. Pardo García, Luis (1931), "Algunas cifras estadísticas sobre la producción salmonera en España", *Boletín de Pesca y Caza*, 3, 169-173

771. Pardo García, Luis (1931), “La Asociación en los pescadores de las lagunas de Almenara (Castellón)”, *Boletín de Pesca y Caza*, 3, 249-255
772. Pardo García, Luis (1931), “La riqueza salmonera en España”, *Boletín de Pesca y Caza*, 3, 369-376
773. Pardo García, Luis (1931), “La venta de angula en San Sebastián”, *Boletín de Pesca y Caza*, 3, 329-333
774. Pardo García, Luis (1931), “Miscelánea pesquero-piscícola de Santander”, *Boletín de Pesca y Caza*, 3, 409-414
775. Pardo García, Luis (1931), “Nueva adición a los rotíferos de la Malvarrosa (Valencia)”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Lisboa*, 5, Madrid, Huelves y Compañía, 67-72
776. Pardo García, Luis (1931-1932), “Vocabulario de nombres vulgares valencianos de la flora regional”, *Anales del Centro de Cultura Valenciana*, 4, 34 s.; 132 s.; 5, 34 s.; 144 s.
777. Pardo García, Luis (1932), *Lagos de España*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora
778. Pardo García, Luis (1932), “Progresos de la Piscicultura y la pesca fluvial en España”, *Ibérica*, 38, 226-228; 242-244
[reproducción de 779]
779. Pardo García, Luis (1932), “Progresos de la Piscicultura y la pesca fluvial en España”, *Montes e Industrias*
780. Pardo García, Luis (1932-33), “Datos para el estudio de la fauna hidrobiológica española”, *Boletín de Pesca y Caza*, 4 (8-9-10-11-12); 5 (1-2-3-4-5)
781. Pardo García, Luis (1933), “Adición a ‘Los minerales de España’ de especies y localidades valencianas”, *Anales del Centro de Cultura Valenciana*, 6
D 380
782. Pardo García, Luis (1933), *Cuestiones de Piscicultura General y Española*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora
783. Pardo García, Luis (1933), “El Servicio Piscícola en Austria y Hungría”, *Boletín de Pesca y Caza*, 5, 324-326
784. Pardo García, Luis (1933), “El Servicio Piscícola en Noruega, Suecia y Dinamarca”, *Ibérica*, 40, 171-175
785. Pardo García, Luis (1933), “La pesca fluvial y la literatura”, *Ibérica*, 39, 300-303
786. Pardo García, Luis (1934), *Cuestiones de Pesca Fluvial*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora

787. Pardo García, Luis [aparece como L. P.] (1934), “El centenario de la Escuela de Ingenieros de Montes”, *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 50 s.
788. Pardo García, Luis (1934), “El Círculo de Cazadores ‘San Huberto’ de Castellón”, *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 218 s.
789. Pardo García, Luis (1934), “El Servicio de Pesca marítima en Francia”, *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 208 s.
790. Pardo García, Luis (1934), “El Servicio Piscícola en Cuba”, *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 138 s.
791. Pardo García, Luis (1934), “El Servicio Piscícola en Checoslovaquia y Letonia”, *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 58 s.
792. Pardo García, Luis (1934), “El Servicio Piscícola en el Brasil”, *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 14 s.
793. Pardo García, Luis (1934), “El Servicio Piscícola en Finlandia, Polonia y Estonia”, *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 97 s.
794. Pardo García, Luis (1934), “El Servicio Piscícola en Francia”, *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 249 s.
795. Pardo García, Luis (1934), “El Servicio Piscícola en Holanda”, *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 177-179
796. Pardo García, Luis (1934), “El Servicio Piscícola en Italia”, *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 373s.; 417 s.; 464-471
797. Pardo García, Luis (1934), “El Servicio Piscícola en Italia”, *Ibérica*, 41, 201-205; 220-223; 232-235
[reproducción de 795]
798. Pardo García, Luis (1934), “El Servicio Piscícola en Méjico”, *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 302 s., 335 s.
799. Pardo García, Luis (1934), “L' etang d' Anna (province de Valence, Espagne)”, *Bulletin français de pisciculture*, 7
[reproducción parcial de 799]
VC 429
800. Pardo García, Luis (1934), “La Albufera de Anna (Valencia)”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 34, 108-120
801. Pardo García, Luis [aparece como L. P.] (1934), “La emigración de las aves”, *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 190 s.

802. Pardo García, Luis (1934), “La flora forestal de Málaga”, *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 1 s.
803. Pardo García, Luis (1934), “Piscicultura doméstica”, *Hojas Divulgadoras del Ministerio de Agricultura*, 28 (20), 14-16
804. Pardo García, Luis (1935), “Consideraciones preliminares acerca del plankton del río Manzanares”, *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 44 s
805. Pardo García, Luis (1935), *Cuestiones de pesca y caza acuática*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora
VC 222; VC 551
806. Pardo García, Luis (1935), *Documentos acerca del perjuicio que causa la pesca del “Bou”*, Valencia, s.d.
VC 222; VC 551; P 212594
807. Pardo García, Luis (1935), “El arriendo del Patronato Nacional de Turismo en el río Nansa (Santander)”, *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 7-11
808. Pardo García, Luis (1935), “El Servicio Piscícola en Bélgica”, *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 326-334
809. Pardo García, Luis (1935), “El Servicio Piscícola en el Perú”, *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 187 s.
810. Pardo García, Luis (1935), “El Servicio Piscícola en Suiza”, *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 121 s.
811. Pardo García, Luis (1935), “El Servicio Piscícola en Venezuela”, *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 81 s.
812. Pardo García, Luis (1935), “La campaña salmonera de 1935 en el río Nansa (Santander)”, *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 368 s.; 412-24
813. Pardo García, Luis (1935), “La caza de patos con red en la Albufera de Valencia”, *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 191 s.
814. Pardo García, Luis (1935), “La caza en la Albufera de Valencia”, *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 94 s.
815. Pardo García, Luis (1935), “La Colección zoológica del Laboratorio de Hidrobiología de Valencia”, *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 245 s.; 281 s.
816. Pardo García, Luis (1935), “La cooperación de los Institutos armados en la vigilancia de la pesca y la caza en el año 1934”, *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 466 s.

817. Pardo García, Luis (1935), "La Sociedad de Cazadores y Pescadores de Burgos", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 184 s.
818. Pardo García, Luis (1935), "La Sociedad de Cazadores y Pescadores de Teruel", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 270 s.
819. Pardo García, Luis (1935), "La Sociedad Fomento de Caza y Pesca, de Santander", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 21-22
820. Pardo García, Luis (1935), "La Sociedad Fomento de Pesca fluvial de Santander", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 69 s.
821. Pardo García, Luis (1935), "Los pintores de peces en la antigua pintura española", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 228 s.
822. Pardo García, Luis (1935), "Observaciones mensuales en 1933 del plankton del río Manzanares", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 161 s.; 201 s.
823. Pardo García, Luis (1935), "Resumen comparativo de la campaña piscícola de 1933-34 en las Piscifactoría y Laboratorios Ictiogénicos del Servicio Piscícola", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 302 s.
824. Pardo García, Luis (1936), "Algunos datos sobre la pesca en el delta del Ebro", *Boletín de Pesca y Caza*, 8, 217-219
825. Pardo García, Luis (1936), "El Servicio Piscícola en Chile", *Boletín de Pesca y Caza*, 8, 1-10
826. Pardo García, Luis (1936), "El valor de la anguila", *Ibérica*, 45, 281-282
827. Pardo García, Luis (1936), "La cooperación de los Institutos armados en la vigilancia de la pesca y la caza en el año 1935", *Boletín de Pesca y Caza*, 8, 182-186
828. Pardo García, Luis (1936), "La cría de la anguila", *Ibérica*, 45, 232-233
829. Pardo García, Luis (1936), "Las licencias de pesca y caza en el quinquenio de 1930 a 1934", *Boletín de Pesca y Caza*, 8, 51-55
830. Pau Español, Carlos (1909), "*Crocus marcei* Pau, n. Sp.", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 9, 24
JL
831. Pau Español, Carlos (1909), "Dos especies nuevas de la flora española", *Revista de Montes*, 33, 589-590
JL
832. Pau Español, Carlos (1909), "Mi segunda visita a Sierra Nevada", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 8, 104-124; 130-135
JL

833. Pau Español, Carlos (1909), "Notas botánicas", en: II Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Guía de Valencia publicada en obsequio á los señores congresistas*, Valencia, F. Vives Mora, 35-41
JL
834. Pau Español, Carlos (1909), "Plantae novae huescanae", *Feddes Repertorium*, 7, 83-86
JL
835. Pau Español, Carlos (1909), "Plantas del Formigal de Sallent (Pirineo Aragonés)", en: *Actas y Memorias del Primer Congreso de Naturalistas Españoles*, Zaragoza, Pedro Carra, 243-249
JL
836. Pau Español, Carlos (1909), "*Pyrethrum pallidum* atque varietates explicatae (= *P. hispanicum* Willk.), *Feddes Repertorium*, 7, 349-351
JL
837. Pau Español, Carlos (1910), "*Astragalus nitidifolius* Jiménez et Pau, n. sp.", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 130-131
JL
838. Pau Español, Carlos (1910), "Herborizaciones por la Sierra de Albarracín", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 57-61
JL
839. Pau Español, Carlos (1910), "Nota bibliográfica sobre Cavanilles", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 274-276
JL
840. Pau Español, Carlos (1910), "*Nova ex* : Mi segunda visita a Sierra Nevada", *Feddes Repertorium*, 8, 132-137
JL
841. Pau Español, Carlos (1910), "Plantas de Huesca y Guara (Junio, 1908)", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 54-57
JL
842. Pau Español, Carlos (1910), "Sobre verónicas de la sección *Pentasepalae* Bth.", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 10, 28-29
JL
843. Pau Español, Carlos (1911), "Sobre plantas mallorquinas", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 11, 16-19
JL
844. Pau Español, Carlos (1911), "Una visita botánica al Riff (Abril, Mayo 1910)", *Annaes scientificos da Academia Polytechnica do Porto*, 6, 1-4
JL

845. Pau Español, Carlos (1912), “[*Phyllitis Hemioniitis* (Lag. Carc. y Clem.) en Barcelona. Comunicación verbal], *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 12, 129
 JL
846. Pau Español, Carlos (1912), “Plantas nuevas de la provincia de Madrid”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 11, 39-42
 JL
847. Pau Español, Carlos (1912), “Visita botánica al Desierto de las Palmas”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 11, 163-169
 JL
848. Pau Español, Carlos (1913), “Catàleg de les plantes trobades en el viatge al Sinai”, en: B. Ubach, *El Sinai*, Vilanova y Geltrú, s.d., 335-344
 JL
849. Pau Español, Carlos (1913), “L’ *Astragalus granatensis* Lange dans l’arrondissement d’Oran”, *Bulletin de géographie botanique*, 23, 147-148
 JL
850. Pau Español, Carlos (1913), “Nueva planta de Siria. *Morettia Ubachi* n. sp.”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 12, 108
 JL
851. Pau Español, Carlos (1914), “Cuatro palabras sobre la *Euphrasia olotensis* Pourret”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 14, 9-11
 JL
852. Pau Español, Carlos (1914), “Sobre algunas plantas menorquinas”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 14, 135-142
 JL
853. Pau Español, Carlos (1914), “Sobre algunos vegetales curiosos”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 13, 42-44
 JL
854. Pau Español, Carlos (1914), “Sobre algunos vegetales curiosos”, *Revista Valenciana de Ciencias Médicas*, 16, 87-89
 [reproducción de 853]
 JL
855. Pau Español, Carlos (1915), “Notas sueltas sobre la flora matritense I”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 14, 204-211; 235-237
 JL
856. Pau Español, Carlos (1915), “Plantas del hermano Elías”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 14, 136-140
 JL
857. Pau Español, Carlos (1915), “Sobre la *Anagallis monelli* L.”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 14, 100-107

JL

858. Pau Español, Carlos (1916), "Contribución al estudio de la flora de Granada", *Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural*, 2, 195-227
JL
859. Pau Español, Carlos (1916), "[Nota sobre algunas plantas de Sierra Morena, recogidas por los señores Barras, Llorente y Simó. Comunicación verbal presentada por el Sr. Barras en la sesión de 2 de diciembre de la sección de Sevilla]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 508-509
JL
860. Pau Español, Carlos (1916), "Notas sueltas sobre la flora matritense II", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 15, 63-74
JL
861. Pau Español, Carlos (1916), "Notas sueltas sobre la flora matritense III", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 15, 158-172
JL
862. Pau Español, Carlos (1916), "*Urginea undulata* (Desf.) Steinh. Especie nueva para el continente europeo", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 16, 135-136
JL
863. Pau Español, Carlos (1917), "Notas sueltas sobre la flora matritense IV", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 16, 61-70
JL
864. Pau Español, Carlos (1918), "Hieracios catalanes", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 505-507
JL
865. Pau Español, Carlos (1918), "Notas sueltas sobre la flora matritense V", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 17, 150-156
JL
866. Pau Español, Carlos (1918), "Notas sueltas sobre la flora matritense VI", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 17, 190-197; 208-211
JL
867. Pau Español, Carlos (1918), "Plantas de Melilla", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 17, 123-133
JL
868. Pau Español, Carlos (1918), "[Una exploració botànica als Ports de Beceit. Comunicació verbal]", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 18, 76-77
JL
869. Pau Español, Carlos (1918), "Una ligera visita botànica a Tous", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 18, 158-161



JL

870. Pau Español, Carlos (1919), "Notas sueltas sobre la flora matritense VII", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 18, 80-92

JL

871. Pau Español, Carlos (1919), "Una correría botánica (27 de Junio a 6 de Julio 1918)", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 18, 46-64

JL

872. Pau Español, Carlos (1920), "Misceláneas botánicas I", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 20, 197-203

JL

873. Pau Español, Carlos (1921), "Diez días en Sierra Morena (del 12 al 22 de mayo de 1920)", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del L aniversario, 287-298

JL

874. Pau Español, Carlos (1921), "Notas sueltas sobre la flora matritense VIII", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 20, 176-188

JL

875. Pau Español, Carlos (1921), "Plantas críticas o nuevas", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 141-153

JL

876. Pau Español, Carlos (1921), "Sobre el *Cistus Pouzolzii* Costa!", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 21, 27-28

JL

877. Pau Español, Carlos (1921), "Una centuria de plantas del Riff oriental", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 198-204

JL

878. Pau Español, Carlos (1921-24), "El herbario de Planellas", *Broteria (Serie Botánica)*, 19, 49-65; 97-106; 20, 120-129; 21, 43-82

JL

879. Pau Español, Carlos (1922), "*Delphinium mauritanicum* Cosson, especie nueva para la flora de Europa", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 423-425

JL

880. Pau Español, Carlos (1922), "Las herborizaciones del Sr. Gros por la región almeriense", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 22, 30-33

JL

881. Pau Español, Carlos (1922), "Nueva contribución al estudio de la Flora de Granada", *Memòries del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (sèrie botànica)*, 1 (1), 74 p.

JL

882. Pau Español, Carlos (1923), "*Cinara baetica*, combinación nueva", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 244-245
 JL
883. Pau Español, Carlos (1923), "*Lonicera glabra*, género nuevo para la flora de Canarias", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 166-167
 JL
884. Pau Español, Carlos (1923), "Notas sueltas sobre la flora matritense IX", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 22, 87-98
 JL
885. Pau Español, Carlos (1923), "Sobre la *Malva nicaensis* All. var *nivariensis* Masferrer", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 23, 163-164
 JL
886. Pau Español, Carlos (1924), "Breves consideraciones sobre algunas viboreras españolas y de Marruecos", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 96-100
 JL
887. Pau Español, Carlos (1924), "Correrías botánicas", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 23, 89-95
 JL
888. Pau Español, Carlos (1924), "Ligeras consideraciones sobre algunos vegetales", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 267-272
 JL
889. Pau Español, Carlos (1924), "Notas sueltas sobre la flora matritense X", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 23, 96-107
 JL
890. Pau Español, Carlos (1924), "Plantas del norte de Yebala (Marruecos)", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 263-401
 JL
891. Pau Español, Carlos (1925), "Acerca de unas plantas de Burgos", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 24, 101-106
 JL
892. Pau Español, Carlos (1925), "Contribución a la flora española. Plantas de Almería", *Memòries del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (sèrie botànica)*, 1 (3), 34 p.
 JL
893. Pau Español, Carlos (1925), "Deux viperines espagnoles critiques", *Le Monde des Plantes*, 42, 2-3
 JL

894. Pau Español, Carlos (1925), "*Ulex vidali* Pau sp. n.", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 25, 123-124
JL
895. Pau Español, Carlos (1926), "A propos du *Triguera inodora* Cav.", *Le Monde des Plantes*, 48, 6
JL
896. Pau Español, Carlos (1926), "Más plantas de Burgos", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 79-84
JL
897. Pau Español, Carlos (1926), "Mis excursiones botánicas", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 71-78
JL
898. Pau Español, Carlos (1926), "Misceláneas botánicas II", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 26, 73-74
JL
899. Pau Español, Carlos (1926), "Notas sobre algunas plantas de interés etimológico", *Broteria (Serie Botánica)*, 22, 107-123
JL
900. Pau Español, Carlos (1926), "Notas sueltas sobre la flora matritense XI y última", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 30-36
JL
901. Pau Español, Carlos (1927), "[Homenaje a Simón de Rojas Clemente]", en: L. Pardo, "Simón de Rojas Clemente y Rubio y el primer centenario de su muerte", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (62), 25
902. Pau Español, Carlos (1927), "Sobre el género *Petrocoptis*", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 26, 36-39
JL
903. Pau Español, Carlos (1927), "Un farmacéutico esclarecido", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 32, 204-205
JL
904. Pau Español, Carlos (1928), "Breves excursiones botánicas", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 27, 168-172
JL
905. Pau Español, Carlos (1928), "Notas de mi herbario", *Cavanillesia*, 1, 60-67
JL
906. Pau Español, Carlos (1928), "Plantas de mi herbario mauritánico", *Cavanillesia*, 1, 137-144
JL

907. Pau Español, Carlos (1928), "Una visita a la Peña de Francia", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 27, 128-132
JL
908. Pau Español, Carlos (1929), "Apéndice a las Notas sueltas sobre la flora matritense", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 28, 162-167
JL
909. Pau Español, Carlos (1929), "Introducción al estudio de los tomillos españoles", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 65-71
JL
910. Pau Español, Carlos (1929), "Las plantas y el Diccionario de la Academia", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 35, 8-10
JL
911. Pau Español, Carlos (1929), "Plantas de Almería", *Cavanillesia*, 2, 162-163
JL
912. Pau Español, Carlos (1929), "Plantas de mi herbario mauritánico II", *Cavanillesia*, 2, 87-92
JL
913. Pau Español, Carlos (1929), "Quelques plantes interessantes du Maroc", *Le Monde des Plantes*, 66, 1
JL
914. Pau Español, Carlos (1929), "Sobre algunas plantas críticas", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 28, 157-161
JL
915. Pau Español, Carlos (1929), "Sobre dos plantas nuevas en la flora española", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 28, 59-61
JL
916. Pau Español, Carlos (1930), "L'*Ammi copticum* L. dans la Méditerranée Occidentale", *Le Monde des Plantes*, 72, 41-42
JL
917. Pau Español, Carlos (1930), "Sobre exploraciones botánicas en Marruecos", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 36, 478-480
JL
918. Pau Español, Carlos (1931), "Dos visitas botánicas a Cullera", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 30, 70-74
JL
919. Pau Español, Carlos (1931), "Observaciones e indicaciones de algunas especies", *Broteria (Serie Botánica)*, 25, 140-144
JL

920. Pau Español, Carlos (1931), "Ocios de un naturalista. Muros y castros de Segorbe", *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, 12, 123-131
JL
921. Pau Español, Carlos (1931), "Plantas de Andalucía", *Cavanillesia*, 4, 49-57
JL
922. Pau Español, Carlos (1931), "Plantas de mi herbario mauritánico III", *Cavanillesia*, 4, 145-157
JL
923. Pau Español, Carlos (1931), "Un puñado de plantas portuguesas", *Cavanillesia*, 4, 128-131
JL
924. Pau Español, Carlos (1932), "El *Astragalus uncinatus* Bert. var. del *A. scorpioides* Pourret", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 31, 83-84
JL
925. Pau Español, Carlos (1932), "Importancia de la fitografía", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 38, 60-63
JL
926. Pau Español, Carlos (1932), "Plantas de Marruecos", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 31, 95-100
JL
927. Pau Español, Carlos (1932), "Plantas rifeñas", *Cavanillesia*, 5, 175-177
JL
928. Pau Español, Carlos (1932), "Sobre plantas de Andalucía", *Cavanillesia*, 5, 41-44
JL
929. Pau Español, Carlos (1933), "Mi primera excursión botánica. Pies acostumbrados a andar", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 39, 342-343
JL
930. Pau Español, Carlos (1933), "Plantas interesantes de la Península", *Broteria. Ciencias naturais*, 2, 45-50
JL
931. Pau Español, Carlos (1933), "Sobre Simón Rojas Clemente", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 39, 2-3
JL
932. Pau Español, Carlos (1934), "Relación de las plantas que los profesores de Primera enseñanza D. Anselmo Pardo y el Sr. Martí, herborizaron en las inmediaciones de Melilla, en los años 1932 y 33", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 33, 96-102
JL

933. Pau Español, Carlos (1934), "Sobre la flora matritense", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 40, 3-5
 JL
934. Pau Español, Carlos (1934), "Sobre la *Ononis baetica* Clemente", *Broteria. Ciencias naturais*, 3, 25-27
 JL
935. Pau Español, Carlos (1934), "Una visita a Mallorca", *Broteria. Ciencias naturais*, 3, 56-65; 174-179
 JL
936. Pau Español, Carlos (1935), "Plantas de Zaragoza", *Cavanillesia*, 7, 29-34
 JL
937. Pau Español, Carlos (1935), "Sinonimias de algunas plantas", *Broteria. Ciencias naturais*, 4, 95-96
 JL
938. Pau Español, Carlos (1935), "Una observación del botánico Loscos sobre el género *Ruppia*", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 133-134
 JL
939. Pau Español, Carlos (1936), "Curiosidades geobotánicas", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 42, 13-15
 JL-Corr
940. Pau Español, Carlos (1936), "Plantas de mi herbario", *Broteria. Ciencias naturais*, 5, 113-116
 JL
941. Pau Español, Carlos (1935), "Una observación del botánico Loscos sobre el género *Ruppia*", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 35, 33-36
 [reproducción de 938]
 JL
942. Pau Español, Carlos (1937), "Anotaciones sobre plantas hispano-marroquíes", *Cavanillesia*, 8, 111-114
 JL
943. Pau Español, Carlos; Huguet del Villar, Emilio (1927), "Novae species Tamaricis in Hispania centrali", *Broteria (Serie Botánica)*, 23, 101-113
 JL
944. Pau Español, Carlos; Vicioso, Carlos (1918), "Plantas de Persia y de Mesopotamia recogidas por D. Fernando Martínez de la Escalera", *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (serie Botánica)*, 14, 48 p.
 JL
945. Pérez Arcas, Laureano (1921), "Ictiología Ibérica, o sea Catálogo de los peces marinos y de agua dulce que habitan o frecuentan las costas de la Península

Ibérica”, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 19, 355-546

946. Pesca (1935), “La pesca de la angula en Valencia”, *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 76
947. Pfender, J. (1939), “Sur un calcaire phytogène du Lias inférieur d'Espagne et l'extension de ce faciès en quelques autres régions”, *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences*, 60, 213-228
948. Pia, Julius von (1935), “Algen und Pseudoalgen aus der spanischen Trias”, en: M. Schmidt, “Fossilien der Spanischen Trias”, *Abhandlungen der Heidelberg Akademie der Wissenschaft*, 22, 9-17
949. Pinturas (1917), “Pinturas rupestres en Morella”, *Ibérica*, 8, 274
950. Pinturas (1917), “Sobre las pinturas rupestres de Morella”, *Ibérica*, 8, 307
951. Pinturas (1920), “Las pinturas rupestres de Bicorp”, *Ibérica*, 14, 162
952. Poch Garí, Jaime (1920), “Noticia relativa a las pinturas rupestres del barranco de la Rebolla, término de Bicorp, en la provincia de Valencia. [Comunicación leída por Eduardo Hernández-Pacheco]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 58-60
VC 491
953. Puig y Simón, Ignacio (1914), “Distribución de los terremotos”, *Ibérica*, 1, 204-206
954. Puig y Simón, Ignacio (1916), “El ámbar”, *Ibérica*, 6, 88-90
955. Puig y Simón, Ignacio [aparece como I.P.] (1916), “La mandíbula neandertaloide de Bañolas”, *Ibérica*, 5, 77-78
956. Puig y Simón, Ignacio (1916), “Las dunas de Guardamar-Alicante”, *Ibérica*, 6, 169-172
D 381
957. Quilis Pérez, Modesto (1927), “Los Ápidos de España. Género BOMBUS Latr.”, *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (66), 121 p.
BOU 66
958. Quilis Pérez, Modesto (1928), “[Experiencias para combatir ciertos parásitos del naranjo y del olivo. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 375
959. Quilis Pérez, Modesto (1928), “Los Ápidos de España. Estudio monográfico de los Dasypoda Latr.”, *Eos*, 4, 173-241
960. Quilis Pérez, Modesto (1928), “[Sobre un parásito del ‘cotonet’. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 451-452

961. Quilis Pérez, Modesto (1929), "Biología del calcídido *Leptomastidea abnormis* (Girault), parásito del *Pseudococcus citri* Risso", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 73-80
962. Quilis Pérez, Modesto (1929), "Estudio biológico del icneumonídeo *Aphidius avenae* Hal., parásito de los pulgones verdes", *Eos*, 5, 427-439
963. Quilis Pérez, Modesto (1929), "Los parásitos de los pulgones. Dos nuevas especies de *Aphidius*", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 4, 49-64
964. Quilis Pérez, Modesto (1930), "La lucha biológica contra las malas hierbas", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 5, 92-99
965. Quilis Pérez, Modesto (1931), "Especies nuevas de *Aphidiidae* españoles (Hym. Brac.)", *Eos*, 7, 25-84
966. Quilis Pérez, Modesto (1931), "Los parásitos de los pulgones. Notas biológicas sobre los *Aphidiidae* españoles", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia (Trabajos del Laboratorio de Historia Natural, número 20)*, 36 p
967. Quilis Pérez, Modesto (1932), "Los *Psithyrus* españoles (Hym. Apid.)", *Eos*, 8, 185-222
968. Quilis Pérez, Modesto (1932), "Tres especies interesantes de *Aphidiidae* (Hymenoptera Braconidae) de Bologna", *Bolletino del Laboratorio di Entomologia del Reale Istituto Superiore Agrario di Bologna*, 5, 49-52
969. Quilis Pérez, Modesto (1934), "Algunos *Aphidiidae* de Checoslovaquia (Hym. Brac.)", *Eos*, 10, 5-19
970. Quilis Pérez, Modesto (1934), "La Entomología aplicada, en la actualidad", *Las Ciencias*, 1
971. Quilis Pérez, Modesto (1940), "Cálculo de las *fajas isocondicionales* y de las *líneas del máximo desarrollo* para los insectos", en: *VI Congreso Internacional de Entomología. Madrid, 6-12 septiembre de 1935*, 2, Madrid, Laboratorio de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, 447-454
972. Quilis Pérez, Modesto (1940), "Influencia de los factores climáticos en el cálculo de los ciclos biológicos de los insectos", en: *VI Congreso Internacional de Entomología. Madrid, 6-12 septiembre de 1935*, 2, Madrid, Laboratorio de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, 621-633
973. Quilis Pérez, Modesto (1940), "Los *Aphidiidae* fósiles de Witthenheim (Haut-Rhin, Francia)(Hym. Brac.)", *Eos*, 14, 23-61

974. Reimoser, Eduard (1927), "Arachniden aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt von Dr. F. Haas in den Jahren 1914-1918", *Senckenbergiana*, 9, 132-136
975. Rey Pastor, Alfonso (1935-36), "Sismicidad de las regiones litorales españolas del Mediterráneo", en: J. Marcet Riba (dir.), *Géologie de la Méditerranée Occidentale*, 3 (3, 1), 4
D 393; VC 82; SS
976. Reyes Prósper, Eduardo de los (1910), *Las Carofitas de España, singularmente las que crecen en sus estepas*, Madrid, Imprenta Artística Española
977. Reyes Prósper, Eduardo de los (1915), *Las estepas de España y su vegetación*, Madrid, Sucesores de Rivadeneyra
VC 122
978. Reyes Prósper, Eduardo de los (1917), *Dos noticias históricas del inmortal botánico y sacerdote hispano-valentino don Antonio Jos, Cavanilles, por don Antonio Cavanilles y Centi y don Mariano La Gasca. Con anotaciones y estudios bio-bibliográficos*, Madrid, s.d.
P 265751
979. Reyes Prósper, Eduardo de los (1921), "Algunas particularidades morfológicas y biológicas de la *Pistorinia hispanica* D. C.", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural, tomo del L aniversario*, 92-97
980. Richter, Gerhard; Teichmüller, Rolf (1933), "Die Entwicklung der Keltiberischen Ketten", *Abhandlungen der Gessellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathematisch-physikalische Klasse*, 3 (7), 1067-1184
981. Rioja Lo-Bianco, Enrique (1919), "Una curiosa anomalía del *Hydroides norvegica* Gunn. y algunas consideraciones acerca de la filogenia de los serpúlidos", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 445-449
982. Rioja Lo-Bianco, Enrique (1920), "Una campaña biológica en el Golfo de Valencia", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 4 (20), 36 p.
BOU 20
983. Rioja Lo-Bianco, Enrique (1924), "La *Mercierella enigmatica* Fauvel, serpúlido de agua salobre, en España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 160-169
984. Rioja Lo-Bianco, Enrique (1924), "Nota sobre un hidroideo de agua salobre de Gandía (*Annulella gemmata* Ritchie)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 213-216
985. Roman, F.; Royo Gómez, José (1922), "Sur la présence des Mammifères lutetiennes dans le bassin du Douro (Espagne)", *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 175, 1221-1224

986. Roselló Bru, Eduardo (1909), "Notas conquiliológicas," en: II Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Guía de Valencia publicada en obsequio á los señores congresistas*, Valencia, F. Vives Mora, 48-52
987. Roselló Bru, Eduardo (1911), "Los moluscos de Valencia", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Valencia*, 5, Madrid, Eduardo Arias, 17-23
VC 463
988. Roselló Bru, Eduardo (1911), "Notas conquiológicas", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Valencia*, 5, Madrid, Eduardo Arias, 11-15
989. Royo Gómez, José (1917), "[Datos para la geología de Albacete. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 113-114
SB 5
990. Royo Gómez, José (1917), "Datos para la geología de la submeseta del Tajo", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 519-527
SB 4
991. Royo Gómez, José (1918), "[Excursión geológica por la provincias de Guadalajara y Cuenca. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 133
SB 6
992. Royo Gómez, José (1918), "Nuevos datos para la geología de la submeseta del Tajo", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 255-258
SB 8
993. Royo Gómez, José (1918), "[Sobre el descubrimiento en Morella (Castellón) de dientes y restos de *Iguanodon*, por el Sr. Beltrán. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 133
D 404; SS; SB 7
994. Royo Gómez, José (1920), "La sierra de Altomira y sus relaciones con la submeseta del Tajo", *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (serie Geológica)*, 27, 40 p.
SB 14
995. Royo Gómez, José (1920), "Los yacimientos weáldicos del Maestrazgo", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 261-267
D 405; VC 285; SS; SB 12
996. Royo Gómez, José (1920), "[Sobre los peces del Mioceno continental de Teruel. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 103

997. Royo Gómez, José (1920), “[Vegetales carboníferos de Fabero (León). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 259
SB 11
998. Royo Gómez, José (1921), “[Acerca de una excursión a Ribesalbes (Castellón) y del hallazgo de *Testudo Bolivari* en Madrid. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 285-286
D 406; SS; SB 16; SB 17
999. Royo Gómez, José (1921), “[Brecha osífera de Gilena (Sevilla). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 106-107
SB 15
1000. Royo Gómez, José (1921), “La facies continental en el Cretácico inferior ibérico”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Oporto*, 6, Madrid, Jiménez y Molina, 221-236
D 407; SS; SB 19
1001. Royo Gómez, José (1921), “Los peces fósiles de los Aljezares de Teruel”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del *L aniversario*, 19-23
SB 18
1002. Royo Gómez, José (1922), “El Mioceno continental ibérico y su fauna malacológica”, *Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, 30, 230 p.
D 408; SS; SB 22
1003. Royo Gómez, José (1922), “[Sobre fósiles de Libros (Teruel) y Ribesalbes (Castellón). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 340
D 409; SS; SB 20
1004. Royo Gómez, José (1923), “Nuevos moluscos del Pontense del Vallés-Panadés (Barcelona)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 277-283
SB 24
1005. Royo Gómez, José (1924), “El Mioceno de Vallecas (Madrid) y comarcas próximas”, en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Salamanca*, 6, Madrid, Jiménez y Molina, 107-120
SB 26
1006. Royo Gómez, José (1924), “[Exploraciones geológicas por la provincia de Santander. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 370-371
SB 34

1007. Royo Gómez, José (1924), “Nuevos fósiles del Vallés-Panadés”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 28-33
SB 30
1008. Royo Gómez, José (1925), “[Datos geológicos de los alrededores de Burgos y de la cuenca de Miranda de Ebro. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 321-322
SB 39
1009. Royo Gómez, José (1925), “Note sur la géologie de la Péninsule Ibérique”, *Bulletin de la Société Géologique de France (4. série)*, 25, 83-88
D 411; VC 407; SS
1010. Royo Gómez, José (1925), “[Resultados científicos obtenidos en su viaje por Francia, Suiza, Alemania y Bélgica. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 114-117
SB 36
1011. Royo Gómez, José (1925), “[Sobre el yacimiento de moluscos pontienses de la Hontanilla en Tarancón (Cuenca). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 252
SB 38
1012. Royo Gómez, José (1925), “[Sobre los restos de reptiles wealdicos de Benagüber (Valencia) y algunos moluscos cuaternarios de Villavieja (Castellón). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 251-252
D 411; VC 407; SS; SB 37
1013. Royo Gómez, José (1926), “Edad de las formaciones yesíferas del Terciario ibérico”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 259-279
SS; SB 42
1014. Royo Gómez, José (1926), *Guía de la excursión A-6. Terciario continental de Burgos*, Madrid, Julio Cosano
[existen traducciones al francés y al inglés]
P 280010; SB 51
1015. Royo Gómez, José (1926), “Los descubrimientos de reptiles gigantes en Levante”, *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, 7, 147-162
DM 379; VC 83; SS; SB 55
1016. Royo Gómez, José (1926), “Los vertebrados del Cretácico español de facies wealdica”, *Boletín del Instituto Geológico*, 47, 169-176
D 414; LA; SS; SB 56
1017. Royo Gómez, José (1926), “[Más restos de Dinosaurios cretácicos españoles. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 449
D 415; VC 410; SS; SB 46

1018. Royo Gómez, José (1926), “Notas geológicas sobre la provincia de Valencia”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 66-87
D 413; VC 409; SB 40
1019. Royo Gómez, José (1926), “[Nuevos vertebrados de la facies wealdica de Los Caños (Soria) y Benageber (Valencia). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 317-318
D 412; VC 408; SB 43
1020. Royo Gómez, José (1926), “[Restos de *Dinotherium* de Cerecinos de Campos (Zamora) y geología de la comarca. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 365-366
SB 44
1021. Royo Gómez, José (1926), “[Sobre geología de los alrededores de Toledo. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 217-218
SB 41
1022. Royo Gómez, José (1926), “[Sobre las terrazas y plataformas-rasas de la región cantábrica. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 417-418
SB 45
1023. Royo Gómez, José (1926), “Sur la présence de marnes et de gypse paléogènes dans le haut bassin du Tage”, *Compte rendu sommaire des séances de la Société géologique de France*, 26, 71-74
SB 52
1024. Royo Gómez, José (1927), “[Datos sobre el Terciario continental de Oviedo y hallazgo del *Palaeotherium magnum*. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 66
SB 63
1025. Royo Gómez, José (1927), “Découvertes des restes de *Palaeotherium magnum* dans la Péninsule Ibérique”, *Compte rendu sommaire des séances de la Société géologique de France*, 27, 25-27
SB 72
1026. Royo Gómez, José (1927), “Geología y Paleontología del Terciario situado al Norte de Guadalajara”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 120-133
SB 60
1027. Royo Gómez, José (1927), “La Paleontología y la evolución de las especies”, *Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 2, 189-205
SB 69

1028. Royo Gómez, José (1927), “[Nuevos descubrimientos paleontológicos en la facies wealdica de Levante. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 113-114
D 419; VC 411; SS; SB 64
1029. Royo Gómez, José (1927), “[Numulítidos del Cretácico inferior español, paleontología del Cuaternario de Castellón y restos de Dinosaurios de Benageber (Valencia). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 162
D 417; SS; SB 65
1030. Royo Gómez, José (1927), “[Resultados científicos obtenidos en su viaje por Inglaterra y Francia. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 307-309
SB 61
1031. Royo Gómez, José (1927), “[Sobre los pretendidos corrimientos de la Cordillera cantábrica. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 338-339
SB 66
1032. Royo Gómez, José (1927), “Sur le facies wealdien d'Espagne”, *Compte rendue sommaire des séances de la Société géologique de France*, 27, 125-128
D 418; VC 412; SS; SB 71
1033. Royo Gómez, José (1927), “Tectonics of iberian Continental Tertiaries”, *The Pan-American Geologist*, 47, 93-108
SS; SB 73
1034. Royo Gómez, José (1928), “El Terciario continental de la Cuenca alta del Tajo”, *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España*, 35, 15-89
LA; SB 88
1035. Royo Gómez, José (1928), “Estudio paleontológico de la hoja de Alcalá”, *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España*, 35, 187-204
1036. Royo Gómez, José (1928), “[Hallazgo de vertebrados miocenos en Portillo (Valladolid) y de otros vertebrados en la provincia de Madrid. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 487-488
SB 82
1037. Royo Gómez, José (1928), “Les Vertébrés du Faciès Wealdien espagnol”, en: *Congrès Géologique International. Comptes Rendues de la XIVe Session, en Espagne 1926*, 4, Madrid, Gráficas Reunidas, 2039-2042
D 420; VC 414; LA; SS; SB 87
1038. Royo Gómez, José (1928), “[Nuevas investigaciones sobre el Terciario de Oviedo. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 418
SB 81

1039. Royo Gómez, José (1928), “[Nuevo yacimiento de moluscos del Mioceno superior en Fuentegelmes (Soria). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 418-419
SB 80
1040. Royo Gómez, José (1928), “[Presentación de la Hoja de Alcalá de Henares, del nuevo Mapa Geológico. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 418
1041. Royo Gómez, José (1928), “[Sobre algunos experimentos efectuados por el Sr. Darder con la varita de los zahoríes. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 73
SB 75
1042. Royo Gómez, José (1928), “[Sobre el llamado Cuaternario de la Meseta Central. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 258-259
SB 77
1043. Royo Gómez, José (1928), “[Sobre los aluviones de Torrelodones (Madrid). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 306-307
SB 78
1044. Royo Gómez, José (1928), “Tectónica del terciario continental ibérico”, en: *Congrès Géologique International. Comptes Rendues de la XIVe Session, en Espagne 1926*, 2, Madrid, Gráficas Reunidas, 593-623
LA
1045. Royo Gómez, José (1929), “[Acerca del ‘Bosquejo geomorfológico del Peñón Toledano’, del Sr. Rey Pastor (A.). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 196-197
SB 93
1046. Royo Gómez, José (1929), “Datos para la Geología de El Pardo. [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 334
SB 98
1047. Royo Gómez, José (1929), “El torno del Tajo en Toledo”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 491-502
SB 112
1048. Royo Gómez, José (1929), “Moluscos del terciario continental de la provincia de Burgos”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 239-244
SB 96
1049. Royo Gómez, José (1929), “Nuevos restos de vertebrados paleógenos españoles. [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 258

1050. Royo Gómez, José (1929), “Nuevos yacimientos de mamíferos miocenos en la provincia de Valladolid”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 105-112
SB 91
1051. Royo Gómez, José (1929), “Sobre biología del Megaterio”, *Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 4, 31-35
SB 101
1052. Royo Gómez, José (1929), “[Sobre el meteorito de Olmedilla de Alarcón (Cuenca) y geología de la comarca. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 145-146
SB 114
1053. Royo Gómez, José (1929), “Sobre las terrazas fluviales de Torrejón de Ardoz (Madrid) [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 382-383
1054. Royo Gómez, José (1929); “[Sobre una nueva edición del mapa geológico de España. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 333
SB 100
1055. Royo Gómez, José (1930), “Contestación a las ‘Aclaraciones a las notas relativas al torno del Tajo en Toledo’, del Sr. Hernández-Pacheco (E.). [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 196
SB 113
1056. Royo Gómez, José (1930), “Descubrimiento de restos de *Mastodon* en las cercanías de León. [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 395-396
SB 116
1057. Royo Gómez, José (1930), “El torno del Tajo en Toledo. (Contestación al Prof. Hernández-Pacheco). [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 119-122
SB 113
1058. Royo Gómez, José (1930), “Más sobre el llamado *Diluvium* de la provincia de Madrid. [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 146
SB 115
1059. Royo Gómez, José (1931), “Nuevos hallazgos paleontológicos en el Cuaternario madrileño. [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 625-626
SB 126

1060. Royo Gómez, José (1931), “Sobre el yacimiento de mamíferos miocenos de Chiloeches (Guadalajara). [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 163-164
SB 124
1061. Royo Gómez, José (1932), “Determinación de los moluscos continentales”, En: E. Dupuy de Lôme y J. de Gorostizaga (dirs.), *Memoria explicativa de la Hoja n.º 766. Valdeganga, del M.G.N. 1: 50.000 (1.ª serie)*, Madrid, I.G.M.E., 21
1062. Royo Gómez, José (1933) Paleontología, En: E. Dupuy de Lôme y J. de Gorostizaga (dirs.), *Memoria explicativa de la Hoja n.º 743. Madrigueras, del M.G.N. 1: 50.000 (1.ª serie)*, Madrid, I.G.M.E., 35-36
1063. Royo Gómez, José (1933), “Sobre el mal llamado *Diluvial* de la cuenca del Duero”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 33, 271-272
SB 127
1064. Royo Gómez, José (1934), “Algunos vertebrados fósiles de la cuenca del Duero”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 34, 505-511
SB 132
1065. Royo Gómez, José (1934), “Excursión geológica por el Norte de la Península”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 34, 193-196
SB 129
1066. Royo Gómez, José (1934), “Fósiles del Cretácico del río Oca (Burgos). [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 34, 486-487
SB 131
1067. Royo Gómez, José (1934), “Las grandes tortugas fósiles de la Ciudad Universitaria (Madrid)”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 34, 457-463
SB 130
1068. Royo Gómez, José (1934), “Sobre la tectónica de los aluviones dados anteriormente como diluviales. [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 34, 82
SB 128
1069. Royo Gómez, José (1935), “Descubrimiento de bisonte y de rinoceronte en el Cuaternario madrileño. [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 235-236
SB 135
1070. Royo Gómez, José (1935), “Las grandes tortugas delseudodiluvial castellano”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 463-486
SB 137

1071. Royo Gómez, José (1935), “Nuevo ejemplar de *Testudo bolivari* de la Ciudad Universitaria (Madrid). [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 108-109
SB 134
1072. Royo Gómez, José (1935), “Nuevos restos de elefante del Cuaternario de Madrid [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 294
SB 136
1073. Royo Gómez, José (1936), “Notas paleontológicas del Cenozoico: *Dinotherium* de la provincia de Palencia [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 233-235
SB 146
1074. Royo Gómez, José (1936), “Nuevo yacimiento de vertebrados miocenos en Parla (Madrid). [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 137-138
SB 144
1075. Royo Gómez, José (1938), “Découverte d'un éléphant nain dans la province de Valence (Espagne) et considérations sur la faune quaternaire de cette région”, *Compte rendu sommaire des séances de la Société géologique de France*, 38, 358-360
D 421; SB 147
1076. Royo Gómez, José; Cendrero Curiel, Orestes (1928), *Clave mineralógica*, Santander, Aldus
P 280011; SB 90
1077. Royo Gómez, José; Cendrero Curiel, Orestes (1928), *Prácticas de Mineralogía y Geología*, Santander, Aldus
P 280012; SB 89
1078. Royo Gómez, José; Cendrero Curiel, Orestes (1929), *Clave mineralógica para la determinación de las especies más comunes*, Santander, Aldus
P 280013
1079. Royo Gómez, José; García-Bayón Campomanes, Pedro (1924), “Hiendelaencina.- Nueva localidad de Pirrotina”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 232-237
SB 25
1080. Royo Gómez, José; Gómez Llueca, Federico (1927), “[Datos sobre el Devónico y el Secundario de Asturias. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 338
SB 70
1081. Royo Gómez, José; Menéndez Puget, Laureano (1928), “Explicación de la hoja de Alcalá de Henares (Madrid)”, *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España*, 35, 91-184

LA; SB 79

1082. Royo Gómez, José; Menéndez Puget, Laureano (1929), *Mapa geológico. Memoria explicativa de la hoja n.º 535. Algete*, Madrid, s.d.
LA; SB 94
1083. Royo Gómez, José; Menéndez Puget, Laureano; Abbad, Manuel (1929), *Mapa geológico. Memoria explicativa de la hoja n.º 559. Madrid*, Madrid, s.d.
LA; SB 95
1084. Royo Gómez, José; Menéndez Puget, Laureano; Miláns del Bosch, Javier (1929), *Mapa geológico de Madrid (Hoja 599), a escala 1:25.000*, Madrid, Coullaut
LA
1085. Royo Gómez, José; Pérez de Pedro, Félix (1923), “Apéndice petrográfico”, en: J. Gómez de Llarena, “Guía geológica de los alrededores de Toledo”, *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (serie Geológica)*, 31, 51-59
SB 27
1086. Rubio Muñoz, César; Gavala, J. (1912), *Memoria geológica. Alumbramiento de aguas potables para el abastecimiento de Villajoyosa (Alicante)*, Madrid, s.d.
DM 381
1087. Sáenz García, Clemente (1935), “Datos para el estudio del Paleógeno continental en Levante. [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 456-457
DM 383
1088. Sáenz García, Clemente (1935), “Nota acerca de la existencia del piso Titónico en el Bajo Júcar. [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 454-455
D 426
1089. Saera, Francisco (1928), “Origen de la vida. Extracto de algunas conferencias que el R. Padre Prefecto Fernando Alcina ha dado en el salón de estudios de la Brigada Mayor”, *Nuestro Colegio*, 1, 78
1090. Sales, Manuel (1934), “Nota histórica sobre exploraciones de la cueva del Buitán en el pantano ‘Blasco Ibñez’”, *Reseñas Científicas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 107-110
1091. San Miguel de la Cámara, Maximino (1919), “Nota petrográfica sobre dos diabasas y una ofita de Segorbe (Castellón)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 385-394
D 428; SS
1092. San Miguel de la Cámara, Maximino (1920), “Nota petrográfica sobre algunas rocas eruptivas de Castellón y Valencia”, *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 16, 327-334
D 429; VC 85; SS

1093. San Miguel de la Cámara, Maximino (1924), “Algunas rocas nuevas para España”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 65-75
DM 394
1094. San Miguel de la Cámara, Maximino (1933), “Nota del Dr... sobre la andesita augítica de Monóvar”, en: B. Darder, “Algunas observaciones geológicas en la Romana (prov. de Alicante)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 33, 73
DM 396
1095. San Miguel de la Cámara, Maximino (1936), “Las erupciones de Cofrentes (Valencia) y el volcán ‘Cerro Negro’ o Cerro de Agrads”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 407
D 430
1096. Sánchez-Navarro Neumann, Manuel María (1919), “Los terremotos alicantinos de septiembre de 1919”, *Ibérica*, 12, 284
1097. Sánchez-Navarro Neumann, Manuel María (1920), “Los terremotos sentidos en las provincias de Alicante y Murcia en septiembre de 1919”, *Revista de la Sociedad Astronómica de España y América*, 9, 85-88
DM 391; VC 800
1098. Saz Serrano, Eugenio (1909), “Descripción de algunas canteras de Bélgica y de otras similares de los alrededores de Orihuela”, en: *Actas y Memorias del Primer Congreso de Naturalistas Españoles*, Zaragoza, Pedro Carra, 382-393
1099. Saz Serrano, Eugenio (1925), “La *Josandrea Sazi Nav.*”, *Ibérica*, 23, 67-70
1100. Schlosser, Max (1919), “Über Tertiär und weissen Jura von Chelva in der Provinz Valencia”, *Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie*, 21-22, 340-349
DM 405; VC 415
1101. Schulthess-Schindler, A. von (1934), “Vespides collectées par M. José Giner aux îles Baléares et en Espagne”, *Eos*, 10, 147-152
1102. Schmidt, Martin (1929), “Neue Funde in der Iberisch-Balearischen Trias”, *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften*, 25, 516 ss.
DM 406
1103. Schmidt, Martin (1930), “Weitere Studien in der Iberisch-Balearischen Trias”, *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 26, 474 ss.
DM 407
1104. Schmidt, Martin (1931), “Weitere Studien in der Iberisch-Balearischen Trias II”, *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 35, 716 ss.
DM 407

1105. Schmidt, Martin (1933), "Beobachtungen über die Trias von Olesa de Monserrat und Vallirana in Katalonien und den Keuper von Alicante", en: J. Marcet Riba (dir.), *Géologie de la Méditerranée Occidentale*, 3 (23), 3 s.
DM 408
1106. Schmidt, Martin (1935), "Fossilien der Spanischen Trias", *Abhandlungen der Heidelberg Akademie der Wissenschaft*, 22, 140 p.
DM 409
1107. Sennen, Frère (1909), "Quatre jours d'herborisation aux environs de Tarragona (11-12-13 et 14 Juin)", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 8, 168-175
1108. Sennen, Frère (1909), "Une vingtaine de 'plantes nouvelles' pour la Catalogne. Plantes non encore signalées aux environs de Tortose", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 8, 143-150
1109. Silvestri, Filippo (1929), "Contribución al conocimiento de los *Japygidae* (Thysan.) de España", *Eos*, 5, 81-97
1110. Silvestri, Filippo (1932), "*Campodeidae* (Thysanura) de España", *Eos*, 8, 115-163
1111. Sos Baynat, Vicente (1920), "Nuestra Fauna Microbiana. Foraminíferos", *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, 1, 101-106
TSM
1112. Sos Baynat, Vicente (1922-24), "Estación prehistórica en Villarreal", *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, 3, 394-398; 4, 33-35, 99-103; 5, 49-51
VC 341; TSM
1113. Sos Baynat, Vicente (1929), "El Triásico de la Sierra de Espadán", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 731-744
DM 428; VC 288; SS; TSM
1114. Sos Baynat, Vicente (1929), "Excursión geológica al Desierto de las Palmas", *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, 10, 114-123; 203-208
D 442; VC 287; SS; TSM
1115. Sos Baynat, Vicente (1930), "El Eoceno continental en Vallibona (Castellón)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 481-484
D 444; SS; TSM
1116. Sos Baynat, Vicente (1930), "Sobre geología de Peñagolosa", *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, 11, 265-274
D 445; SS; TSM
1117. Sos Baynat, Vicente (1930), "Sobre un nivel inferior al Triásico en Benicasim (Castellón)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 369-378
D 443; VC 286; SS; TSM

1118. Sos Baynat, Vicente (1931), "El cretácico de Vallibona", *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, 12, 229-234
DM 429; VC 289; SS; TSM
1119. Sos Baynat, Vicente (1932), "La cueva de Prádena (Segovia)", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 32, 261-263
TSM
1120. Sos Baynat, Vicente (1933), "Los fósiles triásicos españoles del Museo de Ciencias Naturales de Madrid", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 33, 287-302
SS; TSM
1121. Sos Baynat, Vicente (1935), "Datos geológicos sobre Castellón. [Comunicación verbal]", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 455-456
D 446; SS; TSM
1122. Sos Baynat, Vicente (1935), "Existencia del Cenomanense en las proximidades de Castellón", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 507-512
D 447; SS; TSM
1123. Sos Baynat, Vicente (1936), "Sobre unos moldes de Braquiópodos paleozoicos de la Sierra de Cameros (Logroño)", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 124-126
TSM
1124. Sos Baynat, Vicente (1937), *Morfología de la provincia de Castellón*, s.d.
TSM
1125. Straelen, Victor van (1927), "Contribution à l'étude des Crustacés décapodes fossiles de la Peninsule Ibérique", *Eos*, 3, 79-94
1126. Trullenque Esteve, Ramón, 1915, "[Huesos fósiles de reptiles jurásicos de Benagéber (Valencia). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 103-104
D 476
1127. Trullenque Esteve, Ramón (1915), "[Oligisto de Navarrés (Valencia). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 71
D 475
1128. Trullenque Esteve, Ramón (1915), "[Tres cuevas con pinturas rupestres denominadas del Queso, la Vieja y Tortosillas, en Alpera. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 428
1129. Trullenque Esteve, Ramón (1918), "[Sobre un nuevo híbrido de *Phlomis* de la Flora valenciana. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 468-469

1130. Velasco Pajares, Ramón (1922), "Intereses españoles derivados de la Oceanografía. Discurso leído en la solemne apertura del curso 1922 a 1923", *Anales de la Universidad de Valencia*, 3 (17), 92 p.
1131. Vicioso, Carlos (1915), "Una visita a los montes de Bicorp (Valencia)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 90-94
1132. Vicioso, Carlos (1916), "Plantas de Bicorp (Valencia)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 135-145
1133. Vicioso, Carlos; Beltrán Bigorra, Francisco (1913), "Observaciones acerca del área geográfica de la *Armeria caespitosa* (Ortg.) Boiss.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 305-312
1134. Vidal, Luis Mariano; Sánchez Lozano, Rafael (1909), "Estudios de hidrología subterránea en Villena (Alicante)", *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico*, 30, 67-92
D 434; VC 734; VC 844; LA
1135. Vidal y López, Manuel (1916), "Notas sobre cicindélidos (Col.). I.- Nueva forma de *Cicindela (Cylindera) germanica* L.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 517-519
1136. Vidal y López, Manuel (1917), "Junto al río Almanzora (Recuerdos de una excursión entomológica)", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 16, 27-32
1137. Vidal y López, Manuel (1918), "Nota acerca de algunos macrosismos de Almería", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 17, 104-105
1138. Vidal y López, Manuel (1918), "Notas sobre cicindélidos (Col.). II.- Nueva forma de *Cicindela campestris* L. y localidad española de la *C. campestris maroccana sodata* Esc.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 74-75
1139. Vidal y López, Manuel (1918), "Sobre la existencia del *Carabus (Dichocarabus) rugosus* F. en Cataluña", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 1, 123-124
1140. Vidal y López, Manuel (1919), "Notas sobre cicindélidos (Col.). III.- Sobre la existencia de *Cicindela campestris* L. var. *Olivieria* Brull., en Menorca y nueva forma de dicha especie", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 267-268
1141. Vidal y López, Manuel (1920), "Notas sobre cicindélidos (Col.). IV.- Sobre dos pretendidas variedades españolas de *Cicindela (Cylindera) paludosa* Duf.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 67-68

1142. Vidal y López, Manuel (1921), "Materiales para la flora marroquí. I.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 274-281
1143. Vidal y López, Manuel (1921), "Notas sobre cicindélicos (Col.). V.- Algunas localidades y tres formas de *Cicindela* nuevas para Marruecos", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 294-296
1144. Vidal y López, Manuel (1922), "Materiales para la flora marroquí. II.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 54-60
1145. Vidal y López, Manuel (1925), "Materiales para la flora marroquí. III.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 340-342
1146. Vidal y López, Manuel (1926), "Flórula del campamento legionario de Dar Riffien (Cabila de Anyhera)", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 190-205
1147. Vidal y López, Manuel (1926), "Los arenales marítimos de Ceuta-Rincón y su flora", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 26, 166-169
1148. Vidal y López, Manuel (1926), "Materiales para la flora marroquí. IV. Plantas de la cabila de Anyhera", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 307-309
1149. Vidal y López, Manuel (1926), "Materiales para la flora marroquí. V. Plantas de la cabila de Anyhera", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 353-355
1150. Vidal y López, Manuel (1928), "Exploraciones botánicas en Marruecos", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Cádiz*, 6, Madrid, Huelves y Compañía, 131-163
1151. Vidal y López, Manuel (1928), "Materiales para la flora marroquí. VI. Plantas de la cabila de Anyhera", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 411-412
1152. Vidal y López, Manuel (1929), "Materiales para la flora marroquí. VI. Plantas de la cabila de Beni Hassán", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 283-286
1153. Vidal y López, Manuel (1929), "Notas de hidrobiología marroquí", en: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Barcelona*, 6, Madrid, Huelves y Compañía, 45-46
1154. Vidal y López, Manuel (1930), "Materiales para la flora marroquí. VIII. Más plantas de la cabila de Beni Hassán", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 159

1155. Vidal y López, Manuel (1930), “[Sobre moluscos de Marruecos. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 81
1156. Vidal y López, Manuel (1931), “Sobre *Parnassius* valencianos”, *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia (Trabajos del Laboratorio de Historia Natural, número 19)*, 7 p.
1157. Vidal y López, Manuel (1931), “Sobre una nueva aberración de *Cicindela* (*Chaetostyla flexuosa* Fabr.)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 229-230
1158. Vidal y López, Manuel (s.a.), “Notas entomológicas”, *Revista de Menorca*, 10
1159. Viets, Karl (1918), “Eine neue *Limnesia*-Species”, *Zoologischer Anzeiger*, 50, 111-112
1160. Viets, Karl (1919), “Hydracarionologische Beiträge IX-X”, *Abhandlungen Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen*, 29, 1-24
1161. Viets, Karl (1920), “Algunos Hidrácnidos de Valencia”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 7 (28), 17 p.
BOU 28
1162. Viets, Karl (1930), “Zur Kenntnis der Hydracarinae - Fauna von Spanien”, *Archiv für Hydrobiologie*, 21, 175-240; 359-446
1163. Viets, Karl (1937), “Wassermilben aus nordöstspanischer Höhlengewässern”, *Archiv für Hydrobiologie*, 31, 553-564
1164. Viñes Masip, Gonzalo (1914), *Hidrografía setabense*, Játiva, Virgen de la Seo
DM 492
1165. Viñes Masip, Gonzalo (1931), “Geología de la Cova Negra”, *El Obrero Setabense, 1711*
DM 493
1166. Vicedo Moltó, Camilo (1920), “Notas geológicas, paleontológicas y orogénicas”, en: R. Vicedo Sanfelipe, *Historia de Alcoy y su región. I. Prehistoria*, Alcoy, El Serpis, 36-64
1167. Vitoria Miralles, Eduardo (1920), *Esquistos de Ribesalbes*, Madrid, s.d.
DM 495; SS
1168. Wiszniewski, Jerzy (1931), “Sur quelques Rotiferes trouvés en Espagne”, *Archives d'Hydrobiologie et d'Ichtyologie*, 6, 41-64
1169. Beltrán Bigorra, Francisco (1925), “[Presentación de restos vegetales incrustados en yeso y sal. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 116-117

ÍNDICE DE MATERIAS Y NOMBRES

Criterios principales:

–se ha evitado el uso de entradas con el nombre de las especialidades zoológicas; por ejemplo, en lugar de entrar por “Ictiología”, se entra por “Peces”.

–las divisiones taxonómicas consideradas para los animales son:

*Para los vertebrados, actuales o fósiles, las clases. Se considera “Peces” una clase, de acuerdo con las ideas de la época.

*Para los moluscos fósiles, las clases.

*Para los insectos actuales, los órdenes.

*Para el resto de animales, los *phyla* o *subphyla*.

–se ha evitado hacer uso de designaciones de especialidad del estilo de “Briología” o “Micología”, y se ha preferido “Briófitas” y “Hongos”, respectivamente. Sin embargo, se utilizan los términos “Fanerogamia” y “Criptogamia”. Se emplean las familias para las fanerógamas, en caso de trabajos especializados. Si se trata de descripciones florísticas generales, se emplea la entrada “Floras”.

–la entrada “Estratigrafía” hace referencia a aquellos trabajos geológicos o paleontológicos con estudios generales de horizontes sedimentarios, que incluyan muchos periodos/sistemas. De no ser así, las entradas se realizan según el sistema, excepto para el Paleozoico, que por su escasa presencia tiene una sola entrada, referida a la era/eratema.

Agronomía: 244, 245, 290, 329, 352, 353, 354, 355, 357, 358, 359, 360, 361, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 454, 458, 964

Algas: 18, 44, 76, 117, 234, 235, 517, 683, 687, 696, 705, 714, 715, 718, 728, 731, 732, 733, 739, 740, 747, 748, 799, 800, 804, 976, 977

Algas fósiles (v. Plantas fósiles)

Anatomía: 37, 224, 229

Anatomía vegetal: 71

Anélidos: 170, 208, 699, 718, 981, 982, 983

Anélidos fósiles: 89, 137, 1065, 1106, 1120

Anfibios: 184, 192, 194, 208, 227, 239, 629, 649, 687, 727, 742, 799, 800

Anfibios fósiles: 393, 998, 1003, 1106, 1120

Antropología: 66, 67, 124, 180, 213, 218, 955

Arácnidos: 49, 208, 287, 695, 699, 717, 718, 974, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163

Arcaico: 578

Arizaga, Javier de: 616

Arqueología: 64, 79, 175, 215, 223, 463, 465, 472, 556, 920

Artes figurativas: 821

Artrópodos (v., según casos, Arácnidos, Crustáceos, Insectos o Miriápodos)

Aves: 17, 38, 41, 47, 48, 208, 300, 595, 643, 649, 700, 708, 715, 721, 726, 727, 728, 742, 751, 799, 800, 801, 813, 814

Aves fósiles: 393, 1034, 1036, 1075

Bibliografía: 100, 769, 839

Biología: 20, 22, 35, 302, 304, 382, 592, 1089

Bivalvos (v. Moluscos)

Bivalvos fósiles: 55, 56, 89, 118, 129, 133, 137, 141, 195, 202, 210, 251, 338, 343, 390, 459, 462, 464, 474, 485, 487, 493, 498, 501, 512, 513, 519, 531, 532, 538, 539, 546, 554, 575, 596, 627, 989, 995, 1006, 1008, 1010, 1018, 1030, 1034, 1035, 1065, 1066, 1100, 1106, 1113, 1114, 1120, 1122, 1166

Borragináceas: 886, 893

Botánica: 18, 44, 45, 58, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 153, 154, 155, 158, 159, 162, 163, 166, 220, 222, 225, 226, 234, 235, 240, 247, 248, 453, 517, 583, 599, 600, 601, 602, 603, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 613, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 631, 637, 642, 654, 683, 687, 696, 705, 714, 715, 718, 727, 728, 731, 732, 733, 739, 740, 743, 747, 748, 750, 776, 799, 800, 802, 804, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 976, 977, 979, 1107, 1108, 1129, 1131, 1132, 1133, 1142, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1154, 1169

Braquiópodos: 249, 699

Braquiópodos fósiles: 89, 94, 120, 133, 137, 141, 202, 459, 474, 478, 485, 487, 489, 497, 498, 499, 501, 505, 508, 510, 511, 512, 516, 518, 519, 520, 522, 524, 526, 527, 531, 532, 535, 537, 538, 539, 540, 541, 544, 549, 552, 553, 558, 559, 574, 575, 627, 1065, 1066, 1080, 1106, 1113, 1120, 1123

Briófitas: 77, 154, 158, 166, 247, 248

Briozoos: 42, 335, 336, 699, 982

Briozoos fósiles: 94, 137, 459, 487, 1065

Cabrera, Antonio: 736, 737

Cabrera Latorre, Ángel: 182

Cactáceas: 222

Caprifoliáceas: 883

Cariofiláceas: 902

Cavanilles y Centi, Antonio: 978

Cavanilles y Palop, Antonio José: 839, 978

Caza: 711, 712, 726, 751, 788, 805, 813, 814, 816, 817, 818, 819, 827, 829

Cefalópodos (v. Moluscos)

Cefalópodos fósiles: 84, 86, 90, 94, 95, 101, 121, 127, 137, 142, 147, 202, 462, 468, 474, 478, 485, 487, 488, 490, 491, 495, 498, 499, 509, 510, 511, 512, 516, 519, 526, 527, 528, 532, 538, 540, 542, 543, 558, 562, 566, 571, 572, 574, 576, 596, 761, 1100, 1106, 1120

Cistáceas: 876

Citología: 15, 16

Clemente y Rubio, Simón de Rojas: 165, 217, 262, 282, 294, 644, 756, 758, 759, 762, 901, 931

Cnidarios: 208, 699, 982, 984

Cnidarios fósiles: 94, 95, 128, 130, 133, 139, 140, 141, 195, 459, 488, 504, 506, 507, 548, 564, 1065, 1080

Colección Botet: 66, 67, 178, 180, 191, 196, 197, 198, 201, 203, 213, 215, 218, 223

Colecciones científicas: 18, 163, 181, 204, 479, 504, 583, 603, 606, 621, 692, 699, 703, 742, 750, 761, 815, 878, 1120

Coleópteros: 59, 60, 61, 62, 63, 65, 69, 171, 172, 176, 244, 252, 297, 298, 352, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 363, 367, 368, 370, 405, 406, 458, 632, 633, 634, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 648, 687, 728, 799, 800, 958, 1135, 1136, 1138, 1139, 1140, 1141, 1143, 1157, 1158

Compuestas: 617, 836, 864, 882

Congresos científicos: 568

Control de plagas: 57, 58, 234, 244, 245, 288, 289, 290, 329, 330, 331, 333, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 454, 458, 630, 631, 732, 755, 958, 961, 963, 964, 965, 966, 970

Crasuláceas: 979

Cretácico: 8, 54, 56, 86, 89, 98, 103, 115, 118, 128, 129, 130, 134, 139, 140, 141, 143, 144, 156, 200, 202, 210, 216, 257, 272, 274, 275, 276, 277, 296, 340, 381, 387, 389, 460, 461, 462, 464, 465, 468, 469, 471, 473, 474, 475, 477, 478, 484, 485, 487, 488, 490, 491, 494, 495, 499, 502, 505, 509, 511, 512, 516, 540, 543, 544, 554, 555, 556, 562, 565, 566, 567, 572, 574, 584, 585, 586, 590, 593, 596, 627, 990, 991, 993, 995, 1000, 1006, 1008, 1010, 1012, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1028, 1029, 1030, 1032, 1034, 1037, 1052, 1065, 1066, 1080, 1087, 1088, 1100, 1114, 1115, 1118, 1121, 1122, 1125, 1126

Criptogamia: 18, 44, 73, 75, 76, 77, 117, 154, 158, 159, 166, 226, 234, 235, 247, 248, 517, 618, 631, 683, 687, 696, 705, 714, 715, 718, 728, 731, 732, 733, 739, 740, 747, 748, 750, 799, 800, 804, 845, 976, 977

Cristalografía: 242, 400, 401, 655, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 1006

Crucíferas: 623

Crustáceos: 18, 28, 29, 31, 33, 36, 43, 44, 49, 68, 208, 246, 285, 286, 289, 656, 683, 687, 694, 696, 699, 704, 715, 717, 718, 728, 731, 733, 739, 740, 747, 748, 768, 799, 800, 804, 982, 1153

Crustáceos fósiles: 1006, 1026, 1034, 1035, 1106, 1125

Cuaternario: 66, 67, 81, 83, 89, 107, 111, 112, 121, 123, 124, 157, 178, 180, 181, 189, 191, 196, 198, 201, 203, 204, 269, 341, 342, 343, 376, 397, 398, 399, 473, 483, 495, 502, 513, 545, 556, 560, 561, 567, 569, 573, 590, 627, 999, 1005, 1008, 1012, 1018, 1020, 1021, 1029, 1036, 1042, 1046, 1051, 1058, 1059, 1064, 1069, 1072, 1075, 1114, 1119, 1121

Dendrología: 78, 453

Denominaciones populares: 208, 688, 711, 764, 776, 910

Dermápteros: 174, 452

Dictiópteros: 648

Dípteros: 12, 14, 74, 234, 245, 345, 365, 366, 369, 521, 529, 551, 648, 714, 958, 972

Ecología de poblaciones: 971, 972

Efemerópteros: 647, 740

Enseñanza: 18, 19, 20, 22, 24, 30, 32, 35, 37, 45, 46, 138, 212, 224, 299, 301, 302, 303, 304, 589, 592, 661, 668, 692, 1076, 1077, 1078

Equinodermos: 18, 208, 492, 699, 982

Equinodermos fósiles: 54, 94, 95, 110, 119, 130, 131, 133, 137, 141, 143, 144, 195, 343, 474, 485, 487, 488, 495, 512, 519, 546, 553, 584, 585, 586, 761, 989, 1065, 1066, 1080, 1106, 1120, 1122

Ericáceas: 614

Escafópodos (v. Moluscos)

Escafópodos fósiles: 493

Escrofulariáceas: 605, 606, 607, 608, 609, 610, 613, 618, 842, 851

Espeleología: 567, 1090, 1119, 1165

Espongiarios: 52, 53, 208, 699, 982

Espongiarios fósiles: 94, 95, 103, 1065, 1106

Estratigrafía: 135, 148, 149, 150, 186, 230, 231, 232, 256, 268, 388, 392, 476, 481, 580, 597, 650, 651, 761, 980, 994, 1040, 1054, 1082, 1083, 1084, 1166

Etimologías: 899

Etología: 65, 74, 455, 801, 957

Evolucionismo: 382, 591, 598, 1027

Fanerogamia: 155, 220, 222, 240, 599, 600, 601, 602, 603, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 613, 617, 618, 619, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 642, 654, 715, 750, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 840, 841, 842, 843, 844, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 902, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 977, 979, 1107, 1108, 1129, 1131, 1132, 1133, 1142, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1154

Filogenia: 456

Fisiografía: 397, 398, 461, 462, 1081, 1166

Fisiología: 37, 224, 299

Floras: 153, 155, 240, 248, 600, 603, 619, 620, 622, 625, 626, 750, 802, 831, 832, 833, 834, 835, 838, 840, 841, 843, 844, 846, 847, 848, 852, 853, 854, 855, 856, 858, 859, 860, 861, 863, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 877, 878, 880, 881, 884, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 896, 897, 898, 900, 904, 905, 906, 907, 908, 911, 912, 913, 914, 915, 917, 918, 919, 921, 922, 923, 926, 927, 928, 929, 930, 932, 933, 935, 936, 940, 942, 944, 977, 1107, 1108, 1131, 1132, 1142, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1154

Foraminíferos fósiles: 89, 127, 146, 195, 253, 343, 379, 380, 381, 459, 462, 474, 495, 528, 564, 627, 761, 1029, 1065, 1106, 1122

Gasterópodos (v. Moluscos)

Gasterópodos fósiles: 86, 105, 133, 157, 189, 195, 200, 338, 339, 343, 493, 512, 545, 562, 761, 1002, 1004, 1007, 1008, 1010, 1011, 1012, 1018, 1026, 1030, 1034, 1035, 1039, 1048, 1061, 1065, 1066, 1100, 1106, 1115, 1120

Geodesia: 421, 424, 430

Geodinámica: 193, 503

Geofísica: 407, 414, 416, 417, 418, 421, 423, 434, 435, 444, 447, 450, 451, 588, 953

Geografía botánica: 871, 887, 891, 925, 939, 977, 1133

Geología: 4,8, 10, 19, 30, 45, 46, 80, 82, 83, 84, 85, 87, 89, 91, 94, 95, 96, 100, 104, 109, 111, 114, 127, 132, 135, 136, 138, 142, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 152, 161, 164, 167, 179, 186, 193, 205, 207, 210, 211, 214, 216, 219, 221, 230, 231, 232, 233, 237, 238, 241, 242, 243, 251, 255, 256, 260, 261, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 283, 295, 296, 334, 339, 340, 341, 342, 343, 375, 376, 383, 387, 388, 389, 391, 392, 393, 397, 398, 399, 400, 401, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 459, 460, 461, 462, 465, 466, 467, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 488, 489, 494, 495, 496, 498, 501, 502, 503, 512, 514, 516, 519, 524, 526, 530, 532, 533, 535, 538, 540, 546, 548, 550, 555, 556, 557, 558, 560, 561, 567, 568, 570, 573, 577, 578, 580, 582, 587, 588, 589, 590, 594, 597, 627, 650, 651, 655, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 761, 781, 953, 954, 956, 975, 980, 989, 990, 991, 992, 994, 999, 1000, 1002, 1005, 1006, 1008, 1009, 1013, 1014, 1018, 1020, 1021, 1022, 1023, 1026, 1031, 1032, 1033, 1034, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1050, 1052, 1053, 1054, 1055, 1057, 1058, 1063, 1068, 1076, 1077, 1078, 1079, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1100, 1102, 1103, 1104, 1105, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1121, 1122, 1124, 1127, 1134, 1137, 1164, 1165, 1166, 1167, 1169

Geomorfología: 4, 96, 216, 375, 376, 399, 573, 587, 597, 956, 1022, 1043, 1045, 1046, 1047, 1053, 1055, 1057, 1124

Geoquímica: 496, 1167

Hemípteros: 635, 648, 799, 800

Hidrobiología: 7, 15, 16, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 65, 176, 234, 246, 259, 285, 286, 287, 291, 292, 293, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 336, 337, 384, 385, 386, 404, 639, 640, 641, 643, 682, 683, 684, 687, 694, 696, 697, 698, 700, 701, 702, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 751, 752, 753, 755, 757, 760, 763, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 777, 778, 779, 780, 782, 783, 784, 785, 786, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 946, 983, 984, 1130, 1153, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1168

Hidrografía: 94, 132, 136, 261, 296, 334, 391, 397, 398, 627, 1086, 1134, 1164

Higiene: 24, 224

Himenópteros: 5, 173, 245, 288, 330, 331, 350, 354, 355, 362, 369, 374, 628, 648, 957, 959, 960, 961, 962, 963, 965, 966, 967, 968, 969, 972, 1101

Historia de la ciencia: 17, 165, 177, 217, 262, 282, 294, 500, 595, 604, 609, 611, 612, 614, 615, 616, 621, 644, 736, 737, 754, 756, 758, 759, 762, 787, 821, 839, 901, 931, 978

Historia natural general: 32, 70

Hombre fósil: 66, 67, 180, 218

Homópteros: 290, 330, 331, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 360, 362, 363, 367, 458, 958, 960, 961, 962, 963, 965, 966, 972

Hongos: 159, 618, 631

Ingeniería forestal: 57, 58, 630, 631

Insectos: 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 69, 74, 171, 172, 173, 174, 176, 208, 234, 244, 245, 252, 288, 297, 298, 330, 331, 332, 333, 345, 350, 352, 353, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 373, 374, 405, 406, 452, 454, 458, 521, 529, 551, 581, 628, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 646, 647, 648, 687, 699, 704, 714, 715, 727, 728, 740,

957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 1099, 1101, 1109, 1110, 1135, 1136, 1138, 1139, 1140, 1141, 1143, 1156, 1157, 1158

Insectos fósiles: 344, 973, 998, 1003

Iridáceas: 830

Isópteros: 648

Jurásico: 82, 84, 94, 95, 103, 109, 127, 134, 137, 142, 266, 269, 270, 272, 273, 275, 281, 461, 473, 478, 484, 485, 486, 489, 490, 495, 497, 498, 499, 501, 502, 508, 509, 510, 511, 516, 518, 519, 520, 522, 524, 526, 527, 531, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 549, 552, 553, 556, 558, 559, 570, 571, 572, 575, 576, 590, 947, 992, 999, 1018, 1080, 1088, 1100, 1113, 1125

Lagasca, Mariano: 978

Labiadas: 624, 909, 1129

Laboratorio de Hidrobiología Española: 21, 23, 25, 27, 39, 682, 709

Leguminosas: 599, 601, 602, 611, 642, 837, 849, 894, 924, 934

Lepidópteros: 57, 58, 332, 333, 364, 371, 372, 373, 374, 581, 630, 631, 648, 1156

Liliáceas: 862

Literatura: 785

Malváceas: 885

Mamíferos: 26, 44, 182, 183, 208, 236, 455, 456, 457, 645, 649, 727, 728, 742, 799, 800

Mamíferos fósiles: 81, 88, 97, 99, 102, 106, 107, 110, 113, 116, 121, 124, 125, 127, 151, 157, 178, 181, 191, 196, 198, 203, 204, 206, 260, 513, 545, 567, 569, 761, 985, 999, 1020, 1024, 1025, 1026, 1029, 1034, 1035, 1036, 1038, 1049, 1050, 1051, 1056, 1059, 1060, 1064, 1069, 1072, 1073, 1074, 1075, 1100, 1166

Meteoritos: 145, 167, 279, 681, 1052

Microbiología: 24

Mineralogía: 45, 83, 85, 91, 104, 114, 161, 164, 167, 193, 205, 207, 210, 211, 214, 219, 221, 241, 242, 243, 279, 280, 283, 475, 514, 577, 580, 597, 667, 668, 672, 673, 674, 680, 761, 781, 954, 1008, 1065, 1076, 1077, 1078, 1079, 1127

Miriápodos: 699

Moluscos: 1, 2, 3, 15, 16, 18, 168, 169, 208, 249, 346, 347, 348, 349, 351, 384, 385, 386, 687, 693, 699, 715, 727, 740, 799, 800, 982, 986, 987, 988, 1080, 1155

Nematodos: 208, 284, 686, 699, 718, 740, 747, 748

Neurópteros: 6, 9, 452, 646, 648, 1099

Oceanografía: 982, 1130

Odonatos: 6, 9, 11, 452

Organografía: 239

Ortópteros: 13, 452, 581, 648

Paleobotánica (v. Plantas fósiles)

Paleogeografía: 397, 398, 1000, 1025

Paleontología: 54, 55, 56, 66, 67, 81, 84, 86, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 110, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 156, 157, 178, 180, 181, 189, 190, 191, 195, 196, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 204, 206, 210, 218, 251, 253, 254, 257, 260, 338, 339, 343, 344, 377, 378, 379, 380, 381, 390, 393, 400, 459, 460, 462, 464, 465, 468, 474, 476, 478, 479, 481, 485, 487, 488, 489, 490, 491, 493, 495, 496, 497, 498, 499, 501, 502, 504, 505, 506, 507, 508, 510, 511, 512, 513, 516, 518, 519, 520, 522, 523, 524, 526, 527, 528, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 548, 549, 552, 553, 554, 556, 557, 558, 559, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 571, 572, 574, 575, 576, 579, 580, 584, 585, 586, 589, 593, 596, 597, 627, 761, 887, 947, 948, 973, 985, 989, 993, 995, 996, 997, 998, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1006, 1007, 1008, 1010, 1011, 1012, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1032, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1048, 1049, 1050, 1051, 1056, 1059, 1060, 1061, 1062, 1064, 1065, 1066, 1067, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1080, 1082, 1083, 1084, 1088, 1100, 1106, 1113, 1114, 1115, 1119, 1120, 1122, 1123, 1125, 1126, 1166

Paleozoico: 93, 101, 470, 504, 594, 997, 1065, 1080, 1113, 1117, 1123

Palmáceas: 654

Paludismo: 234, 235, 714, 732, 755

Parasitología: 307, 686, 697

Peces: 7, 44, 186, 208, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 404, 649, 685, 686, 687, 689, 690, 691, 697, 701, 703, 706, 710, 715, 728, 740, 755, 799, 800, 821, 945, 982

Peces fósiles: 92, 98, 126, 377, 378, 459, 510, 996, 1001, 1006, 1010, 1016, 1018, 1026, 1028, 1034, 1035, 1037, 1106

Pesca: 711, 712, 713, 716, 720, 722, 723, 725, 729, 730, 734, 735, 738, 741, 746, 749, 752, 753, 757, 760, 766, 767, 770, 771, 772, 773, 774, 778, 779, 782, 783, 784, 785, 786, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 816, 817, 818, 819, 820, 824, 825, 826, 827, 829, 946

Petrografía: 87, 210, 383, 761, 1021, 1085, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1167, 1169

Pinturas rupestres: 258, 394, 395, 396, 398, 403, 652, 653, 949, 950, 951, 952, 1128

Piscicultura: 291, 292, 293, 698, 707, 719, 724, 725, 729, 778, 779, 782, 803, 823, 826, 828

Plancton: 28, 29, 31, 33, 34, 36, 43, 44, 49, 50, 246, 683, 687, 694, 696, 704, 705, 715, 717, 718, 727, 728, 731, 733, 739, 740, 744, 745, 747, 748, 763, 768, 775, 799, 800, 804, 822, 982, 1168

Plantas fósiles: 89, 93, 101, 105, 115, 116, 123, 190, 257, 393, 485, 593, 761, 947, 948, 997, 998, 1003, 1007, 1026, 1028, 1034, 1035, 1065, 1106, 1113, 1120

Platelmintos: 53, 208, 307, 337, 697, 699, 718

Plecópteros: 6

Plumbagináceas: 220, 1133

Poríferos (v. Espongiarios)

Prehistoria: 79, 160, 189, 209, 228, 229, 250, 258, 394, 395, 396, 398, 400, 402, 403, 463, 465, 477, 483, 485, 515, 525, 539, 547, 555, 556, 652, 653, 949, 950, 951, 952, 1046, 1059, 1112, 1128

Primuláceas: 857

Procordados: 208, 699, 982

Protozoos: 208, 687, 696, 697, 699, 982, 1111

Radiestesia: 1041

Ranunculáceas: 879

Rayos X: 134, 218, 659

Reptiles: 40, 184, 185, 187, 188, 199, 208, 629, 649, 687, 727, 742, 799, 800

Reptiles fósiles: 105, 108, 116, 121, 124, 156, 393, 596, 993, 995, 998, 1007, 1010, 1012, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1028, 1029, 1030, 1032, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1046, 1049, 1064, 1067, 1070, 1071, 1074, 1075, 1080, 1106, 1120, 1126

Riegos: 44

Rotíferos: 34, 43, 44, 208, 683, 687, 694, 696, 699, 704, 715, 717, 718, 728, 731, 733, 739, 740, 744, 745, 747, 748, 763, 775, 799, 800, 804, 1168

Rubiáceas: 604

Rupiáceas: 938

Sismología: 10, 237, 238, 295, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 417, 419, 420, 422, 425, 426, 427, 428, 429, 431, 432, 433, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 465, 466, 467, 480, 582, 953, 975, 1096, 1097, 1137

Sociedades científicas: 70

Solanáceas: 621, 895

Tamaricáceas: 943

Tectónica: 8, 89, 94, 96, 230, 231, 232, 243, 255, 256, 264, 265, 266, 267, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 387, 388, 389, 393, 397, 398, 399, 570, 580, 594, 980, 990, 994, 1005, 1009, 1018, 1031, 1033, 1034, 1044, 1047, 1055, 1057, 1113, 1114, 1117, 1121

Teratología: 72, 188, 492, 706, 981

Terciario: 66, 67, 80, 81, 83, 88, 89, 97, 99, 102, 103, 105, 106, 108, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 122, 125, 126, 127, 130, 131, 133, 134, 146, 151, 180, 190, 195, 206, 210, 253, 254, 257, 260, 266, 269, 270, 272, 273, 274, 275, 277, 338, 339, 340, 342, 343, 377, 378, 379, 380, 387, 389, 397, 398, 399, 400, 459, 462, 465, 472, 473, 477, 484, 488, 489, 495, 502, 503, 506, 507, 512, 513, 516, 528, 531, 546, 548, 550, 555, 556, 564, 565, 573, 579, 586, 590, 593, 973, 985, 989, 990, 991, 992, 994, 996, 1001, 1002, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1013, 1014, 1018, 1020, 1021, 1023, 1024, 1025, 1026, 1033, 1034, 1035, 1036, 1038, 1039, 1042, 1043, 1044, 1046, 1048, 1049, 1050, 1052, 1053, 1054, 1056, 1058, 1060, 1063, 1064, 1065, 1067, 1068, 1070, 1071, 1073, 1074, 1081, 1087, 1088, 1095, 1100, 1115, 1121, 1125

Tisanuros: 1109, 1110

Triásico: 83, 92, 121, 147, 161, 210, 233, 251, 263, 272, 273, 275, 280, 462, 465, 473, 477, 481, 482, 483, 484, 489, 493, 499, 502, 546, 556, 557, 561, 590, 627, 948, 1018, 1088, 1095, 1100, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1113, 1114, 1117, 1120

Trilobites: 1065, 1080

Umbelíferas: 916

Vegetación: 153, 977

Vulcanología: 443, 1095

Zoología: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 26, 28, 29, 31, 33, 34, 36, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 68, 69, 74, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 176, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 192, 194, 199, 208, 227, 234, 236, 239, 244, 245, 246, 249, 252, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 297, 298, 300, 301, 303, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 335, 336, 337, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 384, 385, 386, 404, 405, 406, 452, 454, 455, 456, 457, 458, 492, 521, 529, 551, 581, 595, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 643, 645, 646, 647, 648, 649, 656, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 693, 694, 695, 696, 697, 699, 700, 701, 703, 704, 706, 708, 710, 711, 714, 715, 717, 718, 721, 726, 727, 728, 731, 733, 739, 740, 742, 743, 744, 745, 747, 748, 751, 755, 757, 763, 764, 768, 775, 778, 779, 780, 782, 786, 799, 800, 801, 804, 805, 806, 815, 822, 945, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 974, 981, 982, 983, 984, 986, 987, 988, 1099, 1101, 1109, 1110, 1111, 1135, 1136, 1138, 1139, 1140, 1141, 1143, 1153, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1168

ÍNDICE GEOGRÁFICO

Criterios principales:

–para el País Valenciano, aparecen los municipios, además de algunos casos de sistemas orográficos notables y el caso especial de la Albufera. La utilización de la provincia indica que se trata de estudios generales, que comprenden muchos municipios.

–para el resto de España, se ha empleado la división provincial.

–para el resto del mundo, los nombres de los estados actuales, salvo excepciones en las que no ha resultado posible averiguar a qué estado corresponde, hoy en día, una localidad concreta.

–se ha utilizado el nombre oficial para los municipios valencianos; en caso de cooficialidad, se ha usado la forma castellana.

Ademuz: 260, 887, 1002

Ador: 179

Adsubia: 586

Adzaneta: 995, 1000

Agost: 242, 251, 378, 379, 380, 471, 477, 481, 483, 493, 494, 502, 547, 564, 577, 579, 586, 625, 948, 1102, 1106, 1120, 1125

Agres: 13, 56, 833, 899

Agullent: 159

Aielo de Malferit: 182

Aigües: 502, 625

Aín: 154, 166, 1113

Aitana, sierra de: 564, 622

Alaquàs: 328

Álava: 479, 856, 891

Albacete: 63, 186, 221, 229, 485, 509, 635, 887, 905, 989, 1002, 1087, 1128

Albaida: 340, 342, 343, 625

Albal: 159, 711

Albalat de la Ribera: 711

Albalat dels Sorells: 159

Albatera: 11, 233, 252, 413, 426, 433, 442, 473, 481, 498, 516, 546

Albocácer: 273

Alboraya: 78, 966

Albufera de Valencia: 17, 28, 31, 33, 34, 36, 38, 47, 49, 52, 53, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 68, 158, 159, 174, 176, 182, 259, 285, 286, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 314, 316, 320, 322, 325, 327, 337, 350, 384, 385, 386, 452, 581, 595, 629, 630, 634, 635, 638, 639, 640, 641, 648, 649, 697, 700, 701, 706, 708, 711, 712, 714, 719, 720, 721, 726, 728, 730, 741, 757, 760, 765, 768, 805, 813, 814, 833, 853, 854, 915, 919, 957, 959, 965, 966, 974, 982, 1101, 1157, 1160, 1161, 1162, 1163, 1168

Albuixech: 179

Alcalá de Chivert: 143, 159, 681, 1002, 1125

Alcocer de Planes: 242

Alcora: 980

Alcoy: 63, 64, 169, 176, 190, 240, 296, 390, 413, 513, 550, 586, 942, 1002, 1096, 1166

Alcublas: 78

Alcudia de Veo: 1113

Aldaya: 159

Alfafara: 586

Alfarp: 179, 263, 1092, 1120

Alfarrasí: 343

Alfaz del Pi: 379, 380

Alfondeguilla: 60, 166, 226, 1092, 1113

Algemesí: 957

Algimia de Alfara: 388

Algimia de Almonacid: 154

Alginet: 60, 61, 63, 176, 179, 634, 635, 638, 640, 648, 862

Algorfa: 79

Algueña: 269, 486, 497, 508, 510, 518, 519, 522, 524, 534, 537, 542, 549, 553, 559, 570, 571, 575, 576, 1096

Alemania: 427, 957, 967, 1010

Alicante: 4, 9, 10, 11, 13, 63, 76, 144, 176, 182, 195, 242, 251, 269, 340, 341, 342, 343, 380, 426, 433, 442, 461, 464, 466, 467, 468, 475, 481, 488, 491, 494, 502, 505, 506, 507, 511, 517, 521, 529, 544, 545, 554, 560, 564, 582, 622, 623, 625, 631, 899, 948, 1096, 1102, 1105, 1106, 1125

Alicante (provincia de): 261, 265, 266, 267, 391, 392, 476, 558, 650, 651, 1097, 1103, 1104

Almàssera: 182, 345

Almassora: 353

Almedijar: 182, 833, 1113, 1120

Almenara: 40, 60, 62, 63, 159, 166, 176, 286, 315, 319, 337, 386, 635, 638, 640, 719, 723, 727, 741, 743, 757, 765, 805, 887

Almería: 413, 436, 439, 563, 578, 605, 625, 879, 880, 886, 892, 911, 919, 957, 1136, 1137

Almoradí: 10, 413, 426, 433, 442, 582, 1096

Almussafes: 643

Altea: 242, 341, 342, 833

Altura: 635, 904

Alzira: 60, 61, 62, 78, 159, 176, 182, 225, 343, 452, 586, 625, 634, 635, 636, 638, 640, 731, 833, 862, 930, 965, 966

Andilla: 60, 61, 63, 159, 176

Andorra: 104, 136, 957, 1138

Anna: 179, 242, 397, 398, 799, 800

Antella: 328

Aras de Alpuente: 1018

Ares del Maestro: 273

Argelia: 672, 673, 849, 879, 885, 921, 930

Argentina: 66, 67, 178, 180, 181, 191, 196, 197, 198, 201, 203, 204, 213, 215, 218, 223, 500

Artana: 154, 159, 166, 1113

Aspe: 237, 242, 269, 295, 426, 433, 442, 465, 472, 495, 498, 519, 547, 948, 1106

Asturias: 375, 376, 470, 479, 740, 747, 748, 757, 905, 957, 967, 1000, 1022, 1024, 1025, 1038, 1049, 1065, 1080

Austria: 783, 957

Ávila: 194, 831, 853, 854, 875, 910, 957, 967, 1054, 1063, 1064, 1068, 1070

Ayelo de Rugat: 182

Ayora: 63, 179, 229, 242, 263, 397, 398, 625, 833, 929

Azuébar: 963, 965, 966, 1113

Baleares: 124, 127, 133, 134, 143, 185, 327, 347, 348, 349, 350, 530, 552, 605, 624, 656, 843, 852, 885, 888, 899, 935, 1049, 1101, 1120, 1140, 1158

Bañeres: 195, 296, 586

Barcelona: 43, 73, 75, 80, 81, 83, 85, 86, 87, 88, 96, 97, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 108, 110, 113, 114, 115, 116, 119, 121, 123, 124, 125, 132, 136, 138, 139, 141, 143, 144, 145, 147, 151, 234, 235, 257, 280, 300, 597, 667, 672, 673, 845, 851, 853, 854, 876, 915, 942, 957, 966, 967, 1000, 1002, 1004, 1007, 1120, 1139, 1141

Barracas: 166, 833, 872, 904

Barx: 226

Barxeta: 586

Bejís: 166, 980

Bélgica: 808, 957, 967, 1010, 1098

Bellús: 195, 343

Benagéber: 1012, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1028, 1029, 1032, 1037, 1090, 1100, 1126

Benaguacil: 179, 386

Benasal: 54, 63, 119, 143, 159, 166, 275, 640, 957

Benavites (v. Los Valles)

Benejama: 296

Benejúzar: 10, 503, 582, 1096

Benferri: 10, 79, 582

Benicarló: 1107

Benicàssim: 166, 635, 847, 980, 982, 1107, 1114, 1117, 1120

Benidoleig: 567

Benidorm: 195, 586, 625

Benifaió: 159, 386, 696, 705

Benifairó de les Valls (v. Los Valles)

Benifallim: 586

Benigànim: 98, 1016, 1032

Benijófar: 10, 341, 342, 343, 377, 466, 503, 582

Benilloba: 295

Benimantell: 586, 833

Benimarfull: 513

Benissa: 169, 343, 586

Benitachell: 343, 586, 930

Bernia, sierra de: 622

Bétera: 61, 62, 173, 176, 350, 635, 638, 640, 648, 957, 962, 963, 965, 966

Betxí: 159, 166, 210, 1113

Biar: 169, 226, 940

Bicorp: 159, 164, 396, 397, 398, 403, 951, 952, 1131, 1132

Bigastro: 10, 77, 79, 426, 433, 442, 503, 582

Bocairent: 13, 56, 159, 254, 296, 390, 513, 586

Bolbaite: 397, 398

Bolivia: 215, 223

Borriol: 166, 594, 1121

Brasil: 177, 792

Buñol: 60, 63, 159, 176, 179, 182, 193, 226, 228, 242, 324, 327, 386, 635, 638, 640, 1002

Burgos: 327, 479, 817, 852, 856, 875, 888, 891, 896, 919, 930, 957, 1000, 1002, 1008, 1014, 1016, 1032, 1048, 1066

Burjassot: 61, 62, 176, 179, 635, 636, 638, 640, 965, 966

Burriana: 154, 159, 182, 185, 353, 962

Busot: 2, 380, 491, 502, 574, 622, 625

Cáceres: 608, 886, 888, 966, 1054

Cádiz: 857, 858, 881, 885, 899, 919, 921, 928, 930, 934

Calles: 263, 1018, 1100

Callosa d'En Sarrià: 169, 195, 242, 380, 494, 509, 528, 550, 622

Callosa de Segura: 10, 77, 79, 270, 481, 561, 582

Calpe: 61, 62, 176, 179, 635, 636, 638, 640, 965, 966

Campo de Mirra: 63

Camporrobles: 63, 176

Cantabria: 226, 308, 376, 469, 479, 487, 739, 774, 807, 812, 819, 820, 875, 896, 957, 967, 1000, 1006, 1016, 1022, 1029, 1031, 1032, 1037, 1065

Carcaixent: 78, 176, 182, 640, 965

Carlet: 29, 159, 182, 263, 340, 342, 343, 386, 636, 869, 1129

Casinos: 1018

Castalla: 169, 477, 564, 625

Castell de Cabres: 210, 871

Castellfort: 888

Castelló de la Plana: 6, 7, 166, 171, 182, 234, 235, 283, 318, 335, 788, 980, 982, 1111, 1114, 1121, 1122

Castelló de Rugat: 182

Castellón (provincia de): 8, 264, 271, 273, 277, 387, 389, 590, 1124

Castillo de Villamalefa: 210

Catarroja: 6, 159, 629, 635, 638, 640, 711, 741

Catí: 274

Catral: 413

Caudiel: 640, 833

Checoslovaquia: 791, 969

Chella: 242, 397, 398

Chelva: 78, 179, 182, 263, 328, 1016, 1018, 1032, 1037, 1100, 1120

Chert: 143, 274

Cheste: 159

Chilches: 159, 166, 388

Chile: 500, 615, 825

China: 621

Chiva: 159, 833, 1087

Chodos: 1116

Chóvar: 210, 242, 1113

Cinctorres: 274, 275, 585, 995, 1016, 1032, 1037

Cirat: 1106

Ciudad Real: 185, 186, 236, 504, 678

Cocentaina: 202, 254, 586, 640

Cofrentes: 1, 179, 193, 263, 397, 398, 962, 1095, 1120

Colombia: 574

Corbera: 343

Córdoba: 605, 608, 873, 875, 928

Cortes de Arenoso: 143, 833, 980

Cortes de Pallás: 62, 63, 182, 397, 398, 1087

Cox: 9, 11, 13, 481

Crevillente: 10, 237, 268, 343, 413, 426, 433, 442, 465, 467, 473, 498, 509, 511, 516, 573, 582, 625

Cuba: 790

Cuenca: 214, 940, 957, 991, 1002, 1011, 1034, 1052, 1087

Cuevas de Vinromá: 210, 272, 995, 1000

Culla: 159, 275

Cullera: 18, 169, 176, 179, 182, 188, 317, 328, 640, 711, 713, 715, 719, 741, 805, 918

Denia: 63, 169, 335, 341, 342, 343, 625, 635, 640, 833, 942, 982

Dinamarca: 784

Dolores: 10, 413, 426, 433, 442, 582, 1096

Domeño: 263, 1100

Dos Aguas: 63, 226

Egipto: 848, 850

El Campello: 76, 502, 623, 625

El Puig: 60, 61, 62, 176, 179, 350, 633, 634, 635, 640, 957, 962, 965, 966, 1101, 1110

El Toro: 60, 63, 166, 176, 635, 640, 833, 872

Elda: 295, 473, 625

Elx: 10, 11, 78, 237, 343, 413, 426, 433, 442, 463, 465, 467, 472, 488, 494, 502, 515, 547, 573, 582, 625, 654, 948, 1096, 1106

Enguera: 63, 182, 226, 253, 255, 343, 397, 398, 625

Énova: 182

Eslida: 154, 1113, 1120

Eslovaquia (v. Checoslovaquia)

Espadán, sierra de: 153, 853, 854, 875, 910, 1113

España: 12, 14, 73, 75, 112, 120, 242, 347, 348, 349, 361, 420, 450, 456, 457, 497, 619, 620, 744, 755, 767, 768, 770, 772, 777, 778, 779, 780, 782, 816, 821, 823, 827, 829, 899, 909, 945, 957, 959, 976, 977, 1009, 1013, 1033, 1044, 1130

Estados Unidos: 755

Estivella: 2, 62, 63, 161, 176, 452, 635, 638, 640, 887

Estonia: 793

Fanzara: 210, 393

Filipinas: 346, 351

Finlandia: 793, 957

Foios: 182

Francia: 499, 719, 789, 794, 957, 965, 966, 967, 973, 1010, 1030, 1135

Gandía: 49, 73, 75, 159, 179, 182, 238, 246, 287, 336, 635, 637, 696, 705, 711, 741, 757, 768, 897, 982, 983, 984

Gata de Gorgos: 56, 343

Genovés: 98, 241, 242

Gerona: 52, 81, 88, 100, 101, 102, 104, 106, 107, 116, 132, 136, 139, 140, 143, 144, 184, 280, 300, 327, 597, 667, 864, 886, 916, 955, 957, 967

Godella: 159, 182, 649

Godelleta: 6, 63, 176, 640

Granada: 226, 413, 605, 608, 832, 840, 853, 854, 885, 899, 905, 911, 919, 921, 928, 957, 967, 1002

Guadalajara: 899, 905, 930, 940, 990, 991, 992, 994, 1002, 1023, 1026, 1034, 1060, 1079, 1120

Guadalest: 586

Guardamar del Segura: 10, 343, 413, 426, 433, 442, 503, 582, 956

Guipúzcoa: 326, 327, 773

Herbés: 210, 275, 276

Higueras: 594

Higueruelas: 78, 1018

Hondón de las Nieves: 473, 489, 495, 498, 510, 516, 519, 522, 524, 542, 547

Hondón de los Frailes: 269, 498, 519, 536

Huelva: 859, 905, 919, 930

Huesca: 101, 143, 192, 432, 440, 834, 835, 841, 919, 957, 967, 1002, 1120

Hungría: 783

Irán: 944

Iraq: 944

Israel: 848, 850

Italia: 499, 655, 755, 796, 797, 957, 968

Jacarilla: 10, 79, 426, 433, 442, 503, 582

Jaén: 605, 919, 921

Jalance: 263, 962, 1120

Jalón: 56, 182, 343

Japón: 425, 428, 432, 446

Jarafuel: 58, 179, 263, 1120

Jérica: 159, 166, 216, 635

Jijona: 2, 13, 460, 512, 565

L'Alcúdia de Crespins, l': 343, 386

La Coruña: 412, 878, 930, 957

La Font de la Figuera: 182, 295

La Jana: 995, 1000

La Nucia: 242, 622, 833

La Rioja: 479, 605, 875, 896, 919, 930, 940, 1000, 1123

La Romana: 256, 269, 473, 484, 486, 489, 495, 497, 508, 510, 518, 519, 520, 522, 524, 538, 541, 542, 570

La Vila Joiosa: 11, 195, 379, 380, 623, 625, 1086

Las Palmas: 677, 885

León: 44, 315, 327, 479, 741, 757, 905, 997, 1002, 1056, 1064, 1065

Lérida: 52, 81, 88, 92, 93, 101, 102, 104, 106, 115, 116, 129, 132, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 144, 184, 257, 280, 300, 596, 597, 667, 830, 957, 967, 1138

Letonia: 791

Llíria: 2, 60, 61, 63, 179, 324, 386, 904, 957, 965, 966, 1018

Llombai: 172, 176, 179, 343, 640

Llosa de Ranes: 241

Llutxent: 179, 966

Lorcha: 897

Loriguilla: 1100

Los Valles: 60, 61, 62, 63, 176, 640, 957, 959

Losa del Obispo: 1018

Lucena del Cid: 166, 210, 980

Lugo: 412, 878

Madrid: 194, 247, 248, 350, 400, 401, 402, 599, 600, 608, 617, 618, 663, 664, 666, 804, 822, 846, 855, 860, 861, 863, 865, 866, 870, 874, 875, 879, 884, 889, 900, 908, 924, 930, 933, 940, 943, 957, 959, 967, 998, 1002, 1005, 1023, 1034, 1036, 1040, 1041, 1042, 1043, 1046, 1053, 1058, 1059, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1074, 1081, 1082, 1083, 1084, 1133

Málaga: 155, 413, 605, 802, 858, 881, 919, 921, 928, 930

Manuel: 179, 241, 1120

Marruecos: 436, 448, 601, 602, 605, 657, 732, 754, 844, 867, 877, 886, 890, 894, 895, 899, 903, 906, 912, 913, 916, 917, 921, 922, 926, 927, 930, 932, 937, 940, 942, 1138, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155

México: 755, 798

Millares: 63, 182, 397, 398, 1088

Mislata: 182, 287

Moixent: 242, 640, 899, 962

Moncada: 179, 904, 966

Moncófar: 159, 166

Monforte del Cid: 242, 251, 471, 472, 473, 474, 502, 547, 561, 625, 1102, 1106, 1120

Monóvar: 11, 13, 242, 256, 465, 473, 481, 484, 548, 561, 570, 631, 1094

Monserrat: 343

Montanejos: 6

Montesa: 242, 255, 340, 342, 343

Montichelvo: 242

Montroy: 343

Morella: 143, 156, 159, 272, 273, 274, 275, 381, 394, 395, 584, 585, 833, 949, 950, 993, 995, 1000, 1015, 1016, 1028, 1029, 1032, 1037, 1125

Muchamiel: 502, 622

Murcia: 10, 13, 73, 75, 76, 220, 221, 233, 295, 327, 328, 413, 426, 433, 442, 459, 468, 478, 480, 481, 482, 486, 489, 490, 492, 497, 501, 508, 509, 510, 511, 514, 519, 520,

522, 526, 527, 532, 533, 539, 540, 543, 547, 549, 556, 557, 558, 559, 560, 562, 566, 581, 671, 837, 899, 919, 930, 1002, 1097

Muro de Alcoy: 11, 13

Museros: 159, 182, 635, 638

Náquera: 179, 226, 263, 1120

Navajas: 2, 63, 159, 176, 182, 947, 957

Navarra: 144, 432, 440, 479, 660, 942, 957, 1000, 1120

Navarrés: 242, 397, 398, 1127

Noruega: 784, 967

Novelda: 13, 237, 242, 295, 426, 433, 442, 465, 473, 474, 481, 484, 489, 494, 498, 504, 510, 519, 547, 561, 625, 929

Novetlé: 241

Nules: 154, 159, 166, 353, 640, 853, 854, 962, 1092

Oliva: 56, 179, 182, 189, 200, 226, 586, 711

Onda: 166, 274, 393, 1113, 1121

Ontinyent: 179, 182, 287, 295, 592, 640, 693, 694, 704, 705, 714

Orcheta: 195, 379, 380, 564, 586, 623

Orense: 412, 875, 878, 886, 905

Orihuela: 9, 10, 11, 13, 72, 77, 78, 79, 233, 269, 270, 413, 426, 433, 442, 481, 489, 503, 504, 561, 573, 582, 625, 875, 1093, 1096, 1098, 1099

Oropesa: 168

Otos: 115, 593

Países Bajos: 795

Palencia: 479, 875, 940, 1002, 1064, 1070, 1073

Palma de Gandía: 179

Parcent: 60, 63, 413, 586

Paterna: 60, 62, 159, 176, 182, 350, 642, 904, 1101

Pavías: 594

Pedralba: 62

Pedreguer: 962, 966

Pego: 313, 315, 323, 390, 625, 710, 897, 930, 942

Peníscola: 1107

Perú: 177, 215, 223, 615, 809

Petrer: 242, 471, 473, 477, 494, 547, 564

Picassent: 63, 159, 176, 179, 343, 350, 1018, 1101

Pilar de la Horadada: 9, 10, 11, 13, 426, 433, 442, 582

Pina de Montalgrao: 833

Pinoso: 13, 242, 484, 519, 531, 535, 548, 553, 560, 570, 625

Planes: 242

Polonia: 793

Polop: 169, 586, 622, 624, 625

Pontevedra: 412, 680, 878, 957

Portell de Morella: 275

Portugal: 308, 347, 348, 349, 411, 412, 568, 885, 899, 921, 923, 945, 1000, 1002

Potries: 179, 897

Puçol: 159, 695

Puebla de Arenoso: 166

Puebla de Benifasar (incluye Fredes, El Bellestar de la Tinença, Coratxà y El Boixar): 159, 166, 210, 646, 833, 868, 871, 875, 942

Puebla Tornesa: 594

Quart de les Valls

Quartell (v. Los Valles)

Quatretonda: 179

Quesa: 167, 179, 182, 242, 279, 397, 398, 1092

Real de Gandía: 73, 75

Real de Montroy: 242

Redován: 79

Reino Unido: 957, 1030

Relleu: 2, 195

República Checa (v. Checoslovaquia)

Requena: 61, 62, 161, 176, 182, 250, 634, 635, 636, 638, 640, 957, 1002, 1101, 1156

Riba-roja de Túria: 61, 62, 63, 64, 78, 176, 337, 338, 339, 343, 350, 640, 642, 962, 1101, 1157

Ribesalbes: 210, 274, 275, 278, 344, 393, 995, 998, 1003, 1167

Rocafort: 182, 649, 966

Rojales: 9, 10, 11, 79, 340, 341, 342, 343, 377, 413, 426, 433, 442, 503, 547, 582, 1096

Rosell: 159, 875

Rugat: 179, 182

Rusia: 957, 967

Sacañet (incluye Canales): 61, 62, 63, 166

Sagunt: 60, 159, 179, 182, 350, 388, 635, 638, 853, 854, 887, 1101

Salamanca: 888, 898, 899, 907, 909, 930, 985, 1002, 1054, 1063, 1064

Salinas: 269, 295, 462

San Fulgencio: 10, 13, 426, 433, 442, 582

San Jorge: 995, 1000

San Juan de Alicante: 9, 343, 502

San Vicente del Raspeig: 481, 502, 560

Sant Mateu: 279

Santa Cruz de Tenerife: 883, 885

Santa Pola: 10, 340, 342, 343, 545, 561, 582

Sax: 295, 462, 564, 569, 1134

Segorbe: 154, 159, 169, 176, 634, 635, 638, 640, 875, 904, 905, 919, 930, 1091

Segovia: 41, 185, 187, 957, 967, 1063, 1119

Sella: 586, 623

Serra: 58, 63, 78, 159, 176, 179, 182, 263, 631, 635, 638, 640, 833, 899

Sevilla: 859, 886, 919, 999

Siete Aguas: 6, 63, 176, 179, 182, 638

Silla: 5, 48, 68, 182, 629, 647, 711, 741, 757

Simat de la Valldigna: 169, 637, 640

Sollana: 374, 711, 741, 757

Soneja: 166, 337

Soria: 479, 905, 957, 1000, 1016, 1019, 1032, 1039

Sot de Chera: 179, 193

Sueca: 306, 711, 722, 741, 751, 757, 966, 982

Suecia: 784, 957

Sueras: 1113, 1120

Suiza: 499, 810, 957, 1010

Tales: 1113

Tárbenca: 56, 343, 525

Tarragona: 6, 81, 82, 83, 84, 89, 90, 91, 94, 95, 101, 102, 103, 104, 109, 110, 111, 117, 121, 128, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 139, 140, 142, 143, 144, 146, 147, 148,

149, 150, 152, 184, 273, 275, 277, 280, 281, 300, 590, 674, 719, 824, 868, 871, 875, 888, 899, 957, 1000, 1108, 1120

Tavernes de la Vallidigna: 169, 182, 183, 315, 321, 343, 648, 711, 741, 757

Teresa de Cofrentes: 397, 398

Teruel: 61, 143, 205, 206, 207, 211, 264, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 406, 631, 757, 818, 838, 871, 875, 887, 888, 897, 899, 904, 930, 940, 957, 967, 995, 996, 1000, 1001, 1002, 1003, 1016, 1032, 1037, 1120, 1156, 1169

Tibi: 460

Tirig: 209, 258, 652, 653

Titaguas: 1018

Toledo: 327, 605, 860, 919, 1002, 1021, 1034, 1042, 1045, 1047, 1054, 1055, 1057, 1068, 1085, 1141

Torás: 833, 980

Torrebaja: 374

Torreblanca: 1125

Torremanzanas: 175, 547, 555, 586

Torrent: 60, 61, 62, 63, 159, 176, 179, 339, 343, 350, 386, 452, 634, 635, 636, 638, 640, 833, 957, 1101

Torrevieja: 10, 11, 72, 76, 343, 413, 426, 433, 442, 466, 467, 503, 582, 1096

Tous: 182, 635, 640, 869, 1088, 1129

Traiguera: 159

Tuéjar: 1100

Túnez: 921

Turís: 640, 1018, 1120

Utiel: 182, 1016, 1032, 1037, 1087

Uzbekistán: 603

País Valenciano: 63, 208, 329, 330, 333, 580, 625, 626, 640, 764, 776, 781, 806, 842, 975, 986, 987, 988

Valencia: 6, 31, 36, 42, 58, 60, 61, 62, 63, 65, 73, 74, 75, 78, 159, 176, 179, 182, 197, 199, 226, 234, 235, 239, 284, 287, 288, 289, 298, 331, 332, 335, 343, 350, 452, 581, 583, 625, 635, 636, 638, 640, 648, 649, 682, 685, 686, 687, 689, 690, 691, 692, 696, 705, 709, 714, 716, 717, 731, 733, 745, 763, 775, 946, 957, 959, 962, 965, 966, 981, 982, 1101, 1159, 1160, 1161, 1168

Valencia (provincia de): 69, 230, 231, 232, 289, 364, 453, 648, 649, 752, 753, 964

Vall d'Uixó: 388

Vall de Alcalá: 1002

Vall de Almonacid: 833

Vall de Ebo: 254

Vallada: 182

Valladolid: 26, 327, 930, 985, 1002, 1020, 1036, 1050, 1064, 1065

Vallanca: 78

Vallibona: 585, 1115, 1118

Venezuela: 811

Venta del Moro: 176, 219, 1087

Vergel: 169

Vilamarxant: 61, 179, 634, 635

Villafamés: 594

Villahermosa del Río: 118, 119, 143, 627, 1116

Villalonga: 169, 176, 179, 640, 897

Villamalur: 1113

Villar del Arzobispo: 60, 176, 1018

Villavieja: 154, 157, 159, 166, 1012, 1029, 1075, 1113

Villena: 295, 334, 462, 547, 1134

Vinalesa: 78

Vinaròs: 170, 383, 982, 1107

Vistabella del Maestrazgo: 166, 210, 273, 275, 1116

Viver: 176

Vizcaya: 479, 856, 957, 967

Xàbia: 341, 342, 965, 966

Xàtiva: 1, 3, 159, 179, 226, 241, 242, 243, 340, 342, 343, 405, 625, 638, 833, 853, 854, 887, 899, 1075, 1164, 1165

Xeraco: 2, 182, 711, 741, 757

Xeresa: 73, 75, 169, 226, 312, 711, 741, 757, 897, 910, 930

Xirivella: 635

Yátova: 62, 78

Yugoslavia: 957

Zamora: 327, 985, 1002, 1020, 1064

Zaragoza: 52, 277, 327, 605, 757, 930, 936, 938, 941, 967, 1000, 1016, 1032, 1138

Zorita del Maestrazgo: 210, 275, 276, 833

6.2. DISCUSIÓN DEL REPERTORIO

Un total de 151 autores aparecen en el repertorio, en su mayoría autores principales, en el sentido de primeros firmantes; algo lógico, si pensamos que, de las 1169 publicaciones consideradas, sólo 62 cuentan con más de un autor. En la tabla 6.2.1. se detallan los nombres de todos estos autores y el número de trabajos que firman.

| AUTORES | PUBLICACIONES COMO AUTOR PRINCIPAL | PUBLICACIONES COMO AUTOR NO PRINCIPAL |
|---|--|---|
| Aguilar-Amat, Juan Bautista de | 3 | 1 |
| Albricias, Lincoln | 1 | |
| Alfken, J.D. | 1 | |
| Alvarado Medina, Alfonso de | 1 | |
| Andréu Rubio, José | 6 | |
| Ankel, Wulff Emmo | 2 | |
| Anónimo | 16 | |
| Arbona Guitard, Eusebio | 1 | |
| Arévalo Carretero, Celso | 33 | |
| Arndt, Walther | 2 | |
| Astre, Gaston | 3 | |
| Aulló Costilla, Manuel | 2 | |
| Báguena Corella, Luis | 5 | |
| Balash Bosch, Jaime | 4 | |
| Balss, Heinrich | 1 | |
| Balthasar, Uladimiro | 1 | |
| Barnola y Escrivá de Romani, Joaquín M. ^a de | 10 | |
| Bataller Calatayud, José Ramón | 73 | 11 |
| Beltrán Bigorra, Francisco | 15 | 3 |
| Berwerth, Friedrich | 1 | |
| Bofill y Poch, Arturo | 2 | |
| Bolívar Izquierdo, Ignacio | 1 | |
| Bolívar Pieltain, Cándido | 3 | |
| Borelli, Alfredo | 1 | |
| Boscá Berga, Fernando | 3 | |
| Boscá Casanoves, Eduardo | 27 | |
| Boscá Seytre, Antimo | 21 | 1 |
| Boulenger, G.A. | 1 | |
| Breuil, Henri | 2 | |
| Brinkmann, Roland | 3 | |
| Brun, L. | 1 | |
| Caballero Segarés, Arturo | 2 | |
| Cabré Aguiló, Juan | | 1 |
| Calderón y Arana, Salvador | 2 | |
| Cámara Niño, Fernando | 2 | |
| Candel Vila, Rafael | 3 | |
| Cánovas García, Cirilo | 2 | |
| Casañ Candel, Ignacio | 1 | |
| Casares Gil, Antonio | 2 | |
| Cervera Barat, Rafael | 1 | |
| Cincúnegui y Chacón, Manuel | 1 | 1 |
| Codina Ferrer, Ascensio | 1 | |

| | | |
|---|-----|---|
| Colom Casanovas, Guillermo | 2 | |
| Darder Pericás, Bartolomé | 2 | |
| Dupuy de Lôme Vidiella, Enrique | 2 | |
| Esplugues Armengol, Julio | 1 | |
| Ewald, Rudolf | 1 | |
| Fallot, Paul | 14 | 4 |
| Faura y Sans, Mariano | 2 | |
| Fernández de Caleya del Amo, Carlos | | 1 |
| Fernández Martí, José | 1 | |
| Fernández Navarro, Lucas | 1 | |
| Fernández Riofrío, Benito | 1 | |
| Ferrer Galdiano, Manuel | 3 | |
| Font de Mora Lloréns, Rafael | 7 | |
| Fontseré Riba, Eduardo | 1 | |
| Forrat y Soldevilla, Luis | 1 | |
| Fuente, José M. ^a de la | 2 | |
| Fuset Tubiá, José | 6 | |
| Gallwitz, Hans | | 1 |
| Gandolfi Hornyold, Alfonso | 24 | |
| García Mercet, Ricardo | 5 | |
| García Ros, Luis | 1 | |
| Gavala, J. | | 1 |
| Gerónimo Barroso, Manuel | 2 | |
| Gieysztor, M. | 1 | |
| Gignoux, Maurice | 6 | |
| Gil Collado, Juan | 2 | |
| Giner Mari, José | 6 | |
| Gómez Clemente, Federico | 23 | |
| Gómez Lluca, Federico | 5 | |
| Gonzálbez Climent, Leopoldo | 1 | |
| González, José | 1 | |
| Gorostizaga y López, José | | 1 |
| Haas, Friedrich | 3 | |
| Hahne, Carl | 3 | |
| Heinz, Rudolf | 1 | |
| Hernández Sampelayo, Primitivo | 3 | |
| Hernández-Pacheco de la Cuesta, Francisco | 1 | |
| Hernández-Pacheco y Estevan, Eduardo | 9 | |
| Hueso Carceller, José | 1 | |
| Hustache, A. | 2 | |
| Inglada Ors, Vicente | 45 | |
| Janini Janini, Rafael | 6 | |
| Jiménez de Cisneros, Daniel | 122 | |
| Kheil, Napoleón Manuel | 1 | |
| Kindelán y de la Torre, Vicente | 1 | |
| Laburu, José Antonio de | 1 | |
| Lambert, J. | 3 | |
| Lamothe, Le Général de | 1 | |
| Lánderer y Climent, José Joaquín | 3 | |
| Leal, Samuel | 2 | |
| Lemoine, Paul | 1 | |
| Lotze, Franz | 1 | |
| Martínez Gámez, Manuel | 1 | |

| | | |
|---|-----|---|
| Martínez Martínez, Miguel | 28 | |
| Medall Benages, Pasqual | 1 | |
| Menzio, Carlo | 1 | |
| Mertens, Robert | 1 | |
| Mira, Jenaro | 1 | |
| Mola, Alejandro | 1 | |
| Moróder Sala, Emilio | 11 | |
| Morote Greus, Francisco | 2 | |
| Muñoz Aliaga, Enrique | 1 | |
| Navás, Longinos | 2 | |
| Novo y Fernández Chicarro, Pedro de | 2 | 1 |
| Obermaier, Hugo | 2 | 1 |
| Pardillo Vaquer, Francisco | 26 | |
| Pardo García, Luis | 149 | |
| Pau Español, Carlos | 115 | |
| Pérez Arcas, Laureano | 1 | |
| Pfender, J. | 1 | |
| Pia, Julius von | 1 | |
| Poch Garí, Jaime | 1 | |
| Puig y Simón, Ignacio | 4 | |
| Quilis Pérez, Modesto | 17 | |
| Reimoser, Eduard | 1 | |
| Rey Pastor, Alfonso | 1 | |
| Reyes Prósper, Eduardo de los | 4 | |
| Richter, Gerhard | 1 | |
| Rioja Lo-Bianco, Enrique | 4 | |
| Roselló Bru, Eduardo | 3 | |
| Royo Gómez, José | 97 | 6 |
| Rubio Muñoz, César | 1 | |
| Sáenz García, Clemente | 2 | |
| Saera, Francisco | 1 | |
| Sales, Manuel | 1 | |
| San Miguel de la Cámara, Maximino | 5 | |
| Sánchez Lozano, Rafael | | 1 |
| Sánchez-Navarro Neumann, Manuel M. ^a | 2 | |
| Saz Serrano, Eugenio | 2 | |
| Schlosser, Max | 1 | |
| Schmidt, Martin | 5 | |
| Schulthess-Schindler, A. von | 1 | |
| Sennen, Frère | 2 | |
| Serrano, Pascual | | 1 |
| Silvestri, Filippo | 2 | |
| Sos Baynat, Vicente | 14 | |
| Straelen, Victor van | 1 | |
| Teichmüller, R. | | 1 |
| Trullenque Esteve, Ramón | 4 | |
| Velasco Pajares, Ramón | 1 | |
| Vicioso, Carlos | 3 | |
| Vidal y López, Manuel | 24 | |
| Vidal, Luis Mariano | 1 | |
| Viets, Karl | 5 | |
| Viñes Masip, Gonzalo | 2 | |
| Visedo Moltó, Camilo | 1 | |

| | | |
|---------------------------|---|---|
| Vitoria Miralles, Eduardo | 1 | |
| Wernert, Paul | | 2 |
| Wiszniewski, Jerzy | 1 | |

Tabla 6.2.1. – Autores incluidos en el repertorio y número de trabajos de cada uno [Fuente: elaboración propia].

Los diez autores que cuentan con más de 25 publicaciones suman el 61 % del total, según se muestra en la figura 6.2.1. La figura 6.2.2. representa la distribución porcentual de los autores según su procedencia geográfica y lugar de residencia, en categorías no necesariamente excluyentes entre sí en todos los casos; en efecto, y por ejemplo, un autor valenciano que en un período determinado resida efectivamente en su lugar de nacimiento, pero que luego se traslade a otra parte de España, aparece en las dos categorías correspondientes; de todos modos, son muy pocos casos. La figura 6.2.3., por su parte, muestra los porcentajes de las publicaciones según la procedencia geográfica y el lugar de residencia de su autor principal. Es de notar que hay una aportación mayor de trabajos por parte de valencianos residentes fuera del territorio; esto, sin duda, está relacionado con el hecho de que autores como Royo o Bataller desarrollaran su labor científica en centros de investigación muy consolidados y bien dotados, lo que les permitió rendir una obra muy extensa.

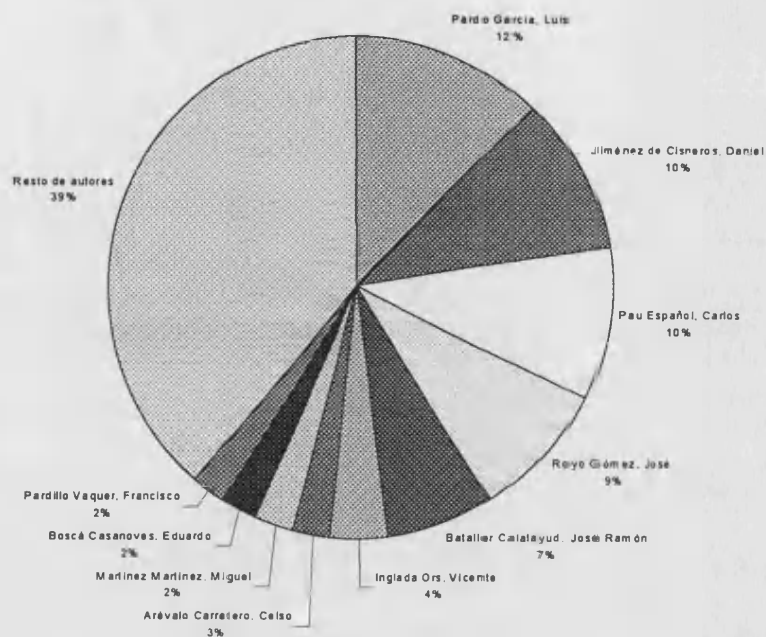


Figura 6.2.1. – Distribución porcentual por autores de las publicaciones incluidas en el repertorio. [Fuente: elaboración propia].

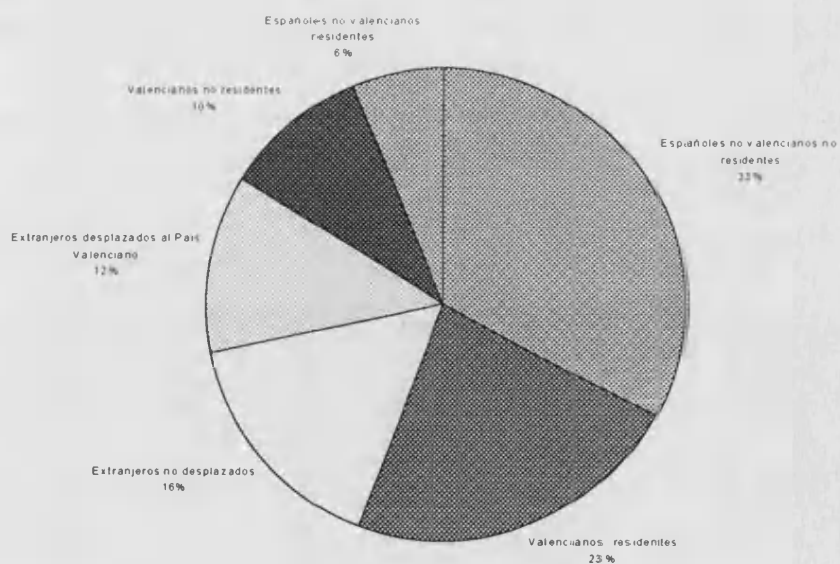


Figura 6.2.2. – Distribución porcentual de los autores según su procedencia y residencia. [Fuente: elaboración propia].

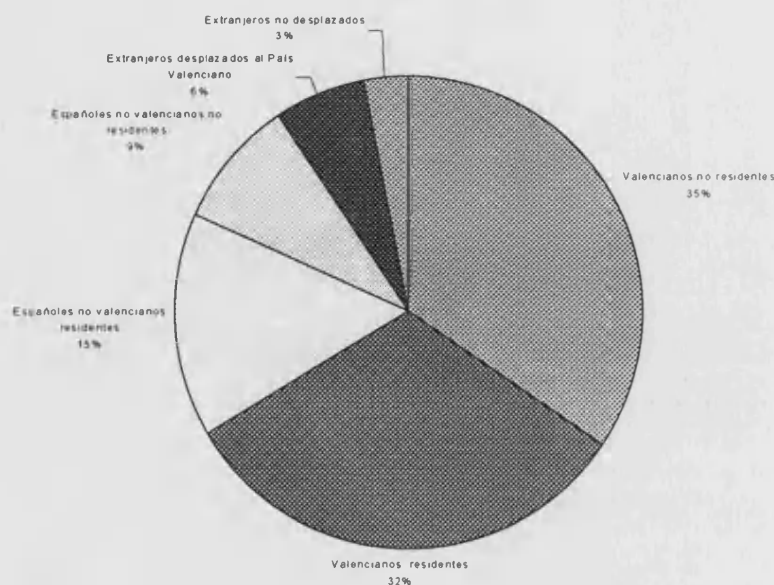


Figura 6.2.3. – Distribución porcentual de los trabajos según la procedencia y residencia de su autor principal. [Fuente: elaboración propia].

El escaso número de trabajos de españoles no residentes en el País Valenciano y de extranjeros de toda clase contrasta –en conjunto, el 18% del total– con la proporción de autores de tales categorías –globalmente nada menos que el 61 %–, y muestra que las aportaciones de tales personajes fueron, normalmente, esporádicas.

| | Alemania | Francia | Estados Unidos | Bélgica | Italia | Portugal | Colombia | Austria | España |
|-------------|-----------|------------|----------------|-------------|----------|-----------------------|----------|---------|-------------------|
| Pau | 3 (latín) | 5 | | | | 10 (9 cast.; 1 latín) | | | |
| Royo | | 6 (1 a.s.) | 1 | | | | | | |
| Bataller | | 6 (5 a.s.) | | | | | | | 3 (a.s.; francés) |
| Arévalo | 1 | | | | | | | | |
| Pardo | | 1 | | 3 (1 cast.) | 1 (cast) | | 1 | | |
| Navás | 1 | | | | | | | | |
| Quilis | | | | | 1 (cast) | | | | |
| Inglada | 1 | 1 | | | | | | | |
| Boscá Berga | | 1 (cast) | | | | | | | |
| Serrano | | 1 (a.s.) | | | | | | | |
| Cabré | | 1 (a.s.) | | | | | | | |
| Giner | | 1 (cast) | | | | | | | |
| Pardillo | | | | | | | | 1 | |

Si no aparece indicación tras el número, se entiende que está escrito en la lengua oficial del país respectivo (para Bélgica, se entiende que en francés).

cast=escrito en castellano

a.s.=autor secundario (no es firmante principal)

Tabla 6.2.2. – Autores españoles con obras incluidas en el repertorio publicadas en el extranjero o en idiomas no españoles, con la expresión del número de tales obras publicadas en cada país. [Fuente: elaboración propia].

La tabla 6.2.2. muestra los autores españoles con publicaciones en el extranjero o en revistas extranjeras. Su escaso número es indicio de la situación retrasada del cultivo de la historia natural en España y en el País Valenciano, y su escasa integración en el contexto internacional. No obstante, los nombres que aparecen son, claramente, los de los autores más destacados por el volumen y calidad de su obra durante la época, lo que indica que realizaban un esfuerzo por superar la situación descrita.

* * *

La figura 6.2.4. da cuenta de la evolución anual del número de publicaciones. Como se puede apreciar, hasta 1913 se aprecia una tendencia descendente; sin embargo, a partir de 1914 se abre un período que, aun con altibajos, muestra una tendencia ascendente que queda consolidada durante la segunda mitad de la década de los veinte, momento en que se alcanza el máximo absoluto. En esta tendencia ascendente influyó, sin duda, la actividad de la sección de Valencia y del Laboratorio de Hidrobiología; al final de este segundo período, puesto que estas entidades ya no mantenían el grado de actividad que les había caracterizado, el alcanzar niveles tan elevados de producción se debió fundamentalmente a la actividad de los autores valencianos residentes fuera del territorio. La década de los treinta suponen un tercer período, con una tendencia descendente, aunque con recuperaciones puntuales que, en cualquier caso, no evitaron el colapso productivo de la Guerra Civil.

La figura 6.2.5. muestra la distribución porcentual de las publicaciones según su tipo, a saber, artículos de revista, comunicaciones verbales, libros y folletos, comunicaciones a congresos y capítulos de libro. La proporción es claramente favorable a los artículos, seguidos de las comunicaciones verbales, lo que indica que la revista era, claramente, el conducto cotidiano para la difusión de las investigaciones, rasgo típico de una práctica científica moderna algo asentada, a pesar de la situación de retraso antes apuntada.

Precisamente de la distribución por revistas –un total de 119– de los artículos y de las comunicaciones verbales se da cuenta en la tabla 6.2.3. El *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* es, con mucha diferencia, la revista que concentra mayor número de artículos y comunicaciones verbales, hasta el punto de representar el 34 % del total. Aunque aparecen revistas científicas generalistas e, incluso, revistas no científicas, es evidente que predominan, con mucho, las revistas naturalistas, especializadas o no. La única revista no naturalista que destaca –resulta la tercera por el número de artículos incluidos– es *Ibérica*².

² *Ibérica* fue fundada en 1913 por los jesuitas del Observatorio del Ebro. Su redacción quedó establecida en Tortosa, hasta que en 1925 fue trasladada a Barcelona. El subtítulo de la revista era *El progreso de las ciencias y sus aplicaciones*, el cual daba cuenta muy bien de su propósito: divulgar los avances científicos recientes entre el público español culto. La periodicidad quincenal de la revista se ajustaba muy bien a esta intención; los propios contenidos también respondían a ello, pues la mayor parte de páginas de cada número estaban dedicadas a glosar noticias científicas acontecidas en España y en todo el mundo. Contaba, además, con una sección bibliográfica, dos o tres artículos y, según épocas, secciones dedicadas a dar cuenta de observaciones meteorológicas, sismológicas, astronómicas, etc. de rutina. La calidad de la impresión, el formato y el acompañamiento gráfico conformaban una publicación realmente atractiva. Si se analizan los contenidos de los artículos, no obstante, se puede apreciar que el tono divulgativo, casi siempre elevado, no resultaba homogéneo, hasta el punto que se incluyeron artículos que no tenían nada de tal carácter. Para ilustrar esto, es interesante acercarse someramente a las colaboraciones en la revista de Daniel Jiménez de Cisneros y Luis Pardo, dos autores que publicaron en ella con cierta asiduidad. Jiménez de Cisneros colaboró con 22 artículos: todos ellos eran, o bien síntesis sencillas de sus investigaciones, o comentarios sobre cuestiones generales de paleontología o geología, o también relatos de sus excursiones; las cuestiones técnicas, o de discusión

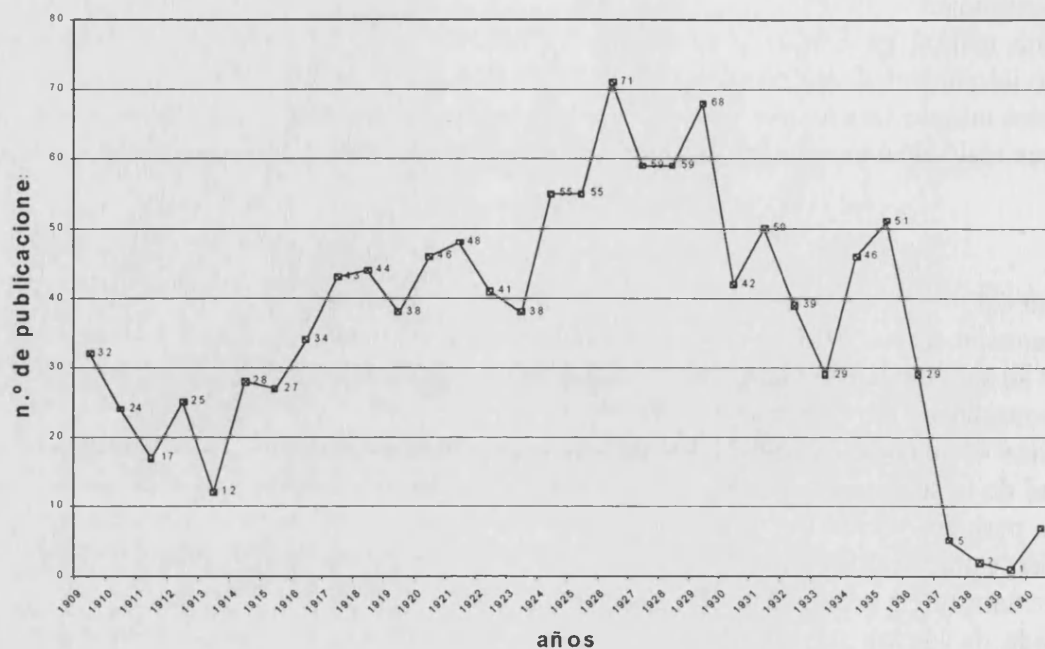


Figura 6.2.4. – Evolución anual del número de publicaciones. [Fuente: elaboración propia].

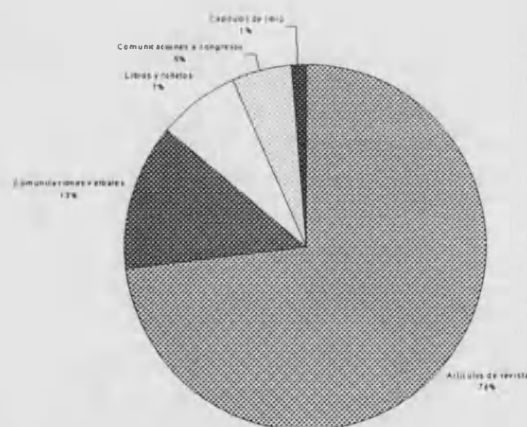


Figura 6.2.5. – Distribución porcentual de las publicaciones según su tipo. [Fuente: elaboración propia].

estratigráfica o taxonómica, jamás las suscitaba. Por el contrario, Luis Pardo llegó a reproducir en algunos de sus artículos, los dedicados al estudio hidrobiológico de algún enclave singular de aguas continentales, los mismos esquemas de trabajo y exposición que había empleado en revistas especializadas en sus estudios sobre otros enclaves. Vemos, pues, cómo en un autor se mantuvo siempre el tono divulgativo, mientras que el otro sólo lo empleó en algunas de sus colaboraciones.

Hay que referir también que, tras la disolución de la Compañía de Jesús, la revista dejó de depender de los jesuitas formalmente, y pasó a ser dirigida y administrada por algunos personajes integrados en los círculos científicos catalanes con afinidades clericales. Fue por entonces cuando José Ramón Bataller entró como redactor y empezó a firmar bastantes notas bibliográficas y artículos.

| REVISTA | N.º |
|---|-----|
| <i>Abhandlungen der Gessellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathematisch-physikalische Klasse</i> | 6 |
| <i>Abhandlungen der Heidelberg Akademie der Wissenschaft</i> | 2 |
| <i>Abhandlungen herausgegeben von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft</i> | 1 |
| <i>Abhandlungen Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen</i> | 1 |
| <i>Acta Entomologica Cechoslovaca</i> | 1 |
| <i>Anales de la Academia Española de Farmacia</i> | 1 |
| <i>Anales de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas</i> | 3 |
| <i>Anales de la Universidad de Valencia</i> | 2 |
| <i>Anales del Centro de Cultura Valenciana</i> | 3 |
| <i>Anales del Instituto General y Técnico de Valencia / Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia</i> | 57 |
| <i>Annaes scientificos da Academia Polytechnica do Porto</i> | 1 |
| <i>Annalen des Kaiserlich-Königlichen naturhistorischen Hofmuseums</i> | 1 |
| <i>Annales de Biologie Lacustre</i> | 5 |
| <i>Annales de la Société Entomologique de France</i> | 1 |
| <i>Archiv für Hydrobiologie</i> | 2 |
| <i>Archives d'Hydrobiologie et d'Ichtyologie</i> | 1 |
| <i>Arxius de l'Institut de Ciències de Barcelona</i> | 2 |
| <i>Arxius de l'Escola Superior d'Agricultura</i> | 2 |
| <i>Beiträge zur Geophysik</i> | 1 |
| <i>Boletín de Agricultura Técnica y Económica (sección doctrinal)</i> | 2 |
| <i>Boletín de la Asociación "Pro Cultura" de Chiclana</i> | 1 |
| <i>Boletín de la Comisión del Mapa Geológico</i> | 1 |
| <i>Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza</i> | 14 |
| <i>Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural / Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural</i> | 343 |
| <i>Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales / Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales</i> | 67 |
| <i>Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura</i> | 7 |
| <i>Boletín de la Sociedad Colombiana de Ciencias Naturales</i> | 1 |
| <i>Boletín de la Sociedad Entomológica de España</i> | 6 |
| <i>Boletín de la Sociedad Geográfica</i> | 1 |
| <i>Boletín de la Sociedad Protectora de Animales y Plantas de Valencia</i> | 1 |
| <i>Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola</i> | 14 |
| <i>Boletín de Pesca y Caza</i> | 37 |
| <i>Boletín del Instituto Geológico / Boletín del Instituto Geológico de España / Boletín del Instituto Geológico y Minero de España</i> | 14 |
| <i>Boletín Oficial de Minas y Metalurgia</i> | 1 |
| <i>Bolletno del Laboratorio di Entomologia del Reale Istituto Superiore Agrario di Bologna</i> | 1 |
| <i>Broteria. Ciencias naturais / Broteria (Serie Botânica)</i> | 9 |
| <i>Bulletn de géographie botanique</i> | 1 |
| <i>Bulletn de l'Academie Polonaise des Sciences et des Lettres, série B, Sciences Naturelles</i> | 1 |
| <i>Bulletn de la Société Géologique de France</i> | 7 |
| <i>Bulletn de la Société Vaudoise des Sciences</i> | 1 |
| <i>Bulletn français de pisciculture</i> | 1 |
| <i>Bulletn Volcanologique</i> | 1 |
| <i>Butllei de la Institució Catalana d'Història Natural</i> | 78 |
| <i>Butllei del Centre Excursionista de Catalunya</i> | 1 |
| <i>Cavanillesia</i> | 11 |
| <i>Centrdblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie</i> | 1 |
| <i>Ciència</i> | 1 |
| <i>Compe rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences</i> | 10 |

| | |
|--|----|
| <i>Compte rendue sommaire des séances de la Société géologique de France</i> | 6 |
| <i>Comptes-rendues mensuels des réunions de la Société de l'industrie minérale</i> | 1 |
| <i>Conferencias de Extensión Cultural del Instituto Nacional de Castellón</i> | 1 |
| <i>Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural / Reseñas Científicas de la Sociedad Española de Historia Natural</i> | 4 |
| <i>El Agrario Levantino</i> | 1 |
| <i>El Eco Postal</i> | 1 |
| <i>El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica</i> | 11 |
| <i>El Obrero Setabense</i> | 1 |
| <i>El Progreso Agrícola y Pecuario</i> | 1 |
| <i>Eos</i> | 13 |
| <i>Farmacia</i> | 6 |
| <i>Feddes Repertorium</i> | 3 |
| <i>Gerlands Beiträge zur Geophysik</i> | 1 |
| <i>Hojas Divulgadoras de la Dirección General de Agricultura y Montes</i> | 1 |
| <i>Hojas Divulgadoras del Ministerio de Agricultura</i> | 2 |
| <i>Ibérica</i> | 69 |
| <i>Ingeniería y Construcción</i> | 2 |
| <i>Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie</i> | 1 |
| <i>Journal de Conchyliologie</i> | 1 |
| <i>Journal of the Royal Microscopical Society</i> | 1 |
| <i>Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades</i> | 1 |
| <i>L'Anthropologie</i> | 2 |
| <i>La Esfera</i> | 1 |
| <i>La guerra y su preparación</i> | 1 |
| <i>La Nuova Notarisia</i> | 1 |
| <i>La Paz Cristiana</i> | 3 |
| <i>Las Ciencias</i> | 4 |
| <i>Le Monde des Plantes</i> | 4 |
| <i>Memorial de Artillería</i> | 1 |
| <i>Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas</i> | 4 |
| <i>Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona</i> | 6 |
| <i>Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural / Memorias de la Sociedad Española de Historia Natural</i> | 27 |
| <i>Memorias de la Sociedad de Antropología, Etnografía y Prehistoria</i> | 1 |
| <i>Memorias de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales</i> | 1 |
| <i>Memorias del Instituto Geográfico y Catastral</i> | 1 |
| <i>Memorias del Instituto Geológico y Minero de España</i> | 3 |
| <i>Memòries del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (sèrie botànica)</i> | 2 |
| <i>Montes e Industrias</i> | 1 |
| <i>Naturwissenschaftlicher Beobachter</i> | 1 |
| <i>Notas de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas</i> | 2 |
| <i>Notas y resúmenes del Instituto Español de Oceanografía</i> | 1 |
| <i>Notes d'Estudi del Servei Meteorològic de Catalunya</i> | 1 |
| <i>Nuestro Colegio</i> | 4 |
| <i>Nuestro Tiempo</i> | 2 |
| <i>Producción</i> | 4 |
| <i>Publicaciones de la Sección de Naturales de la Facultad de Ciencias de Barcelona</i> | 2 |
| <i>Publications du Bureau Central Seismologique Internationale. Série A: Travaux scientifiques</i> | 1 |
| <i>Revista Cinegética Ilustrada</i> | 9 |
| <i>Revista de Farmacia</i> | 1 |
| <i>Revista de Fitopatología</i> | 1 |
| <i>Revista de Higiene y Tuberculosis</i> | 3 |
| <i>Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid</i> | 12 |
| <i>Revista de la Sociedad Astronómica de España y América</i> | 1 |
| <i>Revista de Menorca</i> | 1 |

| | |
|---|---|
| <i>Revista de Montes</i> | 3 |
| <i>Revista del Centre de Lectura de Reus</i> | 1 |
| <i>Revista Valenciana de Ciències Mèdiques</i> | 1 |
| <i>Revista Vinícola y de Agricultura</i> | 1 |
| <i>Scienca Gazeto</i> | 1 |
| <i>Senckenbergiana</i> | 7 |
| <i>Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften</i> | 3 |
| <i>The Pan-American Geologist</i> | 1 |
| <i>Trabajos del Museo de Ciencias Naturales / Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales</i> | 8 |
| <i>Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural</i> | 2 |
| <i>Treballs de la Societat de Biologia de Barcelona</i> | 1 |
| <i>Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona</i> | 3 |
| <i>Vasconia Industrial y Pesquera</i> | 2 |
| <i>Vida</i> | 3 |
| <i>Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft</i> | 2 |
| <i>Zeitschrift für Geophysik</i> | 1 |
| <i>Zoologischer Anzeiger</i> | 1 |

Tabla 6.2.3. – Relación de revistas presentes en el repertorio, y número de artículos y comunicaciones verbales en cada caso. [Fuente: elaboración propia].

La tabla 6.2.4. muestra la distribución de los artículos y comunicaciones verbales según el país donde se publicaron, y el número de revistas por país, con desglose por localidades para el caso de España. Como es lógico, Madrid acapara el mayor número de trabajos y de revistas. En cuanto países, al margen de España, destacan Francia y Alemania, mientras que la presencia del resto es anecdótica.

Los 68 trabajos que aparecieron en revistas publicadas en Valencia, lo fueron mayoritariamente –57– en los *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, desde 1924 *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*. Esta revista fue fundada en 1916, a iniciativa de diversos profesores del Instituto y, singularmente, de Celso Arévalo. De acuerdo con la introducción programática que aparece en el primer volumen, la revista, en principio, estaba destinada a recoger la labor científica de los profesores del Instituto, con total libertad de temas. La revisión, selección y distribución de los trabajos filosóficos, literarios e históricos era responsabilidad del catedrático de latín, Ambrosio Huici, mientras que Arévalo tendría que hacer lo propio con los de matemáticas, física, química e historia natural (*Anales*, 1916). El primer volumen apareció con cuatro trabajos, dos de los cuales tenían contenido naturalista; uno era obra de Arévalo (1916c), y otro de Alfonso Gandolfi (1916a). Ángel de la Cruz Nathan escribió una reseña de ambos en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, en lo que suponía, de algún modo, la presentación de la revista ante el colectivo de naturalistas españoles (Cruz, 1916). Se publicaron en total dieciséis volúmenes, con gran alarde tipográfico e iconográfico, entre 1916 y 1928, lo cual muestra que, a pesar del nombre, la revista no tenía una periodicidad estrictamente anual. El grosor de los volúmenes era muy irregular, como también el número de trabajos incluidos. De hecho, hay algunos volúmenes que sólo incluyen un trabajo. No hay que perder de vista que cada trabajo llevaba su propia paginación, numeración y portadillas, por lo que, en realidad, se trataba de una revista cuyos volúmenes eran el producto de la simple agregación de trabajos; incluso, en algún caso, trabajos incluidos en un mismo volumen llevaban años diferentes. Sólo los nueve primeros volúmenes incluyeron contribuciones de contenido no naturalista. El resto son ya de contenido exclusivamente naturalista. Hay

que referir, además, que dentro de la revista se establecieron dos series; una se denominaba *Trabajos del Laboratorio de Historia Natural*, y admitía colaboraciones de contenido naturalista general; la otra recibió el nombre de *Trabajos del Laboratorio de Hidrobiología Española*, y su contenido, lógicamente, era mucho más específico. Sin asignación a ningún volumen, todavía aparecieron en 1931 dos artículos asignados a los *Trabajos del Laboratorio de Historia Natural*, uno obra de Modesto Quilis (1931b) y otro de Manuel Vidal (1931a).

| País | | | | N.º de trabajos | N.º de revistas |
|----------------|------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|
| Alemania | | | | 33 | 15 |
| Austria | | | | 2 | 2 |
| Bélgica | | | | 5 | 1 |
| Checoslovaquia | | | | 1 | 1 |
| Colombia | | | | 1 | 1 |
| España | | | | 909 | 77 |
| | <i>Localidad</i> | <i>N.º de trabajos</i> | <i>N.º de revistas</i> | | |
| | Barcelona | 137 | 16 | | |
| | Castellón | 8 | 2 | | |
| | Chiclana | 1 | 1 | | |
| | Játiva | 1 | 1 | | |
| | Madrid | 553 | 35 | | |
| | Mahón | 1 | 1 | | |
| | Onteniente | 7 | 2 | | |
| | Reus | 1 | 1 | | |
| | San Sebastián | 2 | 1 | | |
| | Tortosa | 46 | 1 (trasladada a Barcelona) | | |
| | Valencia | 68 | 7 | | |
| | Zaragoza | 75 | 4 | | |
| | sin datos | 9 | 6 | | |
| Estados Unidos | | | | 1 | 1 |
| Francia | | | | 38 | 14 |
| Italia | | | | 2 | 2 |
| Polonia | | | | 1 | 1 |
| Portugal | | | | 10 | 2 |
| Reino Unido | | | | 1 | 1 |
| Suiza | | | | 1 | 1 |

Tabla 6.2.4. –Número de artículos y comunicaciones verbales según el país donde se publicaron, y número de revistas por país, con desglose por localidades para el caso de España. [Fuente: elaboración propia].

Si centramos ahora la atención en los libros y folletos, la tabla 6.2.5. muestra cómo Valencia y Madrid son las ciudades que, con gran diferencia, concentran la producción de este tipo de obras.

En cuanto a las comunicaciones a congresos, la tabla 6.2.6. muestra la debilidad de los hábitos congresuales en el colectivo naturalista valenciano y, en general, español de la época. Sólo se registra participación en cuatro congresos internacionales; si se tiene en cuenta, además, que en uno de ellos, el Geológico de 1922, la única comunicación incluida en el repertorio es obra de especialistas franceses, y que el Geológico de 1926 y el de Entomología de 1935 tuvieron lugar en Madrid, la impresión expuesta se acentúa.

| LOCALIDAD DE IMPRESIÓN | LIBROS Y FOLLETOS | CAPÍTULOS DE LIBROS |
|------------------------|-------------------|---------------------|
| Alcoy | | 1 |
| Barcelona | 11 | 6 |
| Castellón | 1 | |
| Játiva | 1 | |
| Madrid | 25 | 2 |
| Palma de Mallorca | 1 | |
| París | | 1 |
| Santander | 3 | |
| Segovia | 1 | |
| Teruel | 1 | |
| Valencia | 34 | 6 |
| Vilanova y Geltrú | | 1 |
| Villena | 1 | |
| sin datos | 5 | 1 |

Tabla 6.2.5. – Distribución por ciudades de impresión de los libros, folletos y capítulos de libro incluidos en el repertorio. [Fuente: elaboración propia].

| CONGRESO | N.º |
|--|-----|
| <i>Congresos nacionales</i> | |
| Primer Congreso de Naturalistas Españoles (Zaragoza, 1908) | 6 |
| Congreso de Zaragoza de la AEPC (1908) | 4 |
| Congreso de Valencia de la AEPC (1910) | 4 |
| Congreso de Granada de la AEPC (1911) | 1 |
| Congreso de Madrid de la AEPC (1913) | 2 |
| Congreso de Valladolid de la AEPC (1915) | 1 |
| Congreso de Sevilla de la AEPC (1917) | 3 |
| Congreso de Bilbao de la AEPC (1919) | 1 |
| III Congreso Nacional de Riegos (Valencia, 1921) | 1 |
| Congreso de Oporto de la AEPC (1921) | 5 |
| Congreso de Salamanca de la AEPC (1923) | 4 |
| Congreso de Coimbra de la AEPC (1925) | 4 |
| Congreso de Cádiz de la AEPC (1927) | 3 |
| Congreso de Barcelona de la AEPC (1929) | 8 |
| Congreso de Lisboa de la AEPC (1931) | 4 |
| <i>Congresos internacionales</i> | |
| XIII Congreso Geológico Internacional (Lieja, 1922) | 1 |
| XIV Congreso Geológico Internacional (Madrid, 1926) | 7 |
| Congreso de la Comisión de los Terrenos Pliocenos y Pleistocenos (Cambridge, 1928) | 1 |
| VI Congreso Internacional de Entomología (Madrid, 1935) | 2 |

Tabla 6.2.6. – Congresos científicos y número de comunicaciones correspondientes, representados en el repertorio. [Fuente: elaboración propia].

La tabla 6.2.7. muestra, por su parte, la distribución de las publicaciones según el idioma en que están escritas. Es de notar que la totalidad de escritas en catalán fueron publicadas en Cataluña, y muy mayoritariamente por residentes allí. En cuanto a la presencia del latín, está vinculada a la obra de Carlos Pau (v. tabla 6.2.2.) y, por tanto, a

la botánica, precisamente la disciplina naturalista en la que el uso del latín todavía actualmente, aunque sea de modo restringido, perdura.

| Castellano | Catalán | Francés | Alemán | Latín | Inglés | Checo |
|------------|---------|---------|--------|-------|--------|-------|
| 1025 | 57 | 52 | 28 | 4 | 2 | 1 |

Tabla 6.2.7. – Distribución de las publicaciones del repertorio según el idioma en que están escritas. [Fuente: elaboración propia].

* * *

Queda dar cuenta de los contenidos de las publicaciones. El desarrollo en profundidad se acomete en el próximo capítulo. No obstante, aquí adelanto ahora una valoración cuantitativa. La figura 6.2.6. muestra la distribución por materias, de modo no excluyente; he adoptado la división tradicional de la historia natural en zoología, botánica y geología, incluyendo en este caso la paleontología; además, aparecen materias como la enseñanza, la historia de la ciencia, la arqueología junto con la prehistoria y la biología general, además de la hidrobiología. De este modo, la geología, en unión a la paleontología, es la materia más representada, con más de un tercio del total, seguida a distancia por la zoología.

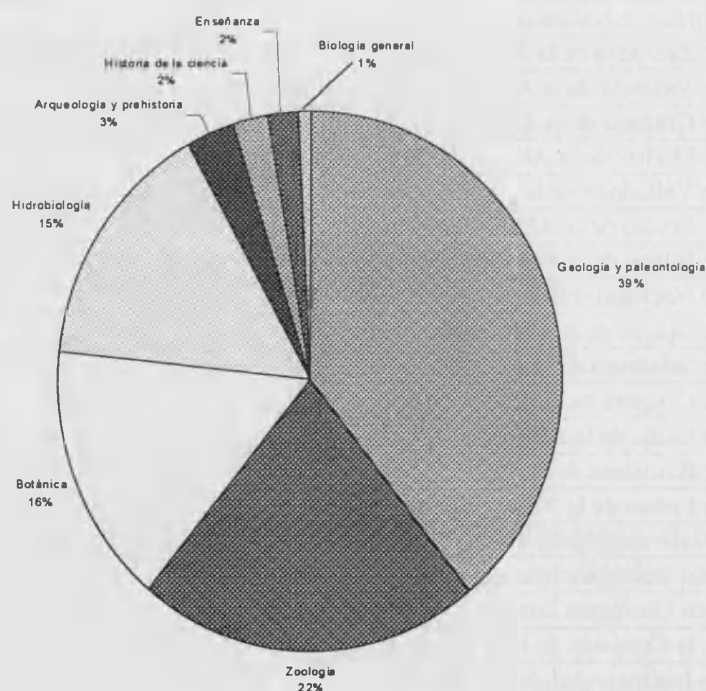


Figura 6.2.6. – Distribución porcentual por materias, no excluyentes, de las publicaciones incluidas en el repertorio. [Fuente: elaboración propia].

Esta figura, sin embargo, no muestra los solapamientos entre materias. He optado por no establecer categorías excluyentes precisamente para mostrar hasta qué punto se había llegado a una especialización en los contenidos de las publicaciones –no, lógicamente, en la práctica de los naturalistas–. De tales solapamientos se da cuenta en la tabla 6.2.8.,

cuya doble entrada por materias permite cuantificarlos. De este modo, tendríamos materias como la hidrobiología, muy solapada con la zoología y, en menor medida, con la botánica, lo que indica una especialización todavía reducida, propia, por otro lado, de una disciplina en formación como lo era ésta en el período de estudio. Por el contrario, la geología y paleontología se presentan como materias con publicaciones generalmente específicas, sin interacción con otras materias.

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|------------------|------------|-----------|--------------------------|---------------|------------------------|------------|-----|
| Arqueología y prehistoria | 42 | 38 | | | | | | | |
| Biología general | 10 | | 3 | | | | | | |
| Botánica | 214 | | | 159 | | | | | |
| Enseñanza | 27 | | 7 | 2 | 4 | | | | |
| Geología y paleontología | 531 | 4 | | 3 | 11 | 512 | | | |
| Hidrobiología | 206 | | | 22 | | | 59 | | |
| Historia de la ciencia | 31 | | | 4 | | | 3 | 22 | |
| Zoología | 298 | | | 24 | 3 | 1 | 122 | 2 | 146 |
| Totales | 42 | 10 | 214 | 27 | 531 | 206 | 31 | 298 | |
| | Arqueología y prehistoria | Biología general | Botánica | Enseñanza | Geología y paleontología | Hidrobiología | Historia de la ciencia | Zoología | |

Tabla 6.2.8. – Distribución de las publicaciones del repertorio según materias, con expresión del número de comunicaciones en que hay solapamiento entre tales materias. [Fuente: elaboración propia].

***CAPÍTULO 7.* – LOS SABERES DE
CONTENIDO NATURALISTA**

7.1. LA HIDROBIOLOGÍA

Las investigaciones desarrolladas durante la segunda mitad de la década de los 10 y buena parte de la de los 20 en el Laboratorio de Hidrobiología Española, que tenía su sede en el Instituto General y Técnico de Valencia, constituyen una de las líneas más originales y características en el conjunto de la historia natural valenciana, y también española, del primer tercio del siglo XX. La relevancia que tuvo la fundación del mencionado centro en la promoción de los estudios naturalistas en Valencia, puesta ya de manifiesto en otras partes de esta tesis, fue aparejada a la prometedora, aunque pronto truncada, eclosión de los estudios hidrobiológicos, acometidos incluso, aunque fuera de forma secundaria, por naturalistas no vinculados directamente al Laboratorio o al Instituto. La consecuencia de ello fue la constitución de un núcleo de actividad naturalista en torno al Laboratorio, que lo trascendía, en cualquier caso, en alguna medida.

A pesar de las dificultades que presenta acotar debidamente el ámbito de la hidrobiología en la época de estudio, y aun pudiendo abordarse muchas de las contribuciones valencianas desde la perspectiva de los saberes zoológicos, e incluso botánicos, no obstante he preferido tratar de manera diferenciada cuantos trabajos estuvieron vinculados a la línea promovida por el Laboratorio de Hidrobiología, prescindiendo de si fueran investigaciones zoológicas, botánicas o de otra adscripción naturalista¹. En cualquier caso, es imprescindible, ante todo, dar cuenta del concepto de hidrobiología que tenían los autores implicados, para poder así limitar luego de forma adecuada la exposición de la práctica hidrobiológica.

7.1.1. DEFINICIÓN Y LÍMITES DE LA HIDROBIOLOGÍA EN EL CONTEXTO DE ESTUDIO

¿Qué hemos de entender por hidrobiología? Para tratar de responder a esta cuestión, pienso que lo mejor es acudir a las obras de Celso Arévalo, el fundador del Laboratorio del Instituto de Valencia e introductor de la disciplina en España. En un breve artículo de 1914 aparecido en *Ibérica*, en un momento en que estaba empeñado en difundir su proyecto de investigación y dar a conocer la fundación del Laboratorio, y cuyo título era “La Hidrobiología como Ciencia creada por las nuevas orientaciones de la Historia Natural”, ofrecía la siguiente definición:

“El estudio de las aguas como medio biológico y el de las condiciones de existencia de los seres que las habitan, constituye el asunto de una ciencia tan reciente como interesante, denominada *Hidrobiología*” (Arévalo, 1914d: 317).

Sin embargo, en 1921, cuando ya estaba al frente de la recién creada Sección de Hidrobiología del Museo de Ciencias Naturales, presentaba otra definición, en un artículo titulado, muy significativamente, “Sobre el concepto preciso de la palabra

¹ No obstante, he preferido tratar en el capítulo dedicado a los saberes zoológicos las contribuciones de Emilio Moróder y sus discípulos, referidas a los coleópteros acuáticos, por formar parte de una línea preexistente a la introducción de los saberes hidrobiológicos en Valencia. También en ese capítulo me ocuparé de los resultados científicos de la campaña biológica que dirigió Enrique Rioja en 1919 en aguas del golfo de Valencia, por ocuparse de aguas marinas, y no continentales, y por haberse desarrollado, en realidad, con gran independencia administrativa del Laboratorio, a pesar de su vinculación formal inicial; v. al respecto, apartado 4.2.1.

‘hidrobiología’ en su sentido estricto”. Por hidrobiología había que entender la “*ciencia que estudia la vida que puebla las aguas que corren o se remansan sobre las tierras emergidas*”, definición que la oponía a la oceanografía y la biología marina, a pesar de que la pura etimología indicaba que el dominio de la hidrobiología alcanzaba la totalidad de las aguas (Arévalo, 1921: 171. Las cursivas son del original).

Entre ambas definiciones, se puede apreciar una diferencia fundamental. En la primera, el objeto de estudio de la hidrobiología es el medio acuático en cuanto portador de vida. La segunda, por el contrario, marca el acento en la vida misma que habita ese medio. Pero aún hay más, pues la restricción apuntada en la segunda a las aguas continentales en modo alguno aparece en la primera, que hace una referencia por completo genérica a las aguas.

Todavía ofreció Arévalo una tercera definición, en 1929, en un libro de la colección Labor, es decir, con inequívocas pretensiones divulgativas, que lleva por título *La vida en las aguas dulces*. La definición en cuestión dice que la hidrobiología es “la ciencia que estudia las relaciones entre el medio acuático y los seres que le pueblan” (Arévalo, 1929: 175). Ya no ponía el énfasis en el medio o en los seres vivos, sino en las relaciones entre uno y otros. A la vez, vuelve a quedar sin acotar el dominio de la hidrobiología a las aguas continentales; ahora bien, esta última impresión es sólo aparente, pues proviene de haber sacado de contexto la cita; en efecto, Arévalo, en un capítulo anterior del libro, había establecido que los seres vivos se dividían en marinos, acuáticos y aéreos, según habitaran en los mares, en las aguas continentales o fuera de cualquier masa de agua, respectivamente (Arévalo, 1929: 18-19). En consecuencia, “el medio acuático”, según Arévalo, era efectivamente el de las aguas continentales.

En todos estos trabajos y en todas estas definiciones, especialmente en la última, se ve clara la preocupación de Arévalo por dotar de una orientación ecológica a los estudios de historia natural² –en la línea de los *life-history studies* de Nyhart (1996)–. De tal asunto se ocupa muy pormenorizadamente Casado (1997), quien concluye que por “hidrobiología” hay que entender “limnología”. ¿Resulta lícita tal identificación? Para responder a esta nueva cuestión, hay que ver también lo que entiende Arévalo por limnología. En el mencionado libro de la colección Labor encontramos, dentro de la parte dedicada a la historia de la hidrobiología, el siguiente párrafo:

“[...] es al naturalista ginebrino Forel al que debemos considerar como el verdadero fundador de la Hidrobiología al acometer el estudio integral del lago de Ginebra, ocupándose no solamente de todos los seres animales y vegetales que en él habitan, contra el hábito general de todos los sabios de su época, que, dividiéndose artificiosamente en botánicos y zoólogos, y dentro de sus ciencias ocupándose solamente de un grupo determinado no osaban interesarse por nada ajeno a él, sino también de sus condiciones de existencia, echando con ello las bases de la Limnología o estudio de los lagos” (Arévalo, 1929: 182)³.

² El propio Arévalo, en el libro referido, hace mención expresa del escándalo que causa “la orientación de las ciencias ecológicas, como la Hidrobiología” entre los naturalistas “formados en la escuela clásica” (Arévalo, 1929: 176).

³ Fue en 1871 cuando Alphonse Forel (Morges, Suiza, 1841-1912) propuso a la *Société Vaudoise des sciences naturelles* acometer un estudio de gran detalle sobre el lago Lemán. Los resultados de las investigaciones se reflejaron en una magna obra, titulada *Le Léman: monographie limnologique*, que empezó a publicar más de veinte años después, concretamente, en 1892, y en la cual quedó acuñado el término limnología (Deléage, 1993: 86). Forel ha sido presentado en ocasiones como precursor de la teoría moderna de los ecosistemas; Acot (1990: 102), crítico en general con esta cuestión de los precursores, admite sin embargo que la figura de Forel sí puede ser considerada bajo esa óptica, aunque, de todos modos, no fue capaz de percibir algo tan fundamental en la teoría de los ecosistemas como la

Así de sencilla es la definición: la limnología es el estudio de los lagos, según Arévalo. Y es, por tanto, un aspecto parcial, aunque fundacional, de la hidrobiología. En tal sentido, me parece desacertado el que Casado en su libro hable sin más de Arévalo como introductor de la limnología en España, por cuanto es introductor de esa disciplina *sensu* actual, mas no *sensu* Arévalo y sus contemporáneos. En su tesis doctoral, de la cual el libro es una simple versión con escasas modificaciones, Casado trata de aclarar, siquiera superficialmente, esta cuestión, aunque cuando ya lleva hablando de Arévalo muchas páginas como adelantado e introductor de la limnología en España. Realmente, como él mismo expresa, le interesa en este punto

“examinar en que medida la recepción de la limnología que Arévalo estaba canalizando respondía a los enfoques de orientación ecológica que habían sido, o mejor, estaban siendo, responsables del proceso de diferenciación de la limnología como disciplina independiente dentro de las ciencias naturales” (Casado, 1994b: 205).

Según esto, y teniendo en cuenta que en el mismo párrafo del que he extraído la cita, habla de la hidrobiología como “la denominación por él [Arévalo] preferida” para referirse a la limnología, parece evidente que, para Casado, es una cuestión trivial fijar el estatuto real de la hidrobiología, en una época –el primer tercio del siglo XX– y en un contexto geográfico y social –España– muy concretos. Aclara ciertamente Casado que

“dado que inicialmente la palabra limnología, que en la actualidad designa el estudio de las aguas continentales en general, se aplicó sólo a los estudios de los lagos, Arévalo utiliza la denominación de hidrobiología, refiriéndose no a la biología acuática en general sino específicamente al estudio biológico de las aguas continentales. Esta acepción de la hidrobiología era frecuente en la época y aún hoy la utilizan algunas publicaciones e instituciones especializadas” (Casado, 1994b: 206).

Si se acepta entonces la sinonimia entre limnología e hidrobiología según pretende Casado, la cuestión se reduce a discutir la licitud, por cuestiones de comprensión y comunicación, de referir un término A en un sentido actual a un contexto pasado en el que el término se utilizaba en otro sentido, al tiempo que otro término B, actualmente relegado, daba cuenta casi con perfecto ajuste del dominio de significación que hoy en día se asocia a A.

Sin embargo, al limitar la “hidrobiología” realizada en la España de la época a la “limnología” de hoy en día, se establece una fractura conceptual que impide dar cuenta cabal de la verdadera práctica hidrobiológica que se pretende estudiar históricamente. Es muy forzado considerar, por ejemplo, que los estudios de Luis Pardo sobre ordenación tradicional de la práctica pesquera en comunidades y cofradías de pescadores puedan caer en el dominio actual de la limnología, como tampoco las cuestiones historiográficas o etnográficas que así mismo incorporó este autor a las caracterizaciones de determinadas masas de agua. Y esta cuestión era en su momento, como algunas otras que tampoco casarían demasiado bien con el concepto actual de limnología, percibida como dominio de la hidrobiología. Al establecer un programa restringido de hidrobiología estricta, coincidente con los estudios planctónicos iniciados por Celso Arévalo, Casado compromete, como después desarrollaré con más detalle, el estudio de

necesidad de un aporte energético constante para lograr el equilibrio termodinámico. La figura de Forel ha sido estudiada específicamente por Egerton (1962; 1978).

las condiciones de posibilidad del asentamiento de una práctica hidrobiológica, en sentido amplio, que en origen conecta con el mencionado programa restringido; si bien, en compensación, logra un análisis muy fino que muestra cómo quedó tempranamente abortada la línea que hubiese conducido a la práctica normalizada de la limnología según la entendemos actualmente, que es, en realidad, lo que le interesa a Casado. En consecuencia, en este trabajo tomo un concepto mucho más amplio de la hidrobiología que el que asume Casado, producto lógicamente de la diferencia de enfoque, al estar la presente tesis dirigida a ofrecer una aproximación a la práctica naturalista en el ámbito restringido de la comunidad de naturalistas valencianos. Un concepto que parte efectivamente del núcleo del proyecto de Arévalo, por el cual se postulaba una ruptura con la consideración absoluta del criterio taxonómico –que abstrae a los seres vivos de su medio y los contempla como meros sujetos de catalogación– como guía de la práctica naturalista, y al tiempo reclamaba la asunción de un método biológico que, sin renunciar a la taxonomía, en cuanto instrumento auxiliar y necesario de ordenación, se ocupara de los requerimientos de los seres para mantenerse vivos, y de sus relaciones entre sí y con el medio circundante. Este concepto nuclear, aplicado específicamente a las aguas continentales, se extiende al máximo al asumir el estudio de las poblaciones humanas dependientes económicamente de la explotación de los medios de agua dulce, con las consecuencias de desarrollo de vías de estudio de aplicación, centradas básicamente en las explotaciones pesqueras y cinegéticas, aunque no en exclusiva, como se puede apreciar al notar el interés que se llegó a mostrar también por las cuestiones sanitarias, y que en el ámbito social y geográfico valenciano resultan absolutamente cruciales⁴. Una vertiente aplicada que desarrolló especialmente el mencionado Luis Pardo, quien en su libro *Lecturas de Hidrobiología* la enfatizó especialmente al dar cuenta del campo de estudio de la hidrobiología, procurando mostrar que la vertiente aplicada no es un mero desarrollo, sino parte integrante, indisociable, del edificio conceptual de dicha disciplina:

“su objetivo primordial, [...] como ciencia pura, constituye el conocimiento de los seres que pueblan las aguas, relacionándolos con el medio en que habitan, su biología y etología, o lo que es igual, su vida y costumbres; pero si como ciencia pura tiene un alto interés especulativo, no es menor tampoco el que posee como ciencia de aplicación, de la que debemos valernos para cuestiones que no interesen ya al hombre sumido en el campo científico, sino a todo individuo que compone la sociedad [...]. Esta es, pues, la misión de la Hidrobiología: estudiar, inquirir, para luego poner lo conocido a disposición de las gentes, con el fin de que obtengan un inmediato provecho” (Pardo, 1924m: 12-13).

Consecuente con esta postura, Pardo no dudó en colocar bajo el epígrafe común de *De rebus hidrobiologicis* una larga serie de trabajos indistintamente de investigación pura, de estudio aplicado o de divulgación científica.

Pero no sólo la cuestión aplicada caracteriza la asunción de la hidrobiología por parte de los contemporáneos de Arévalo. La amplitud con la que se asumió la nueva disciplina se manifiesta, por poner un ejemplo concreto, en la comunicación verbal que presentó Francisco Morote ante la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, en la sesión de noviembre de 1917. Morote habló de la captura reciente de un ejemplar de cigüeña negra en Almusafes; aunque la cita estaba de por sí sobradamente justificada por su rareza en esta zona de la Península, Morote sin embargo añadió el hecho de que, al tratarse de un ave piscívora, la referencia resultaba interesante desde el

⁴ Undesarrollo de estas ideas se halla, estructurado al modo de un programa docente pensado para un curso de hidrobiología, en Pardo (1924m: 195-197).

punto de vista hidrobiológico; y eso, a pesar de haber sido avistado el ejemplar en cuestión relativamente lejos de un medio acuático (Morote, 1917). Es un caso claro de cómo el concepto de hidrobiología, al menos en su recepción por los naturalistas valencianos, superaba los límites habitualmente asignados actualmente para la limnología.

7.1.2. LOS ESTUDIOS SOBRE EL PLANCTON.

Los trabajos hidrobiológicos de Celso Arévalo durante su estancia en Valencia se centraron en el estudio del plancton de la Albufera. Unos trabajos que tardaron algún tiempo en ser publicados, si tenemos en cuenta que desde su llegada a Valencia, en 1912, hasta la aparición del primero de los estudios, en 1916, transcurrieron cuatro años en los que Arévalo publicó varios artículos con la clara pretensión de difundir su proyecto y la fundación, oficiosa, del Laboratorio de Hidrobiología, pero que en ningún caso daban cuenta de las investigaciones que pudiera estar acometiendo en ese momento. Para verificar si realmente hubo actividad científica en el Laboratorio de Hidrobiología en estos años iniciales, hay que recurrir a las sesiones de la sección de Valencia. Aunque haya menciones a la partenogénesis de los cladóceros y a la biología de la anguila ya en la segunda sesión de ésta, en noviembre de 1913 (Sección de Valencia, 1913b), y a las actividades de Arévalo en favor de las recopilaciones de nombres vulgares de peces continentales peninsulares en la de enero de 1914 (Sección de Valencia, 1914b), no será sin embargo hasta la de abril de ese mismo año cuando encontremos referencia segura de actividad hidrobiológica –concretamente planctológica– original en el Laboratorio, al dar a conocer Arévalo que mantenía hidrácnidos en los acuarios de aquél (Sección de Valencia, 1914e). Una comunicación más enjundiosa ofreció en la última sesión de 1914, de 30 de diciembre, al dar a conocer la determinación de unas cuantas especies de notostráceos indígenas (Arévalo, 1915b). Y, a pesar de ir aumentando paulatinamente sus intervenciones sobre cuestiones hidrobiológicas en la sección, realmente nunca llegaron a ser habituales antes de 1916⁵. Precisamente de este año, como he adelantado, es el primer artículo planctológico de Arévalo, dedicado a los cladóceros, grupo de pequeños crustáceos, muy comunes y abundantes en las aguas continentales, pero que prácticamente no habían sido estudiados en España con anterioridad. De hecho, la única contribución española hasta entonces al respecto era la lista de fauna carcinológica que Ignacio Bolívar había publicado en 1892 (Armegol, 1986). Por esta razón, en la memoria a ellos dedicada, que fue el trabajo inaugural de los *Anales del Instituto General y Técnico* y, por supuesto, de su serie subsidiaria *Trabajos del Laboratorio de Hidrobiología Española*, creyó oportuno Arévalo

“anteponer un resumen de sus caracteres generales a la descripción de las especies que he capturado en las pescas planktónicas que en la Albufera vengo efectuando, la cual constituye el objeto principal de este trabajo [...]. También creo de interés [...] presentar la siguiente recopilación bibliográfica relativa a estos seres, con el fin de dar facilidades a quien quiera profundizar en el estudio de ellos” (Arévalo, 1916c: 3).

⁵ Por su valor testimonial en cuanto hito en la tradición ambientalista valenciana, hay que destacar, de todos modos, su intervención en la sesión de noviembre de 1915, en la que denunciaba la alarmante disminución del rendimiento piscícola de la Albufera, como consecuencia de prácticas erróneas de aclimatación de especies foráneas, y recomendaba la potenciación de las especies autóctonas (Sección de Valencia, 1915g).

La mencionada bibliografía ocupaba 17 páginas, y estaba integrada por 323 obras, la mayoría en alemán, pero también las había en inglés, francés, sueco, noruego, finés, etc. Por su lado, el “resumen” de generalidades cubría 17 páginas más. De este modo, más de la mitad del trabajo, que contaba en total con 65 páginas, se ocupaba de situar al lector español ante el conocimiento de un grupo hasta entonces prácticamente ignorado en este país. El resto de la memoria estaba dedicado a las descripciones de las especies capturadas, un total de diez, todas de géneros cosmopolitas, acompañadas de dibujos originales de gran calidad de Santiago Simón. Una de las especies, por cierto, no procedía de una captura en la Albufera, sino en el estanque del Jardín Botánico de Valencia. Del total de especies, cuatro las consideró Arévalo nuevas, además de establecer también una nueva variedad, según se detalla en la tabla 7.1.1.⁶ Una de estas nuevas especies le fue dedicada a Francisco Morote, “como homenaje a su interés por los estudios hidrobiológicos” (Arévalo, 1916c: 62), en claro sentido de gratitud por el apoyo recibido de la dirección del Instituto a su proyecto. Ninguno de estos nuevos táxones ha perdurado, al no haberse podido efectuar su revisión, por haberse perdido los tipos originales y no haber sido posible tampoco volverlos a capturar, al haberse extinguido en la Albufera por la contaminación; han quedado, por tanto, relegados a sinonimia (Armegol, 1986).

Arévalo no volvió a ocuparse monográficamente de los cladóceros mientras estuvo en Valencia, si bien en el mismo año de 1916 dio a conocer, en comunicación verbal que presentó en su nombre Luis Pardo ante la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, dos nuevas localidades valencianas (Arévalo, 1916a). Por otro lado, el artículo que apareció al año siguiente en el *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* era una mera reproducción, con ilustraciones incluidas, de la parte especial del trabajo aparecido en los *Anales* (Arévalo, 1917c).

A la monografía sobre los cladóceros siguió la de los rotíferos de la Albufera, también publicada en los *Anales* del Instituto, en 1917 (Arévalo, 1917a). En ésta, reprodujo básicamente el esquema de la anterior, pues ofrecía en primer lugar una introducción general donde daba cuenta de la posición sistemática de los rotíferos, historia de su conocimiento, morfología y anatomía, aspectos reproductivos y biológicos, más unas consideraciones sobre su variación temporal y las técnicas de estudio habituales. La aportación bibliográfica, sin embargo, resultó mucho menor en esta monografía que en la de los cladóceros; Arévalo reconocía haberse topado con muchas dificultades a la hora de conseguir libros, por las circunstancias derivadas de la Guerra Mundial. Tras esta parte general, entraba en la descripción de las especies, un total de 27, todas ilustradas con dibujos que en su mayor parte eran obra de Santiago Simón. Tres especies y una variedad resultaron nuevas; a diferencia de lo sucedido con los cladóceros, algunas de ellas sí que han mantenido su vigencia (Velasco, 1990, en Casado, 1997). Una de las especies le fue dedicada a Rafael Altamira y otra a José Jorro Miranda, de quienes ya he referido su papel en el reconocimiento legal del Laboratorio de Hidrobiología.

La memoria de los rotíferos puede considerarse la primera aportación al respecto realizada en España. Cuello (1991) no la tiene en cuenta, pues habla muy vagamente de unas “citaciones esparsas” anteriores a la que considera primera aportación sería al estudio del grupo en los Países Catalanes, la de D. Selga del año 1952; omisión tanto más lamentable cuanto que sí recoge, siquiera brevemente, la fundación del Laboratorio de Hidrobiología por Celso Arévalo.

⁶ Casado (1997: 185) refiere que fueron tres las especies nuevas descritas.

| TAXON | CATEGORIA | FUENTE |
|---|-----------|-----------------|
| Cladóceros | | |
| <i>Alonella hispanica</i> | Especie | Arévalo (1916c) |
| <i>Ceriodaphnia valentina</i> | Especie | Arévalo (1916c) |
| <i>Ilyocryptus sordidus longisetus</i> | Variedad | Arévalo (1916c) |
| <i>Macrothrix albuferae</i> | Especie | Arévalo (1916c) |
| <i>Pleuroxus morotei</i> | Especie | Arévalo (1916c) |
| Rotíferos | | |
| <i>Cathypna jorroii</i> | Especie | Arévalo (1917a) |
| <i>Metopidia albuferensis</i> | Especie | Arévalo (1917a) |
| <i>Noteus polyacanthus micracanthus</i> | Variedad | Arévalo (1917a) |
| <i>Polychaetus altamirai</i> | Especie | Arévalo (1917a) |

Tabla 7.1.1. – Táxones nuevos establecidos por Celso Arévalo para grupos planctónicos de la Albufera de Valencia [Fuente: elaboración propia a partir de las publicaciones citadas].

De lo descrito hasta ahora, es fácil deducir que los trabajos de Arévalo fueron fundamentalmente taxonómicos, lo cual parecía estar en contradicción con sus propósitos, antes apuntados, de apartarse de esta orientación. El propio Arévalo lo reconocía, y en la memoria de 1917 declaraba:

“no es pues de extrañar que la micro-fauna y flora de nuestras aguas sea tan desconocida que, habiendo sido nuestras mangas de plankton del *Laboratorio de Hidrobiología española* del Instituto de Valencia, muy posiblemente las primeras en surcar las aguas dulces españolas, nos hayamos encontrado ante una fauna desconocida de Rotíferos, Entomostráceos, Hidrácnidos, Nemátodos, etc., etc., que nos obligan, aun no siendo nuestro propósito, a hacer estudios taxonómicos y caracterizar las formas, antes de proceder a otras investigaciones” (Arévalo, 1917a: 1-2).

No obstante esto, se pueden detectar, según Casado (1997: 186-187), algunos rasgos en los trabajos referidos que ponen en evidencia que el interés de Arévalo por hacer investigación de orientación ecológica era real; dicho autor cita expresamente en apoyo de esta idea la elección de grupos, no tanto por ser poco conocidos cuanto por sus particularidades respecto a su biología, y las referencias a cuestiones como la variación temporal o la variación morfológica, siempre estimando su valor adaptativo. No difiere esencialmente en lo que en este punto sostiene Casado; sin embargo, me parece que hay que matizar algo más la cuestión de la elección de grupos. Tal elección estaba absolutamente condicionada por el propio desarrollo histórico de la ecología de las aguas continentales, por lo cual, escogiendo cladóceros y rotíferos, Arévalo no hacía sino reproducir los esquemas ya establecidos por otros autores años antes y en otros países. Y, por otro lado, tampoco hay que descartar, aunque no fuera el motivo fundamental, que la elección de grupos ciertamente muy mal conocidos en España formara parte de la estrategia de Arévalo por hacerse sitio en la vanguardia de la comunidad naturalista española. El propio Casado insiste mucho en que la historia natural de la época en nuestro país estaba fundamentalmente orientada hacia la catalogación de las floras y faunas; en consecuencia, erigirse en autoridad en la sistemática de un determinado grupo suponía para el naturalista en cuestión hacerse con un lugar privilegiado en el conjunto de la historia natural nacional. Además, Arévalo, formado en cualquier caso en un contexto tal, difícilmente podía escapar del natural orgullo científico que siempre ha

supuesto el establecimiento de nuevas especies, a pesar de la originalidad de sus planteamientos y del incuestionable énfasis que ponía en los estudios ecológicos.

Menos relevantes son las aportaciones posteriores de Arévalo al conocimiento del plancton valenciano. De hecho, durante los años 1917 y 1918 realizó en la sección de Valencia más referencias a la fauna ornítica y herpetológica de los humedales⁷, que a la composición planctónica de éstos. Hay que referir, al margen de esto, su artículo en la revista *Treballs de la Societat de Biologia de Barcelona* sobre el plancton de agua dulce de la Ciudad Condal. Arévalo impartió, por invitación del catedrático de histología vegetal y animal de la Universidad de Barcelona, Emilio Fernández Galiano⁸, un cursillo del 1 al 5 de mayo de 1918 sobre hidrobiología en la Societat de Biologia. Como parte del cursillo, se efectuaron recolecciones de plancton en el estanque de un parque, y los resultados se publicaron en el mencionado artículo (Arévalo, 1918a). Posteriormente, ya en Madrid, sacó unas “Notas hidrobiológicas”, en realidad, citas nuevas de cladóceros procedentes de diversas localidades españolas, y entre las que incluía la descripción de la variedad *Moina rectirostris casañi*, recogida en Gandía por el religioso escolapio Ignacio Casañ (Arévalo, 1920a). Prácticamente ya no volvió a ocuparse de hidrobiología valenciana, aunque en 1924 publicó en los *Anales* del Instituto un artículo sobre metodología de la investigación planctológica (Arévalo, 1924). Una proyectada memoria que hubiese llevado por título “Los peces de la Albufera de Valencia”, que aparece citada “en preparación” en algunas contraportadas de separatas de trabajos de los *Anales* con el número 13 de la serie *Trabajos del Laboratorio de Hidrobiología Española*, nunca llegó a publicarse⁹.

El discípulo de Arévalo, Luis Pardo, que mantuvo durante los años siguientes a la marcha de aquél la actividad científica en el Laboratorio de Valencia, también realizó estudios planctológicos, a pesar de ir decantándose más bien hacia los estudios ictiológicos y de aprovechamientos pesqueros. El primero de los trabajos que publicó sobre plancton fue uno que apareció en 1920, sobre recolecciones realizadas en Gandía en el mes de noviembre del año anterior, en las que fue auxiliado por el padre Casañ. Las muestras tomadas rindieron ejemplares de cerca de 25 especies planctónicas, entre las que predominaban las algas, con mucha diferencia. No se quedó Pardo, desde luego, en la mera determinación específica, pues introdujo también una serie de consideraciones sobre la relación de especies halladas y la época del año en que se efectuó la captura, al tiempo que comparaba con otros resultados, inéditos algunos, obtenidos en diversos puntos de recolección de la provincia de Valencia (Pardo, 1920a). A éste, siguió el estudio sobre el plancton del estanque del Colegio de la Concepción de Onteniente,

⁷ V. al respecto Arévalo (1917e; 1917f; 1917g; 1918b).

⁸ Emilio Fernández Galiano (Marchamalo, Guadalajara, 1885-Madrid, 1953) ganó una plaza de auxiliar de zoología en la Universidad de Barcelona en 1911. Al poco, obtuvo la cátedra de histología animal y vegetal de la misma Universidad, donde permaneció hasta 1935, año en que, en virtud de traslado, pasó a ocupar cátedra semejante en la Universidad de Madrid. Sus principales aportaciones fueron a la distribución geográfica de los arácnidos ibéricos, la biología marina, la protozoología y la histología muscular (Fernández-Galiano, 1955). Fernández Galiano era amigo de Celso Arévalo de su época de estudiantes en Madrid. Además de invitarlo a impartir el cursillo citado, apoyó públicamente la iniciativa de Arévalo de fundar el Laboratorio de Hidrobiología a través de un artículo aparecido en 1916 (Fernández Galiano, 1916, en Casado, 1997: 198). Al año siguiente, en un resumen de los principales acontecimientos científicos acaecidos en España durante el año natural 1916-17 publicado en el *Anuari de la Junta de Ciències Naturals de Barcelona*, Fernández Galiano volvió a destacar la importancia de la fundación de lo que el presentó como “primer LABORATORIO ESPAÑOL PARA EL ESTUDIO DE LAS AGUAS DULCES” (Fernández Galiano, 1917: 667. Versales en el original).

⁹ Puede verse tal referencia en las separatas de Rioja (1920) y Gandolfi (1921).

presentado en el Congreso de Oporto de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (Pardo, 1921e). Pardo había tomado las muestras en marzo de 1919, en el curso de una excursión en la que visitó al tiempo una fábrica de botones de nácar, donde se interesó por las especies de moluscos que se empleaban; de esta cuestión dio cuenta ante la sección de Valencia, al tiempo que participaba a sus consocios de que estaba iniciando unas investigaciones sobre el plancton del colegio citado (Pardo, 1919c). En la siguiente sesión de la sección, correspondiente a finales del mes de abril, Pardo ya dio más detalles al respecto, e incluso avanzó algunas determinaciones (Pardo, 1919d). A la postre, las investigaciones permitieron catalogar siete especies de rotíferos, una de copépodos, cinco de cladóceros y una de tardígrados, al margen de referencias a protozoos, algas y larvas de insectos. En su intento consciente de darle un contenido que superara la pura sistemática, Pardo ofreció pinceladas sobre la biología de estos seres, e incluso, valoraciones cuantitativas elementales (Pardo, 1921e). Algunos materiales recogidos en Onteniente fueron incorporados a su estudio de las algas planctónicas de la provincia de Valencia; se trata de un artículo que incorpora también recolecciones de la Albufera, los estanques del Jardín Botánico, las fuentes de la Alameda de Valencia, una fuente de Benifayó y las acequias de Gandía (Pardo, 1921f). Casado (1997: 243) sostiene, justamente, que el valor del trabajo está comprometido por no realizar las determinaciones más allá del género, lo cual achaca a las dificultades inherentes a la sistemática de las algas y la impericia de Pardo¹⁰; ahora bien, éste había alegado que no pudo determinar las especies por carecer de bibliografía especializada y tratarse, en cualquier caso, de un estudio preliminar. Más discutible es que este hecho determinara que Pardo sacara el artículo en el *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, según apunta también Casado, al tratarse de un órgano de expresión científica “menos prestigioso” que el *Boletín de la Española*. Pardo es un autor que se caracteriza por publicar en medios muy diferentes, y que no manifiesta en general una fidelidad, fuera de los *Anales* del Instituto, a ninguna revista en concreto durante esta época; no es extraño, pues, que publicara en la revista de la Sociedad Ibérica por el simple afecto que sentía por muchos de sus socios. Así mismo es muy discutible la sugerencia de Casado, en el mismo lugar, respecto a que las recolecciones de algas databan, seguramente, de la época de Arévalo. Ya he comentado que había muestras de Onteniente y de Gandía, recogidas, pues, cuando ya Arévalo estaba en Madrid. Pardo precisa en el artículo sólo los meses en que efectuó las tomas, pero no el año. Ahora bien, los meses que refiere para dichas localidades coinciden con los que aportó en su momento en los trabajos respectivos centrados en una y otra ciudad¹¹.

Si bien es cierto que Pardo nunca logró un nivel de competencia en los estudios planctológicos como el de Celso Arévalo, y que, desde luego, se fue apartando progresivamente de la línea señalada por su maestro, la valoración que se ha hecho de su obra no parece del todo justa, como ya he adelantado al referirme a la historia del Laboratorio de Hidrobiología. Pardo realizó una serie de contribuciones planctológicas bastante interesantes, especialmente durante los años que van de 1923 a 1925, y en cualquier caso se mostró bastante más laborioso que Arévalo, que en realidad bien poco publicó desde que dejó Valencia sobre cuestiones hidrobiológicas o específicamente

¹⁰ Casado parece olvidar que Pardo ya había ofrecido determinaciones de algas en su artículo sobre Gandía. Se podría apelar a que Pardo envió en este caso las muestras a Arévalo, y en el artículo de contenido específicamente fitoplanctológico no. Habría entonces que dar una explicación a este hecho, en cualquier caso.

¹¹ Pardo había efectuado muestreos en Gandía, con Arévalo, en junio de 1918 (Sección de Valencia, 1918g). Sin embargo, no cita nunca en sus trabajos recolecciones en esa localidad en tal fecha.

planctónicas¹². En este punto, hay que dar cuenta del contenido de los tres artículos de Pardo que aparecieron en la revista belga *Annales de Biologie Lacustre*, órgano de la *Station biologique d'Overmeire*, y que son las únicas publicaciones en una revista extranjera de resultados de investigaciones realizadas en el Laboratorio de Hidrobiología por un científico español, por cuanto la nota de Arévalo de 1915, aparecida en la *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie*, es una simple noticia de la creación del Laboratorio. El primero de estos artículos de Pardo, el más sobresaliente de los tres, de 1923, es una caracterización biológica general de las producciones del Estany de Cullera. Tras describir someramente la topografía y fisiografía de esta laguna y dar una serie de datos históricos sobre ella, ofrecía un catálogo bastante detallado de las especies planctónicas, tanto animales como vegetales en ella presentes, y también de las plantas superiores, insectos¹³, moluscos, peces y aves¹⁴. Por cierto, que en este artículo Pardo se aventuraba de nuevo a ofrecer determinaciones específicas de algas planctónicas. Muy en la línea de Arévalo, volvía a insistir en cuestiones de variación anual del plancton, no porque hiciera tomas en diferentes épocas, sino porque encontraba una correlación muy marcada entre las especies halladas y el hecho de que se tratara de una recolección invernal (Pardo, 1923e). Su segundo artículo, bastante breve, aparecido en los *Annales de Biologie Lacustre* es de 1924, lo dedicó al plancton de los cursos fluviales o *potamoplancton*, apenas estudiado en España como bien señalaba, pues sólo sabía de unas citas de Madrid Moreno en el río Lozoya, en la provincia de Madrid, y de Arévalo en el Magro, a la altura de Carlet, y en el Guadalquivir a su paso por Sevilla. Pardo justificaba la escasa atención prestada al potamoplancton frente al plancton lacustre o *limnoplancton* por la mayor riqueza y variedad de formas en los lagos, lo cual los hacía más atractivos. Pardo realizó tomas en el Turia, cerca del poblado de Nazaret, o sea, muy cerca de la desembocadura, y en el Júcar a su paso por Alzira, avanzado el otoño de 1920. Eligió estos ríos por ser los únicos de curso siempre ininterrumpido en la provincia de Valencia, y por tanto, descartó referir las capturas realizadas en el Clariano o el Magro. Citaba unas pocas especies de algas, rotíferos y larvas de copépodos¹⁵, a las que consideró

¹² Casado (1997: 224-227) ha pretendido explicar lo que él llama "situación de bloqueo a la que llegó el proyecto de Arévalo" hacia la mitad de la década de los 20, puesta de manifiesto por el drástico descenso que experimentó por esos años la producción de dicho autor, y que condujo a la postre a la aniquilación definitiva de dicho proyecto, en razón de la difícil situación de aislamiento en que se vio en el Museo Nacional de Ciencias Naturales. De esta cuestión ya me he hecho eco en el apartado 4.2.1., donde me he permitido realizar algunas consideraciones sobre el modo de enfocar la cuestión por Casado.

¹³ La determinación corrió a cargo de Emilio Moróder.

¹⁴ Las aves acuáticas citadas son las que a su vez citó Arévalo Baca en "Aves de España" (Arévalo Baca, 1887). Pardo es considerado por Maluquer (1985) como el ornitólogo valenciano más notable de la primera mitad de siglo. Ciertamente, en relación con sus investigaciones hidrobiológicas realizó numerosas referencias ornitológicas. Así, tiene citas de aves raras avistadas en la Albufera (Pardo, 1922b; 1924f), en la línea de las realizadas años antes por Celso Arévalo (Arévalo, 1917e; 1918b), citas todas estas que agrupó años después en un artículo (Pardo, 1943). En sus trabajos sobre las lagunas de Almenara (Pardo, 1924s) y la Albufereta de Anna (Pardo, 1934m; 1934n) incluye, como en el mencionado del Estany de Cullera, listas de aves. Y tampoco descuidó la divulgación de los aspectos ornitológicos relacionados con la hidrobiología, como se demuestra con sus colaboraciones en *La Paz Cristiana* de Onteniente (Pardo, 1921a), en la *Revista Cinegética Ilustrada* (Pardo, 1924k; 1926f) y en los diarios valencianos, como se recoge en su libro *Lecturas de Hidrobiología* (Pardo, 1924m).

¹⁵ Pardo, tras citar las capturas realizadas, refería que de la lista ofrecida se podía deducir que la composición planctónica de los cursos estudiados era, básicamente, de diatomáceas y conjugadas en cuanto fitoplancton, y de cladóceros y copépodos en cuanto zooplancton. Hablaba, pues, de "cladóceros", de los que no citaba ni uno, y no de rotíferos, de los que citaba tres especies. No parece posible que este

típicas del potamoplancton valenciano. Como de costumbre, comentaba cuestiones, un tanto obvias, realmente, sobre la variación estacional (Pardo, 1924q). Al año siguiente apareció el tercer artículo que, a diferencia de los anteriores, no estaba escrito en francés, sino en castellano¹⁶. En sí, era una recopilación de las citas realizadas por Arévalo y Pardo sobre los rotíferos planctónicos de España, con la lista pertinente integrada por 45 especies correspondientes a 13 familias (Pardo, 1925i)¹⁷.

Tal vez sea la comunicación que presentó en el Congreso de Salamanca de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, celebrado en 1923, la que más se ajuste a la típica orientación limnológica, en cuanto a periodicidad de muestro, valoración cuantitativa, etc. En este trabajo, Pardo refirió los resultados de los muestreos mensuales que realizó a lo largo de todo un año en el estanque del Instituto General y Técnico de Valencia. Siguió una pauta bastante estricta; recogía muestras siempre en torno al 15 de cada mes, y en cantidad suficiente para obtener entre 15 y 20 preparaciones; al tiempo, tomaba la temperatura del agua. El amplio caudal de datos así obtenido le permitió establecer una serie de regularidades sobre la composición del plancton en cada época, sus tendencias cíclicas y variaciones, etc. (Pardo, 1924b). Como complemento de este trabajo, dedicado al “heloplankton valentino”¹⁸, publicó una nota en el *Boletín* de la Real Sociedad, en la que daba cuenta de una serie de capturas en una fuente de la Alameda (Pardo, 1924a). Otra aportación brillante de estos años especialmente fecundos de Pardo es el estudio de las lagunas o marjales de Almenara, para el que adoptó un esquema similar al del artículo sobre el Estany de Cullera, aunque ahora quedara publicado en España, en la revista *Ibérica*. El estudio exigió diferentes excursiones a la localidad, comprendidas entre septiembre de 1922 y febrero de 1923. La descripción física de las lagunas es especialmente detallada, pues incluye factores climáticos, hidrográficos, inferencias sobre su génesis, régimen hidráulico, estudio de fondos, óptica y temperatura del agua, etc. Pardo llegó a realizar más de 100 sondeos batimétricos, para determinar la profundidad de las lagunas en distintos puntos, sondeos que además cartografió; por otro lado, pidió la colaboración del catedrático de química inorgánica de Valencia, José Gascó Oliag, en el estudio de fondos y de calidad de agua. Igualmente, consultó a Carlos Pau algunas cuestiones sobre las plantas ribereñas, y le remitió en concreto una najadácea muy curiosa, de difícil determinación. En la cuestión puramente planctológica, pudo constatar la similitud que mostraban estas lagunas con la Albufera (Pardo, 1924s)¹⁹. Otra laguna valenciana, la Albufereta de Anna, fue objeto de estudio por parte de Pardo, aunque bastantes años después, ya que las publicaciones correspondientes –un artículo en castellano en el *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* (Pardo,

error sea achacable a esas alturas a ignorancia de Pardo, desde luego, y más bien se debería a falta de atención o a un error en la traducción, obra tal vez de Alfonso Gandolfi.

¹⁶ V. sección 4.2.

¹⁷ Casado (1997: 245), sin entrar en más detalles, sostiene que los tres trabajos publicados en los *Annales de Biologie Lacustre* eran aportaciones “de cierta envergadura”, dentro de la prolífica, pero dispersa e irregular producción de Pardo. Es un juicio curioso, por cuanto, como he referido, el tercer artículo es escasamente original, y su valor principal es el testimonial, por estar escrito en castellano, y el segundo es poco más que la cita de unas recolecciones muy puntuales y de escasa entidad. No me cabe la menor duda de que Casado ha leído estos artículos, por lo que la benignidad de su juicio –que contrasta vivamente con la manera realmente dura con que valora otras aportaciones de Pardo, como los catálogos de las colecciones del Instituto– sólo me cabe explicarla por tratarse de trabajos aparecidos en una revista extranjera.

¹⁸ Por heloplankton se entiende el plancton de charcas y pequeños depósitos de agua (Pardo, 1924a).

¹⁹ El artículo sobre las lagunas de Almenara fue parcialmente reproducido en el *Boletín de la Sociedad Colombiana de Ciencias Naturales* (Pardo, 1925h).

1934n) y otro en francés en el *Bulletin français de pisciculture* (Pardo, 1934m)– datan de 1934. Pardo visitó muy poco antes de trasladarse a Madrid la laguna en cuestión, en concreto el 3 de mayo de 1927, y de manera bastante apresurada; ni siquiera pudo contar con una embarcación. Por ello no efectuó sondeos y apenas si pudo tomar unas pocas muestras de fango del fondo y de agua, que dejó sin analizar en el Laboratorio de Hidrobiología. Por esta razón, aunque reprodujo casi exactamente el esquema de descripción física que adoptó en el trabajo sobre Almenara, su valor sin embargo es menor que el de éste. Sí pudo, por el contrario, analizar las muestras recogidas con la manga planctónica, de modo que realizó una caracterización, siquiera parcial, de la composición del plancton; incluso, estableció una nueva especie de rotífero, *Lepadella velazmedrani*, que dedicó a Luis Vélaz de Medrano, jefe de la Sección de Biología de las Aguas continentales del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Completó la descripción con la referencia a otras manifestaciones bióticas en la laguna, a sus aprovechamientos económicos y a los aspectos históricos y legendarios a ella asociados (Pardo, 1934n).

Algo antes que sus investigaciones sobre la Albufereta de Anna –concretamente, en 1925–, Pardo abrió una serie de tres trabajos sobre los rotíferos de las acequias del barrio de la Malvarrosa, de la ciudad de Valencia. El primero apareció en los *Anales* del Instituto, y en el se daba cuenta detallada de 12 especies, capturadas todas entre agosto y septiembre (Pardo, 1925j). La segunda contribución fue una comunicación presentada en el Congreso de Barcelona de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, del año 1929; en ella añadía varias citas al plancton de la Malvarrosa, donde había estado de nuevo en el verano de 1928 (Pardo, 1929a). Finalmente, de tres especies cuyo estudio se había reservado por ciertas dudas que le asaltaban trató otra comunicación, presentada en el Congreso siguiente, el de Lisboa; una de tales especies resultó nueva para España, mientras que otra era nueva para la ciencia; la denominó *Distyla romeroi*, en honor del ingeniero de montes Eladio Romero, jefe de la sección de Pesca y Caza de la Dirección General de Montes (Pardo, 1931f).

Como se puede deducir de lo relatado, los trabajos sobre plancton de Pardo afectaron casi siempre a localidades distintas de la Albufera, al contrario que sus investigaciones sobre pesquerías y aprovechamientos económicos en general, en las que prestó atención preferente a los usos de las comunidades ribereñas de dicho lago. No sólo se ocupó, por otro lado, del plancton de localidades valencianas. Del mismo modo que aprovechó una estancia vacacional en la Malvarrosa para realizar muestreos, Pardo recogió plancton en las zonas del norte de España donde pasó las vacaciones del verano de 1928. Así, recogió plancton en la localidad cántabra de Reinosa, concretamente en el nacimiento del Ebro y en una pequeña laguna llamada el Pozo de Pozmeo (Pardo, 1925d), y en las asturianas de Noriega, en un arroyo de curso lento (Pardo, 1926b)²⁰ y el lago Enol, del que ofreció además una interesante descripción física (Pardo, 1925e).

El traslado de Pardo a Madrid en 1927 y su incorporación posterior al Consejo Superior de Pesca y Caza determinaron el abandono casi absoluto por su parte de las cuestiones planctológicas, aunque en 1930 publicara en el *Boletín de Pesca y Caza* un artículo sobre los cladóceros españoles (Pardo, 1930c). Sin embargo, algunos años después, concretamente en 1933, realizó unos estudios sobre el plancton del río Manzanares, cuyos resultados aparecieron en esa misma revista (Pardo, 1935d; 1935m). Sólo tras la

²⁰Este artículo, publicado en el *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, fue reproducido en la revista donostiarra *Vasconia Industrial y Pesquera* (Pardo, 1926c).

Guerra Civil, Pardo dejó de ocuparse definitivamente del cultivo práctico de la planctología.

7.1.3. LA ICTIOLOGÍA EN EL LABORATORIO DE HIDROBIOLOGÍA Y LA ORIENTACIÓN APLICADA DE LA OBRA DE LUIS PARDO.

Aun siendo los estudios planctológicos los primeros en acometerse en el Laboratorio de Hidrobiología de Valencia, pronto la ictiología mereció gran atención, como también los estudios sobre aprovechamientos pesqueros, que a la postre se convirtieron en la línea básica de investigación del Laboratorio durante sus últimos años; línea que, de cualquier modo, fue continuada en Madrid por su principal impulsor, Luis Pardo. Aunque desde los primeros tiempos de funcionamiento de dicho centro los peces fueron objeto de atención por parte de los naturalistas valencianos que se agruparon en torno a la sección de Valencia²¹, el inicio de un verdadero programa de investigación sobre la cuestión hay que situarlo con la llegada a Valencia, en noviembre de 1915, del ictiólogo suizo, oriundo de España por parte materna, Alfonso Gandolfi Hornyold. Sabedor de la existencia del Laboratorio de Hidrobiología, este naturalista, a la sazón *Privatdozent* de la Universidad de Ginebra –antes había ocupado el mismo cargo académico en la de Friburgo–, ya se había puesto en contacto con Arévalo en el mes de septiembre de ese año para participarle de su intención de realizar en el Laboratorio unos estudios sobre anguilas²², tema de su especialidad y bastante de moda en la época²³. Arévalo lo acogió con entusiasmo, y en la sesión de octubre, anunciaba ante la sección de Valencia la llegada inminente del suizo a la ciudad (Sección de Valencia, 1915f); algo después, hizo lo propio ante sus compañeros de claustro del Instituto²⁴. En la sesión siguiente de la sección, el recién llegado tomó parte y comunicó las impresiones de sus primeras investigaciones en la Albufera (Gandolfi, 1915)²⁵. Gandolfi permaneció en Valencia hasta mayo de 1916, y en este período preparó la que sería su primera colaboración en los *Anales* del Instituto²⁶, y que apareció precisamente en el primer volumen de éstos: unas observaciones sobre la anguila de la Albufera, en las que, además de repasar la historia de la controversia sobre la biología de la anguila, daba a conocer los métodos de estudio pertinentes para acometer con garantías investigaciones sobre tal especie. En el trabajo, por otro lado, discutió la sistemática de ésta, y aunque no dio una conclusión absoluta, se puede intuir que era partidario de considerar una sola especie, y no las cinco que postulaba, entre otros, Rafael Cisternas. También realizó consideraciones sobre dimorfismo sexual, morfología y tamaño, determinación de la edad por las estrías

²¹ V. al respecto especialmente Hueso (1913).

²² Gandolfi tenía proyectado realizar investigaciones sobre este pez en varias localidades clásicas, en concreto, Comacchio, en Italia, Valencia, en España, y Aveiro, en Portugal. Cuando llegó a Valencia, ya había visitado la localidad italiana. De la portuguesa, publicó estudios poco después de sus trabajos en la Albufera (Gandolfi, 1917).

²³ El esclarecimiento total de los rasgos fundamentales de la compleja e interesante biología de la anguila no se alcanzó hasta 1906, con los estudios de J. Schmidt a bordo del barco danés *Thor*. Aún resulta más significativo que, hasta 1893, la primera fase metamórfica de la anguila fuese considerada una especie completamente diferente, a la que se denominaba *Leptocephalus brevirostris* (Pardo, 1957).

²⁴ “Junta de Claustro ordinaria celebrada el día 29 de Noviembre de 1915, á las 14 horas”, ALV, *Libro de Actas de Junta de Claustro de 1906 a 1917*, 125r-126r.

²⁵ Gandolfi formalizó su ingreso como socio de la Real Sociedad Española de Historia Natural en febrero de 1916 (Sección de Valencia, 1916c).

²⁶ Escrita originalmente en francés, fue traducida por Arévalo al castellano (Gandolfi, 1916a).

concéntricas de las escamas, metamorfosis de las angulas²⁷, análisis de contenidos estomacales, parasitología²⁸ y cuestiones pesqueras y comerciales. A propósito de la mengua de superficie del lago de la Albufera, manifestaba sus inquietudes conservacionistas, utilizando argumentaciones derivadas de la percepción del paisaje:

“Séame permitido añadir aquí mis lamentaciones, por el empequeñecimiento progresivo de la Albufera, amenazada, si no se pone coto, de una total desaparición[...]. Esta laguna merece la protección de todos los amigos de la Naturaleza; la Dehesa, la vista de la Sierra de Cullera, el Perelló y el Palmar, y los canales, son de una gran belleza” (Gandolfi, 1916a: 41)²⁹.

Tras dejar Valencia, Gandolfi prosiguió con sus investigaciones sobre la anguila en otros lugares de España, y así, realizó estancias más o menos largas en Málaga, Portopí (Mallorca), Santander y San Sebastián; ciudades, como vemos, costeras, y en las que había instalados laboratorios adecuados a sus investigaciones (Casado, 1997: 191-192). A la postre, se estableció de hecho en España, durante prácticamente toda la década de los 20, al ocupar una plaza de profesor agregado en el Museo Naval de San Sebastián (Sociedad Ibérica, 1927). Esto le permitió mantener el contacto con Luis Pardo y el Laboratorio de Hidrobiología de Valencia, especialmente durante el período 1922-1925, durante el cual frecuentó bastante este centro³⁰. Fruto de ello son al menos 21 artículos, publicados entre 1917 y 1927 en revistas nacionales –los *Anales* del Instituto, el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural e Ibérica*– y extranjeras –la belga *Annales de Biologie Lacustre* y la inglesa *Journal of the Royal Microscopical Society*³¹– correspondientes todos a investigaciones que llevó a cabo en territorio valenciano³². En conjunto, estudió diversos lotes de ejemplares capturados en al menos 14 localidades valencianas, según se detalla en la tabla 7.1.2.

²⁷ Las capturas de angulas las realizó en el Perelló en el mes de enero, en compañía de Pardo; y aunque intentó realizar una segunda captura, en el mes de marzo y en el mismo lugar, ahora auxiliado por el escolapio Salvador Cuñat, no le fue posible por estar abiertas las compuertas de la *gola*. Por esta circunstancia, sus aportaciones sobre la metamorfosis no pudieron ser demasiado firmes (Gandolfi, 1916a). Hay que tener en cuenta que, así como el suministro de angulas lo tenía asegurado por los vendedores del mercado, para las angulas no tenía otra posibilidad que pescarlas personalmente, al no comercializarse en Valencia. En enero de 1920, Gandolfi volvió a realizar capturas de angulas en el Perelló, en compañía de Fernando de Buen, quien por su parte estaba realizando unas investigaciones sobre *Mugil cephalus*. En el artículo correspondiente, proponía el suizo la conveniencia de explotar comercialmente la pesca de angulas en esa localidad, tras haber visto a la venta en Valencia, cocidas y en conserva, angulas cantábricas (Gandolfi, 1920b). Luis Pardo abundó sobre el tema más de diez años después, cuando estaba al frente del *Boletín de Pesca y Caza* (Pardo, 1931d; Pesca, 1935).

²⁸ El hallazgo del cestodo *Ichtyotaenia macrocephala* motivó una comunicación verbal de Gandolfi en la sesión de la sección de Valencia de abril de 1916 (Gandolfi, 1916b).

²⁹ Casado (1997: 192) también pone de relieve esta toma de posición de Gandolfi.

³⁰ Al mismo tiempo, volvió a participar en algunas sesiones de la sección de Valencia.

³¹ Habría que añadir, como mínimo, una nota sobre la alimentación de la anguila, aparecida hacia 1926 en el *Bulletin de la Société Centrale d'Agriculture et de Pêche*, de la que ignoro el título, pero que en cualquier caso fue brevemente reseñada en la revista *Ibérica* (Alimento, 1926).

³² Gandolfi, desde luego, también produjo gran número de publicaciones sobre la anguila en otras regiones españolas. Casado (1997: 192), que cita a Pardo (1945b), habla de un total de 56.

| LOCALIDAD | NÚMERO DE PUBLICACIONES |
|---------------------------|-------------------------|
| Valencia | 14 |
| Cullera | 2 |
| Pego | 2 |
| Alacuás | 1 |
| Almenara | 1 |
| Antella | 1 |
| Buñol | 1 |
| Castellón | 1 |
| Chelva | 1 |
| Jeresa | 1 |
| Liria | 1 |
| Sueca (El Perelló) | 1 |
| Tavernes de la Vallidigna | 1 |
| Valencia (Pinedo) | 1 |

Tabla 7.1.2. – Localidades valencianas citadas en las publicaciones de Alfonso Gandolfi Hornyold sobre la anguila (Fuente: elaboración propia).

Como era de esperar, la Albufera es la localidad, con mucha diferencia, más estudiada por Gandolfi. Y aunque en la mayor parte de los casos hizo referencia a enclaves costeros, no evitó el estudio de ejemplares provenientes del interior de la provincia de Valencia, de modo que se encuentran citas de Antella, Liria, Buñol y, como punto más alejado del mar, Chelva. Los lotes eran, en estos últimos casos, enviados –o, al menos, gestionado su envío– por personas vinculadas en mayor o menor grado al Laboratorio de Hidrobiología³³, de modo que Gandolfi no se desplazó nunca hasta dichas localidades interiores. Por el contrario, sí realizó excursiones a otras poblaciones relativamente alejadas de Valencia, como Pego, donde estuvo en enero de 1922 (Gandolfi, 1922b) y en enero de 1925 (Gandolfi, 1925b). También visitó algunos de los lugares que habían atraído la atención de Luis Pardo; así, Gandolfi visitó las lagunas de Almenara en febrero de 1923, en compañía de Emilio Moróder y del propio Pardo, que, como hemos visto, estaba estudiándolas justo por esa fecha (Gandolfi, 1923d). Por otro lado, Pardo sugirió a Gandolfi estudiar las anguilas del Estany de Cullera, aunque el suizo, al final, desechó esta posibilidad por no practicarse en dicha masa de agua la pesca de la anguila, a pesar de su presencia, como consecuencia de no estar autorizada la pesca nocturna; de esta manera, las contribuciones de Gandolfi al conocimiento de las anguilas de Cullera, donde estuvo en febrero de 1923, se refieren a capturas procedentes de la balsa de San Lorenzo –en cuya esclusa capturó angulas–, la desembocadura del Júcar y las acequias del arrozal (Gandolfi, 1923c; 1927b).

En sus diferentes artículos referidos al territorio valenciano, Gandolfi desarrolló aspectos concretos ya apuntados en su primer trabajo sobre la Albufera. De este modo, atendió a la alimentación de la anguila (Gandolfi, 1917) y a su parasitología³⁴ (Gandolfi, 1923b; 1923c; 1925a; 1925c; 1927a; 1927b), aunque la cuestión que más le interesó fue la de la edad y el crecimiento³⁵. La relación detallada de los datos de longitud y peso y su análisis

³³ A propósito de esto, v. la sección 4.2.

³⁴ Gandolfi, bien personalmente, bien por conducto de Luis Pardo, consultó las determinaciones específicas de los parásitos que hallaba a diversos especialistas extranjeros, concretamente de las universidades de Neuchâtel y de Munich, así como del *British Museum*.

³⁵ V. especialmente Gandolfi (1923b), extenso trabajo preparado entre diciembre de 1922 y febrero de

suele ocupar gran parte de las páginas de estos trabajos. Todo ello, complementado y correlacionado con las estimaciones de edad que realizaba. A propósito de esto, continuó utilizando el método de las estrías de las escamas, si bien, desde 1920, incorporó, sin desechar aquél, el de los otolitos³⁶ (Gandolfi, 1920a), del cual realizó una extensa explicación en su cuarta colaboración en los *Anales* del Instituto –fruto de su estancia en Valencia entre febrero y marzo de 1921–(Gandolfi, 1921). Precisamente los otolitos, en cuanto tales, fueron objeto de interés particular para Gandolfi. Unos otolitos de bordes anómalos, como corroídos por ácido, llamaron su atención; comprobó, con la colaboración de Antimo Boscá, que midió los ángulos de cristalización, que se trataba simplemente de un caso de cristalización romboédrica de calcita; en cualquier caso, encargó pruebas de confirmación al Laboratorio Químico Municipal de Valencia y a Francisco Pardillo, catedrático de cristalografía de la Universidad de Barcelona³⁷ (Gandolfi, 1923a; 1923b). Posteriormente, escribió un artículo en inglés sobre otolitos de grandes anguilas de la Albufera (Gandolfi, 1926a).

No se limitó Gandolfi a estudios de campo sobre el crecimiento de la anguila, pues en 1926 realizó unas experiencias de laboratorio sobre la reducción en longitud y tamaño en las angulas durante su período de pigmentación. Utilizó un acuario con calefacción eléctrica y termorregulador desarrollado por el jesuita Pedro Valderrábano, del colegio de Valladolid, y pudo correlacionar la reducción con cambios en la temperatura del agua. Los resultados de estas experiencias, en las que utilizó angulas de Aguinaga (Guipúzcoa), aparecieron en varias revistas, entre otras, los *Anales* del Instituto (Gandolfi, 1926b). Precisamente sus últimas colaboraciones en esta revista, del año 1927, marcan el final de sus investigaciones sobre las anguilas valencianas. Aunque, de todos modos, no estuvo Gandolfi mucho más tiempo en España, la marcha de Luis Pardo a Madrid fue sin duda un factor clave en el cese de su interés por Valencia.

Pardo, que estableció una honda amistad con Gandolfi, debía buena parte de su pericia en las cuestiones ictiológicas y su interés por el tema al suizo (Casado, 1997: 193). Las primeras muestras por parte de Pardo de interés por los estudios ictiológicos son las comunicaciones verbales presentadas ante la sección de Valencia entre 1917 y 1919, en las que dio cuenta de una porción de adquisiciones de especies poco comunes en el mercado (Pardo, 1918b; 1918c; 1919a) o bien de algunas curiosidades sobre parasitismo o comportamientos alimentarios (Pardo, 1917a; 1917b). No será hasta 1920, sin embargo, cuando publique su primer artículo de contenido ictiológico, en el que la influencia de Gandolfi es evidente; se trataba de una nota sobre el hallazgo en el intestino de una porción de ejemplares de anguila del mismo cestodo de que se había ocupado Gandolfi años antes³⁸ (Pardo, 1920b). También sobre la anguila versaba una nota del año siguiente; en concreto, sobre la anomalía caudal de dos ejemplares de dicha especie; tiene esta nota el interés de incluir una radiografía³⁹ de la que se podía deducir que el fenómeno se debía a una fractura juvenil (Pardo, 1921c). Y en este ámbito de la

1923, en el que analiza un número enorme de ejemplares, y que es continuación del trabajo referido de 1921. También competen a la cuestión del crecimiento y la edad, Gandolfi (1920a; 1921; 1922a; 1922b; 1922c; 1923c; 1923d; 1924a; 1924b; 1925b).

³⁶ Los otolitos son estructuras duras, compuestas de carbonato cálcico con proteínas, que se encuentran en las cámaras que conforman el oído de los peces. Tales otolitos se encuentran en contacto con una membrana sensorial implicada en los mecanismos del equilibrio y la captación de cambios de posición.

³⁷ Sobre las investigaciones cristalográficas de este científico castellanense, v. apartado 7.4.6.

³⁸ V. nota 28.

³⁹ La radiografía era obra del radiólogo del Hospital Provincial, doctor Lafora Almudéver, quien, años antes, ya había realizado unas radiografías de cabezas de anguila que aparecieron reproducidas en Gandolfi (1916a).

teratología de la anguila hay que incluir también otra nota más, sobre una anguila con cabeza anormal (Pardo, 1922c).

Estas notas, el catálogo de la colección de peces del Instituto (Pardo, 1921d) y las noticias sobre peces que aparecen en sus trabajos monográficos sobre humedales concretos⁴⁰, constituyen básicamente la obra ictiológica de Pardo, en realidad no demasiado relevante⁴¹. Por el contrario, resulta mucho más señalada su aportación al campo de los aprovechamientos económicos, y especialmente pesqueros, de los medios de agua dulce valencianos y españoles⁴². Una aportación que se inicia con su participación en el III Congreso Nacional de Riegos, celebrado en Valencia del 25 de abril al 3 de mayo de 1921⁴³. En esta reunión, Pardo planteaba la posibilidad de emplear los canales de riego como espacios de piscicultura; además de proponer unas directrices básicas que se tendrían que desarrollar legalmente, ofrecía una lista de las especies de peces que potencialmente serían susceptibles de cría en tales condiciones. Llama la atención que Pardo insista en que la introducción de especies exóticas ha de someterse previamente a ensayos en los laboratorios hidrobiológicos y que, desde luego, no se debería “introducir en el canal o acequia otra especie que no sea recomendada” por tales centros. En contraste con estas precauciones, no duda en recomendar “la destrucción de animales perjudiciales a los peces”, entre otros, las culebras, el águila pescadora, el martín pescador, las garzas, la nutria y el desmán (Pardo, 1922a: 435-440)⁴⁴.

La primera contribución realmente importante de Pardo en esta línea de estudios aplicados al aprovechamiento económico de las aguas continentales será su importante memoria “Algunos datos para el estudio económico y estadístico de la Albufera de Valencia”, publicada en 1923 en los *Anales* del Instituto. Obra muy extensa –cuenta con 144 páginas– y prolija, abre una importante serie de publicaciones sobre la Albufera que muestran hasta qué punto Pardo llegó a conocer la realidad socioeconómica asociada a dicho espacio lacustre. En un principio, no parece que Pardo se planteara un trabajo de gran porte, toda vez que su idea inicial era presentarlo al VII Congreso Internacional de Pesca, cuya celebración estaba prevista para 1921 (Congreso, 1921), aunque luego se pensó trasladar al verano de 1922 y, a la postre, quedó aplazado sin fecha. En el trabajo

⁴⁰ V. especialmente Pardo (1923c; 1923e; 1924s; 1934n).

⁴¹ Sin ninguna relación con los trabajos ictiológicos de Pardo, hay que citar, no obstante, como aportación muy notable de un valenciano al conocimiento de los peces ibéricos, la “Ictiología Ibérica, o sea Catálogo de los peces marinos y de agua dulce que habitan o frecuentan las costas de la Península Ibérica” de Laureano Pérez Arcas, que apareció póstumamente en la *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid* en 1923 –el tomo correspondía, no obstante, a 1921–, pero que había sido escrito en 1865. En la versión impresa aparecieron citadas 263 especies; Luis Lozano, que había revisado el trabajo para actualizar la nomenclatura empleada, optó por suprimir la cita de unas cuantas especies más sobre las que existían dudas razonables sobre su presencia en las aguas españolas (Pérez Arcas, 1921).

⁴² Siquiera anecdóticamente, también trató la pesca marina. En concreto, publicó en 1923 un artículo en el que denunciaba la sobreexplotación del mar valenciano (Pardo, 1923f).

⁴³ En realidad, ya en 1920 había escrito un intrascendente artículo divulgativo sobre piscicultura en la revista de Onteniente *La Paz Cristiana* (Pardo, 1920c).

⁴⁴ Aunque Casado (1997) plantee la prosecución por Pardo de una línea de orientación aplicada dentro de un proceso de alejamiento respecto del camino iniciado por Celso Arévalo, lo cierto es que éste, ya en 1919, había planteado ante un congreso de orientación técnica la necesidad de avanzar en los aspectos de hidrobiología aplicada; Arévalo, en efecto, presentó una comunicación (Arévalo, 1920b), sobre la conveniencia de intensificar los estudios de hidrobiología con la intención de aumentar el rendimiento económico de las aguas españolas, en el I Congreso Nacional de Ingeniería, celebrado en Madrid del 16 al 25 de noviembre de dicho año. En las conclusiones del congreso se incluyó el reconocimiento de “la gran riqueza nacional que supone el fomento de la pesca fluvial” (Primer Congreso, 1919: 381).

en cuestión, Pardo describe las especies de peces de interés comercial y los procedimientos de pesca; no obstante, su gran aportación es el conjunto de datos de elaboración propia que ofrece sobre la explotación pesquera en el lago y su rendimiento; se valió para esto del jefe de la Administración de Mercados de Valencia, Vicente Avalos, quien además recogió comunicaciones verbales de vendedores, celadores y mozos sobre venta cotidiana, gradación de precios, cotización al por menor e importe despachado diario. Con todo esto, Pardo reconstruyó la dinámica económica generada por el aprovechamiento pesquero del lago y demostró la imparable merma que venía sufriendo desde 1900 el volumen de pesca, a consecuencia básicamente, según concluía, de los aterramientos indiscriminados. No sólo se ocupaba, sin embargo, de la pesca, pues también entraba a valorar en ese estudio los rendimientos derivados de las explotaciones cinegéticas y de las recolecciones de hierbas y cañas. En esta memoria, por otro lado, ya se manifiestan algunas de las cuestiones auxiliares que irán siendo tratadas recurrentemente en las obras aplicadas de Pardo: organización social de los pescadores, legislación que les afecta, reseña histórica de los aprovechamientos pesqueros en la localidad en cuestión, etc. (Pardo, 1923a). De hecho, ese mismo año, y también en los *Anales*, publicará otra memoria en la que se ocupará de manera específica de la historia de la Comunidad de Pescadores del Palmar desde su fundación, en el siglo XIII, hasta el siglo XVII, y en la que, además, ofrecerá una recopilación y transcripción de una veintena de disposiciones legales sobre la cuestión (Pardo, 1923b). El período comprendido entre el siglo XVIII y el XX fue objeto de otra memoria más, que saldría a la luz en 1924 (Pardo, 1924e). Estas tres memorias⁴⁵ aparecieron en 1925 encuadradas juntas, aunque manteniendo su paginación propia, en un solo volumen, que Pardo tituló *El aprovechamiento económico de la Albufera de Valencia y su historia*, y que formaba parte de su serie *De rebus hidrobiologicis*⁴⁶.

La conciencia de que la Albufera era un espacio seriamente amenazado aparece, desde luego, ya en estas primeras aportaciones, como ya se ha podido deducir por la alusión a la denuncia de los aterramientos. Una actitud conservacionista, fundamentada en la práctica de lo que hoy llamaríamos “desarrollo sostenible”, que llevó a Pardo a escribir pocos años después el siguiente comentario:

“La Albufera, por desgracia para los amantes de la Naturaleza, parece estar condenada a desaparecer. El lucro abusivo e ilegal, amparado por los amaños de la vieja política, la han traído a la triste condición en que hoy se halla” (Pardo, 1927b: 22).

Y remitía entonces a los datos que revelaban una brutal disminución de la superficie del lago en apenas siglo y medio. Aún más cruda era la denuncia que realizó en 1930, en una nota anónima aparecida en el *Boletín de Pesca y Caza*, pero cuya autoría sin duda corresponde a Pardo, a propósito del problema de las detenciones en la Albufera, de las que decía:

⁴⁵ Pardo publicó, con intención divulgativa, un buen número de artículos breves en periódicos no científicos centrados en la Albufera y sus alrededores. V. al respecto, especialmente, los artículos en la prensa diaria recogidos en su libro *Lecturas de Hidrobiología* (Pardo, 1924m) y cuatro colaboraciones en la *Revista Cinegética Ilustrada* sobre la pesca en el Perelló (Pardo, 1924g), las aves de la Albufera (Pardo, 1924k), los pescadores del Palmar (Pardo, 1924p) y la caza acuática en Sueca (Pardo, 1926f).

⁴⁶ El valor antropológico de muchas de estas aproximaciones es evidente, y el propio Pardo fue consciente de ello, como lo demuestra la publicación de su estudio sobre la contabilidad de la Comunidad de Pescadores del Palmar en las *Memorias de la Sociedad de Antropología, Etnografía y Prehistoria* (Pardo, 1928a).

“Continúan verificándose en alarmante proporción, amenazando extinguir tan encantador lago; los labradores de las marjales vecinas siguen apropiándose sectores del mismo, que transforman en arrozal en grado escandaloso. También la playa del Saler ha comenzado a ser destruída por la extracción de grava, privándola de la defensa natural contra los avances del mar, peligrando así el bellissimo pinar de ‘La Dehesa’. El Estado cedió al Ayuntamiento de Valencia el lago y el pinar en virtud de reiteradas gestiones de dicho Municipio, más interesado en poseer tan amenos parajes que en conservarlos” (Detentaciones, 1930: 36).

No sólo se ocupó Pardo de la pesca en el lago de la Albufera. Otros humedales valencianos también atrajeron su atención. En realidad, son los mismos de los que se había ocupado desde un punto de vista puramente biológico, pues la orientación aplicada que había adoptado la entendió siempre integrada en el conocimiento global de las aguas continentales. De este modo, se ocupó de los aprovechamientos de las lagunas de Almenara, cuestión a la que dedicó un artículo específico en la revista *Producción*⁴⁷ (Pardo, 1924h). Más importantes fueron, en cualquier caso, sus estudios sobre la pesca en el término de Cullera; ya en el artículo sobre el Estany de los *Annales de Biologie Lacustre*, cuyo contenido es básicamente de hidrobiología pura, se ocupaba del aprovechamiento pesquero de dicho humedal por parte de la sociedad de pescadores “El Pescador de Caña” (Pardo, 1923e); tema que desarrolló con mucha más profundidad en un artículo del mismo año aparecido en *Ibérica*, en el que repasaba el reglamento de la mencionada sociedad, comparándolo con los de las sociedades de pescadores de El Palmar y el Perelló, en lo que se refería a adquisición y alquiler de las *peixqueres* o puntos de pesca, regulación de cebos, represión de infracciones y pesca deportiva; también hablaba de las especies habitualmente capturadas, su precio y rentabilidad; finalmente, tras alabar el buen funcionamiento de la sociedad, lamenta que no se autorizara la pesca nocturna, lo que impedía que se pudiera obtener beneficio de la importante población de anguilas del Estany (Pardo, 1923c)⁴⁸.

La promoción de la piscicultura, en la línea apuntada en el III Congreso Nacional de Riegos, no dejó nunca de ocupar a Pardo, especialmente durante los años centrales de la década de los veinte. Una síntesis de sus propuestas ante dicha reunión se incluyó en 1924 en la *Revista Cinegética Ilustrada* (Pardo, 1924i), publicación que también le sacó por entonces un artículo sobre la acuicultura (Pardo, 1924n). Y ese mismo año, en otro artículo, aparecido ahora en *Producción*, postulaba la conveniencia de fomentar en España la creación de lo que él denominaba “laboratorios ictiogénicos”, en realidad, pequeñas estaciones que permitieran de forma sencilla y económica la repoblación de determinados cursos y masas de agua (Pardo, 1924d). También de 1924 es otro artículo más sobre piscicultura, esta vez publicado en *Nuestro Tiempo* (Pardo, 1924j). Posteriormente, denunció el escaso cumplimiento que había tenido la legislación pertinente en cuanto a la creación de piscifactorías y el magro rendimiento que daban las

⁴⁷ Entre 1924 y 1926, Pardo difundió muchos aspectos de aprovechamiento económico de las aguas continentales en revistas no dedicadas a la historia natural. Publicaciones como la citada *Producción*, que dirigía a la sazón el ingeniero agrónomo José María de Soroa, *Revista Cinegética Ilustrada*, órgano de la Asociación General de Cazadores y Pescadores de España, y en menor medida *Vasconia Industrial y Pesquera* y *Nuestro Tiempo*, contaron durante esos años con colaboraciones frecuentes de Pardo. Ya establecido en Madrid, no necesitó de tales cauces al ser responsable él mismo de una publicación dirigida a la divulgación de las cuestiones pesqueras y cinegéticas, el *Boletín de Pesca y Caza*, donde se concentra su producción desde 1929 hasta la Guerra Civil.

⁴⁸ Pardo volvió a dedicar un artículo a la pesca en el Estany muchos años después, artículo que apareció en la revista *Surco* (Pardo, 1947).

existentes⁴⁹. Para paliar la situación en alguna medida, sin gravar los presupuestos estatales, además de una reorganización administrativa de los servicios piscícolas, proponía una serie de medidas destinadas a adaptar las piscifactorías a los avances recientes y a mejorar la formación del personal adscrito a ellas (Pardo, 1925f). La necesidad de formar peritos siempre preocupó a Pardo. Ya su libro *Lecturas de Hidrobiología* incluía como apéndice el temario de un cursillo de hidrobiología (Pardo, 1924m), y en el Congreso de 1925 de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, celebrado en Coimbra, presentó una comunicación titulada “Conveniencia de implantar las enseñanzas pesqueras” y que también incluía un proyecto de programa docente⁵⁰ (Pardo, 1925c).

Pardo continuó con similares contenidos en los trabajos que fue publicando desde que se estableció en Madrid. De esta manera, desde las páginas del *Boletín de Pesca y Caza* – luego *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*– y, ocasionalmente, desde las de *Ibérica* y las *Hojas Divulgadoras del Ministerio de Agricultura*, se continuó ocupando de cuestiones de aprovechamiento, estadísticas y rendimientos pesqueros (Pardo, 1930b; 1931a; 1931c; 1931d; 1931e; 1932b; 1935c; 1935i; 1936a; 1936c; 1936e, 1936f), artes de pesca y piscicultura (Pardo, 1930a; 1934q; 1935u), organización de las comunidades de pescadores y legislación española (Pardo, 1931b; 1935n; 1935s; 1936d), organización de los servicios piscícolas en diferentes países (Pardo, 1933c; 1933d; 1934c; 1934d; 1934e; 1934f; 1934g; 1934h; 1934i; 1934j; 1934k; 1934p; 1935e; 1935f; 1935g; 1935h; 1936b) y aprovechamiento cinegético de las aguas dulces (Pardo, 1934b; 1935j; 1935k; 1935p; 1935q; 1935r), sin olvidar descripciones limnográficas (Pardo, 1929c; 1932-33) y aspectos humanísticos del estudio de las aguas continentales (Pardo, 1933e; 1935t). Una obra, en conjunto, escasamente original, por estar supeditada siempre a la práctica cotidiana del informe y el asesoramiento oficial, pero digna de ser considerada como portadora del esfuerzo más serio en España en pro del uso y gestión racional de las aguas continentales ibéricas⁵¹.

Pardo complementó por esta época este conjunto de aportaciones con la publicación de tres libros recopilatorios de trabajos anteriores (Pardo, 1933a; 1934a; 1935a). Previamente, había visto la luz su importante trabajo *Lagos de España* (Pardo, 1932a), libro original, prologado por Rafael Altamira, en el que Pardo reivindica el valor del paisaje como un recurso más asociado a los medios de agua dulce, y en cuanto recurso, explotable por medio de la iniciativa turística (Casado, 1997: 252).

El control biológico del paludismo

⁴⁹ En otro artículo, Pardo llegó a plantear un proyecto de ley para promocionar la pesca fluvial; fue publicado inicialmente en *Ibérica* (Pardo, 1925a). Aunque se pueda pensar que Pardo era un ingenuo por elaborar con cierta alegría propuestas legislativas, el hecho de que el artículo fuera reproducido en *Producción* (Pardo, 1925m) y la *Revista Cinegética Ilustrada* (Pardo, 1926a) muestra el interés que suscitaban sus iniciativas entre los colectivos más directamente implicados e interesados. Es probable, así mismo, que este modo de proceder de Pardo le reportara al final un cierto crédito, y de ahí que quedara integrado en organismos asesores oficiales para las cuestiones pesqueras y cinegéticas.

⁵⁰ Esta comunicación fue reproducida en *Vasconia Industrial y Pesquera* (Pardo, 1926d).

⁵¹ La integración de Pardo en los servicios oficiales de gestión de los recursos pesqueros, tras pasar por un centro de investigación dedicado a los estudios ecológicos, guarda un paralelismo notable con la situación que describe Nyhart (1996) para el mundo germánico de la época. En efecto, señala esta autora que muchos de los científicos dedicados a las *life-history stories* terminaron por integrarse laboralmente en los organismos públicos consagrados a las pesquerías.

Las investigaciones de hidrobiología aplicada que se desarrollaron en el Laboratorio de Hidrobiología, lejos de enfocarse exclusivamente hacia los aprovechamientos pesqueros y cinegéticos, se extendieron a otros ámbitos. Especialmente destacables fueron las relativas al control biológico del paludismo, en la línea emprendida por Arturo Caballero en 1919. Este naturalista, a la sazón catedrático de fitografía y geografía botánica en Barcelona, tuvo que enfrentarse, durante el verano de ese año, a un problema que se le había presentado accidentalmente: unas cubetas de cultivo de plantas acuáticas (*Helodea*, *Potamogeton*, *Apium*) del laboratorio universitario habían quedado contaminadas por larvas de un mosquito del género *Stegomyia*, y se hacía necesario acabar con ellas sin perder los cultivos. Al mismo tiempo, pudo observar que otra cubeta, en la que se estaban cultivando algas de la especie *Chara foetida*, no contenía larvas, y a pesar de que muchos mosquitos adultos ya habían invadido el laboratorio, permanecía en cualquier caso sin contaminar. Intrigado, Caballero inspeccionó el estanque de donde procedía el alga, y constató que no presentaba larvas de mosquito. Procedió entonces a realizar una serie de experiencias de laboratorio, que le llevaron a concluir que *C. foetida* mostraba una acción larvicida para los mosquitos de los géneros *Culex*, *Anopheles* y *Stegomyia*. Atribuía tal acción a que el alga segregaba una sustancia que formaba películas superficiales en las masas de agua, lo que impediría respirar a las larvas. Si las observaciones de laboratorio se confirmaran en el campo, se estaría ante un método realmente eficaz en la lucha antipalúdica, y más si se tenía en cuenta que el alga era de una especie fácil de cultivar y muy resistente⁵² (Caballero, 1919).

Ciertamente, la idea de Caballero no era enteramente original, pues, al parecer, algunos autores extranjeros ya habían avanzado observaciones en esa línea, aunque sin profundizar demasiado (Pittaluga, 1923). Por otro lado, el presunto descubrimiento de Caballero hay que situarlo en un contexto social muy particular, el de la epidemia palúdica que estaba empezando a azotar la zona del delta del Llobregat, justo al sur de la ciudad de Barcelona. Hacia 1920, había una clara sensación de que el paludismo era uno de los problemas de salud pública más graves a los que se tenía que enfrentar el Estado; expresión evidente del pesimismo que se sentía es el aumento de reseñas sobre publicaciones relacionadas con tal enfermedad que aparecían en la valenciana *Revista de Higiene y Tuberculosis*. Esta publicación, de periodicidad mensual, contaba con una sección fija, denominada “Reseña de Infecciones”, en la que se recogían noticias relevantes y recientes sobre diferentes enfermedades infectocontagiosas; pues bien, la “Reseña” de tres números consecutivos –de julio a septiembre– del año 1920 estuvo dedicada monográficamente al paludismo, “rindiendo culto a la triste actualidad de la exacerbación del paludismo” (Sacabejos y Taléns, 1920: 164). En ese mismo año, se promulgó un Real Decreto por el que se creaba una comisión especial para iniciar “el saneamiento de todas las comarcas palúdicas de España, mediante la aplicación de cuantos medios profilácticos conoce hoy la ciencia”; la comisión estaba presidida por Gustavo Pittaluga⁵³, catedrático de parasitología y patología de la Universidad de Madrid, y compuesta además por un médico del Instituto Nacional de Higiene, un ingeniero especializado en desecación de terrenos y el inspector provincial de Sanidad de Cáceres, provincia por la que iba a empezar sus trabajos la Comisión por ser la más

⁵² Los métodos más comunes para combatir las larvas de mosquitos paludógenos eran la desecación de charcas, el drenaje del suelo, las plantaciones de eucaliptos, la inducción de corrientes en los arrozales, el vertido de petróleo en las aguas estancadas, etc. (Profilaxis, 1907).

⁵³ Gustavo Pittaluga (1876-1955) era sin duda el mayor perito en paludismo de la España de la época, y uno de los más destacados malariólogos del mundo. Un breve esbozo biográfico en Carles y Glick (1983).

afectada⁵⁴. Se preguntaban los autores de las reseñas de la *Revista de Higiene y Tuberculosis* si la comisión contaba con “poderes ilimitados, y sobre todo, crédito adecuado” (Sacabejos y Taléns, 1920: 192-193). Desde luego, si había que probar “cuantos medios profilácticos” conociera la ciencia, no había que dejar de lado la hipótesis de Caballero. De hecho, Pittaluga visitó a éste en 1920 para interesarse por sus experiencias, y la Comisión aprobó emprender experiencias para comprobar si era viable la propuesta de Caballero. Sin embargo, ésta quedó tempranamente marginada, por “la falta de medios materiales y de independencia económica de la Comisión” (Pittaluga, 1923: 163), razón por la cual Caballero se enemistó con Pittaluga. La línea oficial de actuación promovida por éste no obvió, sin embargo, la posibilidad de la lucha biológica⁵⁵ contra el paludismo, sólo que de un modo bien diferente al planteado por Caballero. Ya desde hacía algún tiempo, se venía probando con éxito en ciertos países, especialmente Estados Unidos, la utilización de un pez, la gambusia (*Gambusia affinis*), que por su voracidad y pequeño tamaño era especialmente apto para la destrucción masiva de las larvas de mosquito⁵⁶. La comisión antipalúdica española solicitó un envío de ejemplares precisamente de Estados Unidos, pues la gambusia era autóctona de América. La primera remesa fue aclimatada en los laboratorios de Madrid del Instituto de Oceanografía, y de allí fueron trasladadas a la localidad cacereña de Talayuela, donde, en noviembre de 1920, la comisión antipalúdica había establecido una estación experimental que, entre otras instalaciones, contaba con balsas de piscicultura⁵⁷ (Sacabejos, Durán y Taléns, 1921).

Mientras tanto, Caballero continuaba con sus investigaciones. Durante el verano de 1920, volvió a realizar experiencias de laboratorio, que complementó con observaciones de campo en la localidad barcelonesa de Castelldefels, una de las más afectadas del delta del Llobregat. Por entonces, le llegó la noticia de que el ayuntamiento de Castellón pensaba ensayar el cultivo de *Chara foetida* en los marjales del término. Caballero se ofreció, por mediación de su compañero de claustro Francisco Pardillo, a colaborar con dicha corporación. De este modo, a finales de septiembre visitó la capital de la Plana, donde inspeccionó los principales focos palúdicos. Comprobó que las acequias y charcas donde crecían caráceas estaban libres de larvas, y eso a pesar de que en Castellón la especie más frecuente no era *C. foetida*, sino *C. hispida*. Tras realizar estas observaciones, Caballero dio cuenta de los resultados en una conferencia que dictó en la Cámara Agrícola, y viajó entonces a Valencia, donde había sido requerido también por el Ayuntamiento. Entre el 11 y el 15 de octubre visitó, acompañado entre otros por Francisco Beltrán Bigorra y Luis Pardo, diversas zonas del término municipal aptas para la proliferación de mosquitos. Así, la Malvarrosa, la Albufera, distintas fuentes públicas, etc. En la Malvarrosa, incluso, conversó con personas que padecían tercianas. Las observaciones que realizó confirmaban, en general, su hipótesis, y en otra conferencia, dictada esta vez en el paraninfo de la Universidad de Valencia el día 16, dio cuenta de estos resultados aparentemente positivos. La exposición pormenorizada de sus visitas a

⁵⁴ Según las estadísticas oficiales, Cáceres, en 1919, había registrado 416 muertes por paludismo, aproximadamente el 21 % del total estatal (Sacabejos y Taléns, 1920).

⁵⁵ Sobre este concepto, v. sección 7.2.

⁵⁶ La gambusia tampoco fue, en cualquier caso, el único pez que se probó (Pardo, 1926g). Por otro lado, también hubo ensayos o propuestas de lucha biológica contra el mosquito *Anopheles* completamente diferentes; así, el malariólogo francés Garin habló de la posibilidad de utilizar bacterias (Sacabejos y Taléns, 1918) y otros investigadores, protozoos (Sacabejos, Durán y Bover, 1923).

⁵⁷ Al parecer, poco después de la aclimatación de la gambusia en Talayuela, el Dr. Camarena logró acimatarla en balsas de riego en Carcagente (Sacabejos, Durán y Taléns, 1921).

Castellón y Valencia y la puesta al día de sus hipótesis a tenor de sus últimas experiencias y observaciones –así, desechó la idea de la acción larvicida como consecuencia de la película mencionada y apeló a un tóxico desconocido, al tiempo que mostraba el poder no sólo de las dos especies citadas, sino también de *Chara contraria*– constituyeron un artículo que apareció publicado en los *Anales* del Instituto a finales de 1920 (Caballero, 1920b). Previamente, Caballero había presentado sus ideas no ya ante los naturalistas, sino ante los médicos, en un breve artículo aparecido en la *Revista de Higiene y Tuberculosis*, que se editaba en Valencia, y que llevaba el triunfalista título de “El paludismo es un problema resuelto”; fundamentaba su optimismo en que, a diferencia de otros procedimientos ensayados, el suyo no sólo era eficaz, sino también fácil de aplicar, de efectos permanentes y muy barato (Caballero, 1920a).

Luis Pardo se mostró pronto, públicamente, como un ferviente partidario del método de Caballero⁵⁸. En un artículo de 1923, reconocía haberse sentido atraído por su descubrimiento desde un principio, por la importancia que tenía la lucha antipalúdica

“en una provincia como la de Valencia, dada la proximidad de la Albufera y la gran extensión de terreno dedicada al cultivo del arroz; además, la índole del asunto entraba de lleno en el campo de la Hidrobiología. Así, pues, por interés científico, aumentado por el higiénico y el económico de él derivado, fueron causa de que colaborara modestamente” (Pardo, 1923d: 154-155).

Siempre buscando, como se ve claramente en la cita, una legitimación para la existencia del Laboratorio de Hidrobiología, para él sin duda resultaría una enorme satisfacción lograr que Caballero publicara en los *Anales*. Los resultados expuestos en este artículo hicieron que Pardo acabara por decidirse “a ayudar desde Valencia al profesor Caballero, realizando por mi cuenta algunas observaciones y experimentos” (Pardo, 1923d: 155). Pero no se quedó en esto, pues, fiel a su línea divulgativa, escribió también algunos artículos en la prensa diaria. Dos de ellos se reproducen en el libro recopilatorio *Lecturas de Hidrobiología*. Uno de ellos apareció en *El Noticiero de Cáceres*, en el mes de diciembre de 1920, y trataba precisamente de la acción larvicida de *Chara*. La elección de un diario extremeño estaba plenamente justificada, por cuanto Extremadura era una región, como se ha visto, especialmente afectada por el paludismo. El segundo, algo posterior, de marzo de 1921, apareció en el valenciano *Las Provincias*, que prestaba así espacio a la divulgación de Pardo. En él, recogía la noticia de que en Castelldefels y Castellón ya se estaba procediendo a plantar *Chara*, y apelaba entonces a la responsabilidad del Ayuntamiento de Valencia para que procediera de igual modo (Pardo, 1924m). Mientras tanto, Caballero proseguía con sus experiencias, y a comienzos de 1922 publicó en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* un nuevo artículo, en el que relataba una serie de experimentos por los cuales concluía con seguridad que *Chara foetida* producía una substancia soluble en el agua que mataba los mosquitos, además de dar cuenta de nuevas observaciones de campo (Caballero, 1922b). Sin embargo, algunos autores ya empezaban a mostrar su

⁵⁸ No hay duda de que el paludismo preocupaba muy sinceramente a Pardo, quien, en el curso de sus investigaciones en las lagunas litorales y marjales valencianas, tuvo oportunidad de comprobar los estragos que causaba la enfermedad en las poblaciones humanas aledañas. Especialmente dramático es su testimonio sobre la situación de los habitantes de Almenara: “los campos de Almenara parecen ser hartamente mortíferos; el paludismo existe en proporción mucho mayor que en la Albufera; en todas las casas de los pescadores había enfermos de la dolencia, que también se extiende hasta el pueblo” (Pardo, 1924h: 18).

escepticismo sobre la eficacia antipalúdica real de las caráceas. Así, Sadi de Buen, principal responsable de la aclimatación de la gambusia⁵⁹, quien, auspiciado por Gustavo Pittaluga, manifestó haber realizado observaciones opuestas a las de Caballero. Éste, que ya ocupaba cátedra en Madrid, salió al paso con furia, y en la sesión de 4 de octubre de 1922 de la Real Sociedad proponía que ésta nombrara una comisión, formada por los propios Pittaluga y de Buen, más un botánico y un entomólogo, que prepararía un dictamen sobre la cuestión, comprometiéndose Caballero a acatar las conclusiones sin reservas. La propuesta ni siquiera se tramitó por estimar Ricardo García Mercet, presidente ese año de la Real Sociedad, que ésta no tenía atribuciones para ello (Caballero, 1922a). En la sesión siguiente, sin embargo, intervino Sadi de Buen, y en nombre propio y de Pittaluga se puso a disposición de Caballero para estudiar conjuntamente el problema; incluso, ofreció gestionar ante las autoridades sanitarias la verificación de una experiencia a gran escala y en una zona palúdica para contrastar la hipótesis. Caballero, según parece, aceptó los ofrecimientos (Real Sociedad, 1922b). Justo a la vez, aparecía publicado un nuevo artículo de éste en el *Boletín*, en el que exponía los resultados positivos que había obtenido con *Chara fragilis* y *C. intermedia*, además de referir las observaciones realizadas por Pardillo en Castellón en el verano de 1921 (Caballero, 1922c). Es en esta situación, cuando Luis Pardo realizó su primera aportación original al tema, que apareció también en el *Boletín* de la Real Sociedad, en marzo de 1923: un breve artículo en el que relataba unas observaciones realizadas en Onteniente en el verano de 1921, y unas experiencias que desarrolló en el Laboratorio de Hidrobiología durante el de 1922. Estas experiencias fueron tan breves y contaron con tan pocos ejemplares que realmente no tenían gran valor. Pardo, sin embargo, presentó los resultados como concluyentes. Según decía, había podido mostrar que *Chara hispida* tenía una acción larvicida más poderosa que *C. foetida*, y además, se trataba de una especie particularmente aconsejable para su utilización en aguas de gran profundidad (Pardo, 1923d). No fue Pardo el único naturalista español que apoyó la hipótesis de Caballero. Poco después que el de aquél, el *Boletín* de la Real Sociedad incluyó un artículo de Jesús Maynar, botánico y profesor auxiliar de la facultad de ciencias de la Universidad de Zaragoza. Maynar, que había acompañado al alemán Paul Damköhler –colector que trabajaba para el acarólogo Karl Viets y que, como se verá, había visitado algún tiempo antes el Laboratorio de Hidrobiología de Valencia– a unas charcas y balsas de los alrededores de Zaragoza, se propuso tras esta excursión comprobar la veracidad de las hipótesis de Caballero; aunque encontró alguna excepción muy puntual, en conjunto sus observaciones y experimentos reforzaban las ideas de éste (Maynar, 1923). Y si entre los naturalistas Caballero halló eco, igualmente entre los médicos. En 1921, la revista *Ibérica* comentaba las experiencias y observaciones del catedrático de higiene de la facultad de Medicina de Valencia, Juan Campos Fillol. Campos, siguiendo a Caballero, había efectuado observaciones sobre la acción de *Chara* en algunos remansos del Turia y diversas acequias, siempre en las proximidades de Valencia (Profilaxis, 1921). También en el extranjero se acometían por entonces experiencias que venían a reforzar la línea del catedrático español y que estaban inspiradas por la propuesta de éste; así, el propio Caballero presentó ante la Real Sociedad un artículo del mexicano Lisandro Dorantes, que había ensayado el método en Veracruz (Real Sociedad, 1923c), mientras que en la *Revista de Higiene y Tuberculosis* había aparecido la reseña de un artículo de julio de

⁵⁹ No fue Sadi el único hijo de Odón de Buen implicado en este proceso. También participó en él Fernando, que firmó con su hermano un artículo sobre el tema que apareció publicado en 1921 en la revista italiana *Annali d'Igiene* (Sacabejos, Durán y Bover, 1922a).

1923, del *American Journal of Public Health*, cuyo autor, Vasconcellos, había comprobado el poder larvicida de *Chara gymnophylla* (Paris, 1924)⁶⁰. Tales aportaciones reforzaban, lógicamente, la postura de Caballero, quien continuaba enemistado con Gustavo Pittaluga; éste, en una comunicación verbal presentada ante la Real Sociedad Española de Historia Natural en su sesión de 4 de abril de 1923, quiso hacer ver que la Comisión que él presidía había querido preservar desde un principio la prioridad científica de Caballero, de modo que algunas observaciones de colaboradores de la comisión sobre la coexistencia de caráceas y larvas anofelinas en determinados enclaves habían quedado inéditas, a la espera de que Caballero acometiera efectivamente estudios de campo a gran escala. No olvidaba señalar Pittaluga, en todo caso, que reconocidos especialistas ya habían postulado antes de 1919 una posible acción larvicida de las especies del género *Chara*, especialistas que también previnieron sobre un exceso de optimismo; citaba Pittaluga expresamente una nota del especialista francés Sergent, que había trabajado en Argelia en la campaña antipalúdica de 1909. Concluía su exposición postulando la necesidad de un mejor conocimiento de los mecanismos que mediaban en la relación entre algas y mosquitos en los medios naturales (Pittaluga, 1923). Caballero le respondió de inmediato, pues estaba presente en la sesión en cuestión, y en este punto manifestó que había roto toda relación con Pittaluga a raíz de un incumplimiento de cita por parte de éste. Por otro lado, denunciaba que la Comisión sólo había procedido a estudiar una charca, del Prat de Llobregat⁶¹, en la que se sostenía que había convivencia de algas y mosquitos; como la charca era de agua corriente, se violaba la condición fundamental que había impuesto Caballero a sus investigaciones: sólo tenía sentido investigar el efecto de *Chara* en aguas estancadas. Además, aludía a que las experiencias de laboratorio realizadas por la Comisión estaban bajo “condiciones recusables”, al no haber verificado la edad de las larvas ni su número, y no haber procedido a recrear las condiciones básicas de vida de las algas. Finalmente, y en relación con la cita de Sergent, consideraba Caballero que ésta no oponía nada en absoluto a lo que venía afirmando (Caballero, 1923a). Las disculpas que presentó Pittaluga a Caballero no parece que arreglaran gran cosa la situación. Caballero había logrado el apoyo económico de la Junta para Ampliación de Estudios, de modo que ya no necesitaba de la Comisión para sentirse legitimado; de ahí que, seguramente, no le preocupara mucho solucionar su querrela con Pittaluga. Bajo los auspicios de la Junta, Caballero proseguía en el Jardín Botánico de Madrid con sus experiencias; en concreto, ensayaba en las fuentes del establecimiento la acción al aire libre de varias especies de *Chara*, a partir de pies recolectados por él mismo en la provincia de Madrid y de los que le enviaban Maynar, desde Zaragoza, y Benito Fernández Riofrío, desde Barcelona. En cualquier caso, el premio más grande que recibió Caballero fue el encargo gubernamental, en concreto del Ministerio de Estado, de realizar estudios de campo en Marruecos, al frente de una comisión en la que estaban también el entomólogo Juan Gil Collado y Luis Pardo (Junta, 1925).

⁶⁰ También la *Revista de Higiene y Tuberculosis* se hizo eco de que la *Gazette Hebdomadaire des Sciences Médicales* de Burdeos reclamaba de las autoridades francesas que se ensayara el método de Caballero en los alrededores de dicha ciudad; esta misma revista francesa reseñaba un artículo del *Bulletin des sciences pharmacologiques* en el que se divulgaban las experiencias del naturalista español. Los recensores españoles, por otro lado, hablaban en general de que “otras revistas se han hecho eco de tal experiencia” (Sacabejos, Durán y Bover, 1922b: 219).

⁶¹ En 1921, la campaña antipalúdica se extendió, sin abandonar Cáceres, a Cataluña. Sadi de Buen se encargó de los trabajos iniciales de organización (Sacabejos, Durán y Taléns, 1921).

La idea de efectuar estudios sobre lucha antipalúdica en Marruecos parece ser que la tenía Caballero desde hacía ya algún tiempo, tal vez desde que, en noviembre de 1921, recibió en su laboratorio de Barcelona la visita oficial del director del Museo de Historia Natural del Instituto Cherifiano de Ciencias, con sede en Rabat; este funcionario estaba comisionado por el director general del Servicio de Sanidad del Marruecos francés, y al parecer quedó bastante convencido de la eficacia de la acción larvicida de *Chara*. Posiblemente, el deseo de realizar tales estudios se superpuso a un proyecto previo de exploración botánica por territorio marroquí, proyecto del que tengo noticias por los comentarios de algunas cartas que dirigió el mismo Caballero a Carlos Pau en 1920 y que a la postre, por circunstancias que desconozco, no llegó a realizarse⁶².

Cualquiera que sea la última causa de todo esto, refiere Pardo (1924r) que Caballero solicitó reiteradas veces la verificación de ensayos en la región de Larache; no esconde Pardo sus sentimientos políticos al afirmar que

“la absoluta indiferencia de los que fueron nuestros gobernantes hasta hace un año – inconsciencia más bien– fué causa de que no acogieran con el debido interés tan importante asunto, el cual necesitó unos dos años para ser solucionado satisfactoriamente” (Pardo, 1924r: 115).

La situación del problema palúdico en la zona de Larache era de extrema gravedad. Según datos de Royo Villanova (1921), de 1592 afectados en 1917 se había pasado a 4542 en 1918 y 6040 en 1919. Afectados, hay que entender, de origen peninsular, es decir, no indígenas. Una situación que tendía a complicarse aún más al recrudecerse las acciones militares durante los primeros años de la década de los 20, que siempre favorecían la expansión de la enfermedad. Además de un problema de salud pública, el paludismo en Marruecos era, claramente, un problema militar de primer orden, y de ahí el interés que podía tener la propuesta de Caballero, especialmente tras el giro que experimentó la política respecto a Marruecos con el establecimiento del gobierno del general Primo de Rivera.

Caballero, Pardo y Gil Collado salieron hacia Marruecos a finales de mayo de 1923, donde permanecieron unos dos meses⁶³. Siguieron el itinerario Ceuta-Tetuán-Larache, si

⁶²V. especialmente “[Carta de Arturo Caballero. Barcelona, 12-12-1920], AIBB, *ep. Pau*, 1c, 3-6-19, en Mateo (1996: 131). Caballero era un buen conocedor de la naturaleza de Marruecos. En 1915 ya había realizado una estancia científica en el país. Para más detalles sobre el interés de la comunidad naturalista española en la exploración de las posesiones africanas, v. apartado 7.3.2.

⁶³Cándido Bolívar comunicó a la Real Sociedad Española de Historia Natural la partida de Caballero y sus colaboradores a Marruecos en la sesión de 6 de junio (Real Sociedad, 1923d). Hay que tener presente que, por esta época, Cándido Bolívar estaba, bajo la supervisión de su padre, acometiendo una serie de reformas –inmobiliarias, administrativas y de actividad científica– en el Jardín Botánico de Madrid, según relato en la sección 7.3. En tal contexto, las investigaciones de Caballero, que tenían lugar habitualmente en el Jardín, eran una baza importante para los que estaban llevando a cabo la reforma, por lo que era lógico que le dieran un cierto apoyo público, aunque sin excesivo compromiso. Es de notar que Caballero comentara en una carta dirigida a Carlos Pau, de finales de 1924, cómo el Jardín Botánico estaba en una fase de expansión de actividades; menos de dos años después, cuando ya se daba cuenta de la ineficacia de *Chara*, le manifestaba por contra su impotencia al ver que volvía a languidecer y él no podía hacer nada por remediarlo; v. “[Carta de Arturo Caballero. Madrid, 28-11-1924]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-6-32, y “[Carta de Arturo Caballero. Madrid, 9-8-1926]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-6-37 en Mateo (1996: 147 y 155). No hay que descartar tampoco que en toda esta cuestión influyeran las relaciones, nunca cordiales, del clan Bolívar con el clan de Buen. Caballero había sido en su día el candidato de Odón de Buen a la cátedra de Barcelona, como también detallo en el mismo capítulo antes señalado. Sin poder aseverar si fue por causa de la cuestión de la lucha antipalúdica o por otra razón anterior,

bien centraron en esta última ciudad sus observaciones; también realizaron estudios, en cualquier caso, en Arzila, Alcazarquivir y otras localidades, cerca del límite con la zona francesa. Llegaron a visitar posiciones militares que habían quedado sin tropas peninsulares a consecuencia del paludismo. Todos estos datos aparecen en un artículo de Pardo, publicado en 1924 en la *Revista de Higiene y Tuberculosis*, en el que, una vez más, resumía las experiencias de Caballero y relataba brevemente el viaje por Marruecos; a propósito de esto, aludía a una memoria depositada en el Ministerio de la que no adelantaba resultados por no haber sido aún publicada. Desconozco de momento si llegó a ser efectivamente publicada o si permanece manuscrita y archivada. De todos modos, Pardo decía que los resultados “no desmerecieron de los anteriores”, por lo que cabe deducir que se pudo observar la supuesta acción larvicida también en este caso (Pardo, 1924r). En Marruecos se realizaron experiencias concretas para demostrar que la mortandad de larvas se debía principalmente a la acción de las algas y no a la predación que ejercía el hemíptero acuático *Notonecta glauca*. Sobre esta cuestión, apuntada por Pardo en el artículo citado, volvió a referirse Caballero en un artículo de ese mismo año, en el que describía una nueva experiencia en el Jardín Botánico de Madrid encaminada a demostrar que en ausencia del hemíptero también morían las larvas, además de describir una nueva variedad de *Chara foetida* y reseñar un artículo del especialista holandés Swellengrebel del año anterior. En este artículo, incluido en el anuario de la Comisión antipalúdica del Norte de Holanda, se apuntaban unas cuantas objeciones a la hipótesis de Caballero, objeciones que fueron una a una contestadas por éste, quien a su vez criticaba el escaso rigor del protocolo seguido (Caballero, 1924). Al año siguiente se iniciaron en Algodor (Toledo) unas nuevas pruebas, ahora ya a gran escala y del todo oficiales (Real Sociedad, 1925a), aunque casi seguro que al margen de las iniciativas de la nueva Comisión Central de Trabajos Antipalúdicos, refundada en 1924 y que tenía a Sadi de Buen como secretario (Campaña, 1925). Caballero incluyó el relato de una experiencia realizada con ejemplares de alga procedentes de dicha localidad en un nuevo artículo aparecido en la *Revista de Higiene y Tuberculosis*, y en el que volvía a matizar algunas objeciones de Pittaluga y otros autores, además de las emitidas por su compañero de claustro Rivas Mateos en una conferencia (Caballero, 1925). No me consta que Caballero publicara más aportaciones a la cuestión; desde luego, en ninguna de las tres revistas a las que corresponden todos los trabajos suyos citados hasta ahora volvió a aparecer alusión alguna por su parte. Seguramente, ya empezaba a admitir que la supuesta acción larvicida no se producía, o al menos, que no resultaba tan general como había pensado. Desde luego, cada vez se acumulaban más dudas; así, una de las reseñas de la *Revista de Higiene y Tuberculosis* se hacía eco de un artículo, de 1924, de un investigador norteamericano que enumeraba una serie de informes contradictorios sobre la acción de *Chara* (Notas, 1925). Los avances en la lucha antipalúdica en España, puestos claramente de relieve por las estadísticas oficiales (Campaña, 1925), también es posible que hicieran replantear la necesidad de seguir prestando apoyo a una iniciativa que no ofrecía todavía garantías de resultado positivo. En tal situación, y si su anterior seguridad plena empezaba a menguar, es lógico que Caballero optara por guardar silencio y dar tácitamente por cerrada su línea de investigación.

Es significativo que Luis Pardo publicara en 1926 un artículo, otra vez en la *Revista de Higiene y Tuberculosis*, sobre la lucha antipalúdica, pero ahora mediante peces, una línea

Caballero mostró su enemistad con Sadi de Buen, por lo que parece razonable pensar, a título desde luego de hipótesis y como cuestión completamente abierta, que se habría enemistado a su vez con Odón de Buen. De ser esto así, es lógico que los Bolívar buscaran atraerse a Caballero.

que hasta entonces no le había ocupado gran cosa. Era en realidad un trabajo de revisión, en el que daba cuenta de las principales experiencias realizadas en todo el mundo, sin olvidar, desde luego, los trabajos de Sadi de Buen y otros españoles; también refería el posible uso que se podría dar a la anguila en la lucha antipalúdica, toda vez que las investigaciones de Gandolfi ponían de manifiesto las grandes cantidades de larvas de mosquito que ingerían estos peces en determinadas fases de su desarrollo⁶⁴ (Pardo, 1926g). No es descabellado pensar que Pardo temiera que el apoyo que había prestado a Caballero, ahora que la propuesta de éste parecía haber quedado arrinconada, se podría volver en contra suya y del Laboratorio de Hidrobiología. De esta manera, quería con el artículo citado mostrar su adhesión a la línea de control biológico del paludismo a la postre triunfante, la de la utilización de peces. La aclimatación de la gambusia en España estaba resultando todo un éxito, hasta el punto que Sadi de Buen presentó ante el I Congreso Internacional del Paludismo, celebrado en 1925, una comunicación en la que describía sus experiencias de cría en Talayuela y el excelente resultado alcanzado en la introducción del pez en diversas provincias españolas, entre ellas Valencia. Funcionó tan bien el programa de cría, que la Comisión Central de Trabajos Antipalúdicos estaba en disposición de proporcionar gratuitamente ejemplares de gambusia a cuantas personas lo solicitarán. Y los integrantes de la comisión internacional del paludismo, dependiente del Comité de Higiene de la Sociedad de Naciones, que visitó España en el verano de 1925⁶⁵, se llevaron a su vez ejemplares a sus respectivos países (Buen, 1925).

La gambusia volvió a ser reivindicada como eficaz agente profiláctico en el II Congreso Internacional del Paludismo, celebrado en Argel en mayo de 1930 (Maestre y Uribes, 1930). Nadie, en cambio, se acordó de la *Chara*, aunque todavía en 1934 la *Revista de Higiene y Tuberculosis* reseñaba un artículo estadounidense según el cual parecía claro que *Chara fragilis* no mostraba poder larvicida alguno (Maestre y Navarro, 1934). Que Caballero hacía mucho que no contaba en los círculos oficiales para el estudio del paludismo lo prueba que no se le tuviese en cuenta para formar parte del comité organizador del III Congreso Internacional, con sede en Madrid y previsto para 1935, en el que sí figuraba, sin embargo, su antiguo colaborador, el entomólogo Juan Gil Collado, en calidad de vocal⁶⁶ (Congreso, 1934). En cuanto a Pardo, ya no volvió a ocuparse del control biológico del paludismo.

⁶⁴ Ya en 1924, la *Revista Cinegética Ilustrada* se hacía eco de un artículo aparecido en un diario madrileño sobre la conveniencia de utilizar la anguila como larvicida y, por tanto, agente de lucha antipalúdica, pues resultaban más eficaces que los “peces rojos” (Anguilas, 1924).

⁶⁵ El Gobierno invitó, por mediación de Gustavo Pittaluga, al Comité de Higiene de la Sociedad de Naciones a que enviara su comisión antipalúdica en visita oficial por España. Del 13 de agosto al 7 de septiembre de 1925, los 10 integrantes de la expedición, procedentes de ocho países europeos, y entre los que se contaba el propio Pittaluga, visitaron diversas localidades vascas, madrileñas, extremeñas, andaluzas y catalanas, además de Valencia capital y la Albufera (Comisión, 1925). La comisión en cuestión había sido creada en Génova en febrero de 1924, en el curso de la primera reunión del Comité de Higiene (Comité, 1924).

⁶⁶ Como no podía ser menos, Pittaluga fue designado presidente y Sadi de Buen, entonces Inspector General de Servicios Sanitarios, vocal. También figuraban en el comité otro hijo de Odón de Buen, Eliseo, director del Instituto Antipalúdico de Navalmoral de la Mata, y Diego Hernández-Pacheco, jefe de la sección de paludismo de la Dirección General de Sanidad e hijo del catedrático de geología de la Universidad Central, Eduardo Hernández-Pacheco (Congreso, 1934). No es casualidad que hijos de algunos de los más renombrados naturalistas españoles de la época, naturalistas además con un gran ascendiente político por entonces merced a su firme republicanismo, como es el caso de los mencionados, ocuparan puestos de tanta importancia. Al margen de la valía de cada cual, es indudable que las cuestiones de linaje y esta especie de nepotismo con fuerte carga ideológica son aspectos que es necesario abordar a la hora de intentar una aproximación histórica a la organización social de la ciencia

7.1.4. LA CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA HIDROBIOLOGÍA VALENCIANA POR LOS NATURALISTAS EXTRANJEROS.

Al margen de Alfonso Gandolfi, de quien ya he referido extensamente el fruto de su relación con el Laboratorio de Hidrobiología de Valencia, otros naturalistas extranjeros, prácticamente todos centroeuropeos, realizaron contribuciones a la hidrobiología valenciana bien por su estancia efectiva en el mencionado centro, bien por recibir de él materiales de estudio.

El caso más notable fue el del malacólogo alemán Friedrich Haas, que realizó estudios sobre los moluscos de la Albufera durante cerca de un mes, en el verano de 1917. Haas ya llevaba residiendo algunos años en España, concretamente desde 1914, cuando el estallido de la Gran Guerra le sorprendió trabajando en los Pirineos franceses y se vio obligado a refugiarse en España. Quedó acogido por la comunidad naturalista catalana; es posible que las buenas relaciones de Arévalo con miembros destacados de ésta facilitaran su venida a Valencia (Casado, 1997: 193-194). Aquí, consultó la colección particular de Eduardo Boscá, pues guardaba ejemplares de náyades –moluscos de la familia uniónidos que quería estudiar detalladamente– correspondientes a especies establecidas años antes por el especialista Drouët con materiales precisamente de la Albufera. La intención fundamental de Haas era revisar la compleja taxonomía de los mencionados moluscos; 17 especies y 1 variedad se citaban de la Albufera en la bibliografía, correspondientes a dos géneros, *Unio* y *Anodonta*, con 5 y 13 formas respectivamente. Haas, como bien remarca Casado (1997: 144), había incorporado un enfoque zoogeográfico a sus trabajos descriptivos, y se mostraba muy sensible a las posibles influencias del medio en la morfología de los moluscos. Con estas premisas diseñó un severo plan de trabajo en la Albufera. Para rentabilizar al máximo el esfuerzo, escogió la época del año en que el nivel del agua es más bajo en el lago; de ahí que efectuara su campaña entre el 29 de junio y el 23 de julio. Se alojó durante todo este tiempo en Silla, donde le acogieron unos ingenieros extranjeros, probablemente compatriotas suyos, de nombre H. Bruckmann y O. Pagelsen; en esa misma localidad, y por las gestiones de estos mismos personajes, montó un laboratorio, en lo que decía ser una fábrica, llamada “La Naranjera”. De Silla era también la persona que lo llevó en barca por el lago durante la campaña: un vecino, probablemente pescador, apellidado Zaragoza. Con esta infraestructura, Haas pudo establecer y caracterizar debidamente 23 puntos de captura, que cubrían no sólo buena parte de la extensión del lago, sino también la práctica totalidad de ambientes que éste contenía. Su objetivo expreso, en efecto, era “examinar si iguales condiciones de vida, en lo que al fondo se refiere, producen formas iguales de náyades y si hay las mismas formas de *Unio* y *Anodonta* en sitios de diferentes categorías” (Haas, 1918: 14-15). Una vez comprobado esto, tras un detallado estudio donde correlacionaba las características del medio con las de la morfología de las conchas que en él habitaban, pudo concluir que, efectivamente, “las mismas condiciones de vida siempre causan las mismas reacciones de adaptación”, lo que le llevaba a proponer que, en realidad, en la Albufera sólo había una especie de cada género estudiado, en concreto *Anodonta cygnea*, que aparece en casi toda Europa, y *Unio turtoni*, bajo la forma de una subespecie característica de la Albufera y su cuenca, *U. t. valentinus* (Haas, 1918: 39-40). El trabajo de Haas, publicado en los *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, permite realizar a Casado (1997: 199) una aguda

valoración comparada con la labor de Arévalo. Haas logró, en una campaña muy corta, estudiar un número considerable de factores ambientales que le permitieron resolver un importante problema taxonómico mediante una orientación ecológica; y esto fue posible, básicamente, por la pericia de Haas en las determinaciones sistemáticas, fruto de su especialización en un grupo. Un bagaje y unos resultados que contrastan con los de Arévalo, al que no le fue posible profundizar tanto como hubiese deseado en las cuestiones ecológicas por tener que enfrentarse a la sistemática de grupos para los que se formó de manera prácticamente autodidacta y sin suficiente grado de especialización.

Haas volvió a publicar en la revista del Laboratorio de Hidrobiología en 1924⁶⁷, cuando ya estaba en Francfort, en el *Senckenbergisches Museum*. Se trataba en este caso de una revisión general de la fauna malacológica del lago, a partir de ejemplares recolectados por él mismo en la campaña de 1917 –Haas no había vuelto, de hecho, a la Albufera– y por citas de otros autores. Refería en total 11 especies, y en algún caso no se limitaba a las citas de la Albufera, pues incorporaba también menciones de otras localidades valencianas. En este trabajo, mucho más breve que el primero, las consideraciones ecológicas son en general más triviales y resultan menos patentes, y a la postre deja abiertas las cuestiones referidas a la no presencia en la Albufera de especies abundantes en otros medios acuáticos peninsulares y a la relativa pobreza de especies del lago valenciano (Haas, 1924).

Otro especialista alemán en moluscos, Wulf Emmo Ankel, residente también en Francfort pero vinculado no al *Senckenbergisches Museum*, sino a un instituto zoológico universitario, publicó también dos artículos en los *Anales* del Instituto, aunque en este caso nunca visitara Valencia ni, realmente, tratara en dichos trabajos aspectos ecológicos, pues su especialidad era la citología. Ankel realizaba estudios sobre dimorfismo de espermatozoides en los prosobranquios; y sobre tal dimorfismo en la especie *Bythinia tentaculata* versaba el primero de los trabajos que se le publicó aquí, en realidad, un artículo aparecido previamente en la revista *Zeitschrift für induktive Abstammungs und Vererbungslehre* y que fue traducido del alemán al castellano por Ambrosio Huici (Ankel, 1925). Que Ankel se prestara a colaborar en los *Anales* se debió a que Pardo le había enviado ejemplares, por el conducto de Haas, de *Melanopsis dufouri*, otra especie con dimorfismo en los espermatozoides. Y sobre el caso de esta especie publicó su segundo artículo en los *Anales*, aparecido en 1928. Según parece, aunque se hubo de volver a traducir el original, fue efectivamente redactado ex profeso para la revista valenciana (Ankel, 1928).

Si Haas, en el caso de Ankel, fue un mero mediador en la remisión de materiales de estudio, actuó sin embargo como recolector él mismo para muchos naturalistas europeos de otras especialidades. Así, aprovechó sus campañas malacológicas en diferentes zonas de España y recogió un elevado número de producciones naturales diversas que luego pudieron estudiar dichos colegas. En esta línea, varios de estos personajes, algunos de ellos especialistas realmente destacados en su campo, pudieron rendir contribuciones al conocimiento de la naturaleza valenciana, publicadas en revistas como *Senckenbergiana* o *Abhandlungen herausgegeben von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, vinculadas a la institución en que trabajaba Haas. El caso más notable, por cuanto accedió a que los resultados aparecieran en castellano en los *Anales* del Instituto, fue el de Walther Arndt, espongiólogo e hidrobiólogo de origen polaco que trabajaba a la

⁶⁷ Antes, había publicado otro artículo, en alemán y en la revista *Naturwissenschaftlicher Beobachter*, en el que relata sus cuatro semanas de campaña científica en la Albufera (Haas, 1922).

sazón en el Museo Zoológico de Berlín⁶⁸. Como en el caso del primer trabajo de Ankel, el artículo de Arndt en los *Anales* era una traducción, ahora obra de Morote, de otro artículo aparecido en alemán. Hay que remarcar que la traducción era sólo de una parte; en efecto, el original se ocupaba de esponjas de agua dulce de Cataluña, Aragón y Valencia y de turbelarios de la primera procedencia (Arndt, 1926b), mientras que la versión castellana sólo daba cuenta de las esponjas. Arndt centró preferentemente su atención en la colonia recogida por Haas en la Albufera por tratarse de la única que mostraba gémulas (Arndt, 1926a). Otro autor que se benefició de las recolecciones de Haas y que se ocupó de materiales valencianos de agua dulce⁶⁹, fue Heinrich Balss, de Munich, especialista en crustáceos decápodos, quien estableció la nueva variedad *Dugastella maroccana hispanica* con ejemplares procedentes de la acequia comunera de Silla (Balss, 1925).

Completamente al margen de lo relatado hasta ahora está la contribución del acarólogo Karl Viets, de Brema. Casado (1997: 195-197) da cuenta con detalle de la relación que unió a este especialista alemán con Arévalo, por lo que aquí me limitaré a dar cuenta de su contribución. En 1918, Viets dedicó a Arévalo una nueva especie, *Limnesia arevaloi*, a partir de muestras del estanque del Jardín Botánico de Valencia que éste le había proporcionado (Viets, 1918, en Casado, 1997: 196). Al año siguiente, publicó un trabajo en el que informaba de otro lote de hidrácnidos que le había hecho llegar Arévalo (Viets, 1919), que a su vez fue traducido y publicado en los *Anales*. En este artículo, además de describir de nuevo *Limnesia arevaloi*, estableció dos nuevas variedades, *Eylais degenerata hispanica* y *E. soari valenciana*, ambas a partir de ejemplares capturados en el Turia a su paso por Valencia (Viets, 1920). Viets, a pesar de realizar una estancia en España durante los años de la Guerra Mundial, no llegó a trabajar en el Laboratorio de Hidrobiología; sí lo hizo, por el contrario, su recolector Paul Damköhler (Casado, 1997: 195). Precisamente sobre ácaros acuáticos ibéricos recolectados por éste publicó Viets años después varios trabajos, que incluyen referencias a localidades valencianas (Viets, 1930; 1937, ambos en Casado, 1997: 197).

La lista de autores extranjeros que contribuyeron al conocimiento de la hidrobiología valenciana se cierra con dos polacos, M. Gieysztor y Jerzy Wiszniewski. El primero era especialista en turbelarios, y realizó una serie de excursiones entre finales de septiembre y finales de octubre de 1929 por las cercanías de Murcia, Valencia (Albufera y Pinedo, básicamente), el Pla, Almenara y Soneja. Los resultados de su investigación se recogieron en un artículo de 1931 aparecido en el Boletín de la Academia Polaca de Ciencias y Letras (Gieysztor, 1931), que no he podido consultar directamente⁷⁰. Sin embargo, la reseña que apareció de él en el *Boletín de la Sociedad Entomológica de España* nos ofrece la sustancia del contenido. Halló Gieysztor 15 especies no citadas de la región mediterránea, de las cuales tres eran nuevas para la ciencia, a saber, *Stenostomum arevaloi*, de la Albufera y arrozales vecinos, *Dalyellia beltrani*, de Pinedo, y *Castrada moroderi*, de otra zona de arrozal; además, estableció la nueva variedad *Dalyellia rubra intermedia*, de la Albufera. Por las dedicatorias de las nuevas especies, parece evidente que se relacionó con los naturalistas valencianos que trabajaban en la Universidad, es decir, Francisco Beltrán y Emilio Moróder, y también con Celso Arévalo (Turbelarios, 1933). Gieysztor, por otro lado, proporcionó a su compatriota

⁶⁸Sobre las trágicas circunstancias que envolvieron la vida de Arndt, v. su biografía en el apéndice 1.

⁶⁹Fuera del dominio de la hidrobiología hubo zoólogos que estudiaron materiales de Haas. V. apartados 7.2.2. y 7.2.3.

⁷⁰ Cuello (1991) lo considera el primer estudio metódico sobre turbelarios de la zona oriental de la Península Ibérica.

Wiszniewski, de la Estación Hidrobiológica de Wigry, los materiales para publicar una revisión de los trabajos sobre rotíferos de la Albufera de Arévalo (Wiszniewski, 1931). Este artículo, que tampoco he podido consultar, fue publicado en francés en los *Archives d'Hydrobiologie et d'Ichtyologie*, si bien, previamente, parece ser que apareció en polaco. Arévalo (1931) lo reseñó ampliamente, especialmente porque Wiszniewski se ocupaba en él de la discusión de algunos de los nuevos táxones establecidos en su día por Arévalo, especialmente la especie *Cathypna jorroi*, que el polaco optó por considerarla variedad de una especie de género diferente.

7.1.5. OTROS ESTUDIOS HIDROBIOLÓGICOS.

Manuel Ferrer Galdiano, conservador de la sección de hidrobiología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, realizó algunos estudios, de orientación estrictamente taxonómica, con materiales valencianos durante la década de los veinte. Especialista en crustáceos, publicó en 1921 un estudio sobre los gamáridos españoles, con especial atención a los de la Albufera; esto último obedeció, sin duda, a su reciente nombramiento para el cargo antes señalado y su consiguiente subordinación científica, al menos en teoría, a Celso Arévalo (Ferrer, 1921). Precisamente unos ejemplares que le facilitó Arévalo le permitieron, años después, escribir un artículo sobre hidrácnidos valencianos y andaluces; en concreto, los valencianos procedían de Gandía –recolectados por Ignacio Casañ–, de Onteniente y del Turia a su paso por las proximidades de Valencia, concretamente, por el barrio de Monteolivete y por el azud de Mislata (Ferrer, 1929). En cualquier caso, la aportación más destacable de Ferrer fue el establecimiento de una nueva especie de decápodo, *Atyaephira valentina*, a partir de ejemplares de la Albufera y las lagunas de Almenara remitidos por Eduardo Boscá al Museo Nacional de Ciencias Naturales (Ferrer, 1924).

Algunas líneas de investigación desarrolladas por el Laboratorio de Hidrobiología trascendieron el ámbito estricto de éste y animaron, en mayor o menor grado, la labor científica de algunos naturalistas valencianos no vinculados directamente a él. Además de las distintas aportaciones que, sobre todo durante los primeros años, mientras Arévalo estaba en Valencia, se recogían en las sesiones de la sección de Valencia, hay que destacar los trabajos de Rafael Font de Mora, ingeniero agrónomo director de la Estación Arroceras de Sueca, quien en 1923 publicó en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* un artículo sobre un crustáceo filópodo, la *tortugueta* (*Apus cancriformis*), que destruía los plántulos de arroz al arrancarlos del suelo por el torbellino de agua que producía para alimentarse de partículas en suspensión (Font de Mora, 1923b). Font de Mora fue ejemplo claro de los ingenieros agrónomos valencianos que asumieron una perspectiva ecológica aplicada, pues por esta época estaba implicado en la introducción de la lucha biológica contra las plagas del campo, cuestión que desarrollaré con detalle en el apartado 7.2.2. Font, además, rompió con el tradicional corporativismo de los ingenieros y no dudó en participar activamente en las sesiones de la sección de Valencia y en publicar, como hemos visto, en el *Boletín de la Real Sociedad*. En 1926, Font dio a conocer en la revista *Boletín de Agricultura Técnica y Económica* una propuesta para desarrollar un programa de cría de la carpa en los arrozales, a imitación de lo realizado en Italia. El programa no partía exclusivamente de la rentabilidad intrínseca que se podía obtener de la pesca y comercialización de dicho pez, sino que incorporaba también consideraciones sobre su acción destructora de larvas –aunque no esté explícito, parece clara una relación con las líneas de lucha antipalúdica– y sobre todo de malas hierbas; plantea, pues, un aprovechamiento integral de los

arrozales por la introducción de un pez rentable en cuanto a su explotación comercial e interesante por su acción beneficiosa de control de plagas; una orientación, pues, que recuerda en muchos puntos la obra de Luis Pardo (Font de Mora, 1926a). Por cierto que, también de modo similar a Pardo, reprodujo el artículo en revistas con clara vocación divulgativa, en concreto, en *El Progreso Agrícola y Pecuario* (Font de Mora, 1926b) y en las *Hojas Divulgadoras de la Dirección General de Agricultura y Montes* (Font de Mora, 1927).

Desde otra perspectiva, también acusó la influencia de las orientaciones hidrobiológicas Manuel Vidal y López. Vidal, militar valenciano destinado en Marruecos durante los años veinte, manifestó ser un naturalista extremadamente versátil, pues se le registran aportaciones a la botánica, la arqueología, la coleopterología y la lepidopterología⁷¹. También publicó una contribución a la carcinología, en concreto, una breve comunicación en el Congreso de Barcelona de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, en la que se ocupaba del área de dispersión del cangrejo de agua dulce *Telphusa fluviatilis*, que él había hallado años antes en lo que, según Ferrer Galdiano, a quien había enviado un ejemplar, era la primera cita de la especie en Marruecos. Es significativo que el título de la comunicación fuera “Notas de hidrobiología marroquí”, pues, en realidad, pensaba constituir una serie monográfica, por cuanto al título seguía un número uno en romanos y un subtítulo en el que se acotaba el contenido. La serie no tuvo continuidad, básicamente porque Vidal regresó definitivamente a la Península por entonces. Del contenido de la comunicación, sin embargo, se infiere que Vidal pretendía ir más allá de la pura referencia de citas, al hablar de “área de dispersión” y, sobre todo, al destacar el interés que tenía la especie en cuestión, al tratarse de un caso de animal marino adaptado secundariamente a la vida en las aguas continentales (Vidal, 1929b).

Los estudios hidrobiológicos realizados en Valencia antes de la Guerra Civil se cierran con las magras aportaciones que rindió Fernando Boscá en su intento de mantener en funcionamiento el Laboratorio de Hidrobiología Española. Además de realizar una serie de estudios sobre insectos acuáticos –cuestión de la que me ocupó en el siguiente capítulo– Boscá se preocupó por la lucha antipalúdica con peces (Sección de Valencia, 1928g). En relación con este tema, acompañó a finales de 1929 al ictiólogo francés Jacques Pellegrin por diversos humedales de la región (Sección de Valencia, 1929h). Pellegrin se llevó, además, algunos ejemplares que Boscá estaba criando en los acuarios del Laboratorio (Sección de Valencia, 1929i). Boscá también realizó observaciones sobre una especie de cladóceros de gran tamaño que pensaba que podía ser apta para alimentar a los peces larvicidas cautivos (Sección de Valencia, 1930d).

7.2. LOS ESTUDIOS ZOOLOGICOS

El notable grado de especialización que habían alcanzado las distintas ramas de la zoología en España obliga a hacer un tratamiento diferenciado de cada una. De todas ellas, la que mayor desarrollo alcanzó en Valencia fue la entomología, como, por otra parte, sucedió en el conjunto de la zoología española de la época; una especialidad que rindió frutos realmente interesantes desde su vertiente aplicada a la agricultura y con la asunción de las nuevas orientaciones emanadas del control biológico de plagas. Por otro lado, resulta también muy destacable la singular obra de Eduardo Boscá, sin duda el más importante herpetólogo español de su tiempo. Si bien sus principales trabajos al respecto tuvieron lugar mucho antes del período que estudia esta tesis, no obstante hallaron su

⁷¹ En las secciones correspondientes se detallarán estas aportaciones.

colofón durante los años finales de su vida, precisamente los que aquí se tratan. Animada por una firme asunción de los postulados evolucionistas, la obra de Boscá supuso un salto cualitativo en el conocimiento de los anfibios y reptiles españoles, fruto no sólo de una concienzuda labor de catalogación y definición de nuevos táxones, sino también de la incorporación de la orientación biogeográfica. Menos destacable, aunque también de interés, resultó el cultivo en el País Valenciano de otras ramas de la zoología, como la malacología, la ornitología o el estudio de los invertebrados marinos. Si a ellas se unen disciplinas ya estudiadas en el capítulo anterior, como la ictiología o los estudios sobre invertebrados planctónicos de aguas continentales, nos queda un panorama ciertamente amplio que demuestra cómo el cultivo de la zoología valenciana pasó un período de relativo esplendor durante el período de estudio. Un esplendor, ciertamente, no casual, sino claramente ligado a la existencia de centros de investigación —el Laboratorio de Hidrobiología y la Estación de Fitopatología de Burjasot, básicamente— que, aun sin llegar a superar una situación de falta de institucionalización real, pudieron sin embargo, merced a la asunción deliberada de una orientación aplicada, suscitar el interés de determinados elementos de la sociedad valenciana por los estudios zoológicos.

7.2.1. LA MALACOLOGÍA

Durante el primer tercio de siglo, la malacología era una disciplina que contaba en España con cierto número de cultivadores de nivel. La perdurante obra de Joaquín González Hidalgo, con monumentales estudios sobre los moluscos ibéricos y filipinos, la interesantísima contribución de Florentino Azpeitia y las aportaciones regionales de los gallegos Jerónimo Macho y Baltasar Merino y los catalanes Arturo Bofill, J. Maluquer y Juan Bautista Aguilar-Amat, conforman un panorama no amplio, pero sí notable por su calidad, para esta especialidad zoológica. En cuanto al País Valenciano, los primeros años del siglo están marcados por contribuciones derivadas, bien del cultivo ocasional por parte de especialistas en otras materias —caso de Eduardo Boscá—, bien de la labor de recolectores aficionados. Entre éstos, sobresale Eduardo Roselló Bru, que reunió una importante colección conchológica de la que me ocuparé en el capítulo 9. Roselló, por otro lado, fue autor de dos comunicaciones en el Congreso de Valencia de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias; una de ellas era un listado de moluscos valencianos (Roselló, 1911a), mientras que la otra recogía una serie de consideraciones faunísticas salpimentadas con varias anécdotas acaecidas en el curso de sus campañas, más una serie de consideraciones, tal vez justas pero poco pertinentes, sobre la necesidad de crear escuelas municipales en algunos barrios populares de la ciudad de Valencia, la vergüenza que suponía la inexistencia de museos y el comportamiento reprobable de las clases acomodadas, aficionadas a toda clase de coleccionismo, menos al científico (Roselló, 1911b). Roselló, además, preparó un breve capítulo de la guía de Valencia que se publicó con motivo del mencionado congreso, cuyo contenido coincidía en buena medida con el de la comunicación referida en segundo lugar (Roselló, 1909).

La creación del Laboratorio de Hidrobiología permitió que se realizaran estudios realmente importantes sobre moluscos de agua dulce, según se ha expuesto en la sección 7.1. Especialmente destacables fueron las contribuciones del alemán Friedrich Haas, sin olvidar tampoco las interesantes aunque anecdóticas citas de Luis Pardo. Por otro lado, los moluscos valencianos fueron objeto de atención, durante los años 20, del gran malacólogo catalán Arturo Bofill y su discípulo Juan Bautista de Aguilar-Amat, que utilizaron materiales recolectados por otros naturalistas. Así, en 1924 escribieron en colaboración un notable trabajo sobre el lote de moluscos continentales, acuáticos y

terrestres, que les habían suministrado el botánico Pío Font Quer y su ayudante recolector Enrique Gros. La mayoría procedían del sur de la provincia de Valencia y mitad norte de la de Alicante, aunque tampoco faltaban citas de Segorbe (Bofill y Aguilar-Amat, 1924). Fuera de una comunicación verbal sobre unos moluscos de Oropesa, presentada ante la Institució Catalana d'Història Natural (Bofill, 1926), no volvió Bofill a contribuir al conocimiento de la malacología valenciana, entre otras cosas por su fallecimiento en 1929. Aguilar-Amat, por el contrario, dedicó tres notas de su serie de "Observaciones malacológicas", publicadas en el *Butlletí* de la Institució, a moluscos de las provincias de Castellón y Valencia. Dos de ellas estuvieron motivadas por envíos, procedentes de Cofrentes y Játiva, realizados por el geólogo Rafael Candel Vila, a quien unían fuertes lazos familiares y afectivos con la capital de la Costera (Aguilar-Amat, 1928; 1933). Por su parte, la otra nota (Aguilar-Amat, 1929) incluía ejemplares recogidos por un malacólogo valenciano que por entonces empezaba a publicar trabajos científicos: el maestro nacional José Giner Mari⁷². Su primer artículo, aparecido en el *Butlletí*, era una discusión del género *Nassa*, conflictivo no tanto por su gran número de especies, más de 300, cuanto por la extrema variabilidad morfológica de éstas. Según él mismo declaraba, Giner pensaba escribir toda una monografía de este género de gasterópodos⁷³, y el artículo no era sino un primer avance, en el que abordaba el estudio de siete especies a partir de ejemplares procedentes de Filipinas, Ceilán y la isla de Santa Catalina, depositados, entre otras, en la colección del especialista parisino Dautzemberg, a quien Giner dedicó la nueva especie que establecía en el artículo, *Nassa dautzembergi*. También estableció una nueva variedad, *Nassa cinisculus beltrani*, que dedicó a Francisco Beltrán Bigorra (Giner Mari, 1928). Al año siguiente continuó con el estudio del género en cuestión, con un artículo en la misma revista centrado ahora en las especies ibéricas, y en el que prestó también atención a otros dos géneros de la misma familia. Un artículo que es una pequeña monografía sobre la familia de los násidos en España, Portugal y Baleares, preparado fundamentalmente a través de la bibliografía y que incluye una pequeña clave de identificación (Giner Mari, 1929a). No se ocupó en exclusiva de los násidos, sin embargo, pues el mismo año publicó otro artículo, de similares características, sobre la presencia ibérica de otra familia de gasterópodos, los cerítidos (Giner Mari, 1929b), al que siguió en 1930 uno nuevo, en el que daba cuenta de cinco familias más, en concreto, séptidos, casídidos, doliidos, cipréidos y quenopódidos (Giner Mari, 1930). Volvió a ocuparse de los násidos, concretamente de los del archipiélago filipino, en 1934, en un trabajo que apareció en la revista francesa *Journal de Conchyliologie* (Giner Mari, 1934b). Fue el último trabajo malacológico de Giner, cuya producción desde ese mismo año quedó centrada, sin que conozcamos la razón, en el estudio de los himenópteros, de los que llegó a ser un gran especialista.

7.2.2. LA ENTOMOLOGÍA

Durante la época de estudio, la entomología era la disciplina mejor establecida de entre el amplio abanico de especialidades zoológicas en España. Se considera que la influencia de los entomólogos fue capital para el desarrollo del conjunto de la zoología española, y que

⁷² A pesar de que, por estos años, Giner no residía en Valencia sino en la isla de Mallorca, donde ejercía su profesión, participaba en ocasiones en las reuniones de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Así, presentó en la de mayo de 1929 ejemplares de gasterópodos del género *Nassa* (Sección de Valencia, 1929f).

⁷³ Hay noticias de que Giner dejó un voluminoso manuscrito, sobre la familia de los násidos (Sala, 1946).

sus aportaciones científicas fueron, juntamente con las de los histólogos, las más importantes del panorama de la investigación en España durante el último tercio del siglo pasado y el primero de éste (Compte, 1988). Una afirmación tan rotunda habría de ser necesariamente matizada, y lo cierto es que faltan estudios para poder ratificarla; pero es indudable que la entomología ocupaba el centro de los estudios zoológicos, y aun naturalistas en general, españoles, tanto desde el punto de vista puramente científico como desde el organizativo. No es una casualidad que el líder absoluto de los naturalistas españoles fuera un entomólogo, Ignacio Bolívar Urrutia; además de personalidad científica de dimensión universal y autoridad mundial en su especialidad, los ortópteros, Bolívar, desde su puesto de director del Museo Nacional de Ciencias Naturales, y a través del enorme ascendiente que mantenía en la Real Sociedad Española de Historia Natural –fue su más joven fundador–, dominaba el curso del colectivo de naturalistas españoles, fuera de algunos personajes y grupos radicados en la periferia del territorio estatal. Precisamente el más destacado de estos personajes, el jesuita Longinos Navás, fundador de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales y promotor de diversas iniciativas desvinculadas, cuando no claramente enfrentadas, a las líneas marcadas por Bolívar, se dedicaba también a la entomología, y no con poco prestigio, pues era un especialista altamente considerado internacionalmente por sus estudios sobre neurópteros. Incluso la polarización ideológica que se da en la historia natural española de la época aparece personificada en estos dos personajes: de ideas políticas avanzadas y laicista Bolívar, conservador y clerical –no podía ser menos– el padre Navás⁷⁴.

En esta línea, fue la entomología la primera disciplina naturalista en contar con sociedades y publicaciones periódicas especializadas en el conjunto del estado. En efecto, como ya se ha referido en el capítulo 5, en enero de 1918, por iniciativa del padre Navás, se fundó en Zaragoza la Sociedad Entomológica de España, que desde ese año y hasta la guerra civil publicó puntualmente su *Boletín*, mientras que en 1925 se empezó a publicar la revista *Eos*, como segregación especializada de la serie zoológica de los *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales* (Gomis *et al.*, 1988), dirigida por Ignacio Bolívar y destinada, en principio, a publicar los trabajos de la sección de entomología del Museo, pero que inmediatamente acogió artículos de otros especialistas españoles y extranjeros, siempre de altísimo nivel (Compte, 1988). Todavía hay que añadir una tercera revista, el *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*; era la publicación oficial de las Estaciones de Fitopatología Agrícola, y su primer tomo es de 1926, con la cabecera de *Boletín de la Estación de Patología Vegetal*, cambiada por la definitiva al año siguiente. En esta revista se publicaron numerosos trabajos de entomología agrícola. Tanto ésta como *Eos* fueron publicaciones de dilatada existencia, pues sus series llegan hasta épocas muy recientes.

⁷⁴ Aunque no se puede dudar de las discrepancias entre ellos, el enfrentamiento entre Bolívar y Navás, en cualquier caso, es un asunto insuficientemente conocido y que se presta a exageraciones e interpretaciones abusivas, como ya se ha visto. Podemos añadir cómo el propio Navás se refiere elogiosamente a Bolívar en algunas ocasiones más de las comentadas en capítulos anteriores; como ejemplo, se puede citar la reseña del VI Congreso Internacional de Entomología, en la que se refiere a Bolívar como “decano y maestro de los entomólogos españoles” (L. N., 1935, p. 44) y, sobre todo, la nota de adhesión al homenaje a Bolívar que organizó la Real Sociedad Española de Historia Natural en 1929, nota que lleva el expresivo título “A mi maestro D. Ignacio Bolívar”, en la que Navás se reconoció su discípulo, al tiempo que le agradecía sus orientaciones, que le llevaron a especializarse en los neurópteros; refería, además, las dos especies que le había dedicado, *Dilar bolivari* y *Rhaphidilla bolivari*, y también la que Bolívar dedicara a Navás, *Omocestus navasi*, además del género *Navasia* (Navás, 1929).

El notable desarrollo que ya había alcanzado la entomología en España propició que en el IV Congreso Internacional de Entomología, celebrado en Ithaca (Estados Unidos) en 1929, se solicitara la organización del siguiente, previsto para 1932, por parte de España; no fue posible acceder a ello por ser ése el año del centenario de la Sociedad Entomológica de Francia, y en consecuencia se celebró en París. Sin embargo, el VI Congreso sí tuvo lugar en España, concretamente en Madrid, del 6 al 12 de septiembre de 1935. Fue presidido por Ignacio Bolívar, mientras que su hijo Cándido actuó de secretario; concurrieron algo más de 400 especialistas, 110 de ellos españoles (Navás, 1935). Las actas no se pudieron publicar hasta 1940, cuando muchos de los congresistas españoles, entre ellos el presidente y el secretario, estaban en el exilio.

La entomología valenciana rindió importantes contribuciones, especialmente en los años previos a la guerra civil; sin embargo, son escasas y magras las referencias que aparecen en las obras que estudian, bien la historia de la ciencia valenciana de la época, bien la historia de la disciplina. Es posible distinguir tres núcleos fundamentales; uno, el primero cronológicamente, de escasa resonancia, referido a lo que he convenido en llamar “núcleo alicantino” de actividad naturalista y, en concreto, a su “subnúcleo oriolano”, con contribuciones del sacerdote diocesano José Andréu y del jesuita Eugenio Saz, siempre en la órbita del padre Navás en su orientación y cauces de difusión; otro, radicado en Valencia, con aportaciones más notables, sobre todo en los estudios sobre coleópteros, que encabezó Emilio Moróder y a la que se agregaron Luis Báguena y Fernando Boscá; y un tercero, el último en aparecer pero el que alcanzó mayor nivel científico, conformada en torno a la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot, con trabajos preferentemente de entomología aplicada, pero al tiempo con estudios magníficos de orientación pura, singularmente del orden de los himenópteros, por parte de Modesto Quilis⁷⁵. Más o menos independientes de estas tres líneas, encontramos diversos autores con obras destacables, tanto valencianos, como foráneos, que estudiaron la entomofauna valenciana y de los que también me ocuparé.

La entomología en Orihuela

Las primeras noticias sobre actividades entomológicas en Orihuela arrancan de 1904, cuando el jesuita Eugenio Saz fue destinado al Colegio de Santo Domingo como profesor de historia natural⁷⁶. Formado científicamente por el padre Navás, la primera resolución que tomó en su nuevo destino fue la de formar una colección de insectos parangonable a la del Colegio del Salvador de Zaragoza, obra del propio Navás. Saz se aplicó a la labor, y con la ayuda de sus alumnos reunió un cierto número de materiales, que él mismo clasificaba en sus especies más comunes, mientras que las menos habituales las remitía para su clasificación a entomólogos de solvencia, como José María de la Fuente, sacerdote castellano especialista en coleópteros, José María Dusmet, gran himenopterólogo, o el mencionado Navás (Saz, 1931). Saz, con el tiempo, lejos ya de Orihuela, llegaría a publicar varios artículos, casi todos ellos de vulgarización, sobre biología de los insectos y técnica entomológica; ninguno corresponde cronológicamente a su etapa oriolana, si bien en bastantes de ellos refiere su paso por el Colegio de Santo Domingo y las capturas que realizaba por sus alrededores. En cualquier caso, era necesario hablar de las modestas labores entomológicas de Saz por cuanto fue él quien

⁷⁵ La caracterización básica de estos núcleos, en la sección 5.5.

⁷⁶ Significativamente, ese año el Colegio ingresó como socio en la Real Sociedad Española de Historia Natural (Real Sociedad, 1904).

inició en éstas al principal cultivador de la entomología en la provincia de Alicante, el luego sacerdote y profesor del seminario de Orihuela José Andréu Rubio. Al parecer, Andréu, subdiácono por estos años, tenía una formación entomológica deficiente, y fue el padre Saz, su compañero de excursión habitual, quien le instruyó adecuadamente. Pronto estableció correspondencia con los mismos especialistas que Saz⁷⁷, y también con Ignacio Bolívar. Sus primeras publicaciones, en cualquier caso, fueron sobre neurópteros⁷⁸, a imitación del padre Navás, quien, en 1906, había dedicado un género y especie nuevos a sus bisoños correspondientes oriolanos, el bello y delicado nemoptérico *Josandrevea sazi*⁷⁹ (Navás, 1906b), uno de los pocos representantes ibéricos de esa familia⁸⁰. Así, presentó Andréu una comunicación al I Congreso de Naturalistas Españoles sobre neurópteros de los alrededores de Orihuela, en realidad, una simple relación de capturas realizadas por la Vega Baja y las cercanías de Alicante, muchas en colaboración con el padre Saz⁸¹ (Andréu, 1909). El propósito inicial de Andréu, según reconoce en este mismo trabajo, que lleva el expresivo antetítulo “Datos para la fauna de la provincia de Alicante”, era ofrecer una serie de estudios por órdenes de la

⁷⁷ Particularmente con José María de la Fuente, quien le dedicó en 1908 una nueva variedad de coleóptero, *Plagionotus scalaris andreui*, establecida a partir de un ejemplar oriolano enviado por Andréu (Fuente, 1908). Esta denominación fue rectificada por de la Fuente en 1910, y quedó entonces *Plagionotus bobelayei Andréui* (Fuente, 1910). Otro coleopterólogo que se benefició de las recolecciones de Andréu fue el barcelonés Ascensio Codina. Este especialista describió en 1931 una nueva especie de cicindélido, *Cicindela deserticoloides*, procedente de Albaterra. Se da la circunstancia de que la captura, obra de Andréu, databa de agosto de 1912, y ya entonces pareció nueva especie al especialista alemán W. Horn, aunque no procedió a describirla. De hecho, los paratipos quedaron depositados en el Instituto de Entomología de Alemania, en Berlín-Dahlem, y el propio Horn proporcionó a Codina las figuras que ilustraban el artículo de éste (Codina, 1931). Codina, eso sí, visitó Albaterra en agosto de 1931 –en la que fue su última excursión entomológica, pues moriría al año siguiente– con el propósito, cumplido a la postre, de capturar más ejemplares (Navás, 1932a).

⁷⁸ Los neurópteros constituían a principios de siglo un grupo muy heterogéneo; actualmente, para la mayoría de autores, esta denominación no tiene valor taxonómico, si bien algunos postulan un hipotético superorden o *complejo neuropteroides* para remarcar la relación filética de los órdenes megalópteros, rafidiópteros y planipenes, todos ellos insectos de metamorfosis complicada (oligoneópteros). En cualquier caso, la consideración de neurópteros por parte de los autores de principios de siglo era mucho más amplia, pues incluía también a los tricópteros –así mismo oligoneópteros–, pero además a los odonatos (libélulas y caballitos del diablo) y a los efemerópteros, insectos con caracteres alares ciertamente muy primitivos (paleópteros) y de metamorfosis sencilla.

⁷⁹ Años después, Saz dedicó un artículo divulgativo en la revista *Ibérica* a esta especie; el primer ejemplar que vio Saz se lo había proporcionado Bartolomé Arbona, rector del Colegio de Santo Domingo; al verlo, Saz sospechó que era una especie nueva, pues no había duda de que se trataba de un nemoptérico, cuyo único representante conocido en España era la espectacular, y por ello inconfundible, *Nemoptera bipennis*. El ejemplar se deterioró rápidamente; lo envió en cualquier caso a Navás, quien al abrir el envoltorio no halló nada, pues se había desintegrado definitivamente. Saz contó el incidente a Andréu, quien ya había cazado independientemente algunos otros ejemplares; tras cazar algunos ejemplares más, enviaron todo el material a Navás, quien entonces sí pudo establecer los nuevos género y especie (Saz, 1925).

⁸⁰ Andréu, sin duda, llegó a mantener una amistad estrecha con Navás; hay constancia de campañas entomológicas realizadas en común, como la que refiere Dusmet (1944) por Galicia. Al hilo de una anecdota personal que relata Dusmet, según la cual había sido en una ocasión conducido ante la autoridad municipal de la localidad pontevedresa de Bayona, porque le habían tomado por un demonio raptor de niños al verle circular con la manga entomológica, cuenta que algo similar les aconteció por la misma zona a Navás y Andréu, que incluso llegaron a ser atados.

⁸¹ En este trabajo hay una referencia interesante a una especie africana de libélula, *Pseudomacronia torrida*; aunque el padre Navás era sabedor de que ya había sido capturada en Gandía por el padre jesuita Joaquín María de Barnola, no se decidió a incluirla en su catálogo de neurópteros de España y Portugal; la nueva captura, por parte de Andréu, permitía ya considerarla especie española.

entomofauna alicantina; y aunque en éste no pudo ofrecer más que unas cuantas familias, y de una zona restringida, sí que publicó posteriormente un artículo sobre neurópteros de la provincia, con nuevas localidades, alejadas de la zona mencionada, e incluso con la descripción de una nueva especie de hemeróbido, *Boriomyia navasi*, capturado en Orihuela en marzo de 1910 en unos naranjos⁸² (Andréu, 1911); además, preparó una comunicación para el congreso de Madrid de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias sobre ortópteros⁸³, que consistía básicamente en una lista de citas entresacadas de su propia colección y de la del padre Saz, así como del *Catálogo Sinóptico de los Ortópteros de la Fauna Ibérica* de Bolívar –a quien, por cierto, envió para su determinación aquellos ejemplares que le suscitaban dudas o problemas, más algunas comunicaciones del padre Barnola– (Andréu, 1914).

Las aportaciones más importantes de Andréu, sin embargo, fueron sus estudios sobre dípteros, por los que resulta habitualmente reconocido (Dusmet, 1918; 1944). En 1912 publicó un artículo sobre las familias tipúlidos y limónidos⁸⁴ en España, con un tratamiento especial del género *Pachyrrhina*, del que ofrece una clave de identificación de especies (Andréu, 1912). Según manifestaba en una carta a Bolívar, trabajaba con muy pocos medios

“sobre todo con la escasez de dinero para adquirir obras y hacer excursiones por varios puntos de España en donde estoy seguro recogería interesante material de ejemplares. Tendré que sujetarme á trabajar en pequeña escala y así aunque no poco, y no por falta de voluntad, algo procuraremos por la ciencia española”⁸⁵.

Añadía en esta misma carta que iba a iniciar el estudio de una nueva familia de dípteros, por la que todavía no se había decidido, pero que en cualquier caso no sería ninguna de las tres – tabánidos, estratiomíidos y asílidos– que el entomólogo del Museo de Ciencias Naturales José Arias le había comunicado que pretendía estudiar⁸⁶. Hay que tener en cuenta que los dípteros eran –lo son todavía hoy– el peor conocido de entre los grandes órdenes de insectos en España, por lo que los especialistas –en este caso, reducidos en el ámbito estatal a los aludidos Andréu y Arias– hacían bien en repartirse el trabajo. Al final, la familia escogida fue la de los sírfidos, de la que publicó, muchos años después, en el *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*⁸⁷, una lista comentada de 128

⁸² Aunque luego me ocuparé pormenorizadamente de las experiencias de lucha biológica contra las plagas, hay que señalar que en este artículo Andréu considera la nueva especie descrita y otra del mismo género como beneficiosas por ser sus larvas predatoras de *Chrysomphalus dictyospermi*, el conocido *poll roig*, que en aquella época causaba estragos en los naranjales valencianos.

⁸³ Como en el caso de los neurópteros, también la consideración de ortópteros ha cambiado de principios de siglo a la actualidad; actualmente, en el orden ortópteros se incluyen básicamente saltamontes, langostas y grillos, mientras que en la época se ampliaba a mantis y cucarachas (hoy en el orden dictiópteros), tijeretas (dermápteros) y a algunas formas más.

⁸⁴ Joaquín María de Barnola leyó en la sesión de la sección de Barcelona de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales de 5 de octubre de 1922, una carta de Andréu en la que se ofrecía a clasificar especies de estas familias (Sección de Barcelona, 1923).

⁸⁵ “[Carta de José Andréu a Ignacio Bolívar. Orihuela, 17-10-1912]”, ARSEHN, sin catalogar.

⁸⁶ *Ibidem*.

⁸⁷ En la carta a Bolívar antes citada, Andréu prometía enviar sus trabajos al *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Lo cierto es que nunca apareció en esta revista ningún artículo de Andréu, cuya pequeña obra vio la luz enteramente en las publicaciones periódicas de la órbita de Longinos Navás. No parece que la Real Sociedad pudiera rechazar el artículo de los sírfidos, pues tenía suficientes méritos científicos. Más bien, Andréu se decidiría a enviar dicho artículo al *Boletín de la Entomológica* en razón de sus vínculos con Navás. Tal vez éste le animara a hacerlo, en un momento en

especies, procedentes de muy diversas localidades españolas⁸⁸, en la que incluía dos especies nuevas para la ciencia, *Xantogramma catalanicum*, de Moyá (Barcelona) y *Mallota dusmeti*, de Aranjuez y Ribas de Jarama, además de una variedad nueva, *Pipizella heringi pallipes*, hallada en la localidad leridana de La Vansa por Navás (Andréu, 1926).

En relación con sus estudios sobre dípteros, y por habitar en zona endémica, Andréu estaba preocupado por la propagación del paludismo; según refiere uno de sus compañeros habituales de excursión, el geólogo y paleontólogo Daniel Jiménez de Cisneros, catedrático en Alicante, durante una visita de ambos a las canteras de mármol del Agudico, en Albaterra, Andréu descendió a un peligroso barranco para recoger larvas de mosquito del género *Stegomyia*⁸⁹; al parecer, Andréu había detectado abundantemente este tipo de mosquito, vector del virus de la fiebre amarilla, en las zonas palúdicas alicantinas, mientras que hallaba mucho más raramente especies del género *Anopheles*, vectores de los plasmodios del paludismo; de este modo, Andréu sospechaba que *Stegomyia* sería el vector palúdico habitual en la zona, idea, por otro lado, sostenida por otros autores de la época (Jiménez de Cisneros, 1925b)⁹⁰.

Estudios sobre coleópteros.

Los estudios coleopterológicos alcanzaron cierto desarrollo en Valencia, básicamente por los trabajos generados por el subnúcleo de actividad articulado en torno a la figura del especialista Emilio Moróder Sala.

No era Moróder, desde luego, una típica figura de prestigio, llamada en principio a promover con su obra los estudios entomológicos en su ámbito geográfico. En realidad, tanto él, como su hermano Federico, eran unos típicos coleccionistas de la época, ocupados en la tarea de capturar insectos –no sólo del orden de los coleópteros, desde luego–, determinar los que pudieran, enviar los que no a especialistas e intercambiar ejemplares, todo ello sin pretensiones de publicar o de realizar estudios de más profundidad. Federico llegó a trabajar de preparador en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, pero un accidente le hizo perder la vista y hubo entonces de abandonar la actividad entomológica (Moróder, 1920a); no tengo constancia de la fecha en que esto sucedió, aunque hay un indicio que permite situarla hacia 1918; hasta ese año, y desde 1900, Federico figuraba como socio de la Sociedad Española de Historia Natural, y su hermano no; a partir de 1919, figura ya Emilio, pero no Federico⁹¹ (Lista, 1918; 1919).

el que dicha revista, nunca muy boyante, empezaba a mostrar señales evidentes de postración, como toda la Sociedad Entomológica de España.

⁸⁸ Además de sus capturas propias, refería envíos de Navás, Dusmet, José María de la Fuente, José Mas de Xaxars y otros notables entomólogos españoles. También cita a Saz. Como modelos comparativos de determinación, utilizó la colección de Jorge Lauffer, cuyos ejemplares habían sido determinados por Gabriel Strobl, y el surtido con que le había obsequiado el especialista centroeuropeo Leander Czerny (Andréu, 1926).

⁸⁹ Actualmente *Aedes*.

⁹⁰ La relación con Andréu tal vez explique la anecdótica incursión en la entomología de Jiménez de Cisneros, que publicó entre 1921 y 1926 una serie de artículos en los que relataba sus observaciones y experiencias sobre el desarrollo de los mosquitos (Jiménez de Cisneros, 1921b, 1922e, 1925g, 1926e). También circunstancial y referida a los dípteros es la aportación entomológica del jesuita Joaquín María de Barnola, profesor durante algunos años en Orihuela y que, en una ocasión, en agosto de 1911, realizó en Valencia, donde estaba de paso, unas observaciones curiosas sobre los hábitos de un sírfido (Barnola, 1912a).

⁹¹ La admisión como socio numerario de Emilio Moróder tuvo lugar exactamente en la sesión de la sección de Valencia de 26 de diciembre de 1918 (Sección de Valencia, 1919a).

Y es ese año de 1919 el que marca la aparición de las primeras publicaciones de Emilio; integrado en la sección de Valencia, empezó a participar activamente en sus sesiones⁹², y así, en la sesión del 30 de mayo, comunicaba los resultados de una excursión por Calpe, y ofrecía una lista de 28 capturas, aunque reconociendo modestamente que algunas eran especies tan comunes que ni valía la pena el citarlas (Moróder Sala, 1919a); esta comunicación verbal fue recogida en los índices del *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, con lo que, de acuerdo con los criterios seguidos en esta tesis, es su primera publicación. En la sesión siguiente, de 26 de junio, se leía una nota en la que Moróder comunicaba el hallazgo en el Puig de un coleóptero hidrofílido que, remitido al especialista genovés Agostino Doderó, resultaba ser de una especie nueva; Moróder aseguraba que Doderó pensaba publicar el hallazgo en el *Boletín*, y que iba a llamar a la especie *Cercyon moroderi* (Moróder Sala, 1919b); lo cierto es que tal publicación nunca se dio, por lo menos en dicha revista⁹³. Moróder sí que publicó, ese mismo año, una nota sobre coleópteros capturados en territorio valenciano, de las familias pseláfidos y scidménidos, como contribución al catálogo de producciones naturales de la región valenciana (Moróder Sala, 1919c).

| NOMBRE DEL TAXON | CATEGORÍA | LOCALIDAD |
|--------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| <i>Acocephalus pulchripes</i> | Especie | Torrent |
| <i>Bursinia latipes</i> | Especie | Alcira, Alginet, Torrente, Estivella |
| <i>Caliscelis bolivari</i> | Especie | Bétera, Alcira, Burjasot |
| <i>Hysteropterum parvulum</i> | Especie | Villamarchante |
| <i>H. hebes</i> | Especie | Burjasot |
| <i>H. planifrons</i> | Especie | Dehesa de la Albufera |
| <i>Macropterna angusticeps</i> | Especie | Dehesa de la Albufera |
| <i>Sphenidius</i> | Género | |
| <i>S. moroderi</i> | Especie | Alcira, Casas de Herrero |

Tabla 7.2.1.– Relación de nuevos táxones establecidos por Géza Hórvath dentro del orden *Hemiptera*, capturados por Emilio Moróder [Fuente: elaboración propia a partir de Moróder (1920a)]

Por esta época, Moróder todavía no había tomado posesión de la plaza de director-conservador del Museo de Historia Natural de la Facultad de Ciencias⁹⁴, y frecuentaba, en calidad de “asistente” (Moróder, 1920b) o de “agregado” (Moróder, 1920a) el laboratorio de historia natural del Instituto General y Técnico. Esto le permitió publicar, en 1920, dos artículos en los *Anales* de esta institución; el primero era una nota sobre dos especies del género *Cebrio*, coleópteros de extrañas costumbres y cuyas hembras difícilmente son capturadas; Moróder tuvo la suerte de recoger algunas, y remitió una de *C. superbis* a J. Clermont, de la *Société Entomologique de France*, que publicó en el boletín de esta sociedad una nota con la descripción del ejemplar, descripción oportunamente traducida por Moróder e impresa en el artículo (Moróder, 1920b). El segundo trabajo no versaba sobre coleópteros, pues era un catálogo de los

⁹² La integración de Moróder en la sección de Valencia fue tan grande que, a la postre, fue el socio con más intervenciones de tema zoológico, y el segundo con más intervenciones totales. Su presencia en la junta directiva fue constante, bien como tesorero, bien como secretario, desde 1920. Más detalles en la sección 5.1.

⁹³ En el catálogo de hidrofílicos valencianos que publicó en 1932, Fernando Boscá Berga todavía cita esta especie como *Cercyon Moroderi* Doderó. *in litt.*, es decir, que seguía inédita (Boscá Berga, 1932).

⁹⁴ Esto no tuvo lugar hasta febrero de 1921.

representantes valencianos del orden de los hemípteros presentes en su colección⁹⁵, casi todos determinados por el especialista Géza Horváth, director del Museo Nacional de Hungría; incluía este catálogo un género y ocho especies nuevos para la ciencia, establecidos por el mencionado Horváth (v. tabla 7.2.1) (Moróder, 1920a).

La siguiente publicación de Moróder, también dentro de los *Anales* del Instituto, volvió a ser un catálogo, aunque en este caso de coleópteros; relacionaba 83 especies valencianas, y citaba las plantas sobre las que vivían; presentaba también, inversamente, el listado de plantas –un total de 81– con los coleópteros correspondientes. Es tentador establecer relación entre este trabajo y las nuevas ideas ecológicas introducidas por Arévalo en la comunidad natural valenciana; sin embargo, Moróder mismo ofreció una justificación mucho más prosaica al reconocer que se planteó el artículo como una herramienta que brindaba a los entomólogos noveles, que normalmente tenían muchas dificultades en capturar especies concretas por desconocer el sustrato vegetal apropiado (Moróder Sala, 1921). Sí que hay, sin embargo, una relación directa con esas nuevas orientaciones en los tres trabajos de Moróder sobre coleópteros acuáticos valencianos, que serían publicados entre 1923 y 1924, y que constituyen a un tiempo la aportación más original de Moróder y la inauguración de una nueva línea de investigación entomológica en Valencia que sería continuada por otros autores. Luis Pardo había rogado a Moróder que se ocupara de los coleópteros de la Albufera y su entorno, en la línea del estudio integral del lago emprendido por el Laboratorio de Hidrobiología; Moróder accedió, y publicó un primer trabajo en el *Boletín* de la Real Sociedad, en realidad, una enumeración de cerca de 60 especies y variedades capturadas en la localidad citada acompañada de unas breves consideraciones sobre la delimitación del hábitat acuático, los puntos de captura concretos y apuntes sobre la variación estacional (Moróder Sala, 1923). A este primer trabajo sucedieron otros dos, publicados en los *Anales* del Instituto, y dentro de la serie de *Trabajos del Laboratorio de Hidrobiología Española*. El que lleva el número 14 de esta serie volvía a ocuparse del lago de la Albufera, pero extendía su campo de estudio a la Dehesa, la playa y la zona de dunas; Moróder realizaba la siguiente justificación:

“el medio, aunque heterogéneo, encuadrado dentro del mismo marco, requiere el exámen de todas las especies que en él habitan, cualesquiera que sean sus condiciones de adaptación” (Moróder Sala, 1924b: 6).

Y aunque el meollo del artículo no deja de ser la catalogación de especies –que ascendían ahora a 338–, el planteamiento expuesto y los datos asociados al listado –época, abundancia relativa y descripción del hábitat– hacen que se asocie más claramente a la línea de estudios ecológicos trazada por el Laboratorio.

El tercer artículo sobre coleópteros acuáticos, número 21 de los *Trabajos* del Laboratorio de Hidrobiología, es al tiempo la última publicación entomológica que conozco de Emilio Moróder. En él, enumeraba 91 especies de casi todo el ámbito territorial valenciano, y servía de complemento y culminación a los dos anteriores (Moróder Sala, 1924a). A partir de este momento, a pesar de que siguió capturando insectos, ya no volvió a dar cuenta de sus trabajos entomológicos⁹⁶ y, aunque muy modestamente, se hizo más de notar en el campo de la botánica, su segunda afición.

⁹⁵ Hasta el accidente de Federico, los Moróder se dedicaban al parecer con asiduidad a la captura de hemípteros (Moróder, 1920a).

⁹⁶ Las numerosas relaciones científicas que mantuvo Moróder, por las que proporcionó numerosos ejemplares a colegas españoles y extranjeros, propiciaron el establecimiento de muchas especies nuevas para la ciencia, algunas de las cuales le fueron dedicadas. Si prescindimos de las dedicadas por otros

También cultivaba diferentes disciplinas naturalistas el militar Manuel Vidal y López, quien rindió publicaciones botánicas, malacológicas, geológicas, ornitológicas y arqueológicas, aunque fuera la entomología, en realidad, su primera dedicación, cronológicamente, y tal vez, la que le permitió rendir mejores frutos científicos. Aunque al parecer dedicado en un principio a los himenópteros (Blas, 1987), destacó sin embargo en el estudio de los coleópteros de la familia de los cicindélidos⁹⁷, de modo que entre 1916 y 1921 publicó una serie de cinco artículos sobre dicha familia en el *Boletín de la Real Sociedad Española* (Vidal, 1916, 1918b, 1919, 1920, 1921b). Todos llevan el antetítulo de “Notas sobre cicindélidos (Col.)” y la correspondiente numeración en romanos. Se trata de notas breves en las que Vidal discutía la sistemática de diferentes formas del género *Cicindela*, caracterizado precisamente por tener numerosas especies polimórficas; refería materiales propios, recolectados por él mismo en sus destinos militares –así, Menorca o Marruecos–, o enviados por corresponsales nacionales y extranjeros –el padre Navás, Enrique Rioja, el coleopterólogo de Rennes Leon Bleuse–, que le permitieron establecer una serie de aberraciones⁹⁸ (v. tabla 7.2.2.). Vidal proyectaba escribir una monografía sobre esta familia referida a la Península Ibérica (Vidal, 1919), pero nunca se materializó; de hecho, se fue alejando progresivamente de la entomología para dedicarse a la botánica, aunque en 1931 todavía publicó otro breve trabajo, el sexto de la serie sobre cicindélidos, en el que alude, por cierto, a un futuro trabajo sobre cicindélidos de la región valenciana que tampoco se publicó (Vidal, 1931b)⁹⁹; también de ese año es una brevísima nota, publicada en la serie de *Trabajos del Laboratorio de Historia Natural* del Instituto, pero fuera ya de los *Anales*, sobre la presencia en territorio valenciano de mariposas del género *Parnassius* (Vidal, 1931a)¹⁰⁰. Mucho más importante es la obra coleopterológica del médico Luis Báguena Corella, cuya primera publicación versaba precisamente sobre una nueva forma de *Cicindela* hallada en la Dehesa de la Albufera (Báguena, 1924). Báguena era compañero habitual de excursión de Moróder, y sin duda a éste debía su formación entomológica básica; además, mantuvo activa correspondencia con especialistas de la talla de José María de la Fuente¹⁰¹ y Ascensio Codina. Centró sus trabajos en la gran familia de los escarabeidos;

entomólogos valencianos, que serán reseñadas en su momento, hay que destacar la nota de Hustache, especialista francés, publicada en los *Anales* del Instituto, sobre el nuevo curculiónido *Peritelus setabensis* (Hustache, 1921); también los dipluros *Japyx Moroderi* y *Campodea Moroderi*, por Filippo Silvestri (Silvestri, 1929, 1932); y, desde luego, el coleóptero cavernícola *Anillochlamys Moroderi*, de la Cova de les Meravelles de Llombai, y los himenópteros *Eupelmus Moroderi* y *E. valentinus*, de Bétera, establecidos por el hijo de Ignacio Bolívar, Cándido (Bolívar Pieltain, 1923; 1933).

⁹⁷ Hoy se suele aceptar que este grupo es una subfamilia de los carábidos, por lo que son denominados cicindelinos. Por cierto, que Vidal escribió una nota sobre la presencia en Cataluña de *Carabus rugosus*, representante, como su nombre indica, de los carábidos típicos (Vidal, 1918a).

⁹⁸ La tendencia a establecer un sinnúmero de variedades y aberraciones estaba muy extendida entre los coleopterólogos de la época. En muchos casos, estos táxones no tenían prácticamente valor.

⁹⁹ Sólo tras la guerra civil volverá Vidal a publicar trabajos entomológicos, aunque ya no sobre coleópteros sino sobre neurópteros (Vidal, 1943).

¹⁰⁰ En esta nota, Vidal hacía mención de un trabajo de Napoleón Manuel Kheil, de Praga, especialista en ortópteros y lepidópteros, que en julio de 1909, de camino a la Sierra de Espuña, en Murcia, pasó por Valencia, donde, acompañado de Eduardo y Antimo Boscá, recorrió la Dehesa de la Albufera, localidad que ya conocía, pues casi todos los años visitaba Valencia. Halló en esta ocasión una aberración nueva, *Epinephele ida* ab. *albuferensis*. Visitó también la Exposición Regional, donde vio una colección de lepidópteros diurnos, sin duda la de Sanchis Pertegás, y entre ellos *Parnassius mnemosyne*, procedente de Albarracín. Esta especie no estaba citada más al sur de los Pirineos, por lo que se trataba de una cita muy interesante (Kheil, 1910).

¹⁰¹ Éste le dedicó la nueva aberración *Crioceris 12-punctata* a. *baguenai*, a partir de un ejemplar

así, encontramos durante estos primeros años de actividad científica dos artículos sobre la subfamilia afodinos, de la que describió un género, tres especies y cuatro variedades y aberraciones (Báguena, 1927; 1930) (v. tabla 7.2.3.). Una de las especies, *Ahermodontus marini*, la dedicó a César Marín Casanoves, otro coleopterólogo valenciano sin obra impresa conocida, pero citado por su colección o su colaboración científica (Báguena, 1930; Boscá Berga, 1932).

| NOMBRE | LOCALIDAD | FUENTE |
|-------------------------------------|---------------------------------|--------------|
| <i>C. campestris navasi</i> | Zaragoza | Vidal, 1918b |
| <i>C. campestris riojai</i> | Mahón | Vidal, 1919 |
| <i>C. flexuosa baguenai</i> | El Plá | Vidal, 1931 |
| <i>C. germanica s.-michaelensis</i> | Bahía de Saint-Michel (Francia) | Vidal, 1916 |

Tabla 7.2.2.– Aberraciones del género *Cicindela* (Coleópteros) establecidas por Manuel Vidal López [Fuente: elaboración propia a partir de las publicaciones de Vidal].

Báguena retomó el estudio de los coleópteros acuáticos que Moróder había dejado en suspenso, en colaboración con Fernando Boscá Berga, y, en cualquier caso, con la ayuda y patrocinio del propio Moróder. Como ya se ha comentado, Boscá se había hecho cargo del Laboratorio de Hidrobiología tras la marcha de Luis Pardo a Madrid; su catálogo de la familia de los hidrofilidos, publicado en 1932, es el resultado del intento desesperado de mantener la actividad del Laboratorio cuando ya el Museo Nacional de Ciencias Naturales lo daba por suprimido. Boscá y Báguena estaban formando por esta época una colección de coleópteros acuáticos; a la hora de estudiarlos, Báguena se dedicó en principio, de acuerdo con su especialidad, a los carábidos de costumbres acuáticas, mientras que Boscá asumió los ya mencionados hidrofilidos. En su catálogo, Boscá enumeró 91 especies y variedades correspondientes a esta familia. Se limitaba prácticamente a citar la localidad y, en ocasiones, la abundancia. Sólo se extendía en consideraciones cuando se trataba de citas nuevas para España –el 15% del total, aproximadamente– y en una nueva variedad, que aparece, eso sí, con la autoría de Báguena, *Hydraena angustata* v. *rufipennis*, de Porta-Coeli (Boscá Berga, 1932). Boscá tenía la intención de continuar el estudio de las otras familias, pero no le fue posible¹⁰². Báguena, por su parte, mucho más preparado para esta tarea, se limitó a publicar un trabajo en el *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* sobre la familia de los dípteros. Escogió esa revista por la proximidad y afinidad que existía entre Valencia y Cataluña en este aspecto entomofaunístico. Que Báguena consideraba este catálogo la continuación de la línea emprendida por Moróder queda claro en el título, iniciado genéricamente con “Contribución al catálogo de los Coleópteros de Valencia”, continuado por la expresión ordinal en romanos “IV” y culminado con la expresión de la familia, “Dytiscidae”. Ahora bien, cabe preguntarse la razón, aunque no puedo responder satisfactoriamente, por la que no expresa que se trata de coleópteros acuáticos y, sobre todo, si el ordinal obedecía a que lo colocaba ciertamente tras los tres trabajos de

precedente de Valencia que le había enviado el propio Báguena (Fuente, 1927).

¹⁰²Fernando Boscá era consciente de sus limitaciones como entomólogo. Así, en el ejemplar del catálogo que se conserva en el I.V.I.A., aparece una dedicatoria manuscrita del autor a Quilis, a quien califica de “entomólogo de veras”. Por cierto, que la dedicatoria formal, impresa, era para Eduardo Boscá; el texto dice así: “Al recuerdo del Excmo. Sr. Dr. D. Eduardo Boscá Casanoves. Este mi primer trabajo –aunque modestísimo– quiero que lleve en su frente la expresión de mi cariñoso recuerdo a mi buen abuelito el ilustre naturalista valenciano” (Boscá Berga, 1932, p.3).

Moróder y obviaba, por consiguiente, la aportación de Fernando Boscá, o si sólo era un error. En cualquier caso, en el trabajo se refiere afectuosamente a Boscá, y cuenta que ambos pensaban publicar conjuntamente, en un solo folleto, toda su labor de catalogación de los coleópteros acuáticos valencianos, pero que diversas razones, que no detalla, aconsejaron la publicación de la parte elaborada por su compañero. En este catálogo son 93 las especies citadas, con idéntica estructura al de Boscá, si bien hay menos citas nuevas para España. Eso sí, aparecen en él seis variedades y aberraciones nuevas (v. tabla 7.2.3.), una de ellas dedicada a Moróder (Báguena, 1934). En cualquier caso, la confirmación de Báguena como entomólogo de gran nivel llegó tras la guerra civil, principalmente por sus trabajos sobre la Guinea española, territorio donde estuvo varios años destinado por el Servicio Sanitario Colonial.

| NOMBRE DEL TAXON | CATEGORÍA | LOCALIDAD | FUENTE |
|--|------------|----------------------|-------------------|
| <i>Ahermodontus</i> | Género | | Báguena, 1930 |
| <i>A. marini</i> | Especie | Estivella | Báguena, 1930 |
| <i>Aphodius chobauti</i> | Especie | Torrent | Báguena, 1927 |
| <i>A. gineri</i> | Especie | Canales (Sacañet) | Báguena, 1930 |
| <i>A. inquinatus humeralis</i> | Aberración | Torrent | Báguena, 1927 |
| <i>A. inquinatus lopez-romeui</i> | Aberración | Torrent | Báguena, 1927 |
| <i>A. sphacelatus litigiosus</i> | Variedad | Valencia (provincia) | Báguena, 1930 |
| <i>A. unicolor carbonarius</i> | Variedad | Casas de Herrero | Báguena, 1927 |
| <i>Bidessus geminus immaculatus</i> | Variedad | | Báguena, 1934 |
| <i>B. geminus ocellatus</i> | Variedad | | Báguena, 1934 |
| <i>B. geminus pectinatus</i> | Variedad | | Báguena, 1934 |
| <i>Cicindela flexuosa albuferensis</i> | Aberración | Albufera (Dehesa) | Báguena, 1924 |
| <i>Eretes sticticus Moróderi</i> | Aberración | Navarrés y Millares | Báguena, 1934 |
| <i>Hydraena angustata rufispennis</i> | Variedad | Porta-Coeli | Boscá Berga, 1932 |
| <i>Hydroporus clarki unilineatus</i> | Variedad | Albufera (Dehesa) | Báguena, 1934 |
| <i>Yola bicarinata interrupta</i> | Variedad | Porta-Coeli | Báguena, 1934 |

Tabla 7.2.3.– Relación de nuevos táxones establecidos por Luis Báguena dentro del orden *Coleoptera* [Fuente: elaboración propia a partir de las publicaciones de Báguena]

La orientación aplicada: la lucha biológica contra las plagas.

La lucha biológica parte del supuesto de que es posible controlar o limitar la acción que desarrolla un determinado ser vivo mediante otro ser vivo que mantiene una cierta relación antagónica con el primero; en su concreción habitual, se trata de rebajar el efecto, en ocasiones devastador, que determinadas especies ocasionan en producciones de interés económico. El caso más frecuente es el de los insectos que atacan a cultivos agrícolas. Aunque el principio de la lucha biológica se antoja sencillo y propio del sentido común, y de hecho se tienen documentadas prácticas de este tipo desde más de siete siglos, y se sospecha las haya de tiempos anteriores, lo cierto es que sólo con un desarrollo considerable de las teorías de la dinámica de las poblaciones se puede avanzar con cierta seguridad en este campo, y más si se tiene en cuenta la profunda transformación que sufrieron las explotaciones agrarias durante el siglo XIX y sus correspondientes comunidades de seres vivos, a las que se puede aplicar el nombre de *agrocenosis*¹⁰³. De hecho, las primeras aplicaciones extensas de las teorías que defendían

¹⁰³ El término *biocenosis* fue definido por Karl Möbius en 1877, para designar una comunidad de seres

las prácticas de monocultivo intensivo minaron considerablemente la capacidad de respuesta defensiva de las agrocenosis tradicionales; concurren simultáneamente otra situación, derivada de las grandes mejoras en los medios de transporte: la generalización del comercio internacional de productos agrarios, lo que llevó a la introducción de plagas absolutamente desconocidas en los países de destino, pero con un potencial devastador enorme, al no contar en sus nuevos dominios con predadores eficaces (Acot, 1990: 71). Esta situación nueva obligó a los entomólogos a acometer experiencias sistemáticas de control biológico de plagas, que tuvieron consecuencias mucho más allá de las puramente derivadas del interés económico, pues obligaron a un desarrollo teórico y metodológico en el estudio de las interacciones entre animales y plantas, que a la postre se integró en el *corpus* general que sustentaba la entonces naciente ciencia de la ecología (Deléage, 1993: 121).

La primera plaga a la que se aplicó sistemáticamente la lucha biológica fue la de la cochinilla australiana o cochinilla acanalada (*Icerya purchasi*)¹⁰⁴; procedente efectivamente de Australia, fue accidentalmente introducida en los Estados Unidos, al parecer, sobre unos ejemplares de acacia que había traído un jardinero californiano desde aquel país. Entre las diferentes características biológicas que determinaban que la cochinilla fuera una plaga que había que tener en cuenta, destacaba su extremada polifagia, pues lejos de ser específica de una o unas pocas especies vegetales, se podía encontrar en una panoplia amplísima, en la que se incluían plantas ornamentales, como mimosas y acacias, y especies de altísimo interés económico, como cítricos y otros frutales; por otro lado, su morfología y modo de vida provocaban que los típicos insecticidas de contacto no resultaran efectivos. La cochinilla, de hecho, se extendió en muy poco tiempo por los naranjales californianos, sin que se hallase método alguno para contener su avance ciertamente devastador. Hacia 1873, *Icerya* invadía un nuevo territorio, la colonia de El Cabo, en Sudáfrica, donde las extensas plantaciones de agrios también sufrieron su efecto (Gómez Clemente, 1929f). La solución para frenar la plaga la ofreció Charles Valentine Riley, el mismo investigador norteamericano que, tras descubrir el origen americano de la filoxera, había recomendado a los ampelógrafos y viticultores europeos el injerto de las variedades autóctonas en pies americanos resistentes. Puesto que la cochinilla acanalada no causaba problemas de consideración en los campos australianos, debía coexistir con ella en su país de origen uno o varios predadores o parásitos que controlaran sus poblaciones; en 1888, dos agentes de la división entomológica del Consejo de Agricultura del Estado de California regresaron de Australia con varios enemigos naturales de *Icerya purchasi*; el que se reveló como más eficaz fue la mariquita *Novius cardinalis*¹⁰⁵; rápidamente se instalaron criaderos de este insecto, el cual, distribuido por los campos, controló la plaga en sólo año y medio (Acot, 1990: 70-71).

La lucha biológica fue tenida en consideración por los entomólogos españoles. Si bien Cartaña (1995) considera la introducción de la lucha biológica en España como obra personal del ingeniero agrónomo catalán Jaime Nonell Comas, lo cierto es que se trata de un proceso más complejo y en el que intervinieron también de forma destacada los

vivos sometido en un lugar determinado a unas mismas condiciones. *Agrocenosis* es una mera restricción del término a las comunidades de vida radicadas en las zonas de explotación agraria.

¹⁰⁴ *Icerya purchasi* es un insecto homóptero, de la superfamilia *Coccidoidea*; la hembra ha evolucionado hasta el punto de perder el aspecto de insecto, pues en ella no se distinguen ni antenas, ni órganos de locomoción, ni ojos; su escudo dorsal marrón y los filamentos blancos de consistencia algodonosa que cierran por detrás el ovisaco le confieren un aspecto único.

¹⁰⁵ Su denominación actual es *Rodolia cardinalis*.

entomólogos formados como farmacéuticos o naturalistas, y no sólo los ingenieros. En efecto, en 1910 se inició en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid, subvencionado por la Junta para la Ampliación de Estudios, un programa dirigido por Ignacio Bolívar y Ricardo García Mercet que llevaba por título “Investigaciones sobre Entomología aplicada”. En la memoria de la Junta correspondiente a los ejercicios de 1910 y 1911 se lee:

“En el curso del Sr. García Mercet se han estudiado principalmente los parásitos de las cochinillas y piojos de los árboles frutales, tratando de descubrir los insectos con cuyo auxilio puede contar el agricultor para combatir por medios naturales las plagas del campo. Como resultado de estas investigaciones han aparecido más de veinte especies de himenópteros calcídidos, la mayoría de ellas nuevas para la ciencia. Entre las halladas figuran los dos principales parásitos del *pollroig* ó piojo rojo del naranjo; el de la serpetta, el del piojo negro de los naranjales, el del piojo de la hiedra, el del olivo, el de la vid, el de la higuera, etc.” (Junta, 1912: 160).

Precisamente por esta época, sobre todo de 1910 a 1912, el *poll roig* (*Chrysomphalus dictyospermi*) atacaba virulentamente los naranjales valencianos. Con esta situación de fondo, García Mercet presentó en el congreso de Valencia de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias una comunicación de carácter –según él mismo resaltaba– divulgativo, para facilitar a los agricultores y propietarios la identificación del *poll roig* y de otros seis coccidoideos que atacaban los naranjos. Además de una clave al efecto, ofrecía detalles concretos del piojo de la hiedra (*Aspidiotus hederae*) y del propio *poll roig*, pues eran las especies que tenía más estudiadas. Y también daba noticias de sus enemigos naturales –incluso, describía una nueva especie que atacaba al piojo de la hiedra, con lo que el tono de la comunicación no era exclusivamente divulgativo–, en concreto varias especies de himenópteros calcídidos, que actuaban como parásitos¹⁰⁶, y la mariquita *Chilochorus bipustulatus*, cuya larva devora las larvas de *poll roig*; pero que era reputada popularmente como *madre* de aquél, por lo que resultaba perseguida por los agricultores (García Mercet, 1911). Simultáneamente a esta comunicación, publicaba un artículo en *El Mercantil Valenciano* con intención semejante¹⁰⁷. Los estudios de García Mercet continuaron con éxito, como lo prueba la descripción de una nueva especie de calcídido enemigo del *poll roig*, a partir de materiales enviados, entre otras personas, por Federico Moróder, Daniel Jiménez de Cisneros y Francisco Beltrán Bigorra (García Mercet, 1912) y, sobre todo, un artículo de 1916 en el que rinde cuentas de las investigaciones llevadas a cabo hasta la fecha (García Mercet, 1916). El campo de las investigaciones de García Mercet se iba dilatando paulatinamente, y abarcaba más plagas y sus enemigos naturales (Junta, 1916, 1918). Pero no se acometía todavía programa alguno de cría en cautividad de éstos, con vistas a su aplicación efectiva en el campo; esto, evidentemente, ya no era labor ni de García Mercet¹⁰⁸, ni del Museo de

¹⁰⁶ Son varias las familias de himenópteros cuyas especies son parásitas de otros insectos; son las más conocidas los icneumónidos, los braconídeos, los afidiídeos y los mencionados calcídidos, aunque sus afinidades y su exacta posición taxonómica suscitan discusiones. Suelen actuar depositando uno o varios huevos en las larvas de sus hospedadores, donde se desarrollan a costa de sus tejidos.

¹⁰⁷ V. al respecto García Mercet (1916).

¹⁰⁸ García Mercet reivindicaba calurosamente la lucha biológica; así, podemos leer: “La extinción total de una especie fitófaga polífaga como el *poll-roig*, es una obra que puede reputarse como imposible de conseguir [...] mucho más si tratamos de combatirla solamente por medios artificiales [...]. Para esta clase de enemigos, la manera más eficaz de atacarlos es la de la lucha natural, o sea la que consiste en oponer al crecimiento de la plaga el de las especies entomófagas que la devoren, porque estas especies,

Ciencias Naturales, ni tampoco de la Junta para la Ampliación de Estudios; las competencias al respecto, en todo caso, eran de la Estación de Patología Vegetal de Madrid, la única en aquellos momentos; es casi seguro que no había medios suficientes, y a la vez, posiblemente, habría recelos corporativistas por parte de los ingenieros agrónomos respecto de las aportaciones de los entomólogos con otro tipo de formación¹⁰⁹. Lo cierto es que, de todo el territorio español, sólo en Barcelona, por iniciativa del mencionado Jaime Nonell, se había llevado a cabo un programa experimental de lucha biológica en el Laboratorio de Terapéutica Agrícola del Museo de Patología Vegetal, desde el año 1912. Sin embargo, las investigaciones no superaron esa fase (Cartañà, 1995).

La aplicación práctica y a escala notable de los métodos de lucha biológica en España se dio por primera vez en el territorio valenciano, a consecuencia de la invasión de, precisamente, *Icerya purchasi*, en el año 1922. El primer foco de la plaga en territorio español se localizó en el jardín del Instituto General y Técnico de Badajoz. En la sesión de 1.º de febrero de 1922 de la Real Sociedad Española de Historia Natural, su presidente, ni más ni menos que García Mercet, presentaba una nota sobre la presencia en España de la cochinilla (Real Sociedad, 1922a); dicha nota se publicó inmediatamente, y en ella daba cuenta el autor de que el catedrático de historia natural del Instituto de la capital pacense, Enrique Rioja Lo-Bianco, había hallado ejemplares del cóccido en un arbusto del género *Citrus* plantado en el jardín del establecimiento docente; además de describir someramente el insecto y sus predadores específicos, utilizados en su control, alertaba García Mercet del enorme peligro potencial que encerraba la plaga (García Mercet, 1922). Era esperable la entrada de ésta por Extremadura; hay que tener presente que, desde 1896 ó 1897, se conocía la plaga en Portugal, país por el que había penetrado en Europa, y que precisamente en la zona entre Badajoz y la frontera, en Olivenza, había importantes cultivos de naranjal (García Mercet, 1922; Clarió y Nonell, 1924); no obstante, este foco penetró, según diversas fuentes, acompañado de *Novius cardinalis*¹¹⁰, introducido hacía tiempo en el país vecino para combatir la plaga, y donde en poco tiempo la había controlado (Real Sociedad, 1923a; Gómez Clemente, 1929d). La alarma fue mucho mayor cuando se detectó, ese mismo año, la cochinilla en Valencia, pues no procedía en este caso de Portugal, sino del sur de Francia, posiblemente de unas plantas importadas de Marsella (Cartañà, 1995); en efecto, en Francia todavía no había logrado la mariquita controlar la plaga, por lo que el riesgo era mucho mayor en el foco valenciano; el 14 de septiembre, al poco de detectarse, Rafael Janini, entonces Ingeniero Director de la Estación Enológica de Requena, dirigía una nota para alertar a la Dirección General de Agricultura y Montes, y al mes siguiente publicaba el mismo Janini, a cargo del Consejo Provincial de Fomento de Valencia, un folleto en el que ofrecía un somero estudio de la cochinilla y del modo de combatirla por medio de *Novius cardinalis* (Janini, 1922; Gómez Clemente, 1929d). El 14 de octubre, el Ministerio de Fomento dictaba una Real Orden, en la que se establecían las primeras medidas para combatir la plaga, de la que se había detectado ya otro foco en Mallorca, concretamente en los naranjos y acacias de Sóller. Y el 20 de octubre, la citada Dirección General encomendó

teniendo una esfera muy amplia de acción sobre sus víctimas, las buscarán y perseguirán en todos los vegetales que sirvan a los fitófagos de alimento” (García Mercet, 1916: 777).

¹⁰⁹ Para la labor del cuerpo de ingenieros agrónomos en la difusión de los avances técnicos y científicos aplicados al campo, v. Cartañà (1996).

¹¹⁰ Esto es lo que, efectivamente, nos dicen las fuentes de la época, que señalan que fue Leandro Navarro, director de la Estación de Patología Vegetal de Madrid quien, *in situ*, comprobó el extremo (Gómez Clemente, 1929f).

a la Sección Agronómica de Barcelona, y en concreto a sus ingenieros Jaime Nonell e Ignacio Clarió Soulan, la puesta en marcha de los trabajos de introducción y aclimatación en España de *Novius cardinalis*. Como primera providencia, se solicitaron colonias de la mariquita a la Estación de Patología Vegetal de Lisboa, a Filippo Silvestri, del Laboratorio de Entomología Agraria de Portici (Nápoles) y a la Defensa Agrícola de Uruguay. Las primeras colonias que llegaron fueron las portuguesas, concretamente el 12 de noviembre; Nonell las llevó personalmente a la Granja Escuela de Burjasot¹¹¹, donde fueron colocadas en insectarios expresamente contruidos para su multiplicación y aclimatación. Por su parte, las colonias uruguayas e italianas fueron enviadas a Mallorca (Clarió y Nonell, 1924).

Hay que añadir que, en la sesión de 30 de noviembre de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, Emilio Moróder presentaba varias hembras de *Icerya purchasi* a sus consocios; los ejemplares, procedentes de comercios de plantas ornamentales, se los había proporcionado Rafael Font de Mora¹¹², entonces profesor en la Granja de Burjasot y también, recordemos, socio de la sección, quien, según el propio Moróder, estaba cultivando la cochinilla para estudiar su ciclo vital y proporcionar alimento para la crianza, que simultáneamente llevaba adelante, de *Novius cardinalis*¹¹³ (Sección de Valencia, 1922j). Por otra parte, en la sesión de 10 de enero de la Real Sociedad en Madrid, volvía García Mercet sobre el tema, e informaba de la detección de la plaga en las regiones ya mencionadas y en Galicia, zona esta última en la que, como en el caso de Badajoz, penetró acompañada de *Novius*; al tiempo, presentó ejemplares de una lámina que se estaba difundiendo entre los agricultores valencianos para informarles sobre la plaga y medios de lucha, preparada por Font de Mora (Real Sociedad, 1923a). García Mercet no ofrece la cita con exactitud, pero se corresponde, sin duda, con la publicación sin fecha que aparece en diversos trabajos contemporáneos; se trataba de un encargo del presidente de la Diputación Provincial de Valencia, Modesto Jiménez de Bentrosa; era una sola hoja, con una ilustración en color en una cara y unos textos en la otra, en los que reseñaba Font de Mora unos tratamientos fundamentales de urgencia, además de, por supuesto, el combate por medio de *Novius cardinalis*; en la hoja también se rogaba a los agricultores que, en cuanto detectaran la plaga, dieran parte al Servicio Agronómico Provincial, para que éste pudiera tramitar la entrega del predador (Font de Mora, s.a.). De la edición de la hoja también se hizo eco el padre Navás en el *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencia Naturales* (Navás, 1923) y la revista *Ibérica*, que ofrecía además un resumen de la biología del insecto y de los tratamientos usuales, incluida la lucha biológica con *Novius cardinalis*, más abundante información gráfica (Nueva Plaga, 1923).

Las primeras larvas de mariquita, habida cuenta la época en que llegaron las colonias, no se obtuvieron en Burjasot hasta los primeros días de la primavera de 1923. El número, en cualquier caso, era insuficiente para intentar su aplicación al aire libre, por lo cual se solicitaron nuevas colonias a Italia, Portugal y Francia. De este último país, concretamente de Menton, llegaron las colonias más importantes, que permitieron realizar las primeras aplicaciones en naranjales y jardines públicos; durante los meses de

¹¹¹ La gestión de la cría de la mariquita la asumiría luego la Estación de Patología Vegetal de Burjasot, nada más ser creada en 1924.

¹¹² Según Gómez Clemente (1929f) fue Font de Mora el primero en denunciar la presencia de *Icerya* en los jardines de Valencia.

¹¹³ Es posible que Font de Mora criara *Novius cardinalis* en la Granja Arrocería de Sueca. Así lo asegura Beltrán Bigorra (1925b). No obstante, Clarió y Nonell (1924: 16) citan a su “compañero” Vázquez Ródenas como responsable de la aplicación y multiplicación del insecto en Valencia.

verano, ya se atendieron algunos encargos, y en agosto se comprobó la aclimatación de *Novius cardinalis* en el territorio valenciano, concretamente en un huerto de Corbera (Gómez Clemente, 1929d). El buen curso de las acciones de control viene corroborado por el testimonio de Ramón Trullenque en la sesión de noviembre de ese año de la sección de Valencia; Trullenque participaba que la cochinilla había sido combatida con eficacia en la zona de la Alcudía y Villanueva de Castellón; él mismo había aplicado las mariquitas proporcionadas por Font de Mora (Sección de Valencia, 1923j).

Si bien la plaga acabó por extenderse por toda la península, su control en el territorio valenciano se logró con notable rapidez. Como se aprecia en la figura 7.2.1., la primera distribución masiva de *Novius cardinalis* –500 insectos, el 100 % del total estatal– tuvo lugar en 1925, cuando ya se había fundado, aunque estaba todavía lejos de quedar definitivamente instalada, la Estación de Burjasot, con Gómez Clemente a su frente; al año siguiente, ascendió a 3.500, de un total de 5.500 para toda España; en 1927, descendió a 1.500 y 4.000, respectivamente, y desde esta fecha hasta 1929, rango en el que hay continuidad de datos, no deja de ser descendente en nuestro ámbito geográfico, aunque no suceda lo mismo en el resto de España, donde la plaga todavía estaba en expansión, especialmente por Andalucía y Marruecos, zonas a las que se destinaba preferentemente la producción de *Novius* de la Estación de Burjasot (Gómez Clemente, 1929d). Posteriormente, sólo tenemos el dato para el País Valenciano de 1931; a este año corresponde el máximo absoluto de distribución de insectos, tanto en España como en nuestro territorio, con 10.495 y 5.860 ejemplares, respectivamente (Gómez Clemente, 1932c).

Por la misma época en que *Icerya purchasi* se difundía por el territorio valenciano, Font de Mora se preocupaba también de estudiar otro insecto invasor, la hormiga argentina (*Iridomyrmex humilis*). Las primeras noticias sobre la presencia de este himenóptero en Valencia –primera cita también para España– las dio, cómo no, García Mercet, que había presentado al congreso de Oporto de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, celebrado a comienzos de verano de 1921, una comunicación sobre la expansión de la hormiga por diferentes lugares del mundo y, en concreto, sobre su presencia en la ciudad portuguesa sede de esa reunión científica. Todavía por esas fechas no había citas para el territorio español; sin embargo, cuando las actas del congreso ya estaban en prensa, en diciembre de 1921, añadió un comentario sobre la posible presencia en Valencia del insecto, según testimonio de Enrique Rioja, que decía haber visto en crecido número una hormiguita de color amarillento o pardo en el puerto, durante el verano de 1919, cuando se estaba realizando la campaña de biología marina organizada por el Museo Nacional de Ciencias Naturales (García Mercet, 1921). A finales de 1922 la plaga de hormiga argentina estaba en pleno desarrollo en Valencia y sus alrededores; Font de Mora envió numerosos ejemplares de esta especie¹¹⁴ a García Mercet, quien los presentó en la sesión de 10 de enero de 1923 de la Real Sociedad (Real Sociedad, 1923a). El interés que se tomó Font de Mora por esta especie, muy agresiva y con alta capacidad de expansión, derivaba del hecho de que favorecía la multiplicación de los pulgones y las cochinillas de los cítricos, pues los protegía para alimentarse de su secreción azucarada, además de ahuyentar a sus enemigos naturales; es fácil de comprender la alarma que causaba la concurrencia de esta plaga con la de *Icerya purchasi*¹¹⁵, pues era ésta una de las especies protegidas por la hormiga, con lo que

¹¹⁴ También de *Pheidole pallidula*, otra hormiga exótica que por aquellos tiempos invadía las viviendas de Valencia.

¹¹⁵ La plaga de la hormiga argentina aparecía también tratada en el trabajo de Clarió y Nonell sobre *Icerya* (Clarió y Nonell, 1924).

aparecía un factor de expansión más¹¹⁶. Font de Mora ensayó diversos métodos químicos para combatir al insecto, según consejos recibidos de M. Poutiers, director del insectario de Menton, antes mencionado, además de desarrollar fórmulas para disponer en los troncos de los árboles anillos aislantes que impidieran subir a las hormigas desde el suelo (Font de Mora, 1923a)¹¹⁷.

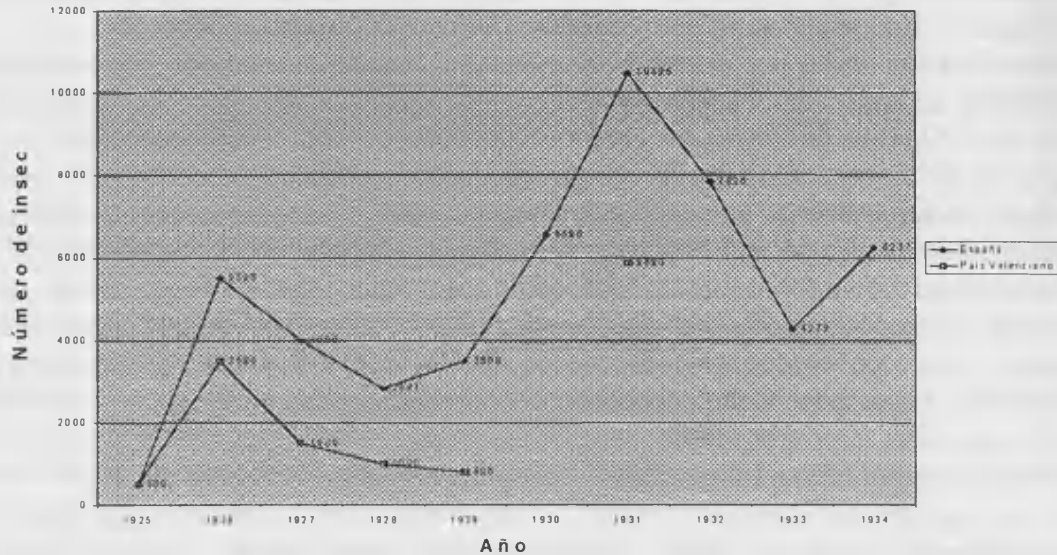


Figura 7.2.1.— Número de insectos de la especie *Novius cardinalis* distribuidos por la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot en el País Valenciano y en todo el territorio español entre 1925 y 1934 [Fuente: elaboración propia a partir de Gómez Clemente, 1929d; 1932c; Trabajos, 1927 a 1931; Ministerio de Agricultura, 1933 a 1935].

No estaba todavía dominada la plaga de *Icerya purchasi* en las provincias valencianas, cuando la Estación de Burjasot abría un nuevo frente en la lucha biológica. En 1926 se gestionó la importación de otro coleóptero coccinélido, *Cryptolaemus montrouzieri*, originario de Australia, y que combatía a la cochinilla del naranjo *Pseudococcus citri*, conocida por los agricultores como *cotonet*¹¹⁸, insecto que resulta prácticamente inmune a los habituales insecticidas de contacto por su peculiar morfología (Trabajos, 1926). Los ejemplares de la mariquita se solicitaron al especialista Harry S. Smith, del laboratorio de Riverside (California), que la había conseguido aclimatar en esa región, donde se criaba a gran escala, y que envió a Valencia una colonia con ejemplares de *Cryptolaemus* y de otra mariquita, *Scymnus binaevatus*, también útil para combatir el *cotonet*. Lamentablemente, los insectos llegaron muertos a causa de la larga duración del viaje transoceánico. Pero Gómez Clemente no se arredró y, sabedor de que en el insectario de Menton, en Francia, se criaba *Cryptolaemus*, encargó al Director de la Estación Central de Fitopatología Agrícola de Madrid, Miguel Benlloch, a la sazón en viaje de estudios en

¹¹⁶ Sin contar con que la hormiga destruía en ocasiones las flores de azahar.

¹¹⁷ También por esta época, Font de Mora se ocupó de la plaga de *Apus cancriformis*; v. al respecto sección 7.1.5.

¹¹⁸ Esta plaga, además de dañar directamente los agrios, propiciaba la acción negativa de otros insectos, como la *negreta* (*Pleosphaeria citri*) y la *barreneta* (*Tortrix citrana*).

aquel centro, que enviase a Burjasot una expedición de insectos, que llegaron a su destino en perfecto estado en la primera quincena de agosto de 1927 (Trabajos, 1927; Gómez Clemente, 1928). Las primeras larvas se obtuvieron en marzo de 1928, no sin ciertas dificultades por el frío y la carencia de alimento adecuado; fueron alimentadas con cochinillas criadas sobre brotes de patata, y así, el 6 de agosto se hizo la primera suelta, en un campo de naranjos de Gandía, de ejemplares de *Cryptolaemus* criados en Burjasot, los cuales actuaron sin ningún problema; a esta suelta sucedió otra en El Puig, el 21 de agosto, y otras más en Alcira, Corbera, Carlet y Massarrojos; todavía en este año publicó Gómez Clemente un artículo en el que avanzaba los primeros resultados (Gómez Clemente, 1928). Hay que señalar que en 1928 era tan reducida la partida presupuestaria de la Estación, que sólo fue posible continuar con los ensayos de aclimatación y multiplicación merced a una subvención de 6.000 pesetas, con cargo a la recaudación del impuesto de plagas, gestionada por Miguel Paredes, presidente del Consejo Provincial de Fomento, asesorado por el inevitable y casi siempre eficaz Rafael Janini, que por entonces ocupaba la jefatura de la Sección Agronómica de Valencia¹¹⁹ (Gómez Clemente, 1932a). Esta subvención fue la que permitió, como ya se ha comentado en el capítulo 4, la contratación como entomólogo de la Estación de Modesto Quilis (Trabajos, 1928).

Había temor de que la mariquita se extinguiera durante el invierno de 1928 a 1929, pues era muy sensible al frío y los laboratorios de la Estación no contaban con calefacción; se habilitaron entonces pequeñas estancias, que se caldeaban durante el día con estufas de petróleo y por la noche con catalíticas de gasolina, para evitar riesgo de incendios y olores y gases nocivos. Se superó el invierno con éxito, y en julio de 1929 se envió una remesa a San Pedro de Alcántara (Málaga), además de hacer aplicaciones en distintos puntos de las provincias de Valencia y Alicante; hasta 6.500 insectos se repartieron ya en ese año de 1929, y se reservaron 500 más para la producción del siguiente (Gómez Clemente, 1932a). El mismo año, Gómez Clemente publicó un estudio sobre todo el asunto (Gómez Clemente, 1929a), el cual presentó a sus consocios de la sección de Valencia (Gómez Clemente, 1929b). La segunda edición del estudio, de casi 60 páginas, apareció en 1932, con abundante aparato gráfico y detallada información sobre ambos insectos en sus aspectos morfológico y biológico; es uno de los mejores trabajos de su autor; la descripción que realiza de los ciclos y hábitos es, a pesar de su concisión, muy notable, por su precisión en los datos, señal inequívoca de una labor de observación de primer nivel. La descripción de los métodos de cría, particularmente complejos, y diseminación de *Cryptolaemus* ocupa la parte final (Gómez Clemente, 1932a). La transformación de un viejo pabellón de la Granja de Burjasot en insectario de multiplicación, concluida a mediados de 1932, permitió obviar todas las dificultades derivadas de la precariedad que generaban las instalaciones provisionales antes descritas; de este modo, y como se puede apreciar en la figura 7.2.2., la producción de *Cryptolaemus* se disparó, pues se obtuvo más del doble de individuos que en 1931 (Gómez Clemente, 1932c). A ello coadyuvó la instalación de otro insectario de cría en Castellón, en 1931, gestionado por la Sección Agronómica de esa provincia (Palacios, 1931). En 1934, la producción se multiplicó por cuatro respecto al año anterior, y en números absolutos ascendió a 83.250 individuos, que fueron distribuidos por las tres provincias valencianas, y por Almería, Barcelona, Canarias, Cádiz, Jaén, Málaga, Murcia, Madrid y Sevilla. Además, 600 insectos fueron enviados a Grecia, con lo que los

¹¹⁹ De la cría y distribución de insectos, como de los demás servicios, no se obtenía beneficio económico directo por parte de la Estación, pues se realizaba siempre de modo gratuito.

servicios de la Estación de Burjasot superaron las fronteras españolas (Ministerio de Agricultura, 1935).

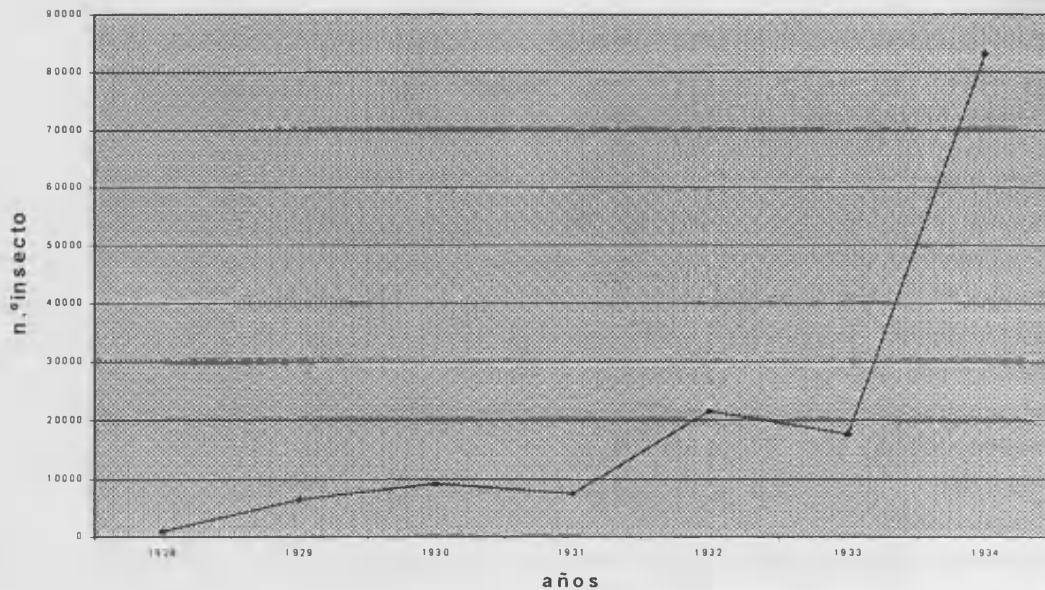


Figura 7.2.2.— Número de insectos de la especie *Cryptolaemus montrouzieri* distribuidos por la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot entre 1928 y 1934 [Fuente: elaboración propia a partir de Gómez Clemente, 1932c; Trabajos, 1928 a 1931; Ministerio de Agricultura, 1933 a 1935].

Los trabajos sobre lucha biológica realizados en la Estación de Burjasot descritos hasta ahora no eran, ciertamente, originales, pues se limitaban a reproducir y adaptar los métodos ya empleados y contrastados en otros lugares del mundo; ahora bien, la gran experiencia que se iba adquiriendo permitía pensar en ir más allá, y acometer nuevas líneas parcial o enteramente originales. En este contexto hay que situar los dos grandes programas de investigación que acometió durante los años 30 la Estación; uno, dedicado a los pulgones y sus parásitos, será tratado más adelante, cuando me ocupe de la obra de Modesto Quilis; el otro, en el que me centro ahora, es el que fijó su objetivo en la mosca de las frutas.

La mosca de las frutas (*Ceratitis capitata*), conocida también —de manera impropia— como mosca mediterránea en Norteamérica, es un insecto díptero cuyas hembras efectúan la puesta de huevos en la pulpa de muchos tipos de frutos; las larvas, al eclosionar aquéllos, se alimentan de dicha pulpa, de modo que excavan galerías que estropean el producto. Aunque procedente al parecer de África, se sabía de su presencia en España, como poco, desde mediados del siglo XIX. A principios de siglo su área de distribución había aumentado considerablemente, y abarcaba la práctica totalidad de la cuenca mediterránea, incluidos Portugal y Siria, casi toda el África continental, la mitad oriental de Sudamérica (Brasil y Argentina) y diversos territorios de Oceanía, como Nueva Zelanda, parte de Australia y las islas Hawai. Precisamente en este archipiélago se llevaban a cabo las investigaciones más importantes sobre lucha biológica contra la mosca a cargo del gobierno de los Estados Unidos, país que, pese a la estricta vigilancia aduanera, no se libró tampoco de la plaga en su porción continental, pues en 1929 se detectaron los primeros focos en Florida. A raíz de esta invasión, visitó en noviembre de

ese año la Estación de Burjasot el entomólogo estadounidense H. J. Quayle¹²⁰, comisionado por su gobierno para que estudiara los efectos que causaba el insecto en los agrios del mediterráneo (Quayle, 1931), en compañía del especialista en enfermedades de los cítricos Howard S. Fawcett (Rivero, 1948); Quayle asistió incluso a la sesión correspondiente a ese mes de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española (Sección de Valencia, 1929h).

Los primeros estudios sobre la mosca en la Estación de Burjasot datan también de esa época, y estaban encaminados a dilucidar el ciclo biológico del insecto en la zona (Trabajos, 1929). En los cultivos valencianos, la mosca de las frutas suponía un problema importante, aunque no tan amenazador como en Florida u otras partes del mundo; en efecto, las características climáticas de nuestro territorio son menos benignas y, sobre todo, más fluctuantes que las de otros lugares, de modo que la mosca estaba inactiva durante 4 ó 5 meses al año. Esto no obstaba para que los daños que provocaba en diversos frutales, preferentemente en melocotoneros –en especial los de fruto más tardío– pero también en albaricoqueros, algunas variedades de manzanos y perales, caquis, higos y, desde luego, cítricos, fueran de suficiente consideración como para tratar de encontrar soluciones efectivas (Gómez Clemente, 1931b). El método de combate más extendido, y que se revelaba como más eficaz, era la utilización de mosqueros o cazamoscas de vidrio con sustancias atrayentes¹²¹; en Burjasot se empezaron a realizar ensayos con este método hacia 1930; se trataba de mejorar el poder de atracción de los dispositivos mediante la utilización de determinados colores y olores (Trabajos, 1930). En colaboración con la Sección Agronómica de Valencia, se instaló un campo de experimentación en Jalance para ensayar los cazamoscas en melocotoneros; la propia Sección distribuyó 1.400 mosqueros por ese pueblo y por Cofrentes, Ayora y Casas del Río, y otros 3.000 más en las comarcas naranjeras (Ramos, 1930). También la Sección de Alicante distribuyó estos dispositivos en 22 poblaciones de su provincia (Cruz Bru, 1930). En la provincia de Castellón se distribuyeron cazamoscas a partir de 1931 (Palacios, 1931). Todas estas experiencias continuaron y se ampliaron durante los siguientes años, generando un importante número de publicaciones (Gómez Clemente, 1929c, 1931a, 1939); las experiencias realizadas hasta 1934, además, aparecieron resumidas en la comunicación que presentó Gómez Clemente al VI Congreso Internacional de Entomología, en 1935 (Gómez Clemente, 1940c). Las que arrancan de esa fecha, interrumpidas por la guerra civil, se recogen en un artículo que firmó Gómez Clemente con Silverio Planes, uno de los ingenieros de la Estación; como novedad destacable, incorporaba la estadística avanzada en la contrastación de resultados (Gómez Clemente y Planes, 1940).

También se realizó una intensa campaña de divulgación del método de los mosqueros, con la edición en 1931 de un cartel informativo, realmente notable tanto en el aspecto informativo como en el puramente estético, más la publicación de diferentes artículos por parte de Gómez Clemente en revistas como *El Cultivador Moderno y Agricultura* (Gómez Clemente, 1930a, 1931c, 1932b). Sin embargo, el activo director de la Estación

¹²⁰ Era jefe de la *Division of Entomology* en Los Angeles, y encargado general de los trabajos de entomología agrícola en California meridional (Cánovas, 1934). Quayle ya había visitado Valencia en el verano de 1913, en el curso de un viaje que le llevó a comprobar *in situ* la extensión de *Ceratitis* y otros insectos perjudiciales del naranjo por toda la cuenca mediterránea, hasta Palestina (Quayle, 1914).

¹²¹ Hoy en día sigue siendo el método habitual de combate de la plaga, pues permite conocer con facilidad el grado de incidencia en cada momento y evita la destrucción de la fauna predadora; sólo si las capturas sobrepasan cierto límite se actúa ya con insecticidas, mezclados con atrayentes para no tener que rociar toda el área afectada.

no parecía sentirse satisfecho si no ensayaba un programa de lucha biológica contra la mosca. Los antecedentes eran bastante menos alentadores que en los casos de la cochinilla acanalada o el *cotonet*. Las primeras experiencias, realizadas por Georges Compère entre 1903 y 1906 por encargo del gobierno australiano acabaron con un rotundo fracaso. Compère dedicó esos años a explorar el sur de Europa, América del Sur y la India, en busca de un enemigo natural de la mosca; halló en Brasil unos cuantos himenópteros parasitoides y un coleóptero predador; pero, una vez en Australia, fue imposible reproducirlos, al igual que les pasó a otros entomólogos en Sudáfrica. En 1907, recogió en la India cierto número de pupas de *Ceratitis* parasitadas por otra especie de himenóptero, del género *Syntomosphyrum*; éste sí se pudo reproducir con éxito, hasta el punto que se distribuyeron varios miles de ejemplares en la primavera de 1908 por los campos de una de las regiones australianas más atacadas por la mosca; durante ese verano, se verificó que había en el campo pupas parasitadas; pero el invierno no fue superado por *Syntomosphyrum*, al parecer porque no pudo hallar moscas hospedadoras durante esa época (Cánovas, 1940). Los únicos intentos que culminaron con éxito se desarrollaron en las islas Hawai, donde la mosca, llegada en 1910 con un cargamento de frutas australianas, se extendió con rapidez asombrosa, merced a las excelentes condiciones climáticas que este archipiélago le ofrecía y que le permitían alcanzar 16 generaciones anuales, de modo que las plantaciones, sobre todo de café y caña de azúcar, pilares de la economía local, estaban siendo arrasadas (Gómez Clemente, 1931d). Semejante situación obligaba a encontrar a cualquier precio un método de lucha basado en el control biológico, pues un planteamiento fundamentado en exclusiva en la lucha química resultaba económicamente insostenible y técnicamente muy complicado. De esta manera, se comisionó al ya mencionado Filippo Silvestri, el gran especiliasta en lucha biológica, para que diese, en alguna parte del mundo, con uno o varios enemigos naturales eficaces y de cría posible. Y así, entre 1912 y 1913, realizó un formidable periplo por toda el África occidental, desde Senegal y la Guinea francesa, hasta Angola y Sudáfrica, pasando por Nigeria, la Costa de Oro, Dahomey y el Congo; descubrió, efectivamente, diversos himenópteros parasitoides, algunos de los cuales logró mantener vivos durante el viaje transoceánico que le llevó a Hawai de vuelta, donde, por fin, pudieron ser criados¹²² (Cánovas, 1940; Cañizo, 1950). Con la base del trabajo de Silvestri, sus colaboradores Fullaway y Bridwell marcharon en el verano de 1914 a Lagos, donde recogieron parasitoides que recriaron con éxito en Tenerife, y que llegaron en perfecto estado a Hawai en el otoño (Gómez Clemente, 1931d). Todos estos insectos, en general, atacaban a la mosca de modo semejante; las hembras ponían sus huevos en el interior de las larvas de la mosca; al eclosionar, las larvitas parásitas se alimentaban de los tejidos de la mosca afectada.

No había precedentes de aclimatación de estas especies en los países mediterráneos ni en otras zonas de clima no estrictamente tropical, como Florida y Australia, pero Gómez Clemente estaba decidido a intentarlo. En consecuencia, inició las gestiones para la importación de cuatro especies de himenópteros, el calcídido *Syntomosphyrum indicum*, que no se pudo traer a la postre por falta de ejemplares disponibles en el laboratorio de procedencia, y los braconidos *Opius humilis*, *Diachasma tryoni* y *Diachasma fullawayi*. La solicitud se cursó al Departamento de Agricultura de Washington, que accedió rápidamente; y así, por intermedio del ingeniero Miguel Echegaray, agregado en la Embajada, el 8 de junio de 1931 se embarcó en Nueva York, en el vapor *Marqués de Comillas*, de la Compañía Transatlántica, un cargamento con 313 ejemplares de *Opius*

¹²² El itinerario y resultados de esta expedición están relatados pormenorizadamente en Silvestri (1914).

humilis, 126 de *Diachasma tryoni* y 23 de *Diachasma fullawayi*; éstos eran los supervivientes del viaje que habían iniciado 1.200 ejemplares en Hawai, y que habían llegado a Nueva York tras pasar por San Francisco y Washington. A pesar de los cuidados del telegrafista del barco, un tal señor Marco, sólo 137 alcanzaron Valencia; 110 correspondían a *Opius humilis*. y el resto a *Diachasma tryoni*, mientras que de la tercera especie no llegó ninguno.

Para criarlos en Burjasot, se prepararon distintos tipos de insectario, pues este era un asunto todavía no resuelto ni siquiera en Estados Unidos. Así, en unos insectarios se colocaron melocotones atacados por la mosca, repletos de larvas, simplemente. Se mejoró luego con melocotones vacíos de pulpa, sólo con corteza, y colocando después bajo ésta pulpa atacada. La alimentación de los parasitoides adultos se realizaba con agua y miel de abejas, dispuesta en gotitas sobre hojas de naranjo. Las últimas experiencias ya sólo se pudieron realizar con 45 ó 50 supervivientes. Las pupas de moscas presumiblemente parasitadas se colocaron sobre una capa de arena en recipientes de cristal con muselina¹²³. Transcurrido el tiempo necesario, algo menos de dos semanas, no se obtuvo ningún adulto de *Diachasma tryoni*, pero sí de *Opius humilis*, en número de 26; tan escasa cantidad derivaría, según Gómez Clemente, de la avanzada edad de los progenitores, tras dos meses y medio desde su salida de Hawai; este problema no existiría si se pudiera transportar fruta atacada por larvas de mosca ya parasitadas o las propias pupas de mosca infectadas en lugar de los adultos, pero las estrictas disposiciones legales estadounidenses lo impedían, al tener que realizarse el tránsito por territorios libres de la plaga. De esta primera generación se pudo obtener una segunda, con sólo cinco machos y una hembra, que no llegó a poner al ser demasiado calurosa la noche del segundo día tras su aparición, circunstancia que ocasionó la muerte de todos los ejemplares.

La breve vida valenciana de los parásitos permitió realizar una serie de observaciones sobre los detalles del proceso de ataque –en realidad, lo más positivo de la experiencia–. Así, se vio que tendían a picar en frutas de color encendido, como las cerezas, o en las zonas coloradas de melocotones. La perforación ovopositora era más difícil en manzanas, muy sencilla en melocotones y sin esfuerzos considerables en uvas y cerezas. La eficacia dependía en gran medida de la fruta y su estado; nunca penetraban en fruta abierta ni atacaban larvas al descubierto; los frutos, pues, habían de ser pequeños y, si grandes, de poca pulpa y poco hueso, pues así las larvas de mosca quedaban cerca de la superficie y las hembras del parasitoide podían clavar su oviscapto a través de la piel. Puesto que las frutas más atacadas por la mosca en nuestras comarcas eran las voluminosas, y las larvas se dirigían hacia el centro del fruto, concluyó Gómez Clemente que la eficacia no podría ser elevada, y menos si se manifestaban tan sensibles como parecía a las condiciones climáticas bruscas. Realmente, las especies llegadas a Burjasot eran, *a priori*, las menos valoradas por Gómez Clemente. Él esperaba mejores resultados de *Syntomosphyrum indicum*, la especie que no se pudo traer por no haber ejemplares disponibles, pues las hembras de ésta se introducían para realizar la puesta por puntos de lesión de la piel de la fruta, y buscaban entonces la larva de la mosca directamente (Gómez Clemente, 1931d).

Este primer fiasco no desalentó a Gómez Clemente. Por dos veces se intentó en 1932 traer los insectos; la primera tentativa, en enero, fracasó por completo, pues el 97 % de ejemplares salidos de Hawai llegaron muertos a San Francisco; en la segunda, llegaron

¹²³ Estas especies en concreto solían efectuar la puesta en larvas de mosca de estadio avanzado, de modo que tras la eclosión de los huevos la mosca ya estaba en estado de pupa.

100 ejemplares del total de 1.000 que salieron de Honolulu; los resultados de la cría en Burjasot arrojaron 173 ejemplares en la primera generación; no hubiese estado mal de no ser porque de éstos, 172 eran machos... La única hembra sólo tuvo 12 descendientes, todos machos. Ambas expediciones siguieron rutas similares a la de la de 1931. Para 1933, se modificó la manera de realizar el viaje; para empezar, nadie cuidaba de los insectos durante el periplo, al realizarse una parte de él en avión, y quedar entonces reducido a 20 días; eran, eso sí, realimentados y reacondicionados en una escala intermedia que realizaban en un laboratorio de Nueva Jersey, tras el paso por San Francisco y antes de ser embarcados en Nueva York. Con este sistema, sólo 8 hembras de *Opius humilis* alcanzaron territorio español, vía Gibraltar, el 22 de junio. Pero un segundo envío, salido de Hawai poco después que el anterior, tuvo más suerte, pues de 1.110 ejemplares iniciales llegaron a Gibraltar, el 6 de julio, 157 vivos. Ese año las condiciones meteorológicas habían provocado en Valencia importantes retrasos en la evolución de la mosca, con lo cual la fruta agusanada, necesaria para criar a los himenópteros, escaseaba; tras buscarla desesperadamente por las otras provincias valencianas y Murcia, sólo se pudo contar con una partida de naranjas, la fruta menos adecuada, procedente de Gandía; de nuevo la desproporción entre machos y hembras obtenidos en primera generación dio al traste con el ensayo (Gómez Clemente, 1934b). En 1934, uno de los colaboradores de Gómez Clemente en Burjasot, el también ingeniero agrónomo Cirilo Cánovas, realizó una estancia científica en los Estados Unidos en relación, precisamente, con las investigaciones sobre lucha biológica, tras ser designado en julio por la Dirección General de Agricultura. Salió el 22 de agosto, y regresó cuatro meses después. En Washington, de acuerdo con los jefes del *Bureau of Entomology* del Departamento de Agricultura, L. A. Strong y S. A. Rohwer, trazó un plan de visita a un gran número de centros de investigación. Así, estuvo en los laboratorios de Takoma Park (Maryland), Moorestown (New Jersey), Melrose Highlands y Arlington (Massachusetts), Yakima, Sumner y Puyallup (Washington), Orlando y Miami (Florida), los de la Universidad de California en Sacramento, Davis, Berkeley y Riverside, además de los de Rivera, Pasadena, Santa Paula y Anaheim en ese mismo estado, y los de la Universidad de Hawai y la Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar en Honolulu (Cánovas, 1934). Precisamente en esta ciudad se entrevistó con Fullaway, quien le comentó que también allí habían tenido problemas con la multiplicación de los himenópteros y le ofreció posibles soluciones (Gómez Clemente, 1934b). Cada vez estaban más convencidos en Burjasot de que Valencia no resultaba apta para realizar la primera aclimatación de los insectos, pues las fluctuaciones meteorológicas, especialmente por las entradas de viento de poniente, causarían siempre mortandades masivas aun en el supuesto de haber logrado un número considerable de individuos con adecuada proporción sexual, sin contar con que se podía intuir como muy difícil que superaran el invierno. Por ello, se estudiaron localidades españolas con condiciones más parecidas a las de Honolulu, y Gómez Clemente propuso Las Palmas de Gran Canaria como lugar adecuado para ensayar la aclimatación y, caso de tener éxito, tratar de introducir entonces los insectos en Valencia y otros puntos de la Península (Gómez Clemente, 1934b). La guerra civil interrumpió las experiencias de lucha biológica contra *Ceratitidis capitata* en Burjasot, y aunque en 1940 Cánovas publicaba un extenso artículo en el que realizaba balance de los ensayos y ofrecía unas directrices y orientaciones básicas para poder acometerlas con esperanzas de éxito, ya no se retomaron, a diferencia de las de combate por medio de mosqueros, que continuaron hasta obtenerse resultados de gran eficacia durante la década de los cuarenta.

También quedaron interrumpidos por la guerra los trabajos para la aclimatación y multiplicación de otros dos himenópteros, calcídido uno, *Trichogramma minutum*, braconídeo el otro, *Ascogaster carpocapsae*, enemigos naturales de un lepidóptero que atacaba los manzanos y perales, *Cydia pomonella*, conocido popularmente como gusano de las manzanas. En agosto de 1935 llegó de los Estados Unidos, merced a las buenas relaciones que había establecido Cirilo Cánovas durante su viaje, una remesa de medio millón de huevos de *Sitotroga cerealella* –un lepidóptero que atacaba los cereales– parasitados parcialmente por *Trichogramma minutum*; éste, en efecto, no realizaba la puesta en las larvas –orugas en este caso por ser lepidópteros– sino en los huevos de diferentes especies de polillas; la multiplicación en cautividad, por tanto, pasaba por obtener un gran número de huevos de lepidópteros susceptibles de ser atacados, para que entonces el himenóptero pudiera realizar a su vez su puesta en ellos. La polilla que se revelaba más apta para esto era *Sitotroga cerealella*, y de ahí que la remesa llegara parasitando huevos de esta especie. Antes de que llegaran los huevos parasitados, ya estaban preparados los insectarios de Burjasot para la cría, tanto de *Sitotroga* como de *Trichogramma*; y, en efecto, todo funcionó perfectamente, pues por centenares de miles se contaban los himenópteros obtenidos. Por su parte, una expedición, también proveniente de Estados Unidos, del otro himenóptero mencionado, *Ascogaster carpocapsae*, llegaba a Gibraltar en junio de 1936; como no se había recibido aviso de la llegada, no se disponía de lo necesario para iniciar la multiplicación, y por eso se soltaron directamente los insectos –en este caso, el envío era de adultos y no de huevos parasitados– entre el 2 y el 4 de julio de 1936 en el Rincón de Ademuz, concretamente en Torrebaja, donde la plaga de *Cydia* causaba muchas pérdidas. Apenas dio tiempo para realizar otra suelta en Sollana: la guerra empezaba y todas las labores quedaron suspendidas. Las experiencias de campo con *Trichogramma*, que acababan de iniciarse, también se paralizaron¹²⁴ (Gómez Clemente, 1940b). Durante los años cuarenta, la plaga de *Cydia pomonella* en el Rincón quedó dominada, merced a la acción conjunta de diversos métodos de lucha. Los municipios de la comarca homenajearon en 1948 a Gómez Clemente, al que se le entregó un diploma en agradecimiento, que se conserva en el Departamento de Protección Vegetal del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias.

Al margen de las experiencias de lucha biológica, en la Estación de Burjasot se realizaban observaciones continuas sobre otras muchas especies de insectos de interés agrícola. Así, se estudiaron con detalle plagas como la *caparreta blanca* (*Ceroplastes sinensis*), que a finales de la década de los veinte se estaba extendiendo por los naranjales de Castellón (Gómez Clemente, 1927); la *cuca* (*Colaspidea atrum*) (Gómez Clemente, 1929e) y las palomillas (*Phlyctaenodes sticticalis* y *Nothris lotella*) (Gómez Clemente, 1930b), todas plagas de la alfalfa; el gorgojo de los ajos (*Brachycerus algerus*) (Gómez Clemente, 1934a); la polilla de la patata (*Phthorimaea operculella*)¹²⁵ (Gómez Clemente, 1936); las diferentes cochinillas de los agrios (González Regueral, 1932); el gorgojo del manzano (*Anthonomus pomorum*) (Cánovas, 1936), y el *cucat* (Estación, 1936) y el barrenador

¹²⁴ En 1936 se inició otra experiencia, también interrumpida, de lucha biológica en Burjasot, con *Comperiella bifasciata*, enemigo natural del piojo amarillo de los cítricos; esta plaga no se daba en España, por lo que las experiencias realizadas se encaminaban a determinar si *Comperiella* podía parasitar también al *poll roig*, que, como ya se ha comentado, sí que atacaba intensamente los naranjales de nuestro país. Los resultados fueron negativos (Gómez Clemente, 1940b).

¹²⁵ Este insecto también fue citado por primera vez para España por García Mercet (1925a; 1925b), quien lo halló en Madrid en una partida de patatas procedentes de Valencia.

(*Chilo simplex*) (Gómez Clemente, 1940a), ambos del arroz¹²⁶. En todas estas publicaciones, abundan los datos, recogidos por el personal de la Estación y contrastados con la bibliografía al uso, sobre ciclos de vida y costumbres de las especies estudiadas, por lo que su interés trasciende el ámbito de la entomología aplicada¹²⁷.

Entre la entomología pura y la aplicada: Modesto Quilis Pérez.

La obra de Modesto Quilis es, considerada globalmente, una de las contribuciones más importantes de entre todos los estudios naturalistas de la época en Valencia. Si cuantitativamente es pequeña, a causa de la temprana muerte del autor, su calidad es sobresaliente, de modo que, a pesar de su juventud, Quilis fue rápidamente reconocido como un especialista competente en el ámbito internacional. Señala José María Dusmet, su maestro junto a Moróder, y quien le orientó hacia la himenopterología, que Quilis repartió su actividad en dos materias, referidas a las dos orientaciones fundamentales de la entomología, la pura y la aplicada. En el caso de la primera, dedicó sus esfuerzos a la sistemática de los himenópteros de la familia de los ápidos¹²⁸; en cuanto a la vertiente aplicada, imbricada desde luego en las líneas de la Estación de Burjasot, se orientó fundamentalmente a los himenópteros afidiidos, parásitos habituales de los pulgones (Dusmet, 1944). En cualquier caso, esta diferenciación, aceptable si no se profundiza en la obra de Quilis, no es sostenible si se estudia con detalle ésta, por cuanto las interrelaciones entre las orientaciones pura y aplicada son constantes, y porque Quilis en absoluto restringió el estudio de los afidiidos a su aspecto utilitario de control de plagas. Se debe señalar, al respecto, que sus trabajos fueron posibles, sin duda alguna, porque Federico Gómez Clemente le permitió realizar investigaciones de sistemática pura en el seno de la Estación, y al respecto hay que recordar que Quilis realizaba tareas como

¹²⁶ A propósito de los estudios sobre las plagas del arroz, se consultó al lepidopterólogo austriaco Franz Koschabek. En carta de 16 de marzo de 1936, de la que se conserva la redacción original en castellano y su traducción al alemán, Modesto Quilis, en nombre propio y de Gómez Clemente, agradecía a Koschabek la aclaración que les hacía en carta de 14 de febrero sobre la filiación de un lepidóptero, que en Burjasot pensaban era del género *Chilo*, pero que según el especialista austriaco no lo era. La carta de Quilis iba acompañada de un paquete con tallos secos de arroz con larvas del insecto, además de 1 kg de arroz de siembra para alimentarlas. También se enviaron muestras al Departamento de Agricultura de Washington, a la Estación Experimental de Tokio y a un especialista chino, el doctor Chu; v. “[Original en castellano de la carta enviada por Modesto Quilis a Franz Koschabeck, de Viena. Burjasot, 16-3-1936]” y “[Copia de la carta, traducida al alemán por Willy Mengel, de Valencia, enviada por Modesto Quilis a Franz Koschabeck, de Viena. Burjasot, 16-3-1936]”, ADPV-IVIA, *ep. Quilis*, sin catalogar. No he hallado referencias posteriores de cómo se resolvió la cuestión.

¹²⁷ También, aunque de menor entidad, se realizaron estudios sobre plagas en el territorio valenciano, si bien en este caso forestales, por parte de la Comisión para la Fauna Forestal Española. Tales estudios estuvieron dirigidos por Manuel Aulló (Aulló, 1919), quien en 1915 publicó un artículo sobre la invasión de los pinares del Saler por el lepidóptero *Lasiocampa pini* (Aulló, 1915). Estos trabajos tuvieron continuidad en la 2.ª Estación de Fitopatología de Valencia, con sede en Benimàmet, fundada a mitad de la década de los veinte y cuyo director era el ingeniero Alejandro Mola (Mola, 1926-28). Otra contribución fitopatológica interesante, aunque en este caso no referida a una enfermedad provocada por un insecto, fue la de Benito Fernández Riofrío, especialista en plantas cultivadas del Laboratorio de Patología Vegetal de la cátedra de botánica de la Universidad de Barcelona. En el otoño de 1921, Luis Pardo y Francisco Morote enviaron a dicho laboratorio –dirigido por Arturo Caballero, de cuya relación con Pardo ya hemos dado cuenta– un ejemplar de tomatera con abultamientos radiculares, en los que Fernández Riofrío halló un nematodo. Los resultados de la investigación, con consideraciones añadidas sobre la biología del animal, medios de lucha, etc. aparecieron en un artículo de los *Anales* del Instituto (Fernández Riofrío, 1923).

¹²⁸ Hoy en día, habríamos de hablar más bien de estudios referidos a la superfamilia *Apoidea*.

entomólogo colaborador en ese centro desde 1928, que no fue designado auxiliar de la Facultad de Ciencias hasta diciembre de 1932, y que, en cualquier caso, su vinculación con la Estación no sólo perduró, sino que recibió sanción definitiva con su nombramiento de marzo de 1933¹²⁹.

A efectos de claridad expositiva, iniciaré la revisión de la obra de Quilis por sus trabajos sobre ápidos, un total de tres, publicados entre 1927 y 1932. El primero era una monografía del género *Bombus* en España. Lo llevó a cabo y publicó en 1927, con anterioridad a su vinculación laboral a la Estación; por esta época, empezaba a frecuentar las sesiones de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural y el laboratorio de historia natural del Instituto, donde Pardo y Morote pusieron a su disposición los fondos bibliográficos y las colecciones, y lo que explica además que fuera publicada dicha monografía en los *Anales* del Instituto dentro de la serie de *Trabajos del Laboratorio de Historia Natural*. Consultó también las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales, que le fueron enviadas a Valencia para su mejor estudio por orden del propio Ignacio Bolívar, y las del Museo de la Junta de Barcelona, remitidas por Asencio Codina. Finalmente, contó con las aportaciones de numerosos recolectores, de los que hay que destacar a Ricardo García Mercet y a Fernando Alcina, además del francés André Seyrig¹³⁰ y los alemanes Edgard Krüger, Oskar Vogt¹³¹, J.D. Alfken y Otto Schmiedeknecht¹³². La monografía sigue la pauta expositiva que tenía establecida Dusmet para sus trabajos sobre ápidos; empieza con las acostumbradas referencias a la historia del establecimiento del taxon –en este caso, el género *Bombus*– y la discusión de sinonimias y las especies correspondientes; prosigue con una exposición de la distribución geográfica y la biología, con significativas referencias a los parásitos específicos¹³³; describe después con detalle los *genitalia* masculinos, carácter diagnóstico crítico en estos insectos; la parte general del trabajo concluye con una documentada bibliografía. La parte que podemos llamar especial ofrece la descripción pormenorizada y crítica de las 21 especies de *Bombus* consideradas españolas, y vuelve a incluir, con más detalle, el asunto de los parásitos; además, establece sendas claves de identificación para hembras y machos, identificación que viene a ser apoyada por 92 ilustraciones originales del propio Quilis (Quilis, 1927).

¹²⁹ V. sección 4.4.

¹³⁰ Seyrig, de Mulhouse (Haut-Rhin, Francia), que residió temporalmente en Peñarroya (Córdoba), era un notable especialista en himenópteros icneumonidos (Índice, 1924). Uno de sus recolectores correspondientes era Andréu (Seyrig, 1928).

¹³¹ Del *Neurobiologisches Institut* de Berlín, estudioso del problema de las especies en entomología, y autor de un estudio sobre la variabilidad de los abejorros.

¹³² Autor de una importantísima y voluminosa monografía sobre los ápidos europeos, *Apidae Europaeae (Die Bienen Europa's) per Genera, Species et Varietates Dispositae atque Descriptae a Dr. H.L. Otto Schmiedeknecht. Accedunt tabulae lapidi incisae, Gumperdae et Berolini (1882-1884)*. Al ejemplar de Quilis, conservado en la biblioteca del Departamento de Protección Vegetal del I.V.I.A., le faltan páginas impresas; en el espacio que deberían ocupar, están intercaladas unas hojas con los textos correspondientes copiados a mano.

¹³³ La inmadurez de Quilis queda manifiesta a propósito de estas referencias; emplea expresiones con connotaciones antropocéntricas, como “les ha parecido mejor vivir sin trabajar a costa de los otros”, “con gran desfachatez, propia de quien se cree impune, entra en el nido de sus hermanos, más trabajadores que él” o “es inconcebible cómo consienten semejante cosa sin darse cuenta” (Quilis, 1927: 9). No obstante, este modo de expresarse no era raro en los artículos de entomología españoles de la época, especialmente si trataban de las costumbres de los insectos; el padre Saz es un claro ejemplo de esto, como también, ya en la década de los 40, el también jesuita Ignacio Sala de Castellarnau y otros varios autores colaboradores habituales de la revista entomológica *Graellsia*.

Al margen del gran interés para la diagnosis sistemática que tiene el trabajo, tal vez el asunto más interesante que abordó Quilis en él fue el de la variabilidad específica en el género *Bombus*. Quilis se mostraba en esto muy radical, al declararse partidario de suprimir los nombres de variedades y razas en general, y sostener que sólo admitiría nombres subespecíficos para aquellas variedades constantes; en consecuencia, rechazaba la costumbre –muy arraigada en entomología, como se ha tenido la oportunidad de ver al ocuparnos de los coleópteros– de otorgar categoría de variedad o aberración a cualquier forma ligeramente diferente del tipo¹³⁴:

“si la variabilidad en estos insectos es tan grande, si tan difícil es conocer cuál es la verdadera variedad, por haber antes y después de ella otros ejemplares en los que, sin ser grande la diferencia, se observa ésta, llegaremos a un eslabón muy diferente del primero, pero que se confunde perfectamente con el anterior y posterior; debido, pues, a todo esto, es por lo que creo que, si en vez de dar una larga serie de nombres de variedades, mejor dicho, razas, suprimo éstas, nombrando sólo las coloraciones y como variedades las que en realidad corresponden a términos muy extremos que aparecen sin antecedentes, pero que son constantes [...], de este modo facilitaré la sistemática, ya de por sí muy complicada en este género” (Quilis, 1927: 12).

Quilis señalaba que estas ideas las había tomado de diferentes autores, a los que cita; no obstante, reconocía que era el estudio de Oskar Vogt el que más le había influido. Vogt estudió más de 60.000 ejemplares de *Bombus* para establecer que entre especie, variedad y raza no hay saltos; es decir, postulaba, en principio, una estricta continuidad para la variación intraespecífica (Vogt, 1909). Quilis asumía básicamente este postulado, pero no lo llevaba al extremo, pues, como se puede ver en la cita reproducida, admitía ciertas variedades constantes; en realidad, el propio Vogt se matizaba a sí mismo al admitir las razas geográficas, como producto de la reproducción entre individuos con algún carácter exaltado en ámbitos localizados. Al hilo de esto, Quilis no valoraba tan positivamente la parte del trabajo de Vogt referida a las causas de las variaciones, a la que calificaba sin ambages de “menos interesante”; el autor alemán recurría para ello, según Quilis, a “las mutaciones de Vries y la selección” (Quilis, 1927: 12), es decir, que postulaba una integración de mendelismo y variación continua; en este sentido, el trabajo de Vogt –que no hay que olvidar que es de 1909– participaba del intenso debate que se había planteado al respecto, debate que, a la postre, fue decisivo en el desarrollo de la genética y en la aparición de la síntesis neodarwinista. Es difícil explicar el poco interés que suscitó en Quilis esta parte del estudio de Vogt; tal vez le resultara todavía difícil admitir la integración aludida, o su formación no le permitía apreciar la importancia que la genética iba adquiriendo en la práctica taxonómica.

Su siguiente monografía sobre ápidos la dedicó al género *Dasygoda*. La estructura interna del trabajo es básicamente la misma que la de la monografía anterior, en la línea, pues, de los estudios de Dusmet; de hecho, podemos leer:

“Siguiendo la costumbre establecida por el notable entomólogo Dr. D. José M.^a Dusmet en las monografías que sobre géneros de esta familia [ápidos] de Himenópteros ha escrito, y con el fin de unificar con ellas las que vayamos publicando sucesivamente, es por lo que, previamente autorizados, llevarán éstas el título general [‘Los ápidos de España’] y disposición de las escritas por tan competente apidólogo” (Quilis, 1928b: 173).

¹³⁴ Y, consecuentemente, de otorgarle un nombre, muchas veces con un solo ejemplar de estudio.

El trabajo daba cuenta de un total de 12 especies, cuatro de ellas nuevas para la ciencia; tres de ellas las dedicó a Dusmet¹³⁵, Cándido Bolívar y Morote, respectivamente (v. tabla 7.2.4.). Las descripciones las realizó a partir de colecciones y materiales de ubicación y procedencia similares a las de la monografía de los *Bombus*, y con una nómina de recolectores y consultores parecida; hay que añadir, en cualquier caso, a H. Friese, uno de los más destacados especialistas mundiales en ápidos¹³⁶. Como novedad importante, el trabajo incorporaba el cálculo de los índices de Krüger¹³⁷; en esencia, tales índices cuantificaban la variabilidad de los caracteres morfológicos diagnósticos, de modo que se establecían rangos de variabilidad para cada especie, y así la determinación taxonómica resultaba más segura (Quilis, 1928b).

| NOMBRE | LOCALIDAD |
|--------------------|----------------------|
| <i>D. bolivari</i> | Vaciamadrid (Madrid) |
| <i>D. dusmeti</i> | Malvarrosa |
| <i>D. morotei</i> | San Rafael (Segovia) |
| <i>D. nigra</i> | Teja (Barcelona) |

Tabla 7.2.4.— Relación de especies creadas por Modesto Quilis dentro del género *Dasypoda* (Hym. Apidae) [Fuente: elaboración propia a partir de Quilis (1928b)].

La tercera y última monografía de los ápidos de España la dedicó al género *Psithyrus*, afín a *Bombus*. Según relata el propio Quilis, su intención inicial hubiese sido estudiar conjuntamente ambos géneros, pues tenía el material necesario reunido y estudiado; sin embargo, diversas circunstancias, que no aclara, se lo impidieron. En este trabajo se apartaba bastante de la estructura establecida por Dusmet, especialmente en la parte general, dedicada en su mayor parte a exponer una interesante hipótesis de reconstrucción filogenética que hay que estudiar con cierto detalle. Quilis fundamentaba su exposición en la hipótesis del origen común de *Psithyrus* y *Bombus*, sustentado por muchos y acreditados autores. Muchos detalles morfológicos, en efecto, los acercan, y aquéllos que los separan, la ausencia o presencia, respectivamente, de los elementos dedicados al trabajo recolector, derivan del particular modo de vida de los primeros, parásitos precisamente de los segundos. La relación especie parásita-especie

¹³⁵ La captura de la hembra de la nueva especie *Dasypoda dusmeti* en la Malvarrosa fue comunicada a la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural el 31 de mayo de 1928. Según consta en el extracto del acta, presentó ante sus consocios varios ejemplares de machos y el ejemplar de hembra capturado (Sección de Valencia, 1928e). En esta misma comunicación, refiere Quilis que en la monografía sobre *Dasypoda* que iba a aparecer en *Eos*, sólo ofrecía la descripción del macho de esta nueva especie, como así fue efectivamente, y añadía que sus esfuerzos para capturar la hembra habían resultado infructuosos. Se puede pensar que la monografía ya estaba impresa por la época en que declaraba ante la sección de Valencia haber capturado la hembra. Sin embargo, en dicho trabajo aparecían como últimas fechas de captura de los machos, el 20 y 27 de mayo de 1928 (Quilis, 1928b), es decir, unos pocos días antes de la sesión de la sección. Puede ser que a Quilis no le diera tiempo a preparar la descripción de la hembra, pero es más difícil de comprender que no pudiera rectificar la declaración de que no había sido hallada, aunque hubiese sido en nota aparte. Tal vez no la hallara realmente, aunque así lo creyera en un principio.

¹³⁶ Friese trabajaba en Jena. En el I.V.I.A. se conserva una separata del trabajo de Quilis con la dedicatoria: "A mi queridísimo amigo Dr. H. Friese su affmo. Modesto Quilis".

¹³⁷ La obra en la que este entomólogo alemán exponía el uso de estos índices era "Beiträge zur Systematik und Morphologie der Mittel-Europäischen Hummeln", *Zoologischen Jahrbüchern*, 42, 289-464 (1920). El ejemplar de Quilis, conservado en el I.V.I.A., lleva la siguiente dedicatoria: "Mit freundlichem Gruss und mit B[ilegible]daß er kein besser erhaltenes Ex: senden kam überriecht vom Verfasser".

hospedadora es biunívoca; en relación con esto, la coloración es idéntica o muy similar para cada par. En este último caso, en que no hay plena identidad, hay variedades progresivamente divergentes en el parásito –el hospedador varía mucho menos–, hasta que, según Quilis, cuando las diferencias son tan notables que impiden o dificultan extremadamente la acción parasítica de la especie de *Psithyrus* en cuestión, opera un

“metabolismo selectivo establecido luego [que] modifica esta divergencia en sentido positivo, acercándola al tipo cuando la acción del tiempo ha sido suficiente para que esto ocurra, determinando así lo que llamo *variación cíclica*” (Quilis, 1932a: 188).

Si, por el contrario, la divergencia se mantuviera, en la misma dirección, se produciría lo que Quilis llama *variación homóloga*.

Quilis presentaba tres casos concretos, dos de *variación cíclica* y uno de *homóloga*. Este último era el de *Bombus lapidarius* y *Psithyrus rupestris*, parásito exclusivo del primero. Ambas especies presentan variedades que, en cada caso, afectan a las mismas zonas y con semejantes patrones. Surgirían así sendas líneas de *variación estrictamente paralelas*: a cada raza de hospedador correspondería una imitación casi perfecta por el parásito (Quilis, 1932a), según se muestra en la figura 7.2.3.

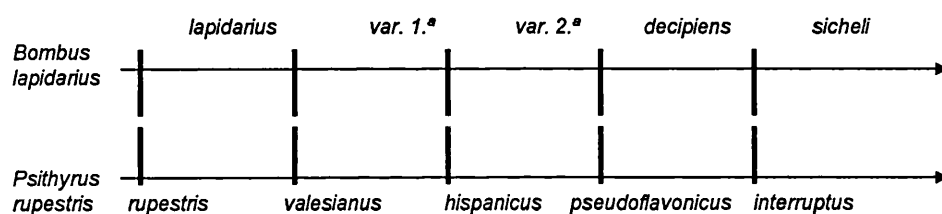


Figura 7.2.3.– *Variación homóloga*, según Quilis (1932a), en *Bombus lapidarius* y *Psithyrus rupestris*, representada con sendas líneas paralelas sobre las que se disponen enfrentadas las razas correlacionadas de ambas especies [Fuente: elaboración propia, a partir de Quilis (1932a)].

Los dos casos de *variación cíclica* ilustraban, por su parte, sendos tipos, diferentes, de dicha *variación*. En uno de ellos, el del par *B. terrestris*-*P. vestalis*, se muestran pequeñas pero sensibles diferencias en la coloración de ambas especies. Hay una raza del parásito que, en cualquier caso, es la que más se asemeja al hospedador, a la que Quilis denominaba *núcleo originario*. A partir de ella, se irían constituyendo otras razas cada vez más alejadas, hasta llegar a la *variación extrema* –tal vez debería haberle llamado *variedad extrema*, por haber utilizado el término *variación* para dar cuenta del proceso de creación de razas–, la que más diferencias muestra, y a partir de la cual se formarían nuevas razas que, de nuevo, se aproximarían a los caracteres del hospedador, hasta que una de ellas, la denominada *variación próxima*, mostrase muy pocas diferencias con el núcleo originario. Quilis presentaba una figura para ilustrar este proceso. Según él, *B. terrestris* ocupaba uno de los focos de una *elipse hipotética*, elipse sobre la que disponía sucesivamente las razas de *P. vestalis*. Los puntos correspondientes al núcleo originario y a la *variación próxima* eran los más cercanos al foco, si bien uno se disponía en la *hemielipse superior* al eje mayor, y la otra en la inferior. Por su parte, la *variedad extrema* ocupaba el punto de intersección del eje mayor con la curva más alejado del foco que ocupaba la especie de *Bombus*. La figura 7.2.4., denominada por Quilis “*elipso-ciclo de P. vestalis* (Foucr.)” (Quilis, 1932a: 188) y tomada de este mismo trabajo, aunque modificada en aspectos formales para su mejor comprensión, ilustra perfectamente esta

hipótesis, bastante farragosa al ser expuesta con palabras. Hay que hacer notar que, para mantener la simetría, situó una variedad hipotética, señalada con doble interrogante, sobre la que no dudaba en predecir que sería hallada en algún momento.

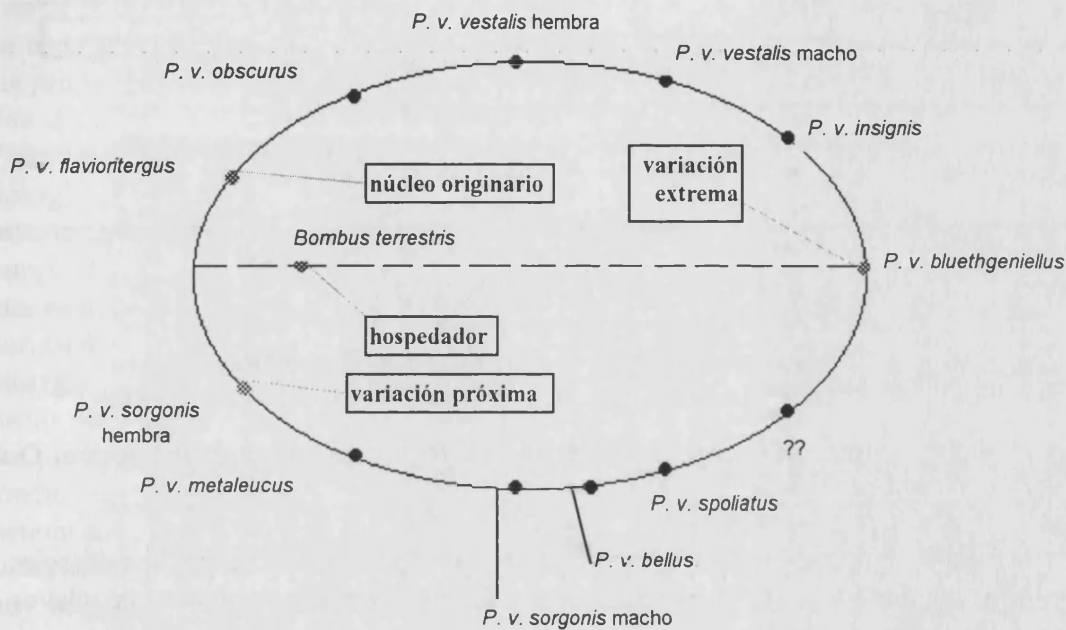


Figura 7.2.4. –Variación cíclica (elipso-ciclo) de *Psithyrus vestalis*, según Quilis [Fuente: modificado de Quilis (1932a)].

El otro caso de variación cíclica expuesto por Quilis es el de *B. agrorum*-*P. campestris*. En éste, el núcleo originario del parásito es casi idéntico al hospedador, al que Quilis situaba sobre la curva de variación, que adoptaba ahora la forma de circunferencia, por lo que la denominó “ciclo-ciclo de *P. campestris* (Panz.)” (Quilis, 1932a: 190). En lo demás, como se puede ver en la figura 7.2.5., el proceso es similar al del caso anterior. También presentaba variedades hipotéticas, en este caso en dos puntos de la curva.

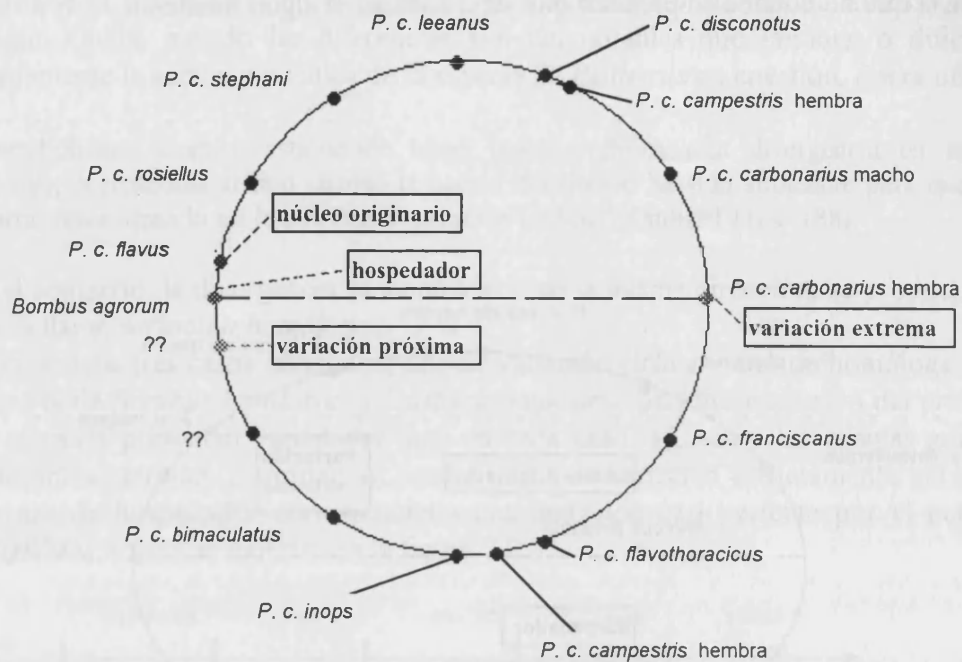


Figura 7.2.5. Variación cíclica (ciclo-ciclo) de *Psithyrus campestris*, según Quilis [Fuente: modificado de Quilis (1932a)].

El resto del artículo de Quilis resultaba más convencional. Describía las diez especies de *Psithyrus* citadas hasta entonces en España y ofrecía, como era habitual, las claves de identificación correspondiente. Si bien no creó ninguna especie nueva, sí que aportó 15 nuevas razas, según se puede ver en la tabla 7.2.5. Muchas de estas variedades le permitieron reconstruir los hipotéticos ciclos filogenéticos.

| NOMBRE DE LA RAZA | LOCALIDAD |
|--|----------------------------------|
| <i>P. barbutellus alticola</i> | Sierra de Gredos |
| <i>P. barbutellus innaleucus</i> | Puebla de Don Fadrique (Granada) |
| <i>P. campestris pseudotypicus</i> | Viladrau (Girona) |
| <i>P. maxillosus pseudobarbutellus</i> | Montarco (Madrid) |
| <i>P. quadricolor nortensis</i> | Pirineos |
| <i>P. rupestris flavidus</i> | Picos de Europa |
| <i>P. rupestris flavonicus</i> | Sahún (Huesca) |
| <i>P. rupestris hispanicus</i> | Sahún (Huesca) |
| <i>P. rupestris interruptus</i> | Picos de Europa |
| <i>P. rupestris rufescens</i> | Bronchales (Teruel) |
| <i>P. rupestris sahunensis</i> | Sahún (Huesca) |
| <i>P. rupestris valesianus</i> | Sahún (Huesca) |
| <i>P. rupestris. pseudoflavonicus</i> | Picos de Europa |
| <i>P. sylvestris decoloratus</i> | Valais (Francia) |
| <i>P. sylvestris pseudoquadricolor</i> | Valais (Francia) |

Tabla 7.2.5.— Relación de razas creadas por Modesto Quilis dentro del género *Psithyrus* (Hym. Apidae) [Fuente: elaboración propia a partir de Quilis, 1932a].

El trabajo sobre los *Psithyrus* es el último que dedicó Quilis a los ápidos. Por entonces, ya estaba iniciada y consolidada su línea de investigación sobre los parásitos de los pulgones, como consecuencia de su vinculación a la Estación de Fitopatología de Burjasot. Tal vinculación ya se había puesto de manifiesto en 1928, al dar cuenta en una sesión de la sección de Valencia de las labores de control biológico de plagas desarrolladas en la Estación, concretamente de los trabajos de aclimatación de *Cryptolaemus montrouzieri* y de las previsiones para hacer lo propio con los parásitos de *Ceratitis capitata* (Quilis, 1928a). También comunicó a este foro que, en los insectarios de la Estación, se había logrado criar el calcidoideo *Tanaomastix abnormis*, parásito del *cotonet* perteneciente a un género no citado hasta entonces en España (Quilis, 1928c). Estas comunicaciones verbales pueden considerarse las primeras aportaciones de Quilis a los estudios sobre himenópteros parásitos y al control biológico de plagas. No obstante, sus primeros artículos al respecto aparecieron al año siguiente.

Uno de ellos fue publicado en el tomo de *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural* dedicado a homenajear a Ignacio Bolívar, y estaba consagrado a la biología del calcidoideo recién citado, *Tanaomastix abnormis*, si bien en este trabajo es denominado *Leptomastidea abnormis*, de acuerdo con lo que revelaba un estudio algo complejo de sinonimia. Este diminuto insecto era uno de los parásitos indígenas que, en enormes cantidades, aparecieron durante los trabajos emprendidos en la Estación de Burjasot para establecer el ciclo biológico de *Pseudococcus citri*. Gómez Clemente encargó a Quilis estudiar las especies de himenópteros así halladas, y éste optó por iniciar su trabajo con *L. abnormis* en razón de su abundancia y su eficacia destructora. Las precisas observaciones de Quilis ofrecieron datos numerosos y detalladísimos de las condiciones ambientales requeridas por este insecto para su reproducción, de su metamorfosis y ciclo biológico, de las pautas de comportamiento que sigue para ejercer su acción parasitadora y de los efectos que ésta tiene en *P. citri*. Realizó consideraciones muy importantes sobre la posibilidad de partenogénesis facultativa en *L. abnormis*, y llegó a introducir un huevo no fecundado en una hembra de *P. citri*, del que resultó un macho perfectamente formado. Una experiencia así, junto a la precisión de las descripciones, revela la finura del trabajo de Quilis. En cuanto a la utilidad del parásito, se mostraba optimista, pero cauto. Por estimaciones de su capacidad reproductiva, concluía que su acción no sería suficiente por sí misma, pues la potencialidad al respecto de *P. citri* era mucho mayor. Ahora bien, mantenía sin ambages que la acción del himenóptero había sido determinante para evitar la proliferación exagerada de *P. citri* antes de la aplicación de *Cryptolaemus montrouzieri*, y que, en consecuencia, auxiliaba eficazmente en el control de la plaga. De acuerdo con una conciencia ambiental asentada y una comprensión cabal de la ecología, procuró insistir en las ventajas que derivaban del carácter autóctono –indígena en su terminología– de *L. abnormis* (Quilis, 1929a).

En este mismo año de 1929, se anunciaba ya la delimitación de las investigaciones de Quilis a la que sería su gran especialidad, los himenópteros afidiidos, parásitos de los pulgones. Así, publicó sendos trabajos sobre la biología de *Aphidius avenae*, parásito de una porción considerable de especies de pulgones verdes –como *Macrosiphum ulmariae*, plaga de la alfalfa, *M. lactucae*, de varias compuestas, y *Anaurapsis persicae*, del melocotonero– (Quilis, 1929b), y sobre dos nuevas especies del propio género *Aphidius* (Quilis, 1929c). Estos primeros trabajos revelan que Quilis aún no estaba completamente impuesto en el estudio de los afidiidos. Así, él mismo no fue capaz de determinar los ejemplares de *Aphidius avenae*, y los remitió al especialista A. Roman, del *Naturhistoriska Rickmuseets* de Estocolmo (Quilis, 1929b). No obstante, se atrevió poco

después a describir dos nuevas especies, *Aphidius gomezi*, de Bétera, parásito preferente y eficaz del pulgón del naranjo (*Toxoptera aurantii*), y *A. janinii*, de Azuébar, parásito del pulgón de la alcachofa. Previamente, Quilis se quejaba de los pobres conocimientos que se tenían sobre los afidiidos, a pesar de su enorme utilidad, lo que se traducía en una escasa bibliografía, cortísimas representaciones en las colecciones, etc. Hasta la fecha, Quilis había recogido casi 4.000 ejemplares, y solicitaba a los lectores de su artículo que le enviaran más. Muchos de estos ejemplares parecían corresponder a especies nuevas, las cuales quería dar a conocer en una monografía en preparación. Según decía, tenía muchos datos sobre la biología y ecología de ellos. Además de las dos nuevas especies descritas, adelantaba la importancia de *A. fabarum* y de una nueva especie de *Trioxys*, por ser parásitos del pulgón de las habas; de *A. melanocephalus*, del pulgón del almendro y del melocotonero; de *Diaretus brassicae*, del de la col; y de otra especie, posiblemente nueva, de *Diaretus*, parásito del pulgón de las acelgas (Quilis, 1929c).

La monografía anunciada fue publicada por *Eos* en 1931. El tiempo que media entre su anuncio y la efectiva publicación lo debió de emplear Quilis en profundizar en el conocimiento de los afidiidos. Prueba de que estaba concentrado en la cuestión es que sólo publicó con fecha de 1930 un trabajo, interesante pero evidentemente menor –además, sin continuidad posterior–, en el cual se ocupaba de la lucha biológica contra las malas hierbas, y en el que daba a conocer una serie de observaciones sobre los insectos que atacaban algunas plantas perjudiciales para los cultivos habituales en la provincia de Valencia –concretamente, las compuestas *Sonchus tenerrimus* y *Cirsium arvense*, la amplia representación de euforbiáceas y las distintas especies de ciperáceas adscritas al género *Carex*–, y su eficacia potencial en función de la adecuación de su ciclo al de la planta y a las posibles interacciones con plantas cultivadas afines a las atacadas (Quilis, 1930)¹³⁸.

El aumento de los fondos de su colección fue un hecho decisivo para que Quilis se impusiera en el conocimiento de los afidiidos. Por esta época, dicha colección contaba ya con cerca de 5.000 ejemplares, con representación de la mayoría de especies y géneros europeos conocidos, lo que la convertía en una colección de referencia de primer orden y a él mismo le permitía realizar estudios ya muy avanzados de taxonomía. Y, en efecto, la monografía de 1931 es –junto al trabajo, de orientación muy diferente, sobre los afidiidos fósiles de Wittenheim, del que me ocuparé en el capítulo dedicado a la geología y la paleontología–, la aportación taxonómica más importante de toda la obra de Quilis. En él estableció como nuevos táxones tres variedades, dieciocho especies, dos géneros y una subfamilia, además de cambiar de género las dos especies nuevas descritas en Quilis (1929c). Prácticamente todos los materiales eran valencianos, excepto los de una variedad, los cuales le habían sido proporcionados por el ingeniero R. Pussard, de la *Station Entomologique du Sud-Est*, con sede en St-Genis-Laval (Rhône, Francia)¹³⁹.

¹³⁸ Hay que señalar, por otro lado, que aunque la fecha de cita sea 1930, pues este es el año del volumen correspondiente del *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola* en que apareció el artículo comentado, realmente fue publicado en 1931, como así consta en la propia revista. De hecho, Quilis escribió a Carlos Pau en julio de ese año, para consultarle sobre la determinación de una planta y sobre la patrias de las compuestas y euforbiáceas más comunes del territorio valenciano; v. “[Carta de Modesto Quilis. Burjasot, 16-7-1931]”, AIBB, *ep. Pau*, 6-7-2, en Mateo (1996: 187).

¹³⁹ Un grave incidente aconteció entre Pussard y Quilis a propósito de estos ejemplares. Pertenecientes a la especie *Aphidius granarius*, Quilis estableció con ellos la nueva variedad *pailloti*, y declaraba que se sentía complacido “en dedicar esta variedad nueva a mi querido amigo el ilustre Director de la Estación Entomológica de Saint Genis Laval, Ingeniero Dr. A. Paillot, que me remitió numerosos ejemplares del parásito”, de quien, además, cita unas observaciones sobre la acción parasitadora de ese insecto en un pulgón del trigo (Quilis, 1931a: 58). Sin embargo, los ejemplares le habían sido enviados por Pussard,

Dedicó especies a, Moróder, Bolívar Pieltain, Vidal López, Beltrán y Antimo Boscá, entre otros personajes, mientras que a Pau le dedicó un género¹⁴⁰ (v. Tabla 7.2.6.). A pesar de que es un trabajo eminentemente sistemático, no por ello olvidó la aplicabilidad de los estudios, de modo que ofrecía información sobre los pulgones, en muchos casos de plantas cultivadas, que parasitaba cada especie (Quilis, 1931a). De todos modos, el comportamiento como parásitos de estos insectos, junto con cuestiones accesorias de su ciclo biológico, fue el tema de otro trabajo, complementario del anterior, publicado por el Instituto Nacional de 2.^a Enseñanza de Valencia, y con el que se cierra la serie de *Trabajos del Laboratorio de Historia Natural* y los propios *Anales del Instituto Nacional de 2.^a Enseñanza de Valencia* (Quilis, 1931b).

La confirmación de Quilis como especialista de prestigio internacional le vino por la consulta que le realizó el asistente del *Laboratorio di Entomologia del Reale Istituto Superiore Agrario* de Bolonia, el doctor Athos Goidanich. Los ejemplares que le remitió este entomólogo, procedentes de esa ciudad italiana y parásitos de pulgones de las euforbias, correspondían a tres especies muy interesantes. Dos de ellas eran ya conocidas, *Aphidius melanocephalus* y *Praon volucre*, pero consideró nueva la tercera, y la llamó *Aphidius goidanichi*. El artículo correspondiente apareció en el *Bollettino* del citado centro científico boloñés (Quilis, 1932b). La relación científica con Goidanich y el Laboratorio de Bolonia se mantuvo en los años sucesivos, como lo prueba una postal, con fecha de 26 de marzo de 1934, enviada por el especialista italiano en la que le solicitaba, con urgencia, la determinación de cierta especie de *Aphidius*¹⁴¹.

quien le escribió una carta en la que manifestaba explícitamente su molestia y le exigía una rectificación. Quilis redactó rápidamente su contestación; expresaba su pesar por “la equivocación sufrida al escribir el nombre de Mr. Paillot en vez de Mr. Pussard como era mi intención”, equivocación para la que no halla explicación y que se compromete a reparar, a la menor ocasión, con la dedicatoria de una nueva especie con el nombre de Pussard. Ahora bien, el malestar de Pussard tenía más motivos. Según decía, él mismo había enviado al especialista del *British Museum* Mr. Ferrière, en noviembre de 1928, un cierto número de ejemplares, al tiempo que conservaba en su propia colección otra porción notable. Pussard pretendía que en estas colecciones, las del *British* y la suya particular, era donde radicaban los tipos de la nueva variedad. Quilis no admitió esta objeción, puesto que Pussard hacía constar en un trabajo de marzo de 1929, titulado “Note sur quelques Aphidiens observés a St-Genis-Laval en 1928”, que Ferrière sospechaba que era una variedad nueva, pero de hecho no parecía que la hubiese establecido formalmente por cuanto Pussard no la nombraba. Además, Quilis había mantenido correspondencia con Ferrière, el cual nunca le había hecho llegar publicación alguna con la descripción de la variedad en cuestión. Por tanto, la variedad *pailloti* era válida, y los tipos eran los que establecía Quilis, es decir, los de su propia colección. Eso sí, si Pussard o Ferrière hubieran descrito la variedad en una publicación anterior que por cualquier circunstancia no fuese conocida de Quilis, éste lógicamente la relegaría a sinonimia; v. “[Carta a Modesto Quilis. St. Genis-Laval (Francia), 28-10-1931]” y “[Copia de la carta de Modesto Quilis a R. Pussard, entomólogo de la *Statiton Entomologique du Sud-Est* (St-Genis-Laval, Francia). Burjasot, 31-10-1931]”, ADPV-IVIA, *ep. Quilis*, sin catalogar. No he hallado más documentación sobre este incidente que estas cartas, por lo que desconozco en qué acabó el problema. Lo seguro, de todos modos, es que Quilis no dedicó especie nueva alguna a Pussard, a pesar de que tuvo ocasión de hacerlo.

¹⁴⁰ Este género, *Pauesia*, mantiene su validez. Sin embargo, del total de especies descritas por Quilis, sólo 2 se siguen considerando válidas, *Trioxys complanatus* y *Ephedrus nacheri*; las restantes han resultado sinonimias (Michelena, 1985).

¹⁴¹ “[Carta a Modesto Quilis. Bologna, 26-3-1934]”, ADPV-IVIA, *ep. Quilis*, sin catalogar.

| NOMBRE DEL TAXON | CATEGORÍA | LOCALIDAD | FUENTE |
|----------------------------------|------------|--------------------------|---------------|
| <i>Aphidius affinis</i> | Especie | Burjasot | Quilis, 1931a |
| <i>A. baudysi</i> | Especie | Dzbánice (Moravia) | Quilis, 1934a |
| <i>A. beltrani</i> | Especie | La Barraca | Quilis, 1931a |
| <i>A. discrytus</i> | Especie | Xàbia | Quilis, 1931a |
| <i>A. goidanichi</i> | Especie | Bolonia | Quilis, 1932b |
| <i>A. indivisus</i> | Especie | Malvarrosa | Quilis, 1931a |
| <i>A. macropterus</i> | Especie | La Barraca | Quilis, 1931a |
| <i>A. merceti</i> | Especie | Malvarrosa | Quilis, 1931a |
| <i>A. valentinus</i> | Especie | Malvarrosa | Quilis, 1931a |
| <i>A. arundinis obscuriforme</i> | Variedad | Burjasot | Quilis, 1931a |
| <i>A. granarius pailloti</i> | Variedad | St. Genis-Laval | Quilis, 1931a |
| <i>Diaeretus croaticus</i> | Especie | Sopaljska (Croacia) | Quilis, 1934a |
| <i>D. napus</i> | Especie | Bétera | Quilis, 1931a |
| <i>Ephedrus nacheri</i> | Especie | Tasovice (Moravia) | Quilis, 1934a |
| <i>E. vidali</i> | Especie | Azuébar | Quilis, 1931a |
| <i>Gynocriptinae</i> | Subfamilia | | Quilis, 1931a |
| <i>Gynocryptus</i> | Género | | Quilis, 1931a |
| <i>G. pieltaini</i> | Especie | Lliria | Quilis, 1931a |
| <i>Lysiphlebus gomezi</i> * | Especie | Bétera | Quilis, 1929c |
| <i>L. innovatus</i> | Especie | Burjasot | Quilis, 1931a |
| <i>L. janinii</i> * | Especie | Azuébar | Quilis, 1929c |
| <i>L. Moróderi</i> | Especie | Malvarrosa | Quilis, 1931a |
| <i>L. fabarum inermis</i> | Variedad | Burjasot | Quilis, 1931a |
| <i>Pauesia</i> | Género | | Quilis, 1931a |
| <i>P. albuferensis</i> | Especie | Albufera (Dehesa) | Quilis, 1931a |
| <i>Trioxys amoplanus</i> | Especie | Mariánské Hory (Moravia) | Quilis, 1934a |
| <i>T. boscai</i> | Especie | Azuébar | Quilis, 1931a |
| <i>T. complanatus</i> | Especie | Bétera | Quilis, 1931a |
| <i>T. fumariae</i> | Especie | Bétera | Quilis, 1931a |
| <i>T. granatensis</i> | Especie | Burjasot | Quilis, 1931a |
| <i>T. obscuriformis</i> | Especie | El Puig | Quilis, 1931a |

*Estas especies fueron establecidas, inicialmente, como pertenecientes al género *Aphidius*.

Tabla 7.2.6.– Relación de táxones no fósiles creados por Modesto Quilis dentro de la familia *Aphidiidae* (Hym. Brac.) [Fuente: elaboración propia a partir de las publicaciones de Quilis citadas en la propia tabla].

La última aportación de Quilis al conocimiento de los afídidos, excluido el trabajo ya mencionado sobre ejemplares fósiles, que apareció póstumamente en 1940, data de 1934. Es un artículo que publicó en *Eos*, y en el que informaba de una serie de determinaciones realizadas en materiales que le había enviado E. Baudyš, de la *Fytopathologicka Secke* de Brno, en Checoslovaquia. Casi todos los ejemplares procedían de la región de Moravia, aunque algunos habían sido capturados en Croacia, cerca de la localidad de Crikvenica. Como se puede ver en la tabla 7.2.6., Quilis estableció cuatro nuevas especies, tres moravas y una croata. Una de las primeras, *Ephedrus nacheri*, la dedicó a su compañero en la Estación de Burjasot Francisco Nácher Ferrandis, y otra, *Aphidius baudysi*, al científico que le remitió el lote considerado. Quilis, por cierto, dejó pendiente de estudio una porción considerable de los ejemplares de dicho lote, y anunciaba que iría dando cuenta de las determinaciones que estableciera en notas sucesivas, como también de los ejemplares procedentes de otras localidades europeas que había recibido (Quilis, 1934a). No pudo cumplir con este compromiso, pues la mala salud y, a la postre, la muerte se lo

impidieron. No obstante, Quilis todavía acometió unos cuantos trabajos más, aunque con una orientación muy diferente.

El mismo año de 1934, la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias empezó a publicar su propia revista, de nombre *Las Ciencias*. En el primer volumen colaboró Quilis, con un artículo en el que divulgaba, con exposición profusa de fórmulas matemáticas, las ideas de W. R. Thompson, desarrolladas desde 1922, sobre el parasitismo cíclico de los insectos, y la gran formalización de Vito Volterra de la dinámica de poblaciones, cuyo culmen situaba Quilis en 1932 (Quilis, 1934b) –si bien, como es sabido, inició sus aportaciones al tiempo que las estrechamente relacionadas de Alfred Lotka, hacia 1925¹⁴² (Deléage, 1993: 175)–. Quilis quedó deslumbrado por el poder predictivo de estos modelos matemáticos al ser aplicados a la entomología y el control biológico de plagas, especialmente para avanzar datos concretos sobre el desarrollo de los ciclos. Según Silvestri, a quien citaba, se podían distinguir tres épocas en la historia de la entomología aplicada, a saber, *primitiva* –correspondiente a los conocimientos en la China clásica–, *de observaciones* –aproximadamente desde el siglo XVII hasta la aplicación de *Novius cardinalis*, a lo largo de la cual se avanza enormemente en el conocimiento de los ciclos de los insectos– y *de aplicación* –en la que se descubren multitud de insectos útiles con los cuales se experimenta sus posibilidades como factores de control de plagas–. Quilis postulaba una nueva época, recién inaugurada, *de aplicación racional*, caracterizada por estar guiada la investigación entomológica por una metodología de base matemática, con la que se evitaba el exagerado gasto de esfuerzos que conllevaba la observación detenida de la biología de hospedadores y parásitos (Quilis, 1934b). Fiel a ello, las dos comunicaciones que presentó al VI Congreso Internacional de Entomología, el celebrado en Madrid en 1935, trataban del cálculo de las fajas isocondicionales y de las líneas de máximo crecimiento en insectos (Quilis, 1940a) y de la formalización del estudio de la influencia de los factores climáticos en el cálculo de los ciclos biológicos (Quilis, 1940b). El amplio bagaje matemático que mostró Quilis en estos trabajos y el atrevimiento de algunas de las propuestas lanzadas resultan ciertamente sorprendentes dentro del contexto de los estudios naturalistas en la España de la época, y ponen de manifiesto hasta qué punto nuestro personaje había avanzado en la comprensión de las nuevas tendencias de la ecología, basadas en desarrollos matemáticos que permitían la elaboración de modelos poblacionales con capacidad predictiva y en los que las interacciones entre especies, especialmente las del tipo predador-presa, ocupaban el centro de atención.

¹⁴² En las décadas iniciales del siglo XX, la sinecología, o ecología de las comunidades vivas, se enfrentaba al reto de la matematización para abordar la comprensión cabal de los mecanismos de control poblacional en las plagas de insectos. La aportación de Thompson al tema fue desarrollar un cálculo para representar la marcha de un ciclo parasitario, sin perder de vista la periodicidad de las invasiones. En cuanto a las ideas de Lotka, extensibles al estudio de todas las poblaciones, parten del anhelo de desarrollar una mecánica de la evolución de los ecosistemas, formalizada en una ecuación diferencial. Lotka procedía tratando de identificar al máximo los sistemas físicos con los biológicos, aunque era consciente de que estos últimos tenían un rasgo propio: la capacidad selectiva. Por último, el matemático italiano Vito Volterra, ya entonces una personalidad de relevancia universal, orientó su labor al estudio de la vida cuando su carrera científica ya estaba muy avanzada. Volterra no consideraba un obstáculo insuperable la complejidad inherente a las asociaciones biológicas para acometer su formalización matemática, siempre que se tomara a estas asociaciones como formas ideales típicas. Para ello, postuló el llamado *método de los encuentros*, es decir, el estudio de los efectos que se producen al encontrarse dos individuos de especies diferentes, lo que le permitió demostrar la periodicidad de las fluctuaciones poblacionales en torno a la media correspondiente a cada población (Deléage, 1993: 174-185).

En el segundo de los trabajos citados, Quilis criticaba a los entomólogos que relegaban los factores que él llamaba ecológicos –es decir, factores ambientales– a un segundo plano en el estudio de los ciclos, por considerar que poca distorsión podían introducir al actuar conjuntamente sobre hospedador y parásito. Tras ofrecer una lista pormenorizada de los factores ecológicos, clasificados según operaran sobre el insecto perjudicial, sobre el útil o sobre ambos conjuntamente, estudiaba con precisión el valor del influjo térmico, y ofrecía los resultados obtenidos con el pulgón del melocotonero *Amurapsis persicae* y su eficaz parásito *Aphidius melanocephalus* en un campo de experimentación situado en el término de Pedreguer durante 1929. También exponía el método para calcular el valor del influjo higroscópico, y diversas apreciaciones sobre otros factores, como la altitud, la iluminación y la alimentación (Quilis, 1940b).

En cuanto a la otra comunicación, Quilis reflexionaba sobre las ideas de Blunk y Bodenheimer, autores que postulaban la nulidad económica del control biológico en la entomología aplicada y que daban preferencia casi excluyente a los factores ecológicos como limitantes de las especies. Quilis optaba por una vía más ecléctica, y pensaba que lo más conveniente era estudiar hasta el mínimo detalle los factores ecológicos para relacionarlos con la limitación de las especies perjudiciales y poder deslindar diferencialmente su influencia al respecto de la derivada del control biológico, aunque, desde luego, no admitía ya la práctica de este control a la manera que la presentan todavía muchos entomólogos: la mera liberación de un parásito frente a su plaga y la observación de su comportamiento. Y no la admitía por ser económicamente desventajosa y filosóficamente acientífica (Quilis, 1940a).

Quilis propuso un método original para trazar sobre el mapamundi las zonas de desarrollo favorable para una determinada especie, que en conjunto conformaban lo que él denominó *faja isocondicional*, que no hay que confundir, desde luego, con el área de difusión o la distribución geográfica. Para trazar la faja isocondicional había que prestar mucha atención a los factores ecológicos que son determinantes para la especie en cuestión. Para el caso de los insectos, consideraba generalmente cruciales la temperatura, la altitud, la humedad, la polifagia, la atracción del hospedador y la facilidad de adaptación. El trazado de la faja isocondicional, si se contaba con rangos de observación para estas variables, devenía un simple cálculo de correlación. Quilis aplicaba su teoría al caso de *Pseudococcus citri*, y contrastaba el resultado con los valores óptimos de las variables ambientales obtenidos en la Estación de Burjasot y con los datos de distribución de la especie. Tras trasladar la nube de puntos a una representación de coordenadas cartesianas correspondiente a los valores de longitud y latitud –variables que determinan parcialmente la temperatura y la humedad, y por ende, la vegetación– obtenía una faja plana entre dos curvas,

“cuyo margen de variabilidad está expresado por la raíz cuadrada del valor medio de los cuadrados de las desviaciones típicas observadas en las variables antedichas” (Quilis, 1940a: 451).

Experimentalmente, se podía demostrar la existencia de varias líneas de regresión, expresión de una correlación de variables. Se trataba, pues, de un vínculo elástico, y no de un enlace rígido, por cuanto los datos empleados eran valores medios. La certeza de los resultados quedaba confirmada por el cálculo de las desviaciones vectoriales típicas y la obtención de la consiguiente fluctuación vectorial ligada al baricentro. El resultado de la aplicación al caso del *cotonet* era una faja isocondicional

“dada por todos los puntos colocados entre los paralelos 50° norte y 30° sur, que, a su vez, estén comprendidos entre las isotermas de julio 20-25° norte y 25-20° sur y que cumplan las condiciones de clima poco húmedo, templado y semimarítimo” (Quilis, 1940a: 452. Cursivas en el original)

además de, lógicamente, darse el cultivo de las plantas apetecidas por esa especie. En todos los puntos que cumplieran estas condiciones, o sea, en todos los puntos de la faja isocondicional, podría vivir *P. citri*, y de hecho así estaba confirmado por las observaciones. Ahora bien, no en todos ellos podía constituir una plaga. Para darse esta circunstancia, era preciso que se cumplieran las condiciones de modo óptimo. Los puntos correspondientes, llamados precisamente *puntos óptimos*, conformarían una *línea de máximo desarrollo*, que en el caso de *P. citri* correspondía a las localidades con temperatura media de entre 20 a 30° entre junio y octubre, humedad relativa media durante esa misma época del 65-70 %, altitud inferior a 50 m s.n.m. y, por supuesto, masas de vegetación atrayente. Resultaba entonces posible prever si un lugar era punto óptimo si su climograma resultaba semejante —es decir, si había identidad de superficies—, durante el período crítico de la plaga, al de otras localidades en que ésta se hubiese desarrollado (Quilis, 1940a).

* * *

Hasta aquí, la descripción de las aportaciones científicas de Modesto Quilis, limitadas, sin duda, por su temprana muerte, pero de relevancia muy notable, tanto desde el punto de vista de la sistemática entomológica, como desde el de la ecología aplicada al control de plagas, sustentadas ambas por la línea innovadora de actuación emprendida por la Estación de Fitopatología de Burjasot. Al dar cuenta de los estudios hidrobiológicos, ya he puesto de manifiesto cómo las nuevas orientaciones ecológicas impulsadas por Celso Arévalo lograron penetrar, aun siendo imperfectamente comprendidas, en la mentalidad científica de los naturalistas valencianos contemporáneos, agrupados en la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Cabe pensar que, junto al evidente interés que tenían en un entorno social cuya base económica era todavía eminentemente agraria, las investigaciones de control de plagas y de ecología poblacional acometidas por Gómez Clemente, Quilis y otros autores pudieran verse favorecidas por el sustento hallado en una comunidad científica local sensibilizada previamente por las cuestiones ecológicas. Hay detalles que apoyan esta hipótesis, aunque, evidentemente, no la confirman. Así, en la sesión de Valencia de 30 de marzo de 1916 —prácticamente siete años antes de la primera experiencia de control de plagas en nuestro territorio—, Francisco Morote, el catedrático de agricultura del Instituto, comunicaba que la plaga del *poll roig* estaba disminuyendo, a la par que se detectaba el aumento de algunos de sus enemigos naturales; Morote reflexionaba sobre la conveniencia de estudiar detenidamente estas especies, para comprobar su acción y promover su propagación, y citaba al respecto las aportaciones de García Mercet (Sección de Valencia, 1916d). También es reseñable el hecho de que, en una actuación prácticamente sin precedentes en el contexto de las ciencias naturales en España, los ingenieros agrónomos, representados por Gómez Clemente y por Font de Mora, obviando el habitual corporativismo de su cuerpo, compartieran experiencias, como ya se ha visto con detalle, con los naturalistas, e incluso se integraran en sus foros de debate científico —en este caso, la sección de Valencia—, y ocuparan puestos de responsabilidad

directiva, caso del mencionado Gómez Clemente, presidente de la sección durante los años treinta.

Así pues, no estamos en condiciones de concluir que haya una relación directa entre la introducción de las ideas hidrobiológicas por Arévalo y el gran desarrollo que alcanzaron posteriormente las investigaciones de control biológico de plagas, pero sí podemos establecer que el colectivo naturalista valenciano manifestó, durante el período de estudio, un singular interés por la práctica científica guiada por las nuevas orientaciones ecológicas, lo cual permitió realizar aportaciones cuanto menos notables y, sin duda, bastante originales.

Los inicios de la obra himenopterológica de José Giner

Los primeros trabajos entomológicos de José Giner Mari se sitúan al final del período estudiado en esta tesis. Inicialmente dedicado a la malacología¹⁴³, Giner se decantó más tarde por la entomología, especializándose en himenópteros. Según refiere Dusmet, empezó a consultar a éste sus dudas entomológicas en 1930 (Dusmet, 1944). En 1934, publicó una detallada relación de himenópteros fosores –avispa de tierra de las familias esfégidos y pompílidos– capturados por él mismo en diferentes localidades de la provincia de Valencia durante las vacaciones estivales, y en Ibiza durante el resto del año, además de unas pocas especies de localidades madrileñas capturadas por Dusmet. La relación comprende más de 100 especies, de las cuales tres eran nuevas para la ciencia, a saber, *Bembex ebusiana*, de San Agustín (Ibiza), *Notogonidea baguenai*, de Alcalá de Henares, dedicada a Luis Báguena¹⁴⁴, y *Tachysphex dusmeti*, de Bétera y la Dehesa de la Albufera, dedicada a Dusmet. Por otro lado, citaba para España una rarísima especie, *Psammochares melanarius*, capturada en Ibiza; la singularidad de esta cita es que era la tercera mundial que se hacía en los cien años que estaba definida la especie. Giner había remitido una pequeña colección de ejemplares pertenecientes al género *Psammochares* al especialista Haupt, quien, al revisarla, descubrió entre los ejemplares la especie en cuestión, al tiempo que confirmaba que en su propia colección la tenía, aunque en mal estado. Haupt publicó el hallazgo en 1933, en el *Bolletino del Laboratorio di Entomologia del Istituto Superiore Agrario di Bologna*, en alemán, y Giner incluyó la traducción de los pasajes pertinentes al final de su artículo (Giner Mari, 1934a). El artículo de Giner estaba complementado por otro, publicado en el mismo volumen de la revista *Eos*, cuyo autor era A. von Schulthess-Schindler, de Zurich, y que trataba de una colección de véspidos capturados por Giner en Ibiza y la provincia de Valencia; incluía dos especies nuevas, ambas de Ibiza, una de las cuales fue nombrada como *Odynerus (Lionotus) gineri* (Schulthess-Schindler, 1934). Hasta después de la guerra civil, concretamente hasta 1941, no volvieron a aparecer trabajos de Giner. De ese año son dos artículos en *Eos* sobre el género *Cerceris* –himenópteros de la familia esfégidos– en España, el África paleártica y Sudamérica (Giner Mari, 1941a; 1941b). El primero de estos trabajos, según manifestaba el propio Giner, ya estaba acabado, por lo que respecta a las investigaciones, en 1936; no obstante, comentaba la muerte de Quilis, por lo que la redacción definitiva sería posterior (Giner Mari, 1941a). Giner publicó al menos 16 trabajos más sobre himenópteros desde esa fecha hasta su muerte en 1946, que

¹⁴³ V. apartado 7.2.1.

¹⁴⁴ “Me complazco en dedicar esta nueva especie de *Notogonidea* a mi querido amigo y colega D. Luis Báguena, de Valencia, entusiasta investigador de la fauna himenopterológica del reino valenciano” (Giner Mari, 1934a: 142). No deja de ser curiosa esta referencia a las actividades himenopterológicas de Báguena, especialista, como ya hemos visto, en coleópteros.

con los cuatro antes citados conforman una obra corta pero muy apreciable. Bien relacionado con muchos especialistas extranjeros, no vaciló en realizar estudios con materiales procedentes de diferentes partes del mundo, entre ellas China y la India. Su notable competencia en el género *Cerceris*, del que proyectaba una monografía mundial, le llevó a ser solicitado para redactar la parte correspondiente a dicho género del *Hymenopterorum Catalogum*, obra de referencia mundial para el orden de los himenópteros, encargo que no pudo finalmente cumplir (Sala, 1946).

Otras aportaciones.

Durante los últimos años de la década de los veinte y los primeros de la de los treinta, son numerosas las referencias a la entomofauna valenciana en monografías y artículos de especialistas españoles y extranjeros. Una exposición detallada de todas ellas escapa a los propósitos de este trabajo; no obstante, hay que mencionar algunas aportaciones destacadas. Así, debe citarse el establecimiento por Filippo Silvestri de la especie del orden de los tisanuros *Japyx moroderi*, capturada por Cándido Bolívar en la *Cova de les Mercavelles* de Carcagente (Silvestri, 1929), y del mismo autor, las especies de campodéidos *Campodea (Dicampa) pardo* y *C. (Campodea) moroderi*, ambas de El Puig, y *C. (Monocampa) quilisi*, de Granada (Silvestri, 1932). Hay que referir también los trabajos del mencionado Cándido Bolívar Pieltain, empezando por la captura en enero de 1919, acompañado de Antimo Boscá, de un carábido (coleóptero) cavernícola en una cueva próxima al embalse de María Cristina, en término de Castellón, y que resultó ser una nueva especie, a la que puso por nombre *Laemosthenus (Ceuthosphodrus) levantinus* (Bolívar Pieltain, 1919; Junta, 1920: 159-160). Años después, determinó como nueva especie una captura de Moróder en Llombay, también de un coleóptero cavernícola, pero de la familia de los sílfidos, al que denominó *Anillochlamys moroderi* (Bolívar Pieltain, 1923). Posteriormente, tras iniciar una línea de investigación distinta, estableció las especies *Eupelmus moroderi* y *E. valentinus* (himenópteros), ambas capturadas por el propio Moróder en Bétera (Bolívar Pieltain, 1933). Otra nueva especie de la entomofauna valenciana, en este caso un díptero, *Nycteribia (Listropodia) biscutata*, presente en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales, tras haber sido capturada por Eduardo Boscá en Almacera, fue establecida por Juan Gil Collado (Gil Collado, 1933).

La estancia de Friedrich Haas en Valencia también rindió algunos estudios entomológicos, pues el malacólogo alemán recogió ejemplares de insectos y arácnidos para diversos especialistas¹⁴⁵. Estos materiales propiciaron varios artículos en la revista *Senckenbergiana*, órgano de la institución en la que trabajaba Haas, el *Senckenbergisches Museum* de Francfort del Meno. Uno, sobre hormigas, fue redactada por Carlo Menozzi, especialista de renombre mundial que trabajaba en Chiavari (Italia) (Menozzi, 1927). Otro, sobre forficúlidos, fue preparado por Alfredo Borelli, de Turín (Borelli, 1927). Sobre ápidos de Silla y de localidades catalanas escribió Alfken quien, por cierto, cita la monografía de *Bombus* de Quilis (Alfken, 1927). De los neurópteros se ocupó el padre Navás, con referencias a capturas de efemerópteros, también en Silla, en el verano de 1917 (Navás, 1927). Por último, Eduard Reimoser, de Viena, trató de los arácnidos, con la cita de un salticido de la Albufera (Reimoser, 1927).

¹⁴⁵ V. apartado 7.1.4., donde se refiere el trabajo del especialista en decápodos Heinrich Balss con materiales procedentes de la Albufera recogidos por Haas.

Una aportación no relacionada con las anteriores fue la del checo Uladimiro Balthasar, que descubrió una nueva especie de escarabeido, *Europtrom ibericum*, capturado en la provincia de Valencia, y que tenía la particularidad de pertenecer a un género hasta entonces conocido sólo de África (Balthasar, 1929, en Coleóptero, 1930).

Para terminar con el panorama de la entomología en Valencia durante el período de estudio, hay que dar cuenta de las conferencias de apicultura que, por encargo de la Dirección General de Ganadería, dictó en 1934 en diversas localidades valencianas Fernando Martínez de la Escalera, profesor de técnica apícola de la Estación Pecuaria Central, quien además aprovechó para explorar entomológicamente la sierra de Aitana (Junta, 1935: 326-327). También es digna de mención la figura del naturalista recolector, sin publicaciones conocidas, Fernando Zanón Cervera (Godelleta, 1875-1944). Afincado en La Habana, se dedicó a la taxidermia y a la captura de insectos y otros artrópodos, que vendía a museos y centros estadounidenses. Su quebrantada salud le obligó a regresar a Valencia, y pasó a realizar envíos de gran calidad por su etiquetado y preparación a diversos entomólogos españoles, como Dusmet o Navás (Sala, 1947a).

7.2.3. LA HERPETOLOGÍA

Hay coincidencia plena en considerar a Eduardo Boscá Casanoves el iniciador, junto al gallego Víctor López Seoane, de los estudios sobre anfibios y reptiles en España con una orientación moderna –fundamentada en las ideas evolucionistas– y una dedicación especializada (Sala Catalá, 1981; Vives, 1987a; Fraga, 1989; 1990). La asunción de las ideas evolucionistas por parte de Boscá proviene de su época de estudiante de medicina en Valencia, donde recibió clases de historia natural de Rafael Cisternas, de quien es bien conocida su actitud decididamente favorable a las doctrinas darwinianas (López Piñero y Navarro Brotóns, 1995). Durante su estancia en Madrid como estudiante de ciencias naturales, Boscá se integró en el Ateneo Propagador de las Ciencias Naturales, que durante la época del Sexenio Revolucionario aglutinó a una porción de jóvenes –entre ellos, Ignacio Bolívar, Salvador Calderón y Francisco Quiroga– que luego serían protagonistas principales del impulso renovador que experimentaron las ciencias naturales en España durante el último cuarto del siglo XIX (Casado, 1994a). En el Ateneo, el evolucionismo era bien recibido; un ambiente tal era extraordinariamente favorable a la consolidación de la vocación naturalística de Boscá que, como refiere su nieto Fernando, había abandonado el ejercicio de la medicina para dedicarse plenamente a las ciencias naturales (Boscá Berga, 1950). Precisamente el primer trabajo de Boscá de tema parcialmente herpetológico, fue publicado por el Ateneo (Boscá Casanoves, 1874), y hay referencias de que varias notas herpetológicas suyas aparecieron en las memorias científicas de esa entidad (Alvarado, 1994).

Si atendemos al esquema propuesto por Fraga (1990), hay que distinguir dos etapas en la historia de la herpetología española. La primera viene caracterizada por una serie de trabajos, generalmente catálogos locales, plagados de errores de determinación –fruto no tanto de la impericia como de la falta de colecciones y de bibliografía actualizada–, con descripciones pobres, sin consideraciones embriológicas –fundamentales en esta especialidad–, con referencias vagas al medio y sin estudio de variedades o, cuanto menos, valoraciones deficientes de éstas. Esta primera etapa comprende la obra herpetológica de autores como Graells, Pérez Arcas y algunos más, y su culminación sería el catálogo sobre la herpetofauna ibérica y balear publicado por Boscá en 1877 (Boscá Casanoves, 1877). Las publicaciones posteriores de Boscá, y las de su contemporáneo Seoane, definirían la segunda etapa de la herpetología española. La

precisión en determinaciones y descripciones fue aumentando, se incorporaron los estudios embriológicos, se accedió a una bibliografía actualizada –consecuencia de las relaciones entabladas por ambos autores con los especialistas europeos más notables de la época– y, sobre todo, el estudio crítico de las variedades intraespecíficas abrió una nueva perspectiva de correlación con el medio que resultó fundamental para desarrollar un programa moderno de taxonomía herpetológica.

Boscá desarrolló una actividad extraordinaria como herpetólogo durante la década de los setenta y la primera mitad de la década de los ochenta del siglo pasado, es decir, durante su estancia en Ciudad Real como catedrático del Instituto. Así, entre 1876 y 1884 publicó 22 memorias, artículos y comunicaciones verbales de tema herpetológico, casi todas en los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, pero alguna también en el *Bulletin de la Société Zoologique de France* (Navarro *et al.*, s.a.). Es de particular importancia el trabajo de revisión “Correcciones y adiciones al catálogo general de los reptiles y anfibios de España, Portugal y las islas Baleares, seguido de un resumen general sobre su distribución en la Península” (Boscá Casanoves, 1881), pues en él, Boscá se preocupó de ofrecer una elaboración científica de la información geográfica de que disponía, en lo que resultaba una utilización plenamente al día de la zoogeografía. Sus grandes conocimientos de la ecología, la corología y la conducta de los anfibios y reptiles ibéricos propiciaron que sus aportaciones tardaran muchos años en ser superadas. Aunque esporádicamente fue reconocida su tarea herpetológica en círculos oficiales –por R.O. de 11 de agosto de 1881 fue autorizado a estudiar la fauna herpetológica del mediodía de España, por espacio de siete meses¹⁴⁶– lo cierto es que la llevó adelante en condiciones difíciles (Casado, 1997). A comienzos de 1883 renunció a la cátedra y regresó a Valencia para ocupar interinamente la plaza de jardinero mayor del Botánico¹⁴⁷. Boscá, como ya se ha comentado en la sección 4.1., se arrepintió de esta decisión, que conllevó el abandono de sus investigaciones herpetológicas. Además, pasó por una situación económicamente complicada, lo cual podría explicar la venta de un lote de anfibios y reptiles al Instituto General y Técnico de Valencia en el curso 1883-84, cuando era catedrático Emilio Ribera, y que constituyó el núcleo fundamental de la colección herpetológica de dicho centro docente (Pardo, 1925g).

Cuando la situación laboral de Boscá mejoró –al obtener en 1892 la cátedra de la Universidad de Valencia–, no le fue posible reanudar sus estudios sobre anfibios y reptiles, por cuanto muy pronto hubo de iniciar los trabajos de montaje de la colección paleontológica donada por José Rodrigo Botet a la ciudad de Valencia¹⁴⁸. Tal reanudación tuvo lugar, por fin, durante la segunda década del siglo XX. Boscá estaba evidentemente ilusionado por retomar sus investigaciones herpetológicas, tras haber sido persuadido de ello por sus allegados y amigos (Boscá Casanoves, 1916a). En esta nueva etapa, contó con el apoyo económico de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. Por esta época, el Museo Nacional de Ciencias Naturales estaba iniciando la publicación de diferentes series de trabajos científicos, entre ellas, una monumental *Fauna Ibérica*, cuyo primer tomo –que, como se verá más adelante, suscitó un artículo de Eduardo Boscá sobre los mamíferos valencianos representados en la colección de la Universidad (Boscá Casanoves, 1915)–, dedicado a los mamíferos y obra de Ángel Cabrera, apareció en 1914 (Compte, 1988). El Museo encargó la redacción del tomo de anfibios y reptiles a Boscá; por cuanto quedaban zonas peninsulares sin explorar

¹⁴⁶ “Expediente personal de D. Eduardo Boscá Casanoves”, AUV, c. 958, n. 9.

¹⁴⁷ *Ibidem*.

¹⁴⁸ *Ibidem*.

desde el punto de vista herpetológico, y era necesario precisar aspectos de las áreas de distribución y del hábitat de diversas especies, Boscá realizó diversos viajes por la Península Ibérica, sufragados por la Junta. En julio de 1914 anduvo por Asturias; visitó primero las tierras bajas en torno a Avilés, Salinas y Gijón, para recorrer después las montañas (Florida, Puente de Fierros, Pajares) y penetrar en León (Busdongo y la capital). Además de trabajos de campo, realizó consultas en las colecciones de los Institutos de León y “Jovellanos” de Gijón, así como en la de la Universidad de Oviedo. También realizó un viaje a Daimiel y las lagunas de Ruidera, y una exploración por la Puebla de Valverde (Teruel) –localidad famosa popularmente por su abundancia de víboras, extremo éste que pudo confirmar– y la comarca adyacente que se extiende hasta Bejís (Castellón) (Junta, 1916).

La primera publicación de esta nueva etapa herpetológica fue una nota sobre nuevas citas para Cataluña de anfibios y reptiles. Las investigaciones correspondientes las había realizado en julio de 1915, en el curso de otro viaje, también a cargo de la Junta, en el que, acompañado de su hijo Antimo, recorrió las tierras del Segre desde Lérida hasta la Seo de Urgell y Puigcerdá, para así acceder a la cuenca del Ter, bajando por Ribas de Freser hasta Ripoll. El fruto, quince especies o variedades no citadas hasta la fecha en Cataluña, lo que prácticamente doblaba el catálogo herpetológico de esta región (Boscá Casanoves, 1916a). Siguió unos cuantos artículos en los que, al tiempo que revisaba y actualizaba la herpetofauna ibérica, establecía nuevos táxones. Precisamente en este último aspecto, como se verá de inmediato, el anciano Boscá cometió los errores más graves de su vida científica. En 1916, Boscá había establecido, bien que con carácter provisional y a la espera de más materiales, la nueva especie de saurio *Algiroides hidalgoi*¹⁴⁹, a partir de un solo ejemplar –con características juveniles, además–, procedente de San Ildefonso (Segovia), y que suponía la primera cita para España del género *Algiroides* (Boscá Casanoves, 1916d). Ese mismo año, establecía dos nuevas subespecies de la muy polimorfa *Lacerta muralis*, *L. m. guadarramae*, de la localidad antes citada, y *L. m. atrata*, de las Columbretes y Burriana, en un artículo en el que, por otro lado, realizaba ciertas consideraciones interesantes, tratadas desde un punto de vista firmemente evolucionista, sobre la gran variabilidad que muestran las especies del género *Lacerta*¹⁵⁰ (Boscá Casanoves, 1916b). De 1918 es el establecimiento de una nueva especie de anfibio urodelo, *Molge bolivari*¹⁵¹, a partir también de un solo ejemplar de su colección, que había sido capturado en 1876 por Ignacio Bolívar en Panticosa (Huesca) (Boscá Casanoves, 1918b). Esta manera de establecer nuevos táxones, apresuradamente, con pocos materiales y en estado de conservación no muy bueno, no podía llevar más que a equivocaciones graves. Y así resultó ser la definición de otra nueva especie, en 1919, el anfibio anuro *Pelobates wilsoni*¹⁵², también del Guadarrama, y cómo no,

¹⁴⁹ La dedicó al catedrático de la Universidad Central y gran malacólogo Joaquín González Hidalgo.

¹⁵⁰ “Ello supone, desde el punto de vista biológico, que se trata de un conjunto de animales en plena aptitud diferencial, con sus naturales consecuencias para lo porvenir, incluso el adueñarse de los medios favorables para la existencia, quizá con daño evidente para sus afines” (Boscá Casanoves, 1916b).

¹⁵¹ Bolívar también había dedicado alguna nueva especie a Boscá.

¹⁵² Dedicada al presidente de los Estados Unidos Thomas Woodrow Wilson, “mantenedor de la justicia y libertad internacional” (Boscá Casanoves, 1919b: 93). El demócrata Wilson gozó de gran popularidad entre personas de mentalidad progresista durante la época, principalmente por haber decantado la Guerra Mundial a favor de los aliados al decidir la entrada de los Estados Unidos en el conflicto en 1917, pero también por su célebre, y a la postre no llevada a cabo, propuesta de los 14 puntos, que ofrecía a las potencias derrotadas unas condiciones de paz dignas. Boscá, por su propia ideología, se sentía atraído por una personalidad así, que evitó con su actitud comprensiva una guerra con México, bajo cuyo mandato se estableció el sufragio femenino en los Estados Unidos –recordemos la vinculación

establecida así mismo con un solo ejemplar, hallado por investigadores de la Estación Alpina de Cercedilla en agosto de 1918 (Boscá Casanoves, 1919b). La pretendida nueva especie había sido presentada a la sección de Valencia en la sesión de 30 de enero de ese año (Sección de Valencia, 1919b), y la correspondiente publicación, que incluía una lámina en color obra de Santiago Simón, el dibujante del Laboratorio de Hidrobiología, apareció en el fascículo de febrero del *Boletín* de la Real Sociedad. Menos de medio año después, en el fascículo de junio, se publicó una brevísima nota en francés en la que el herpetólogo G. A. Boulenger, del *British Museum*, mostraba que *Pelobates wilsoni* resultaba ser, en realidad, un macho del conocidísimo *Bufo bufo*, el sapo común, en período de acoplamiento; Boulenger, que ya columbraba el error al ver la ilustración de Simón, solicitó a Bolívar el ejemplar, depositado en el Museo de Madrid, y comprobó que los caracteres dados por Boscá –presencia de dientes maxilares, pupila vertical– no eran reales (Boulenger, 1919). Semejante varapalo debió afectar, sin duda, al ánimo de Boscá, que se concentró desde entonces en la colección Botet y ya no volvió a publicar ningún trabajo herpetológico en los cinco años que restaban hasta su muerte¹⁵³, ni, desde luego, acabó la monografía para la *Fauna Ibérica*¹⁵⁴.

No es fácil hallar una explicación a esta sucesión de errores cometidos por un especialista reputado. Sin duda, pudo influir su edad avanzada y el entusiasmo, tal vez excesivo, con que había retomado sus investigaciones herpetológicas. Por otro lado, la relevancia que, como hemos visto, concedía Boscá a las condiciones del medio y a las consideraciones biogeográficas en relación con la sistemática, le liberaba de escrúpulos a la hora de establecer nuevos táxones, aun con bases materiales precarias; él mismo, tras declararse seguidor de Bedriaga en los estudios de sistemática herpetológica, lo expresa claramente en la nota sobre las nuevas variedades de *Lacerta muralis*:

“No ha de sorprender, pues, el que la accidentada Península Ibérica, rica en estaciones apropiadas para estos animales, suministre nuevos datos sobre *Lacerta muralis*, añadiéndose, por hoy, dos testimonios más a las seis o siete variedades de España continental y otras tantas de las islas Baleares” (Boscá Casanoves, 1916b: 328).

No es posible, por otro lado, pronunciarse sobre si Boscá mintió deliberadamente en la descripción de *Pelobates wilsoni*, al describir caracteres que luego se revelaron inexistentes. Es cierto que era un ejemplar reciente, y no una muestra antigua y deteriorada, por lo que no debería haber resultado tan difícil efectuar una caracterización morfológica correcta. En cualquier caso, tampoco parece muy lógico atribuir a Boscá deseos de notoriedad a esas alturas de su vida. Desde luego, la importantísima

de Boscá con la Institución para la Enseñanza de la Mujer– y que años antes, durante la época en que ejerció el rectorado en la Universidad de Princeton, se empeñó en borrar las diferencias entre estudiantes ricos y pobres, lo que a la postre le costó el cargo.

¹⁵³ No es relevante la comunicación verbal sobre un cocodrilo joven capturado en el tramo final del Turia en 1922 por un pescador, y cuya existencia le había sido comunicada por el montador de la colección Botet, José Cebolla. El ejemplar procedería, bien de una exhibición de fieras vivas que había pasado el año anterior por Valencia, y de la que se comentaba se había fugado un cocodrilo, bien de la llegada de alguna mercancía en la que el animal se encontrara oculto durante una fase letárgica (Boscá Casanoves, 1922a).

¹⁵⁴ Además del tomo de los mamíferos, sólo vieron la luz el de himenópteros encirtidos, obra de Ricardo García Mercet, y el de peces, escrito por Luis Lozano. Los trabajos, prácticamente concluidos en 1919, sobre ortópteros y dermápteros, por un lado, y crustáceos decápodos, por otro, ambos de Ignacio Bolívar, quedaron inéditos, sin que se sepa la razón (Compte, 1988). Hubo también un proyecto de *Flora Ibérica*, iniciado en 1919 con un volumen sobre las hepáticas de Antonio Casares Gil, que no corrió mejor suerte (Casado, 1994b).

aportación de Eduardo Boscá al conocimiento de la herpetología ibérica, especialmente patente en sus primeros trabajos, no queda sustancialmente empañada por estos errores, los cuales, en cualquier caso, son muestra de cómo permanecían todavía vigentes, en el colectivo de naturalistas españoles, modos de trabajo taxonómico ya superados por la vanguardia de la comunidad internacional.

Este contraste metodológico queda puesto muy de manifiesto si se consulta el artículo del especialista alemán Robert Mertens, uno más de los naturalistas que se benefició de las recolecciones que realizó Friedrich Haas de producciones naturales españolas. Junto a ejemplares de Cataluña y Aragón, Haas proporcionó a Mertens materiales procedentes del entorno de la Albufera. Con este aporte –en total, más de 700 ejemplares correspondientes a 30 especies y variedades¹⁵⁵–, y su gran conocimiento de la bibliografía herpetológica referida a España, Mertens escribió un estudio muy detallado en el que, además de dar cuenta del lote y ofrecer una discusión sistemática, revisaba prácticamente todas las aportaciones realizadas sobre las faunas reptiliana y anfibia del cuadrante nororiental de la Península Ibérica. De este modo, elaboró una completa lista faunística con todas las localidades antiguas comprendidas en la mencionada región –sobre todo del Pirineo oscense y leridano y de la provincia de Tarragona– citadas en la bibliografía, junto a las nuevas aportadas por las recolecciones de Haas. Las localidades valencianas que aparecen en el trabajo son la Albufera –en la que incluye expresamente la Dehesa, la Sèquia de l'Advocat, la Mata de Sant Roc, Silla, el puerto de esta localidad y el de Catarroja–, con 17 especies, y en sentido amplio, la ciudad de Valencia –más bien, los alrededores de la capital, “die nähere und weitere Umgebung der Stadt” (Mertens, 1925: 106)–, con 22 especies. Ambas son, con mucha diferencia, las dos localidades con más variada fauna herpetológica de todas las incluidas en la lista, lo que da entender el buen conocimiento que se poseía, comparativamente, de la herpetología valenciana, gracias, fundamentalmente, a los trabajos de Eduardo Boscá y también a las labores de reconocimiento faunístico desarrolladas por el Laboratorio de Hidrobiología en las zonas húmedas (Mertens, 1925).

7.2.4. ESTUDIOS SOBRE INVERTEBRADOS MARINOS

El estudio de los invertebrados marinos en España recibió un señalado impulso con la fundación de la Estación de Biología Marina de Santander. La apertura de otros centros de investigación biológica en diversos lugares costeros facilitó que estos trabajos pudieran extenderse a otras zonas marítimas españolas. Este fue el caso del mar balear, y concretamente de la bahía de Palma, donde estaba establecido el laboratorio de Portopí, al que ya antes, al ocuparme de la obra de Alfonso Gandolfi, he hecho referencia. En este centro realizó una estancia, al poco de doctorarse, el que luego sería catedrático de cristalografía de la Universidad de Barcelona, el castellanense Francisco Pardillo, quien en 1912 publicó un artículo sobre los ostrácodos de la citada bahía, capturados precisamente durante el período final de esa estancia, en la primavera y los comienzos del otoño de 1910 (Pardillo, 1912a).

Las costas valencianas, no dotadas de ninguna instalación adecuada para los estudios de biología marina, permanecían poco conocidas, y sólo la labor recolectora de Eduardo

¹⁵⁵ En sí, la porción de materiales valencianos aportados por Haas era muy pequeña en el conjunto del lote: 21 ejemplares de *Natrix viperina* (*Natrix maura* según la nomenclatura actual), procedentes de la Sèquia de l'Advocat, la Dehesa y los puertos de Silla y Catarroja, y 12 de *Rana ridibunda perezii* (*Rana esculenta* en las publicaciones de Boscá y de casi todos los autores españoles, y *Rana perezii* actualmente), capturados en la Albufera (Mertens, 1925).

Boscá, junto a capturas accesorias que realizaban los malacólogos aficionados, como Eduardo Roselló, podrían sacar a la luz alguna cita interesante que añadir a referencias clásicas provenientes de González de Linares o González Hidalgo. Las grandes colecciones valencianas –fundamentalmente, la de la Universidad y la del Instituto de Valencia– contenían ejemplares de invertebrados marinos, que en algunos casos procedían de donativos de estudiantes o profesores que los habían recolectado, pero que en la mayoría de los casos provenían, más bien, de compras a grandes casas comerciales o de donativos de centros de investigación, como era el caso de la Estación de Santander. La incorporación del Laboratorio de Hidrobiología Española al Museo Nacional de Ciencias Naturales, en 1919, permitió sin embargo cambiar un tanto la situación.

Según ya se ha detallado en la sección 4.2., en el verano de ese año se decidió que Valencia fuera la sede del tradicional curso de biología marina que organizaba casi todos los años el Museo; se trataba así de aprovechar la infraestructura que pudiera aportar el Laboratorio de Hidrobiología. Dirigió el curso Enrique Rioja, quien publicó al año siguiente una memoria de los resultados científicos obtenidos en los *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, la cual lleva por título “Una campaña biológica en el Golfo de Valencia”. Las recolecciones, que pasaron a engrosar los fondos del Museo Nacional de Ciencias Naturales y del Instituto de Valencia, se llevaron a cabo en una serie de puntos costeros, concretamente, Benicásim y Castellón –en los que se contó con la colaboración de Antimo Boscá–, la Albufera y el Perelló, y Denia –aquí fue el escolapio Ignacio Casañ quien acompañó a Rioja–, aunque, en cualquier caso, las más abundantes, por lo asiduas, tuvieron lugar en el puerto de Valencia, donde el curso tenía su sede. Rioja, en la memoria, ofreció la referencia, en lista no exhaustiva, de unas 300 especies capturadas, pertenecientes a todos los grandes *phyla* que habitan el mar valenciano; de este modo, se reunieron bastantes citas de protozoos, esponjas, cnidarios, equinodermos, diversos tipos de gusanos, briozoos, artrópodos, moluscos, procordados y peces, procedentes de las localidades referidas, más de las de Vinaroz y Gandía, de donde se adquirieron más ejemplares. Por debajo de la aparente brillantez de los resultados, Rioja lamentaba la carencia de medios, circunstancia que impedía ir más allá de las recolecciones sencillas y pasar a considerar aspectos ecológicos (Rioja, 1920). No obstante, el curso tampoco le vino tan mal a Rioja, científicamente, pues entre las capturas realizadas estaba la de una forma anómala del anélido *Hydroides norvegica*, que estudió detalladamente en un artículo en el que también realizaba inferencias sobre la filogenia de la familia correspondiente, los serpúlidos (Rioja, 1919). Por otro lado, la amistad que entabló con el padre Casañ le facilitó el acceso en los años siguientes a algunas capturas interesantes procedentes de Gandía y que el escolapio le remitió en su momento. Así, en 1924 llegó a sus manos un lote de serpúlidos de la especie, sólo descrita un par de años antes en Francia, *Mercierella enigmatica*, especialmente importante por tratarse de un caso de adaptación a la vida en aguas salobres –algo que se conocía para esa familia desde hacía muy poco tiempo–. Rioja aún le pidió más ejemplares a Casañ, y con todo ello preparó un detallado estudio (Rioja, 1924a). Pero aún hubo más, pues entre los tubos de *Mercierella enigmatica* halló un curioso cnidario, *Annulella gemmata*, descrito en su día con ejemplares de Bengala y desconocido hasta entonces en el Mediterráneo, razón por la cual le dedicó un artículo específico (Rioja, 1924b). Como figuraba en la memoria de la Junta para Ampliación de Estudios de los cursos 1924-25 y 1925-26, el interés principal de estos hallazgos estaba en que podían arrojar luz sobre el problema que planteaba la distribución geográfica de los grupos en cuestión y, asociadamente, el de su filogenia respectiva (Junta, 1927: 291). De hecho, en

1928, Rioja prosiguió con sus estudios sobre esta particular fauna de agua salobre, hasta el punto que realizó una excursión por Denia y Gandía; aquí exploró detenidamente el arroyo de San Nicolás, de donde procedían concretamente los ejemplares enviados por Casañ (Junta, 1929: 219-220). También se benefició de recolecciones del padre Casañ Manuel Gerónimo Barroso, especialista en briozoos que estudió algunas especies de Gandía en 1926 (Gerónimo, 1926). Previamente, se había ocupado de los ejemplares capturados por Rioja en el golfo de Valencia (Gerónimo, 1921).

Los estudios sobre invertebrados marinos en el País Valenciano no se limitaron a los expuestos, pues al margen de la línea descrita aparecen algunas contribuciones más, siquiera sean anecdóticas. Así, el catedrático del Instituto de Alicante, Daniel Jiménez de Cisneros, refirió el hallazgo de dos individuos anómalos de estrella de mar en el puerto de Cartagena. Uno de ellos procedía de una captura realizada hacia 1890, cuando él residía en dicha ciudad, y presentaba seis brazos en lugar de cinco. El otro ejemplar era producto de una excursión que realizó con sus alumnos en la Semana Santa de 1914, y en este caso tenía cuatro brazos (Jiménez de Cisneros, 1914e). Otro caso de contribución anecdótica es el del maestro de Vinaroz José Vilaplana, quien, en 1936, envió un lote de animales marinos de esa localidad entre los que se encontraba un mizostómido de una especie nueva para España, y que, en cualquier caso, era una de las poquísimas citas que de ese extraño grupo de anélidos parásitos se había hecho hasta entonces (Bolívar Izquierdo, 1936).

7.2.5. OTRAS CONTRIBUCIONES

La ornitología.

La ornitología no era, en España, una disciplina especialmente cultivada durante el período que cubre este trabajo, y tampoco fue impulsada desde las instancias rectoras del colectivo naturalista español. En Valencia, no obstante, había una tradición algo más asentada que en otras regiones del Estado, aunque, en cualquier caso, no demasiado rica y, además, muy centrada en la Albufera, dejando de lado prácticamente el resto del territorio. La riqueza de la ornitofauna del lago motivó durante el siglo XIX una serie de estudios de importancia; a los todavía poco conocidos trabajos de Tomás Villanova, de comienzos de la centuria, sucedió, justo en la mitad del siglo, el catálogo de las aves de dicho lago obra de Ignacio Vidal. En años sucesivos, pasaron por Valencia y la Albufera algunos especialistas extranjeros, como Lord Lilford y Howard Saunders (Maluquer, 1985). En 1887 apareció la principal aportación a la ornitología española jamás publicada hasta la fecha, las *Aves de España* del catedrático de la Universidad de Valencia José Arévalo Baca, de la que ya he hecho antes mención¹⁵⁶. El interés específico por la Albufera continuó, sin embargo, y así, a principios del siglo XX, tenemos unas notas de Eduardo Cru, publicadas en 1903 en el *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural* (Cru, 1903a; 1903b; 1903c) y un librito de Emilio Sarzo sobre la caza de aves en el lago¹⁵⁷ (Sarzo, 1906). Y como continuación lógica –y en cierto modo culminación– de esta línea están las referencias ornitológicas por parte de Luis Pardo en sus distintos

¹⁵⁶ V. sección 4.1.

¹⁵⁷ Las contribuciones de los cazadores son importantes en el período de estudio, fundamentalmente como referencia de citas. Además, son relativamente numerosas. Por ejemplo, en la *Revista Cinegética Ilustrada* se registran, entre 1923 y 1925, al menos siete referencias a aves valencianas, de la Albufera (Castelló, 1924), de Gandía (A.E.C., 1925) o más generales (D., 1923; Cazador, 1924; Diamond, 1924; Sarzo, 1924; 1925).

trabajos sobre los medios acuáticos valencianos, a las que hay que añadir las notas y comunicaciones que aportaron algunos socios de la sección de Valencia, y de las que ya me he ocupado al desarrollar los saberes hidrobiológicos¹⁵⁸.

Sin embargo, no todas las contribuciones a la ornitología realizadas por valencianos durante el período de estudio se circunscribieron a la Albufera. Así, nos encontramos con el trabajo del suecano José Fuset Tubiá, catedrático de la Universidad de Barcelona, sobre las aves de Cataluña, una voluminosa contribución –más de 150 páginas– publicada en las *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural* (Fuset, 1913). Aunque, como señala Maluquer (1985), Fuset no era ornitólogo propiamente, y la memoria en cuestión no era sino un compendio de citas, no hay que rebajar su importancia, y más en el contexto dominante de enfocar las tareas naturalistas hacia la catalogación de especies del territorio español. Puede ser, pues, una obra escasamente original, pero su volumen y detalle –refiere 277 especies–, junto con el hecho de que incorporara una clave de identificación, obligan a considerarla como contribución destacable.

La “Fauna Valenciana” de Antimo Boscá.

Propiamente referida al País Valenciano, la aportación de Antimo Boscá a la ornitología valenciana, incluida en el capítulo dedicado a la fauna en la *Geografía General del reino de Valencia* –obra dirigida por Francisco Carreras Candi¹⁵⁹–, es en verdad notable, especialmente por la gran cantidad de denominaciones populares que incluye y su aparato iconográfico. Es un trabajo, en cualquier caso, que afecta a otras ramas de los estudios zoológicos. Antimo Boscá describe, en efecto, a lo largo de más de 125 páginas de gran formato, la diversidad faunística valenciana. Se trata de la primera visión de conjunto de la fauna valenciana en la historia y, a pesar de tener una orientación lógicamente divulgativa, es tal el aporte de datos que devino pronto obra de cita obligada¹⁶⁰. En ella, tras una caracterización de conjunto del “medio-ambiente regional valenciano y sus límites naturales” (Boscá Seytre, s.a. a: 423), revisaba la presencia de protozoos, esponjas, cnidarios, equinodermos, gusanos diversos, artrópodos, moluscos, procordados (“protovertebrados” según su denominación) y vertebrados en el territorio valenciano y sus costas. De algunos de estos grupos ofrecía listas bastante detalladas, a partir, fundamentalmente, de los datos extraídos de publicaciones clásicas, de las publicaciones de la Real Sociedad Española de Historia Natural y de la colección de su padre. Son especialmente destacables las listas de arácnidos, crustáceos y de los principales órdenes de insectos, por tratarse en casi todos los casos de las primeras enumeraciones específicamente referidas al País Valenciano. Las diferentes clases de vertebrados fueron también tratadas ampliamente. Ya he avanzado que el capítulo de

¹⁵⁸ V. sección 7.1.

¹⁵⁹ El capítulo de Boscá, como todo el volumen, no lleva fecha de edición. Hay citas de él que dan como fecha 1920. Sin embargo, en la sesión de noviembre de 1916 de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, Francisco Morote presentó ya el capítulo en cuestión. Que el primer tomo de la *Geografía* no estaba publicado en esa fecha lo prueba una serie de cartas de Francisco Carreras y del editor Martín, comprendidas entre 1917 y 1919, en las que apremian a Carlos Pau, a quien se había encargado el capítulo de botánica, a presentar el original; para más detalles, v. sección 7.3.2. Ahora bien, por cuanto el capítulo de Boscá salió en tirada aparte, se explica entonces que a finales de 1916 ya estuviera impreso.

¹⁶⁰ No sólo los naturalistas españoles la citaban. Así, algunos de los zoólogos alemanes beneficiados por las recolecciones de Haas en Valencia la refieren en sus trabajos respectivos; es el caso de Balss (1925), Mertens (1925) y Arndt (1926b).

aves ofrece gran información, al igual que el de peces; en ambos, aportaba el autor largas listas en las que incluía la correspondencia de las denominaciones en valenciano con las científicas. Hay que destacar también las numerosas fotografías y dibujos, la mayoría obra del propio Boscá.

Los caballos cornudos de Rafael Janini

Siquiera sea por lo extraño del asunto, hay que referir una incursión no muy afortunada en el campo de la zoología del ingeniero agrónomo y zootécnico Rafael Janini. Este personaje, a quien ya hemos aludido al dar cuenta de la introducción de la lucha biológica contra las plagas, había realizado algunos estudios de interés sobre la población equina de la provincia de Valencia (Janini, 1889; s.a.) y sobre el uso de los caballos con fines bélicos (Janini, 1918b; 1918c). Su incuestionable pericia en estas cuestiones le condujo a interesarse por otros aspectos de estos animales, de modo que publicó un breve artículo divulgativo sobre su “inteligencia” (Janini, 1918a). Se aventuró en exceso, sin embargo, al escribir un folleto en 1919 sobre los caballos españoles con cuernos, cuyo contenido fue reproducido en la revista *Ibérica* ese mismo año. En esta obrita refería teorías absurdas sobre la filogenia de los caballos para explicar la presencia de pequeños cuernos en algunos ejemplares; así, llegaba a postular que los équidos derivarían de artiodáctilos con cuernos. Otros aspectos del trabajo, sin embargo, resultaban más provechosos, como la síntesis y discusión de las diferentes teorías sobre el origen de las razas equinas más apreciadas¹⁶¹ (Janini, 1919a; 1919b).

7.3. LA BOTÁNICA

En su libro sobre la botánica y los botánicos en los Países Catalanes, Camarasa (1989b: 169-170) ofrece un esquema de la situación en que se encontraba la ciencia de las plantas a comienzos del siglo XX en España. Según tal esquema, concurría una escisión radical que marcaba la existencia de dos escuelas antagónicas, una “madrileña” y otra “catalana”. La escuela madrileña representaba lo que se ha venido en llamar, muy imprecisamente, “botánica oficial”; no contaba con claros referentes teóricos, y hacia los años veinte no le quedaba otro factor aglutinante que el deseo compartido por buena parte de sus integrantes de acaparar el mayor número posible de puestos oficiales, especialmente universitarios, relacionados con la botánica; los representantes de esta escuela serían científicos más aficionados al laboratorio o al gabinete que al campo, de modo que atenderían más a los aspectos morfológicos que a los florísticos. Por el contrario, la escuela catalana estaba compuesta por elementos ajenos a los círculos académicos y oficiales; a pesar de esto, estaba mucho menos aislada científicamente que la madrileña, pues mantenía relaciones científicas con las escuelas de Montpellier, Praga y, en cuestiones de intercambio, con la *Société Helvétique d'Échange de Plantes*.

Si bien esta escisión tenía sus raíces bastantes años antes, quedaría sin embargo absolutamente establecida en torno al cambio de siglo, cuando se produjo un relevo generacional en la cabeza visible de una y otra escuela. En efecto, en 1900 moría Federico Trémols, líder de la catalana, y quedaba al frente de ésta el segorbino Carlos

¹⁶¹ Un par de años después, la misma revista publicó la noticia de que un propietario de caballos de una localidad de la provincia de Ciudad Real poseía un caballo con cuernos, y adjuntaba dos fotografías de tal ejemplar. En la nota se decía que Janini “encarece el estudio de este fenómeno a los inteligentes y aficionados” (Caballo, 1921).

Pau. Un año después falleció Miguel Colmeiro, jefe por su parte de la escuela madrileña, de modo que Blas Lázaro Ibiza pasó a encabezarla. La división quedaba reforzada por la enorme animadversión mutua que los nuevos máximos representantes se profesaban, y que arrancaba de unos años antes, concretamente de 1892, cuando ambos se habían presentado a la oposición para cubrir la vacante producida en la cátedra de botánica descriptiva de la Facultad de Farmacia de Madrid. Lázaro era, a la sazón, el candidato protegido por Colmeiro. Pau, poco antes de la oposición, había escrito una obra titulada *Gazapos botánicos cogidos en la obra del Sr. Colmeiro, que es director del Jardín Botánico de Madrid*, como respuesta a una críticas que Colmeiro había vertido en su contra. Como era previsible, Lázaro se llevó la plaza, y Pau, despechado, pasó una difícil temporada en la que pensó en abandonar la práctica científica (Mateo, 1995)¹⁶². Este ataque de Pau a Colmeiro marcaría, según Camarasa, la escisión definitiva entre la botánica oficial y los botánicos de campo (Camarasa, 1989b: 164-165 y 188-189).

Aunque resulte muchas veces cómodo, y en no pocas ocasiones el grado de ajuste con la información que ofrece un análisis particular de fuentes sea considerable, el esquema de Camarasa resulta excesivamente simple, al no dar cuenta de la escasísima coherencia interna que presentaba, no sólo la escuela madrileña, sino también la catalana, y que de hecho ha de hacernos replantear la conveniencia de seguir manteniendo su existencia. Efectivamente, Camarasa refiere la profunda división que se daba en los círculos botánicos madrileños, plasmada en el largo conflicto que aconteció entre el Jardín Botánico y el Museo de Ciencias Naturales por el control de las investigaciones botánicas, especialmente durante la segunda década de este siglo, y que según él produjo la decadencia de la escuela madrileña de botánica, especialmente palpable a partir de 1921, cuando muere Lázaro (Camarasa, 1989b: 188). No voy a extenderme en consideraciones sobre el particular, pues se trata de una cuestión que supera los objetivos de esta tesis y para la que se cuenta con un estudio del que son autores González Bueno y Gallardo (1988). Por otro lado, cuesta hacerse a la idea de una escuela integrada por especialistas en ramas dispares, y ya en la época muy diferenciadas, como la briología, la fanerogamia y la micología, que pudiera mantener una verdadera cohesión doctrinal, y no hay que perder de vista que, de acuerdo con la definición de Geison (1981), una escuela ha de contar con un programa de investigación razonablemente coherente para ser considerada como tal.

En cuanto a la escuela catalana, a pesar de tratarse ciertamente de una porción de botánicos con intereses más bien centrados en la fanerogamia, revela también un cierto grado de inconsistencia en cuanto a su articulación. Aunque en determinados momentos se acometieran empresas conjuntas con ciertas pautas de dirección científica, es significativo, sin embargo, que quien pone Camarasa al frente de esta escuela, Carlos Pau, llevara adelante prácticamente según sus apetencias diversas líneas de investigación, sin preocuparse de articularlas o relacionarlas con las que llevaban adelante otros autores. Además, al denominarla "catalana" resulta difícil colocar a su frente a un personaje como éste, que nunca se sintió en absoluto catalán, que se manifestó además muy crítico con la tendencia a publicar artículos en catalán impulsada por muchos de los botánicos con los que mantenía relación, y que en numerosas ocasiones mostró recelos ante determinados movimientos relacionados con los procesos de institucionalización de la historia natural en Cataluña. Llevar el esquema a sus últimas consecuencias conduce a forzar adscripciones y dar visiones muy parciales de determinados autores¹⁶³. Así, se

¹⁶² Más detalles sobre esta oposición en González Bueno (1987).

¹⁶³ En el fondo, esto se puede deber a que la coherencia interna que exige la utilización del concepto de

presenta a Francisco Beltrán Bigorra como responsable de decantar la botánica valenciana hacia la escuela madrileña, en la que se había formado (Camarasa, 1989b: 205), pero queda obviado el perdurable magisterio que ejerció Pau en este personaje, cuestión de la que luego me ocuparé con cierto detalle; un magisterio que explica, por ejemplo, porqué Beltrán era un entusiasta del herbario, una práctica muy poco seguida por los botánicos “madrileños”. Otro caso, que no cita Camarasa pese a tratarse de un botánico valenciano, es el de Eduardo de los Reyes Prósper, quien, residente en Madrid y con ciertos rasgos en su personalidad científica en principio característicos de la escuela madrileña –entre otros, su condición de catedrático universitario, sus relaciones de privilegio con algunos ámbitos oficiales, que le llevaron a ver publicadas sus obras por la Casa Real, y su errático comportamiento en cuanto a las relaciones científicas con otros colegas–, fue sin embargo un infatigable excursionista y un botánico, en consecuencia, eminentemente “de campo”.

Se podrían entresacar más ejemplos. Sin embargo, lo expuesto creo que basta para someter a reflexión la conveniencia de mantener esta división en “escuelas”. Hay que dar cuenta de las relaciones, en muchos casos profundas e intensas, entre representantes de una y otra supuestas escuelas. Y para esto se necesita un marco historiográfico menos rígido que el descrito, pero que a su vez no impida ver la evidente tensión que existía entre los círculos académicos y extraacadémicos en la comunidad botánica española de la época.

Años antes de establecerse el esquema de Camarasa, José Sala Catalá (1984b) presentó otro esbozo que, aunque a partir de premisas muy diferentes, establecía una división en la botánica española que, en cuanto a figuras y durante las dos primeras décadas del siglo XX, coincidía básicamente con la expuesta por Camarasa. Sala, que enfocó la cuestión desde su perspectiva de cambio paradigmático¹⁶⁴, estudiaba el caso de la botánica dentro del problema más general de la taxonomía. Colocaba en la correspondiente “tabla de investigadores” a Colmeiro como representante del paradigma fisiológico; por el contrario, Lázaro Ibiza formaba en las filas del nuevo paradigma emergente, ecológico. Ya en una obra anterior, Sala había destacado a Lázaro como responsable de la “labor pionera” de formar a su alrededor un grupo de discípulos formados según el nuevo paradigma, por cuanto el primer autor español de un trabajo botánico según tal paradigma ecológico, Enrique Serrano y Fatigatti, había muerto tempranamente sin poder articular en torno a él tal grupo (Sala, 1981: 107). Como representantes del paradigma fisiológico, Sala citaba a numerosos botánicos catalanes, como el propio Trémols, Juan Cadevall y Pío Font Quer, además de, por supuesto, a Carlos Pau y a corresponsales y discípulos suyos residentes u originarios de Aragón, como José Pardo Sastrón y Carlos Vicioso (Sala, 1984b: 399).

Más adelante, al valorar la obra de Carlos Pau, mostraré más detalladamente la inconsistencia del esquema de Sala en función de su inadecuación al verdadero contenido de las publicaciones del segorbino. Un esquema que, una vez más, viene lastrado por

escuela como unidad de análisis de la actividad científica, no puede ser hallada en un ambiente esencialmente de cultivadores aficionados como el que caracterizaría a la escuela catalana. El propio Geison (1981) ya reconocía el escaso valor que tenía el concepto de escuela en los estudios de grupos de actividad científica no integrados por profesionales. Sería interesante, en cualquier caso, estudiar si el grupo que Camarasa caracterizó como escuela catalana fue antecedente inmediato de una verdadera escuela catalana de botánica. Hay que tener presente que, precisamente entre la segunda y la tercera década de este siglo, surgieron los primeros botánicos catalanes –el ejemplo de Pío Font Quer es el más conspicuo– auténticamente profesionales.

¹⁶⁴ De la cual ya he dado cuenta en el capítulo 3 de esta tesis.

varios apriorismos –en general tácitos, pero detectables–, entre otros y notablemente, el de asimilar a una ideología conservadora el mantenimiento del presunto paradigma fisiológico. Curiosamente, Sala evita toda referencia a la perdurabilidad de que gozaron estructuras y modos de organización y de asignación de puestos que evocan las prácticas más conspicuas del caciquismo, a consecuencia de la gestión que llevaron adelante los representantes del paradigma ecológico, casi todos de ideología progresista, cuando accedieron a los puestos de poder de la historia natural española. En este caso, además, el esquema es tan rígido que impide dar cuenta de las relaciones científicas entre los adscritos a un paradigma respecto de los del otro, hasta el punto que quedan contruidos dos recintos estancos, absolutamente impermeables el uno del otro, sin más relación que la contemporaneidad.

Se ha sostenido que “los estudios botánicos en España experimentaron un espectacular auge a comienzos de la segunda década del siglo XX, prolongado hasta la guerra civil”, y todo gracias, por un lado, a la labor impropia de Pío Font Quer en Barcelona, que llevó adelante la fundación del Instituto Botánico de dicha ciudad, y por otro, a “la reorganización de la investigación botánica realizada bajo los auspicios de la Junta de Ampliación de Estudios” (González Bueno y Gallardo, 1988: 465). Otra vez, un análisis basado en la asunción de que las acciones primordiales se gestaban en Madrid, con una concesión a la aportación, en todo caso secundaria, proveniente de Barcelona, y con una exclusión absoluta del resto de elementos periféricos. Más allá de esto, hay que preguntarse sobre la realidad de ese “espectacular auge”. De momento, contrasta con el postulado de decadencia de la botánica académica madrileña apuntado, como ya he referido, por Camarasa. Y otros autores, como Bellot (1967), han reconocido un avance considerable en esta época, sobre todo en el número de cultivadores, centrado en cualquier caso en disciplinas como la micología y la briología, y del que participó en mucha menor medida la sistemática fanerogámica. No se trata de hacer aquí y ahora, en cualquier caso, un análisis pormenorizado de la producción botánica española de la época, en sí misma y en relación con otras disciplinas, lo cual permitiría situar la cuestión por encima de las valoraciones puramente estimativas que realizan autores como los citados. Puede ser interesante, sin ánimo de extraer conclusiones apresuradas, acercarnos a la visión que Francisco Beltrán Bigorra ofreció sobre la situación de la botánica española de la época en el discurso pronunciado en la inauguración del curso académico 1925-26 en la Universidad de Valencia, el cual se titulaba “La botánica en España y singularmente su estado actual”. Una visión, desde luego, muy condicionada por la contemporaneidad y en la que se acusan las especiales relaciones que mantuvo Beltrán con los botánicos tanto del mundo académico como con los no vinculados a dicho ámbito.

El punto de partida de Beltrán es tajante: si se echa una mirada retrospectiva a la botánica española a finales del siglo XVIII, sólo se puede decir que contrasta muy vivamente el apoyo de que gozaba por parte de las instancias oficiales “con la mezquina protección de la botánica contemporánea” (Beltrán, 1925b: 11). Al margen de la valoración que desde nuestra perspectiva podemos hacer, se detecta pues una insatisfacción profunda, que supera desde luego el optimismo que se podría derivar de las realizaciones emanadas de la labor impulsada por centros como el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid o el Museo de Barcelona, a los que ciertamente reconocía Beltrán gran mérito. A propósito del segundo, y en la línea crítica apuntada, recordaba que se trataba de un centro que había sido capaz de organizar serias y prolongadas expediciones por contar con apoyos económicos extraoficiales. Y manifestaba también sus esperanzas de que la incorporación de nuevos elementos al Jardín Botánico de

Madrid permitiera “vigorizar la vida anémica de dicho centro, alrededor del cual debe girar toda la actividad de la Botánica española”. Sin embargo, la insuficiencia de personal y su escasa retribución, especialmente en el caso de los colectores, la pobreza de los herbarios y su pésima custodia, fruto de la escasa preparación o motivación de sus responsables, o el abandono casi total de las bibliotecas botánicas lastraban cualquier intento serio de revitalización de la práctica botánica. El Estado era especialmente responsable por no motivar a los catedráticos de la Universidad para que constituyeran una verdadera escuela de alta investigación botánica. Encontraba muy de lamentar, y aquí incidía en un punto a mi entender clave, que la situación tan favorable que mostraban otras disciplinas naturalistas, como la geología y la entomología, con numerosos jóvenes investigadores, ilusionados y prometedores, no hubiese podido ser reproducida en la botánica por la actitud de muchos catedráticos de la disciplina que, con su modo de proceder, desmotivaban a aquellos estudiantes que manifestaban interés en la materia (Beltrán, 1925b: 31-34). El tono del discurso, hasta este punto, resultaba indiscutiblemente crítico, algo que puede sorprender en un autor como Beltrán, en general acomodaticio con los dictados del poder y acostumbrado a la intriga y la componenda; también en el discurso, de todos modos, aparecía esta faceta, cuando sin pudor se entregaba a la adulación de determinados personajes –singularmente, Colmeiro– y a la valoración maniquea de otros. No obstante, recuperaba el tono crítico al poner de relieve cuestiones como el escaso cultivo que de la geografía botánica se hacía en España, el poco interés por la recuperación de los bosques o la creencia de que las tierras esteparias españolas carecían de capacidad productiva, todo en relación con la menguada atención que se daba a las cuestiones de botánica aplicada a la agricultura. Y ya con referencia especial al caso de la Universidad de Valencia, denunciaba la falta de conexión de ésta con la sociedad valenciana y su base productiva agraria, al no promoverse formación en biología agraria y no haberse articulado mecanismos de control de la calidad de los productos. Para cerrar el discurso, ponía al Jardín Botánico de Valencia como ejemplo culminante de lo que no se podía tolerar en un centro científico: pobreza de colecciones y de biblioteca, plantilla insuficiente y mal retribuida y escasísima dotación presupuestaria. En conjunto, un cuadro bastante tenebroso, posiblemente exagerado en algunos rasgos, pero que, siquiera parcialmente, reflejaría un estado de opinión que parece comprometer las visiones muy optimistas que se puedan ofrecer de la botánica española en el primer tercio del siglo XX y que, en cualquier caso, merece ser considerado en cuanto testimonio de época.

Es posible asumir, como consideración general, que la botánica española de la época estaba atravesando un período de crisis. Esta crisis sería el producto de la incapacidad de articular unas líneas básicas de investigación en torno a unas figuras y unos centros de referencia. Las especialidades naturalistas más adelantadas y pujantes –precisamente la entomología y la geología– sí contaban con líneas más o menos marcadas y con unas figuras asentadas que marcaban las pautas básicas. Esto les permitió beneficiarse prioritariamente de la política científica impulsada por la Junta para Ampliación de Estudios, y redundó en una presencia institucional cada vez más asentada. Además, el proceso de profesionalización avanzó en estas ramas de la historia natural de una forma evidente, dejando en cualquier caso a los aficionados una porción de protagonismo, pero en modo alguno una verdadera capacidad decisoria. Aun padeciendo una situación de división –recuérdense las iniciativas del padre Navás–, los grupos “opositores” a los que controlaban la situación fueron capaces de generar dinámicas socializadoras a la postre positivas.

Por el contrario, la desunión de los cultivadores de la botánica era mucho más radical. Conformaban un colectivo absolutamente atomizado, en el que es difícil detectar más línea de investigación perdurante que la que representa la biografía científica de cada personaje. Los intentos de institucionalización, especialmente los promovidos en Madrid, se agostaron muy tempranamente. La reforma del Jardín Botánico de la capital estatal –el centro que por tradición tendría que haber asumido una función de referencia– llegó algo tarde –avanzados los años veinte–, y en una situación en la que el desgaste padecido por las fricciones con el Museo Nacional de Ciencias Naturales todavía lastraba las posibilidades de normalización de sus actividades. La ausencia de figuras en el mundo académico –al uso de Ignacio Bolívar, en entomología– que, por encima de partidismos, fueran capaces de concitar la admiración científica o el respeto del colectivo, no hizo sino ahondar los problemas. Hasta tal punto faltaban referentes, que la mencionada reforma del Botánico de Madrid la llevó adelante un entomólogo, Cándido Bolívar. Lógicamente, la profesionalización se hacía especialmente difícil, y seguía primando, y de qué modo, la labor de los aficionados. Éstos, por mucho que destacaran científicamente, tropezaban con el obstáculo de su falta de integración académica, lo cual cercenaba en buena medida sus posibilidades de influir en los círculos de gestión de la investigación.

En el terreno estrictamente científico, esta situación originaba problemas de comunicación interna de resultados, pero, sobre todo, de asimilación de las nuevas líneas suscitadas en la comunidad internacional. La decidida asunción, durante los años finales del siglo XIX, de elaborar el catálogo florístico nacional –a semejanza de lo que estaban llevando a cabo los zoólogos–, evitó ciertamente que los botánicos franceses, alemanes o de otras nacionalidades visitasen tan frecuentemente como hasta entonces la Península Ibérica. Sin embargo, la débil articulación del colectivo botánico español impidió un contacto activo con los foros internacionales de la disciplina. Esta era una cuestión que quedaba, excesivamente, al arbitrio de cada practicante, por lo que la recepción de nuevos enfoques se iba realizando de manera muy personal, y costaba que trascendiera al resto del colectivo.

Desde luego, la articulación del colectivo era débil, pero no inexistente. Ya he comentado que la propuesta de dos escuelas enfrentadas no parece satisfactoria. Tal vez, sería posible aplicar un modelo de núcleos de actividad, de acuerdo con lo expuesto en el capítulo 5. Esto, para el aspecto general de la botánica española de la época, supera en exceso los límites de esta tesis. En cualquier caso, creo que la práctica botánica en el País Valenciano puede ser razonablemente descrita, en su articulación social interna y en su interacción con la práctica en otros lugares de España, a partir de la representación de un núcleo de actividad conformado en torno a la figura de Carlos Pau, según se describe someramente en el capítulo citado. En consecuencia, cualquier aproximación a la historia de la botánica valenciana de comienzos del siglo XX ha de dar cuenta, principalmente, de la obra científica de dicho personaje y de su influencia en otros autores. Esto, no obstante, no nos ha de hacer perder de vista las aportaciones que, en algunas ocasiones bajo la inspiración o el control directos de Pau, pero en otras de forma enteramente independiente, rindieron diversos autores valencianos al estudio de las plantas.

7.3.1. EDUARDO DE LOS REYES PRÓSPER Y LOS ESTUDIOS SOBRE LA ESTEPA ESPAÑOLA

En 1910, a expensas de la Casa Real, vio la luz una obra importante en el conjunto de la producción botánica española de la época: *Las Carofitas de España, singularmente las que crecen en sus estepas*, uno de los trabajos científicos más importantes de su autor, el

valenciano Eduardo de los Reyes Prósper, catedrático en la Universidad Central. Se trataba de una monografía de envergadura –algo más de 200 páginas en cuarto– dedicada a un grupo de algas –actualmente considerado una clase, denominada carofíceas– que, a pesar de su ubicuidad, apenas había sido objeto de atención por parte de los botánicos españoles¹⁶⁵. En ella, Reyes ofrecía un estudio muy completo, desde el punto de vista fitográfico, de todas las especies citadas en España. No había escatimado esfuerzos, según parece, en recorrer un gran número de localidades españolas, para contrastar las citas antiguas y aportar nuevas plenamente fiables. Otro fruto de esta tarea fue la descripción de tres especies y dos variedades nuevas (Reyes Prósper, 1910). Un capítulo de la monografía estaba dedicado a la fitogeografía de estas algas. Casado (1997: 118-120) se ocupa con cierto detalle de su contenido, no muy brillante, si bien destaca el hecho de que Reyes realizara experiencias de laboratorio para comprobar cómo respondían las algas de diferentes especies a los cambios en las condiciones ambientales, además de remarcar que se trataba de un estudio de geografía botánica referido a un grupo acuático, algo inusual en la España de la época. Reyes realizó todos estos trabajos en relación con los de la denominada *Comisión Esteparia*, constituida en 1905 bajo la protección de la Corona a instancias del conde de Retamoso, y en la que se integraron, entre otras personalidades, Reyes y el ingeniero agrónomo Rafael Janini. Esta comisión pretendía acometer estudios destinados a proyectar aprovechamientos económicos de las “estepas ibéricas”, término que introdujo años antes Willkomm para designar los enclaves salinos del interior peninsular, los cuales fueron objeto de atención preferente por parte de diversos autores españoles de finales del siglo XIX y comienzos del XX, entre los que se contaba, claro está, Reyes. Se pregunta Casado, en la obra citada, si Reyes se interesó por la geografía botánica a consecuencia de la constitución de esta comisión, o bien fue su interés previo, canalizado por su amigo Retamoso, lo que dio origen a aquélla. Él mismo apunta la hipótesis de que Reyes, inicialmente, quisiera simplemente estudiar fitográficamente las carofitas españolas, que resultaban especialmente peculiares en su representación en los ambientes acuáticos salinos o *esteparios*. Este interés particular, unido al hecho de que la geografía botánica se prestaba mucho a ser aplicada a estudios de aprovechamiento de los medios naturales, “proporcionó una justificación plausible y a la postre efectiva para obtener, de forma extraordinaria, un apoyo oficial”, que quedaría plasmado en la creación de la comisión (Casado, 1997: 120). Ciertamente, la afirmación de Casado parece consistente con las fuentes que utiliza, aunque en modo alguno resulten éstas concluyentes, con lo cual parece que hubiese hecho mejor en no apresurarse a vincular tan estrechamente la fundación de la comisión con el interés de Reyes, sin aludir a otras motivaciones más generales o derivadas del proceder de otras personas. Reyes declaraba en la monografía haber iniciado más de 10 años antes sus herborizaciones. Varios testimonios que muy atinadamente aporta Casado corroboran esta afirmación. Pero sólo esto, desde luego, no permite sostener la hipótesis que él apunta. Es una lástima que la correspondencia de Reyes con Carlos Pau –con quien mantenía una relación científica relativamente fluida, aunque en lo personal no llegaron a los extremos de familiaridad que pretendían mostrar– que se ha conservado en el Institut Botànic de Barcelona no incluya materiales anteriores a 1905, fuera de una carta de 30 de diciembre de 1904 en la que aquél le felicita el año nuevo y le comenta una serie de plantas que había recogido en Gredos en agosto de ese

¹⁶⁵ Pocos años después, las especies del género *Chara*, el que da nombre a la clase, serían estudiadas, como ya se ha visto en la sección 7.1., por Arturo Caballero.

año¹⁶⁶; materiales que, desde luego, podrían haber arrojado luz sobre la génesis del proyecto de Reyes. Parece indudable, en cualquier caso, que ya habían mantenido relación epistolar anteriormente. En otra carta, de 18 de septiembre de 1905, se pone en evidencia que Reyes estaba estudiando plantas de las estepas españolas¹⁶⁷. A ésta, sucederán varias más en los años siguientes que también hacen referencias a los estudios de las plantas esteparias.

Tanto Pau como Reyes compartían la animadversión hacia los botánicos de la “escuela madrileña”, representantes de la botánica académica, a pesar de residir Reyes en la capital del Estado y ser, él mismo, catedrático universitario. Y tal vez sea éste el punto fundamental de afinidad que tuvieran. Así, las críticas de Reyes a los trabajos de Blas Lázaro Ibiza, especialmente los referidos a plantas esteparias, eran muy duras, como se pone de manifiesto en varias cartas a Pau que, posiblemente, alborozarían a éste¹⁶⁸. Es singularmente acre la crítica que escribe en una carta de 1913, en la que afirma que Lázaro Ibiza y Apolinar Federico Gredilla, a la sazón director del Jardín Botánico de Madrid, “deben su posición a Colmeiro y son inferiores a él, que ya es ser inferior”¹⁶⁹.

Reyes le pidió a Pau, en carta de 28 de noviembre de 1910, que realizara la presentación de su libro de las carofitas en el *Boletín* de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales¹⁷⁰. Pau accedió, y preparó una reseña muy elogiosa, en la que decía haberse alegrado “por ser [una obra] de un paisano y por ser de un amigo”. Y, recordando la escasa producción impresa anterior de Reyes, añadía:

“se diría que se había agotado Reyes, y dando por bueno el no exagerar piadosamente la crítica. Hay que demostrar tenacidad práctica y método: nada de producciones espontáneas. Demostremos a los pseudosajones que en Levante se dan ánimos ‘fríos’, y que si la Nación necesita de naturalistas ‘serios’ se vea precisada a procurárselos de nuestro Reino” (Pau, 1911a: 118)¹⁷¹.

¹⁶⁶ “[Carta de Eduardo Reyes Prósper. Palma de Mallorca, 30-12-[1904]]”, AIBB, *ep. Pau*, 1-L1-41, en Mateo (1996: 46-47).

¹⁶⁷ “[Carta de Eduardo Reyes Prósper. Madrid, 18-9-1905]”, AIBB, *ep. Pau*, 1-L2-85, en Mateo (1996: 52).

¹⁶⁸ “[Carta de Eduardo Reyes Prósper. Madrid, sin fecha, atribuida a 1907]”, AIBB, *ep. Pau*, 1-L4-22; “[Carta de Eduardo Reyes Prósper. Madrid, sin fecha, atribuida a 1907]”, AIBB, *ep. Pau*, 1-L4-52; “[Carta de Eduardo Reyes Prósper. Madrid, 6-12-1915]”, AIBB, *ep. Pau*, 9-27, y “[Carta de Eduardo Reyes Prósper. Madrid, 7-4-1916]”, AIBB, *ep. Pau*, 9-23, en Mateo (1996: 61, 109 y 111).

¹⁶⁹ “[Carta de Eduardo Reyes Prósper. Madrid, sin fecha, atribuida a 1913]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L4-115, en Mateo (1996: 92).

¹⁷⁰ “[Carta de Eduardo Reyes Prósper. Madrid, 28-11-1910]”, AIBB, *ep. Pau ep. Pau*, 2-L2-14, en Mateo (1996: 82).

¹⁷¹ A pesar de sus orígenes aragoneses, y de residir en una ciudad tan vinculada a Aragón como Segorbe, Pau siempre manifestaba sentirse valenciano. Así se aprecia en la cita reproducida, como también en el modo en que se relaciona con Francisco Beltrán Bigorra, con continuas alusiones a su paisanaje – Beltrán, recordémoslo, era de Nules – (Mateo, 1995), entre otras referencias. Sin embargo, hay varios autores que lo presentan alegremente como aragonés. Así, Laguía (1984) o Alvarado (1994: 412). Este último, por cierto, tras haber glorificado la figura de Colmeiro, despacha rápidamente a Pau, destacando su famoso enfrentamiento con Lázaro Ibiza a propósito de la cátedra de Madrid, de modo que “al no conseguirla, se encastilló en su botica de Segorbe”, con lo cual da a entender que permaneció completamente aislado; la única concesión es el reconocimiento de que tiene “publicaciones botánicas de mérito”. Ya he comentado extensamente el tono de este trabajo de Alvarado, en el capítulo 3 de esta tesis. He aquí un dato más, en cualquier caso, que revela la obsesión de determinados autores por infavalorar las aportaciones de naturalistas no afincados en Madrid y, además, enfrentados científica e ideológicamente a los representantes de lo que se ha venido en llamar “ciencia oficial” de la época.

En cualquier caso, en otra carta a Francisco Beltrán Bigorra, Pau comentaba a propósito de la obra de Reyes, con sus habituales exageraciones, que, aun estimando que era propia de un “autor alemán” y la única que valía la pena de las publicadas en España desde Lagasca y Cavanilles, sin embargo adolecía de vaguedades e impropiedades de lenguaje y no citaba la procedencia de las ilustraciones, habiendo varias que evidentemente no eran suyas; además, criticaba el excesivo personalismo que manifestó Reyes al desestimar la consulta de las caráceas del herbario de Pau, y se puede suponer que de otros botánicos¹⁷².

Los estudios de Reyes sobre las estepas le llevaron a publicar un segundo libro, éste en 1915, titulado *Las estepas de España y su vegetación*. En él, describía un gran número de extensiones esteparias peninsulares, realizaba el estudio de sus suelos e, incluso, aportaba observaciones sobre las poblaciones humanas que habitan en cuevas en las zonas estudiadas. En cuanto a los aspectos estrictamente botánicos, se ocupaba primero de las adaptaciones de las plantas a las condiciones del medio estepario; incluía experiencias de laboratorio y estudios micrográficos. Luego, ofrecía una descripción florística general, para centrarse por fin en las formaciones vegetales, que iba describiendo pormenorizadamente, y entre las que incluyó formaciones *culturales*, es decir, debidas a los cultivos de plantas de aprovechamiento humano. Finalmente, se glosaban las utilidades potenciales de las plantas esteparias (Reyes, 1915). Casado (1997: 120-122) comenta con cierta extensión esta obra desde la perspectiva de la introducción de las investigaciones ecológicas en España, y por esto no voy a extenderme más en esta cuestión¹⁷³. En cualquier caso, he de comentar que este autor señala como aportación más importante el que ofrezca una clasificación de las formaciones vegetales esteparias con cierta interpretación ecológica, aunque esté basada en la pura taxonomía florística.

Esta segunda monografía de Reyes fue reseñada, también elogiosamente, por diversos autores. En algunos casos, como los de los jesuitas Joaquín M.^a de Barnola, en el *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, e Ignacio Puig, en *Ibérica*, las reseñas eran, por su extensión y detalle, pequeños ensayos bibliográficos (Barnola, 1916; Puig, 1916c). No hubo en esta ocasión, sin embargo, reseña de Pau. De hecho, no se conserva ninguna carta en la que Reyes le haga el encargo, y sí, por el contrario, algunas en las que se dejan translucir señales de distanciamiento. Reyes, cuya última carta previa es de año y medio antes, escribió a Pau a principios de diciembre de 1915 para darle cuenta del éxito que estaba teniendo su nuevo libro. Pocos días después, volvía a escribirle una “carta íntima sólo para entre nosotros”, en la que le manifestaba su sorpresa, pues le habían comunicado terceras personas que Pau se había reconciliado con él, y Reyes mismo decía no saber que Pau estaba molesto¹⁷⁴. ¿Fue todo un malentendido, o hubo un enfado verdadero?. La correspondencia posterior, muy escasa, ninguna luz aporta, por lo que, de momento, no tenemos respuesta.

Reyes llegó a ocupar la dirección del Jardín Botánico de Madrid, como sucesor de su denostado Gredilla, durante un par de años, de 1919 hasta su muerte, en 1921 (Carles, 1983b). Aunque parece ser que preparaba por entonces una monografía sobre las orquídeas (Linari, 1921; Enciclopedia Universal, 1926a), la última aportación científica de Reyes fue un artículo sobre una crasulácea muy curiosa, *Pistorinia hispanica*, artículo

¹⁷² “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 2-12-1910]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997a: 67-68).

¹⁷³ Sobre la influencia de Reyes en los estudios posteriores sobre las estepas ibéricas, y especialmente su valoración en los trabajos de Emilio Huguet del Villar, v. así mismo Casado (1997: 279-280; 302-304).

¹⁷⁴ “[Carta de Eduardo Reyes Prósper. Madrid. 6-12-1915]”, AIBB, *ep. Pau*, 9-27, y [Carta de Eduardo Reyes Prósper. Madrid. 19-12-1915], AIBB, *ep. Pau*, 3f, 9-29, en Mateo (1996: 109-110).

que apareció en el tomo conmemorativo del 50.º aniversario de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Reyes, 1921).

7.3.2. LA OBRA DE CARLOS PAU

Según Mateo (1995), la trayectoria científica de Pau puede ser dividida en cuatro etapas. La primera, de iniciación en la botánica, ocupa sus años de infancia y adolescencia, más los de sus estudios de la carrera de farmacia, en los que resultó decisiva, a la hora de decantarse definitivamente hacia el estudio de las plantas, la influencia del catedrático Federico Trémols; alcanza el año 1882. La segunda etapa, de consolidación como botánico, abarcaría el período comprendido entre su doctorado y la mencionada oposición a la cátedra de botánica de la facultad de Farmacia de Madrid, es decir, de 1883 a 1892. Es la época en la que entra en relación con Francisco Loscos, farmacéutico del pueblo turolense de Castelserás, bien relacionado a su vez con grandes botánicos extranjeros, como Willkomm y Boissier, y cabeza visible de la botánica aragonesa del momento. El contacto establecido con Loscos marcó para siempre el modo de enfrentarse a los problemas botánicos de Pau. La tercera, denominada “primera etapa de madurez”, alcanzaría hasta 1914, y vendría caracterizada por el ejercicio de su magisterio entre los botánicos españoles de su misma generación no afines a la línea oficialista madrileña; se trata de su período más fecundo en cuanto producción impresa. Por fin, la cuarta etapa, segunda de madurez, en la que lleva su magisterio también a la siguiente generación de botánicos españoles, queda cerrada con su muerte en 1937. Durante esta última etapa, que corresponde básicamente con el período de estudio de esta tesis, Mateo destaca como principales trabajos de Pau los referidos a la flora madrileña, la flora del antiguo reino de Granada, las plantas de Persia y Mesopotamia y la flora marroquí. Aquí, revisaré precisamente estas aportaciones, además de referir también los estudios circunscritos al territorio valenciano. Pau, no obstante, también dedicó algunas publicaciones a plantas gallegas (Pau, 1921-24), portuguesas (Pau, 1923a; 1931c), baleares (Pau, 1911b; 1914b; 1934c), canarias (Pau, 1923b), riojanas (Pau, 1936b) y, conectando con la orientación predominante de sus primeros trabajos, aragonesas (Pau, 1909b; 1910b; 1935a), además de otras localidades. Estos intereses dispares, que conforman un cúmulo aparentemente heteróclito de aportaciones, dan a entender, sin embargo, cuál fue la pretensión básica de Pau: aportar el mayor número posible de datos al conocimiento florístico de España –incluidas sus posesiones africanas–, conocimiento que mostraba todavía graves deficiencias en su época. El precio de ocuparse de cientos y cientos de ejemplares de multitud de lugares fue la imposibilidad de escribir nunca una obra de síntesis, para la que Pau, en cualquier caso y según veremos, no parecía estar especialmente dotado, no por falta de conocimientos, por supuesto, sino más bien por cuestiones de hábito de trabajo.

La flora de Madrid

En agosto de 1911, Pau realizó una estancia en la Estación de Biología Alpina que el Museo de Ciencias Naturales de Madrid tenía en Cercedilla. Por los alrededores, especialmente por Peñalara, herborizó con Federico Moróder, que trabajaba entonces en el Museo, y Francisco Beltrán Bigorra, a punto de leer su tesis doctoral, y que por esta época pasaba temporadas en la Estación. Pau había sido invitado, según él mismo manifestaba, por Ignacio Bolívar (Pau, 1912b). Es de notar que, unos meses antes, Bolívar le había denegado a Pau una ayuda que, según parece, él mismo le había

ofrecido. Esto nos lo revela, una vez más, el epistolario de Pau. En una carta de enero de ese mismo año, Francisco de Paula Jiménez, botánico aficionado residente en Cartagena, y uno de los corresponsales más activos de Pau, se congratulaba del ofrecimiento, y manifestaba que “sea lo que quiera lo que le ofrezca [Bolívar], acepte v. o no, siempre resultará palpable que hemos vencido”, en clara referencia al triunfo moral que suponía para Pau y sus afines que se le concediera esa ayuda desde los círculos próximos a sus adversarios científicos madrileños¹⁷⁵. Sin embargo, apenas tres meses después, Federico Moróder escribía a Pau y le participaba de que la pensión, destinada a un estudio de flora pirenaica por un período de dos meses y medio, y a la que calificaba de “mezquindades”, se la habían concedido al botánico de Barcelona Manuel Llenas¹⁷⁶. Pasados pocos días, y desde Cercedilla, Beltrán le escribía a su vez sobre el mismo tema, y le manifestaba su escepticismo sobre las posibilidades de que Llenas hiciera algo destacable con tan poco tiempo y dinero¹⁷⁷. Con estos antecedentes, cabe preguntarse si Bolívar decidió compensar a Pau con la invitación a pasar unos días del verano en la Estación de Cercedilla. De todas formas, cabe incluso la posibilidad de que Bolívar no estuviera realmente enterado de la estancia de Pau en la Estación Alpina, pues en una carta de éste a Beltrán de comienzos de septiembre le dice que no tenga inconveniente “en decirles a Bolívar, Barras y al Nuncio si le preguntan, que estuve en la Estación Alpina”¹⁷⁸.

La estancia de Pau y los envíos de plantas por Beltrán motivaron una nota el año siguiente, en la que daba a conocer una serie de plantas nuevas o críticas para la flora de la provincia de Madrid, y en la que establecía tres especies nuevas; una de ellas, *Nepeta beltrani*, recogida en Vaciamadrid, se la dedicó a su entonces entusiasta corresponsal y amigo, a quien calificaba de “excelente muchacho” (Pau, 1912b: 39). La actividad recolectora de Beltrán durante el año 1912 en esa misma provincia, en la que le secundaba Carlos Vicioso¹⁷⁹, determinó un considerable aumento de la representación madrileña en el herbario de Pau. Esto le permitió iniciar una serie de artículos –11 más un apéndice– que aparecieron en el *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* entre 1915 y 1929 bajo el título común de “Notas sueltas sobre la flora matritense”, en los que dio a conocer un buen número de plantas nuevas y realizó sus típicas observaciones sobre plantas críticas (Pau, 1915a; 1916c; 1916d; 1917; 1918b; 1918c; 1919a; 1921a; 1923c; 1924a; 1926f; 1929a).

Pau cerró la serie en 1926, con la undécima entrega; en ella, anunciaba que pensaba publicar una memoria sobre la flora madrileña en la que incluiría lo publicado, más las plantas recogidas hacía poco por Pío Font Quer y Enrique Gros¹⁸⁰. Según decía, Vicioso

¹⁷⁵ “[Carta de Francisco de P. Jiménez. Cartagena, 25-1-1911]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L3-1, en Mateo (1996: 83).

¹⁷⁶ “[Carta de Federico Moróder. Madrid, 12-4-1911]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L3-65, en Mateo (1996: 84). En una carta a Beltrán de finales de ese verano, Pau comentaba el disgusto que tenía Llenas por el hecho de haber salido en turno libre la cátedra de botánica de la Universidad de Barcelona, disgusto que le habría llevado a escribir a un cierto “amigo” de Pau una carta llena de insultos; añadía el siguiente comentario irónico: “se conoce que los dineros gastados en el viaje de novios y que le dio el Museo se le han indigestado”; v. “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 8-9-1911]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997b: 77). Manuel Llenas Fernández (1885-1937) se dedicó básicamente a los estudios sobre líquenes (Llimona, 1991).

¹⁷⁷ “[Carta de Francisco Beltrán. Cercedilla (Madrid), 23-4-1911]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L3-61, en Mateo (1996: 85).

¹⁷⁸ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 8-IX-11]”, AMNules, *ep. Beltrán*, en Mateo (1997b: 77).

¹⁷⁹ Cuando hacia finales de la década de los diez Beltrán se distanció de Pau –asunto del que me ocuparé después–, quedó Vicioso como su principal recolector.

¹⁸⁰ Hay constancia de un envío de plantas madrileñas por Font Quer a comienzos de 1925; v. “[Carta de Pío Font Quer. Barcelona, 13-1-1925]”, AIBB, *ep. Pau*, 12-135, en Mateo (1996: 147).

quería que la memoria se publicara en Madrid, pero Pau prefirió atender a Font y publicarla en Barcelona (Pau, 1926f). En realidad, esta memoria nunca llegó a la imprenta. Por eso, tres años después, Pau publicó un apéndice a las “notas sueltas”, en el que se disculpaba por no haber podido redactar la memoria general y daba cuenta de algunas plantas más (Pau, 1929a).

Las contribuciones de Pau a la flora de Madrid no se agotan con esta serie de notas. En 1921, en un artículo aparecido en el *Boletín* de la Real Sociedad en el que describía varias especies nuevas para la ciencia o comentaba algunas plantas críticas, estableció la nueva especie *Iberis paularensis*, recogida en las cercanías del monasterio del Paular por Vicioso. También aludía a algunas plantas interesantes del Guadarrama (Pau, 1921b). De sus últimos años, hay noticias sobre plantas madrileñas que se incluyen en otros artículos de ámbito geográfico amplio (Pau, 1933a; 1936b), además de algunas publicaciones efectivamente centradas en Madrid (Pau, 1932a; 1934b). Mención especial merece el artículo en latín que firmó conjuntamente con Emilio Huguet del Villar y que apareció en la revista portuguesa *Brotéria*¹⁸¹. En él se describen cuatro nuevas especies del género *Tamarix*, una de ellas, *T. esperanzana*, dedicada a la esposa de Huguet del Villar, fallecida mientras se estaba preparando el trabajo (Pau y Huguet, 1927).

Las plantas de Andalucía

Durante el período que se estudia en esta tesis, Carlos Pau realizó importantísimas contribuciones al conocimiento de la flora de Andalucía oriental. Ya en junio de 1902 había realizado una excursión por Sierra Nevada, adonde volvió a comienzos de agosto de 1908. Esta segunda excursión le proporcionó material para preparar un artículo relativamente extenso para el *Boletín* de la Sociedad Aragonesa, en el que daba cuenta de unas 60 especies y variedades (Pau, 1909c), y una nota en la revista alemana *Feddes Repertorium* (Pau, 1910a). Se trata, en cualquier caso, de aportaciones menores si las comparamos con la “Contribución al estudio de la flora de Granada”, publicada en 1916 por la Institució Catalana d’Història Natural en su serie de *Treballs*, y especialmente con la secuela de este trabajo, la “Nueva contribución...”, estudio de 1922 que inaugura la *Sèrie Botànica* de las *Memòries del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*¹⁸². A pesar del título, no se trata de plantas de la provincia de Granada, sino realmente de la de Málaga, además de algunas de Cádiz; hay que tener en cuenta que por “Granada” entiende Pau “Reino de Granada”. En ambos trabajos, en cualquier caso, los materiales de que se ocupa Pau fueron recogidos en 1915 y en 1920 por un recolector verdaderamente notable, el gerundense Enrique Gros Miquel (1863-1949). Al servicio de la sucursal malagueña del Laboratorio Oceanográfico de Portopí (Mallorca) durante

¹⁸¹ La personalidad científica de Emilio Huguet del Villar, introductor en España de la orientación ecológica en las investigaciones sobre vegetación, ha sido estudiada excelentemente por Casado (1997). Casado refiere, siquiera someramente, la relación de Huguet del Villar con Pau, y la presenta como producto de la necesidad que tenía el primero de un consultor impuesto en taxonomía botánica. Huguet del Villar, como Pau, mantuvo siempre una notable independencia de criterio, que le llevó a enemistarse también con la “ciencia académica”, hasta el punto que impulsó la fundación de la sección de Madrid de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales, tras haberse enfrentado con la Española; esto, sin duda, ayudó a que se profesaran una sincera amistad, la cual se deja translucir en las 58 cartas de Huguet a Pau que se conservan en el Institut Botànic de Barcelona (Mateo, 1996).

¹⁸² Al iniciarse la publicación de esta revista de contenido naturalista, se concibió una división temática a semejanza de la que había adoptado el Museo de Madrid en sus *Trabajos*. En cierto modo, era la réplica catalana a éstos, publicada, eso sí, con mucho más alarde de impresión, pues se trata probablemente de la revista científica española de su época que utiliza un tamaño de papel más grande.

1915 y 1916 (Laza, 1941), Gros fue incorporado a la plantilla del Museo de Barcelona a instancias de Pío Font Quer en 1917¹⁸³ (Artís i Camarasa, 1995). En el trabajo de 1916, Pau aportó un catálogo crítico de 243 especies (Pau, 1916a), mientras que en el de 1922 se relacionan nada menos que 640 (Pau, 1922c). Estamos, pues, ante publicaciones inusualmente extensas en el contexto de la obra de Pau, acostumbrado más bien a las notas breves, muchas veces, eso sí, conformando series. Llama también la atención el hecho de que aparecen ilustraciones, algo así mismo poco común en nuestro autor. En el trabajo de 1922, concretamente, se incluyen 10 láminas, que ilustran ejemplares –bien en dibujo, bien en foto de pies prensados– de especies o variedades nuevas o críticas¹⁸⁴. Otra aportación muy relevante de Pau al conocimiento de la flora de Andalucía oriental, aparecida en 1925 también en las *Memòries* del Museo de Barcelona, está centrada en la provincia de Almería; en ella se relacionan 346 especies (Pau, 1925b). Todas las plantas estudiadas habían sido recogidas, una vez más, por Gros, en 1921. En una nota previa, aparecida en 1922 en el *Butlletí* de la Institució Catalana, y en la que hablaba de una “*Tercera contribución a la flora de Granada*” en alusión al trabajo de 1925, Pau comentaba que, con los materiales enviados por Gros, había detectado que la flora almeriense mostraba fuertes afinidades con la de Túnez, mientras que las floras más occidentales se asemejaban más a la de la región de Orán. En función de esto, proponía dividir florísticamente el sur peninsular, de modo que, añadidas las floras afines norteafricanas, se establecerían dos regiones; una sería la de las floras almeriense, tunecina y argelina, y otra la de las floras bética, marroquí mediterránea y oranesa. El sur de Portugal mantendría, por su parte, una estrecha relación con la flora atlántica de Marruecos (Pau, 1922b).

Gros aún realizó una nueva expedición por Almería y Granada en 1929, de la que volvió a sacar partido Pau. Poco partido, hay que decir, pues sólo pudo publicar una breve nota, en la que no obstante volvía a dedicar sendas especies a Gros y a Font Quer (Pau, 1929e). También Carlos Vicioso, que herborizó por las sierras andaluzas con ocasión de los trabajos del mapa forestal a comienzos de la década de los 30 (Bayón, 1987), le envió numerosos ejemplares procedentes de las provincias de Granada, Córdoba, Jaén, Cádiz y Málaga (Pau, 1931c; 1932b). Precisamente sobre tres nuevas especies procedentes de esta última provincia trata el último artículo de Pau, publicado póstumamente en el *Boletín* de la Real Sociedad junto con la necrología que se le dedicó, y a instancias probablemente de Modesto Laza, autor precisamente de dicha necrología y de las recolecciones que fundamentaron el establecimiento de dichas nuevas especies, una de ellas dedicada a su persona (Pau, 1941).

Aunque, según he expuesto hasta ahora, las principales contribuciones de Pau al conocimiento de la flora de Andalucía se centraron en la porción oriental de esta región, no por ello dejó de interesarse por otras zonas. Así, se ocupó de la flora de Sierra Morena, primero por un envío de plantas que le remitieron unos socios de la sección de

¹⁸³ Precisamente cuando estaba herborizando por Andalucía, Gros escribió a Pau la que es su primera carta conservada, y contaba que le remitía un paquete de plantas por encargo de Francisco Beltrán Bigorra; v. “[Carta de Enrique Gros. Málaga, 16-7-1915]”, AIBB, *ep. Pau*, 9-15, en Mateo (1996: 107). El propio Beltrán ya había comentado a Pau un par de meses antes las recolecciones que estaba realizando Gros; v. “[Carta de Francisco Beltrán Bigorra. Valencia, 18-5-1915]”, AIBB, *ep. Pau*, 9-93, en Mateo (1996: 106-107). Hay que referir también que algún autor, como Laza (1941), considera que fue Pau quien logró la incorporación de Gros al Museo de Barcelona. Refiere este mismo autor cómo Pau, aun apreciando enormemente a Gros, le recriminó que se negara a recolectar para él en la región marroquí de Mogador, por miedo a la situación bélica.

¹⁸⁴ Entre ellas, hay que referir las dedicadas a Gros y Font Quer, *Iberis grossi* e *I. fontqueri*.

Sevilla de la Real Sociedad Española de Historia Natural¹⁸⁵ (Pau, 1916b), y después sobre el terreno, en el curso de una excursión que tuvo lugar en mayo de 1920. En ésta tuvo mucho que ver un socio de la sección de Valencia, el médico Romualdo Aguilar Blanch, propietario de unas minas en la comarca de Villaviciosa de Córdoba. Pau había manifestado interés en visitar la zona cuando, en cierta ocasión, un empleado de Aguilar, el valenciano Ramón Doménech, encargado de las minas, le comentó que en las montañas de la zona se veía con frecuencia una digital. Pau sospechó que se podría tratar de *Digitalis mariana*, de la que no tenía muestras, y de ahí que se comprometiera a visitar a Doménech en su residencia cordobesa para así procurarse ejemplares. Éste y Aguilar, al llegar la época favorable para la recolección, le instaron a que cumpliera con su compromiso; a pesar de haber estado enfermo hacía poco, Pau se decidió a realizar la excursión; a la postre muy provechosa, pues no sólo recogió ejemplares de la especie buscada, sino también de otras muchas plantas interesantes, cuatro de ellas, según su criterio, especies nuevas, a las que habría que añadir algunas variedades e híbridos nuevos más (Pau, 1921c). Aunque no volvió a estudiar la flora de la zona, parece ser que tuvo en algún momento la intención de volver. Una carta de Aguilar de abril de 1925, en la que le participaba de la impresión de Doménech de que había muchas plantas ese año y le apremiaba para que no retrasara su viaje y perdiera la posibilidad de herborizar por culpa del agostadero, así lo indica¹⁸⁶; desconozco qué razón, a la postre, le impidió ir.

Incursiones botánicas en Oriente Medio

En febrero de 1913, Buenaventura Ubach, monje benedictino de la abadía de Montserrat, escribió a Pau para rogarle que revisara unas 120 plantas, recogidas en abril de 1910, que había traído de la península del Sinaí, las cuales había intentado determinar, sin resultado en muchos casos, su hermano de religión Adeodato Marcet, naturalista aficionado y corresponsal de Pau. Éste debió de aceptar sin dilación el encargo, pues una semana después otra carta del monje comunicaba la remisión de las plantas¹⁸⁷. Los resultados de las determinaciones de Pau aparecieron ese mismo año como capítulo del libro que Ubach escribió sobre el Sinaí (Pau, 1913a). Además, propuso una nueva especie, *Morettia ubachi*, cuya descripción apareció en el *Boletín* de la Sociedad Aragonesa (Pau, 1913c).

Esta contribución de Pau a la flora de Oriente Medio, anecdótica, no quedó sin embargo como la única, pues unos años después, Pau acometería con Carlos Vicioso el estudio de un lote de plantas recogidas en 1899, en el curso de un viaje por Siria, Mesopotamia (Irak) y Persia, por el naturalista Fernando Martínez de la Escalera y su hermano Manuel. Éste las depositó en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, y allí esperaban que alguien se decidiese a estudiarlas. Hacia 1916, Vicioso y Pau decidieron estudiar el legado. En principio, Pau quería que apareciera Vicioso como único firmante. Pero el micólogo sevillano Romualdo González Fragoso, amigo y corresponsal de Pau, difundió inconscientemente que éste había iniciado el estudio de las plantas en cuestión, por lo

¹⁸⁵ La nota en que daba respuesta al requerimiento fue leída en la sesión de 2 de diciembre de 1916 de dicha sección.

¹⁸⁶ “[Carta de Romualdo Aguilar Blanch. Valencia, 20-4-1925]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-1-4, en Mateo (1996: 148).

¹⁸⁷ “[Carta de Buenaventura Ubach. Montserrat (Barcelona), 7-2-1913]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L4-94 y “[Carta de Buenaventura Ubach. Montserrat (Barcelona), 14-2-1913]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L4-92, en Mateo (1996: 93).

que Vicioso propuso a Pau que firmaran juntos¹⁸⁸. Así sucedió a la postre, y el trabajo, un extenso catálogo florístico con casi 500 especies, apareció en 1918 en la serie botánica de los *Trabajos* del Museo de Madrid. Pau estableció en este trabajo más de 60 nuevas especies o variedades (Pau y Vicioso, 1918).

El conocimiento florístico del norte de África

El interés de Pau por la flora del norte de África se inició ya en los años finales del siglo XIX, como se pone de manifiesto en una nota en la que reivindicaba la figura de Broussonnet como destacado estudioso de la flora marroquí¹⁸⁹ (Pau, 1897). En 1902 planeó un viaje a Argelia, en compañía de botánicos franceses, aunque en el último momento fue suspendido¹⁹⁰ (Pau, 1902b). Y en 1908, publicó una nota sobre un envío de plantas marroquíes (Pau, 1908). Sin embargo, las aportaciones verdaderamente importantes de Pau al conocimiento de la flora norteafricana comenzaron con su viaje a Melilla y alrededores, íntegramente pagado de su bolsillo, de finales de abril y comienzos de mayo de 1910; una expedición fructífera, que le permitió comprobar las afinidades de la flora melillense con la oranesa y que le proporcionó varias especies y variedades que consideró nuevas para la ciencia (Pau, 1911c). Este viaje, sin duda, le permitió profundizar en el conocimiento de la flora rifeña, aunque no abundan sus publicaciones al respecto en los años inmediatamente posteriores. De éstas, en cualquier caso, hay que destacar el estudio del lote de plantas recogidas en Tifasor, cerca de Melilla, por Ángel Aterido. Aterido había trabajado como ayudante jardinero en el Botánico de Madrid, para pasar después al Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, y recogió las plantas mientras realizaba el servicio militar en la localidad citada, entre 1915 y 1916. Las depositó en Barcelona, donde las estudió Pau en 1918. Halló cuatro nuevas especies, una de las cuales, *Scabiosa ateridoi*, dedicó al recolector (Pau, 1918d). Pau, por esta misma época, estaba recibiendo envíos de plantas de Melilla por parte de Arturo Caballero. De hecho, la relación de Pau con este personaje –autor material, según parece, de la sustracción del herbario de Pau del Jardín Botánico de Valencia–, se inició en 1916. Así se desprende de la carta que le envió Caballero con fecha 20 de julio de ese año, en la que le manifestaba su admiración y su deseo de consultarle con frecuencia. En esta misma carta, Caballero le indicaba que estaba estudiando unas plantas que había recogido en Melilla en 1915¹⁹¹ (Mateo, 1996: 113). En los años siguientes, Caballero mantuvo, efectivamente, una intensa relación epistolar con Pau; sólo en 1917, le escribió al menos diez cartas, varias de ellas relacionadas con envíos de plantas melillenses, pero también con un proyecto para instalar un jardín o instituto botánico en Barcelona, concretamente

¹⁸⁸ “[Carta de Carlos Vicioso. Madrid, 21-6-1916]”, AIBB, *ep. Pau*, 9-69, en Mateo (1996: 112-113).

¹⁸⁹ Pierre-Auguste-Marie Broussonnet (Montpellier, 1761-1807) cultivó la ictiología y la botánica. A pesar de ser afecto a las ideas revolucionarias, hubo de abandonar París poco después de 1789. En 1792 fue encarcelado en Montpellier, donde se había refugiado, acusado de federalismo. Fue liberado casi de inmediato, si bien dejó su ciudad natal para trasladarse a Banhères de Bigòrra, en los Pirineos. En 1794 entró en España. Tampoco aquí halló paz, pues fue perseguido por los realistas exiliados. Esto motivó que se trasladara a Marruecos, donde ejerció como médico del cónsul estadounidense en Gibraltar, en misión diplomática por el país norteafricano. Pudo regresar a Francia en 1795 (Motte, 1970).

¹⁹⁰ Años después, se ocupó Pau de una planta oranesa presente en su herbario, remitida por el botánico Debeaux, en una nota en francés aparecida en el *Bulletin de Géographie Botanique* (Pau, 1913b). Volvió a ocuparse de la flora de Orán tras recibir un importante lote de parte del botánico francés Charles d’Alleizette, el cual incluía un pliego de *Delphinium mauritanicum* que le permitió adscribir a esta especie una serie de determinaciones ibéricas, en lo que suponía la primera cita europea (Pau, 1922a).

¹⁹¹ V. capítulo 7.1.

en Montjuic, y del que, al parecer se le ofreció la dirección al propio Pau (Mateo, 1996: 115, 117). La admiración que sentía Caballero por Pau le condujo a dedicarle un nuevo género de compuestas, *Paua* (Caballero, 1916).

En 1921, Pau publicó un nuevo trabajo sobre flora marroquí; se trataba de una nota sobre un lote de plantas que había recogido Carlos Vicioso por la región de Melilla durante el mes de septiembre del año anterior (Pau, 1921d). Y precisamente en la primavera de 1921, el propio Pau viajó por el norte de Marruecos, comisionado por la Real Sociedad Española de Historia Natural. Ya hacía tiempo que ésta había mostrado una decidida vocación africanista, que le llevó a establecer en 1905 una Comisión de Estudios del Noroeste de África, la cual, presidida por Manuel Allendesalazar, promovió diversas expediciones por las colonias. Igualmente, entre 1903 y 1910 se fueron publicando sucesivamente treinta trabajos sobre la fauna guineana que conformaron el primer tomo de las *Memorias* de la Real Sociedad. El tomo noveno, por su parte, aparecido entre 1911 y 1917, fue consagrado al estudio de las producciones naturales de Marruecos (Baratas y Gomis, 1998). Puesto adecuadamente en este contexto de interés general por África¹⁹², y habida cuenta el conocimiento que tenía Pau de la flora norteafricana, su viaje aparece perfectamente justificado. Sin embargo, difícilmente se hubiera llevado a cabo de no haberse producido por esta época el restablecimiento de relaciones de Pau con la Real Sociedad. El segorbino llevaba desde 1902 sin publicar en el *Boletín* –ni, desde luego, en las *Memorias*, iniciadas poco después de esa fecha–, y en 1912 se dio de baja como socio (Índice, 1913). Sin embargo, en 1918 accedió a sacar una nota sobre hieracios catalanes en el *Boletín*. Apunta Mateo (1996: 120-121) la posibilidad de que este hecho se debiera a la intervención del micólogo Romualdo González Fragoso, por entonces corresponsal suyo. Fuera cual fuera la razón, lo cierto es que Pau publicó en los diez años siguientes otros tantos trabajos en las revistas de la Real Sociedad –entre ellos, la mencionada nota sobre las recolecciones de Vicioso por Melilla– y, como ya he referido, llegó a presidir su sección de Valencia. Curiosamente, se reinscribió en la Real Sociedad bastante tiempo después de producirse la “reconciliación”, pues sólo vuelve a figurar en el índice de socios a partir de 1922 (Índice, 1922).

De la correspondencia conservada se infiere que, aunque comisionado por la Real Sociedad, fue en realidad el Museo Nacional de Ciencias Naturales el que financió la expedición. La cantidad asignada, si atendemos a una carta de Ignacio Bolívar, fue de 4.500 pesetas¹⁹³, de las cuales 2.500 parece que le llegaron por adelantado¹⁹⁴. Con esta pensión y acompañado de un preparador y un recolector, desembarcó en Tánger el 22 de abril. Esa misma tarde herborizó por los alrededores de la ciudad, la cual fue su residencia hasta el 2 de mayo, día en que inició su viaje a Tetuán, adonde llegó al día siguiente (Pau, 1924c). Aquí conoció personalmente a un personaje realmente singular, el entonces suboficial del Tercio de Extranjeros Manuel Vidal López, al cual ya me he referido al ocuparme de la entomología¹⁹⁵, pero cuya relevancia científica, en cualquier caso, se sustenta principalmente en su relación con Pau. Una relación que se había iniciado, epistolarmente, algo antes, cuando Vidal le escribió, desde la posición de Uad Lau, en la cabila de Beni-Said, para ofrecerse, a pesar de sus pocos conocimientos

¹⁹² No hay que olvidar que Marruecos seguía siendo un territorio muy mal conocido por los botánicos europeos

¹⁹³ “[Carta de Ignacio Bolívar. Madrid, sin fecha]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-4-21, en Mateo (1996: 132).

¹⁹⁴ “[Carta de Romualdo González Fragoso. Madrid, 15-4-1921]”, AIBB, *ep. Pau*, 4-6-15, en Mateo (1996: 133).

¹⁹⁵ V. apartado 7.2.2.

botánicos, como recolector de plantas marroquíes¹⁹⁶. Pau se apresuró a contestar, satisfecho por el ofrecimiento, y no tardó tampoco en enviar a Vidal obras sobre flora del África septentrional¹⁹⁷. Por los días que Pau estaba en Marruecos, Vidal estaba desarrollando diversas acciones militares –establecimiento de blocaos, toma de diversas posiciones enemigas– en los alrededores de Xauen¹⁹⁸; el peligro evidente no le impidió herborizar, de modo que hizo llegar pocos días antes de su encuentro un paquete de plantas de dicha localidad a Pau¹⁹⁹. Cuando por fin pudieron verse, Vidal estaba encargado de conducir un convoy al campamento de Dar Riffien, lo cual le permitió acompañar a Pau a Ceuta. Precisamente en dicho campamento Pau cayó enfermo, tal vez por algo que comió allí, y aunque esperó unos días por ver si se recuperaba, tuvo por fin que adelantar su regreso a los primeros días de junio, aun a costa de no poder herborizar en determinadas zonas que tenía previstas (Pau, 1924c).

¿Qué pudo llevar a Vidal, hasta entonces dedicado a la entomología, a entrar en contacto con Pau y ofrecerle su colaboración? No he hallado, de momento, ningún dato que permita aventurar una hipótesis, del mismo modo que tampoco hay constancia de quién le facilitó el contacto con Pau, caso de no haber actuado completamente por cuenta propia. No parece, de todas maneras, que haya ninguna relación con los evidentes intentos de atraer a Pau a los círculos naturalistas madrileños que por estos años tuvieron lugar, y sobre los que hago luego algunas consideraciones. Vidal no tenía relación con estos círculos –lo más que consta es que herborizó con Enrique Rioja cuando estaba destinado en Mahón²⁰⁰– y, aunque ya había publicado en el *Boletín* de la Real Sociedad algunos trabajos entomológicos, también sacaba notas en publicaciones de la órbita de la Sociedad Aragonesa. La impresión es que Vidal actuaba con bastante independencia, gracias a su situación absolutamente marginal.

La titánica labor recolectora de Vidal en Marruecos, en circunstancias como ya se ha señalado muy difíciles, y sin más financiación que la que podía salir de su bolsillo, se reflejó en una porción muy considerable de publicaciones, algunas propias y otras de Pau. Hay que matizar que la mayor parte de las primeras, en concreto las ocho aparecidas entre 1921 y 1930 en el *Boletín* de la Real Sociedad bajo el título común de “Materiales para la flora marroquí”, son listas de plantas determinadas por Pau, a pesar de aparecer Vidal como único firmante²⁰¹; en cualquier caso, éste jamás ocultó el hecho, antes bien, insistía una y otra vez en agradecer a Pau su amabilidad y en reconocer su autoría. Vidal publicó otros tres trabajos, algo más personales, en el *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, el *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural* y en las actas del Congreso de Cádiz de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. Esta última comunicación fue leída por el secretario del congreso (Actas, 1928: 250), pues por estas fechas –mayo de 1927– Vidal estaba realizando varias

¹⁹⁶ “[Carta de Manuel Vidal. Uad Lau (Marruecos), 28-12-1920]”, AIBB, *ep. Pau*, 8-4-56, en Mateo (1996: 131-132). Como se relata en el apéndice 1, en su biografía correspondiente, Vidal llegó a Marruecos en mayo de 1920. En octubre de ese año solicitó el traslado al Tercio de Extranjeros, lo que motivó que abandonara Melilla, su primer destino, y llegara a Uad Lau, al frente de un convoy de cargas, donde realizó efectivamente sus primeras recolecciones (Vidal, 1928a).

¹⁹⁷ “[Carta de Manuel Vidal. Uad Lau (Marruecos), 14-1-21]”, AIBB, *ep. Pau*, 8-4-57, y “[Carta de Manuel Vidal. Uad Lau (Marruecos), 14-2-21]”, *ep. Pau*, 8-4-58, en Mateo (1996: 132-133).

¹⁹⁸ “Hoja matriz de servicios de D. Manuel Vidal López”, AGM, sec. 1.ª, leg. B-2430, 7v-8r.

¹⁹⁹ “[Carta de Manuel Vidal. Xauen (Marruecos), 14-5-21]”, AIBB, *ep. Pau*, 8-4-60, en Mateo (1996: 134).

²⁰⁰ “[Carta de Manuel Vidal. Uad Lau (Marruecos), 28-12-1920]”, AIBB, *ep. Pau*, 8-4-56, en Mateo (1996: 131-132).

²⁰¹ De Jaime (1987: 34-35) incluye estos trabajos en su repertorio de las publicaciones de Pau.

misiones militares peligrosas en la zona de Tarquist²⁰². Se trataba de un trabajo de cierta importancia, bastante extenso, en el que ofrecía una relación ya muy detallada de sus recolecciones por las regiones de Yebala y Larache. Incluía numerosas especies no citadas con anterioridad para Marruecos, además de una porción de nuevas especies y variedades establecidas por Pau, a quien dedicaba la comunicación, según se lee en el párrafo que la abre²⁰³ (Vidal, 1928a). Hay que decir que en las notas de la serie de “Materiales para la flora marroquí” abundaban las referencias a especies nuevas a las que Pau daba nombre, aunque, formalmente, no hiciera la descripción de todas ellas. En la nota biográfica de Vidal que aparece en la *Enciclopedia Universal* de Espasa-Calpe (1929), cuyos datos, si no su redacción, se deben, sin duda, al propio biografiado, se da el número de 35 especies nuevas recogidas por Vidal en África, y se citan algunas, cuatro en concreto; de las que le dedicó Pau. De éstas, una, la aliaga *Ulex vidali*, fue descrita por Pau, a partir de una sola muestra, en una breve nota aparecida en el *Butlletí* (Pau, 1925c).

Cuatro campañas botánicas realizó Vidal en Marruecos, las cuales coinciden con los cuatro períodos en que sirvió en el país norteafricano. Tres de ellas las describió en la comunicación del congreso de Cádiz. La primera se inició a finales de 1920, cuando estaba en Uad Lau, y se prolongó durante 1921, año en que herborizó en la cabila de Gomara y, especialmente, en la ciudad de Xauen, regiones estas últimas inexploradas botánicamente. Las plantas obtenidas aparecieron publicadas en las dos primeras notas de “Materiales”, con las descripciones en latín, sin figuras, de dos especies que le dedicó Pau, *Convolvulus vidali* (Vidal, 1921) y *Lavatera vidali* (Vidal, 1922), más la de otras cuantas especies nuevas más. La segunda campaña, que Vidal reconocía como la menos interesante (Vidal, 1928a), tuvo lugar en la zona de Larache, Alcazarquivir y diversas localidades más pequeñas. Donde mejores herborizaciones obtuvo fue en Bu Allal, en la cabila de Beni Gorfet, donde recogió *Calendula vidali*, la tercera especie que le dedicó Pau, y donde resultó herido en un ojo, tras estallarle su propio fusil durante un combate con la tribu de los Beni Merki. Los resultados de esta campaña conforman la tercera entrega de los “Materiales” (Vidal, 1925). Tras recuperarse de la herida, fue destinado a Dar Riffien (cabila de Anyhera), en las cercanías de Ceuta, donde, como hemos visto, estuvo con Pau cuatro años antes. Esta vez, Vidal fue encargado de la Granja Agrícola que se había montado en dicho campamento, conocido como “la ciudad legionaria” por su tamaño y la cantidad de servicios que tenía. Tuvo como ayudante a Ángel Aterido, quien, por cierto, falleció allí tres años después²⁰⁴. Los trabajos de Vidal al frente de la Granja se prolongaron durante aproximadamente un año. Durante este período, pudo hacer las recolecciones, lógicamente, con mucha más asiduidad, de modo que esta tercera campaña fue muy productiva²⁰⁵, aunque ya no rindió nuevas especies por tratarse

²⁰² “Hoja matriz de servicios de D. Manuel Vidal López”, AGM, sec. 1.ª, leg. B-2430, 11r.

²⁰³ “Estas páginas fueron escritas por vuestro constante estímulo, y los ejemplares botánicos descritos, determinados o revisados todos por vuestra docta experiencia. Vuestra bondad y vuestro cariño a cuanto sea ciencia desinteresada y verdadera, pudieron hacer que aquel humilde puñado de plantas remitidas desde Uad Lau en 1920, se convirtiese en esta larga lista de especies. Si no os dedicase este trabajo, en el que sólo son míos el peligro de los lugares visitados y algo de constancia para efectuar recolecciones entre las fatigas de la guerra, sería una ingratitud, muy lejana del verdadero cariño que os profesa EL AUTOR” (Vidal, 1928a: 131).

²⁰⁴ “[Carta de Manuel Vidal. Dar Riffien (Marruecos), 24-4-1928]”, AIBB, *ep. Pau*, 8-4-92, en Mateo (1996: 165).

²⁰⁵ Hay constancia de sucesivos envíos a Pau de 500, 200 y 150 ejemplares, entre mayo y julio de 1926 (Mateo, 1996: 153-154). Además, en otra carta a Pau, algo anterior, manifiesta estar preparando duplicados de las recolecciones para enviar un lote a la Real Sociedad Española de Historia Natural, otra

de una zona ya estudiada por otros botánicos. Las recolecciones en el mencionado campamento le permitieron elaborar dos listas, una de las cuales se integró en la serie de “Materiales” (Vidal, 1926c), mientras que la otra apareció en el *Boletín* de la Ibérica

“como recuerdo de una de las épocas en que más trabajé, con el esfuerzo incógnito para el profano en estas disciplinas. Sirva de ofrenda a la gloriosa Legión y al ilustre general D. Francisco Franco Bahamonde, fundador y entusiasta de los trabajos agrícolas” (Vidal, 1926a: 191).

Son bastante interesantes sus aportaciones a la flora de los arenales costeros de la zona comprendida entre Ceuta, el Medik y el cabo Negrón, a los que dedicó sendas notas en el *Butlletí* de la Institució Catalana (Vidal, 1926b) y en el *Boletín* de la Real Sociedad; en ésta, la quinta entrega de los “Materiales”, se aprecia un salto cualitativo en la producción de Vidal, pues ya firma con Pau una variedad nueva, e incluso realiza una reconsideración *ad interim* como simple forma de una variedad de *Polygala baetica* definida por Chodat, a la espera de que más ejemplares pudieran conducir a restringirla a variación de edad (Vidal, 1926d).

En agosto de 1926, Vidal dejó su destino en Dar Riffien y volvió a los combates en el frente. Pensaba que en pocas semanas dejaría África, como le contaba a Pau en una carta de 30 de ese mes²⁰⁶. A despecho de estas esperanzas, no sólo no partió en breve plazo, pues hasta octubre de 1928, fecha en que contrajo segundas nupcias, no volvió a la Península, sino que tuvo que realizar peligrosas misiones en el frente e, incluso, asumir el mando de su unidad al ser herido el capitán, todo ello antes de que quedara oficialmente pacificado Marruecos en el verano de 1927²⁰⁷. Aun así, pudo herborizar, y escribió la sexta entrega de los “Materiales” con plantas del campamento de Draa-el-Asseff (cabila de El-Ahmas), en la pista de Xauen a Larache (Vidal, 1928b)²⁰⁸. Tras el corto paréntesis de su boda, regresó a Marruecos y emprendió la que sería su cuarta y última campaña botánica, la más breve, fruto de la cual fue la séptima nota de la mencionada serie, ya escrita en Valencia, plaza a la que fue destinado en mayo de 1929. Se ocupaba en esta nota de una serie de plantas recogidas durante el mes de abril en la posición de Hamara (cabila de Beni Hassán), en la carretera Tetuán-Melilla. Estaba, a la sazón, a las órdenes del capitán Eduardo Reyes, hijo del botánico, el cual le ayudó en sus recolecciones, en compañía de un teniente de regulares (Vidal, 1929a). La serie quedó cerrada con la octava nota, aparecida ya en 1930; las plantas, procedentes de Tazouces, en la misma

para el Tercio y otra más para un concurso de la Sociedad Ibérica. Él mismo comenta que lo hace por ver si de este modo le conceden la Cruz de Alfonso XII; v. “[Carta de Manuel Vidal. Dar Riffien (Marruecos), 23-3-26]”, AIBB, *ep. Pau*, 8-4-73, en Mateo (1996: 153). A raíz de su accidente con el fusil, Vidal pretendía una condecoración, pero, como fue declarado herido leve, no le correspondía. Pau, según parece, emprendió gestiones para que le concedieran la mencionada Cruz, aunque sin resultado; v. “[Carta de Manuel Vidal. Terenia (Marruecos), 21-6-25]”, AIBB, *ep. Pau*, 8-4-68, en Mateo (1996: 149) y “[Carta de Manuel Vidal. Dar Riffien (Marruecos), 15-9-25]”, AIBB, *ep. Pau*, 8-4-71, en Mateo (1996: 150). A la postre, se le concedió, en octubre de 1926, la Cruz de la Real y Militar Orden de San Hermenegildo; v. “Hoja matriz de servicios de D. Manuel Vidal López”, AGM, sec. 1.ª, leg. B-2430, 10r.

²⁰⁶ “[Carta de Manuel Vidal. Xauen (Marruecos), 30-8-1926]”, AIBB, *ep. Pau*, 8-4-85, en Mateo (1996: 155).

²⁰⁷ “Hoja matriz de servicios de D. Manuel Vidal López”, AGM, sec. 1.ª, leg. B-2430, 10r-11v.

²⁰⁸ En el título de esta sexta nota aparecía, equivocadamente, la cabila de Anyhera. Hay una separata de este trabajo, con dedicatoria y corrección del título de puño y letra de Vidal, en la biblioteca del Departamento de Protección Vegetal del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias.

cabila de Beni Hassán, habían sido recogidas, tras la marcha de Vidal, por Atilio Alemany, suboficial de la compañía a la que perteneció aquél (Vidal, 1930).

Esta última nota de la serie de “Materiales” fue también la última publicación botánica de Vidal. De hecho, y salvo las dos breves notas aparecidas en 1931, a las que he aludido en el capítulo dedicado a la entomología, Vidal no sacó a la luz ningún trabajo naturalista hasta después de la Guerra Civil. Al parecer, las secuelas de su lesión en el ojo le impedían consagrar mucho tiempo a las ciencias naturales (Enciclopedia Universal, 1929). Aunque con menor asiduidad, no dejó sin embargo de escribir a Pau, a quien solicitó reiteradamente, con escaso resultado, datos biobibliográficos con vistas a una historia de la botánica valenciana que al parecer nunca llegó a escribir²⁰⁹.

Los trabajos de determinación de Pau de los materiales que le enviaba Vidal no tienen reflejo sólo en los trabajos que éste firmó. Así, Pau escribió una nota en francés en *Le monde des plantes* sobre algunas plantas herborizadas por Vidal y Aterido en Dar Riffien, y especialmente sobre el posible hallazgo en dicha localidad de *Triguera inodora*, una especie muy conflictiva establecida por Cavanilles (Pau, 1926a). Así mismo, incluyó referencias a las recolecciones de Vidal en las dos primeras entregas –de un total de tres– de la serie “Plantas de mi herbario mauritano”, aparecidas en la revista *Cavanillesia*²¹⁰ (Pau, 1928e; 1929c). Y, desde luego, también se recogen algunas plantas recolectadas por ambos en “Plantas del norte de Yebala”, memoria científica del viaje de Pau por Marruecos en que se conocieron. Publicado en el volumen 12, dedicado a la naturaleza marroquí, de las *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, “Plantas del norte de Yebala” es posiblemente uno de los trabajos más importantes de toda la obra de Pau y, sin duda, uno de los más extensos. A lo largo de 139 páginas, da cuenta de unas 900 especies. En muchos casos sólo hace una escueta mención del nombre, la localidad y, si es el caso, la sinonimia. Pero en muchos otros realiza comentarios, a veces bastante extensos, sobre aspectos de crítica sistemática. En conjunto, se trata de una aportación valiosísima al conocimiento de la flora marroquí noroccidental (Pau, 1924c). No sólo Vidal surtió a Pau de plantas norteafricanas durante los años veinte. En efecto, Pío Font Quer, que en su calidad de farmacéutico militar fue destinado a Marruecos, herborizó por este país durante los años de 1927 a 1930, en compañía de Enrique Gros²¹¹. Font promovió unos *exsiccata*, a los que llamó *Iter maroccanum*²¹², los cuales,

²⁰⁹ V. entre otras “[Carta de Manuel Vidal. Dar Riffien (Marruecos), 4-3-1929]”, AIBB, *ep. Pau*, 8-4-100, y “[Carta de Manuel Vidal. Valencia, 7-12-1934]”, AIBB, *ep. Pau*, 8-4-114. Entre ambas hay ocho cartas más en las que le solicita datos (Mateo, 1996: 170-205).

²¹⁰ La revista *Cavanillesia* fue fundada por Pío Font Quer en 1928, quien ofreció a Pau la dirección, más nominal que real, pues él se reservó para sí el cargo de redactor jefe y, en la práctica, la dirección científica; v. “[Carta de Pío Font Quer. Barcelona, 26-11-1927]”, AIBB, *ep. Pau*, 12-177, en Mateo (1996: 162). *Cavanillesia* fue la primera revista española exclusivamente dedicada a la botánica, y mostró un rigor científico realmente notable. Se mantuvo hasta 1938 (Camarasa, 1989b: 190). Pau publicó en ella un total de 11 trabajos.

²¹¹ V. al respecto la abundante correspondencia con Pau durante ese período, en Mateo (1996). El propio Pau reprodujo en la revista *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica* las cartas que le envió Font desde Marruecos durante 1927, con el título de “Cartas de un naturalista explorador” (Pau, 1928c). Hay que decir, al margen de esto, que Font y Gros herborizaron en 1923 por el País Valenciano, especialmente por el sur de la provincia de Valencia y norte de la de Alicante, por ver si hallaban correspondencias con las floras baleares que estaban estudiando y, de este modo, poder postular una relación fitogeográfica (Bofill y Aguilar-Amat, 1924). Previamente, en mayo y junio de 1919, Font estuvo en la sierra de Mariola; v. “[Carta de Pío Font Quer. Bocairente, 29-5-1919]”, AIBB, *ep. Pau*, 12-54, en Mateo (1996: 124).

²¹² V. al respecto A. González Bueno y D. Sánchez Mata (1987) y, especialmente, A. González Bueno (1988). Al final, aparecieron cuatro series de *exsiccata* bajo la denominación común de *Iter*

ofrecidos por suscripción o intercambio, le permitieron enriquecer los herbarios del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, del que era director (Camarasa, 1989b: 189). Pau efectuó muchas de las determinaciones específicas que luego fueron ampliamente divulgadas por el *Iter*; el botánico francés René Maire (1878-1945), especialista en flora norteafricana y corresponsal por esta época de Pau (Mateo, 1996) realizó ciertas críticas a algunas de esas determinaciones. Pau no dudó en contestarle, aun reconociendo no ser “especialista, como el Dr. Maire”, y tras abundar en una retórica difícilmente equilibrada entre la humildad y la ironía. Esta respuesta, conducida minuciosamente en la discusión de 14 especies, conforma, junto a unas observaciones que le había requerido otro botánico francés, Émile Jahandiez (1876-1938), la tercera y última entrega de la serie “Plantas de mi herbario mauritano” (Pau, 1931b).

Pau contó con otro recolector vinculado a servicios militares en Marruecos, el oficial de sanidad Joaquín Mas-Guindal, quien coincidió en algunos momentos, al igual que Font, con Vidal. Pau le dedicó varias especies nuevas, en agradecimiento por los importantes envíos que le hizo²¹³ (Pau, 1927c; 1928e; 1929c). Así mismo, hay que mencionar en este punto al hermano Étienne Marcellin Grenier-Blanc, más conocido por su nombre de religión, Sennen, de las Escuelas Cristianas (La Salle)²¹⁴, uno de los más fieles corresponsales de Pau e incansable recolector, autor de unos *exsiccata* que tuvieron amplísima difusión entre los botánicos de la época²¹⁵. Sennen suministró a lo largo de su vida numerosos ejemplares a Pau, de procedencias diversas. Y cuando Marruecos quedó pacificado y las garantías de seguridad eran más que suficientes, herborizó Sennen por el país norteafricano. Fruto de los envíos que realizó a Pau son dos artículos del año 1932, aparecidos en *Cavanillesia* (Pau, 1932d) y en el *Boletín de la Ibérica* (Pau, 1932c).

Pau se interesó hasta el final de su vida por la flora marroquí²¹⁶. En 1934 dio cuenta de un envío de plantas que le hicieron unos maestros de Melilla, Pardo y Martí (Pau, 1934a), e incluyó noticias sobre plantas de esa procedencia en algunas notas de revisión de materiales de su herbario aparecidas por entonces (Pau, 1933a; 1935b; 1936). Incluso en su último artículo en *Cavanillesia*, publicado el mismo año de su muerte, y que sería efectivamente el último de su obra científica de no haber aparecido otro póstumamente, según hemos visto al ocuparnos de sus estudios sobre la flora andaluza, dedicó amplio

maroccanum.

²¹³ Como en el caso de Font, también Pau publicó algunas de las cartas de este botánico (Pau, 1930).

²¹⁴ Pertenecía a este instituto, y no al de los salesianos, como sostiene Mateo (1995). Sennen residió por breve tiempo –aproximadamente un año, entre 1908 y 1909– en el colegio que su congregación tenía en Benicarló. De esta época son dos artículos suyos sobre herborizaciones por los alrededores de Vinaroz, Benicarló, Peñíscola y Tortosa (Sennen, 1909a; 1909b). Otro salesiano, el hermano Elías, que enseñaba en el colegio de Bujedo (Burgos), también fue recolector habitual de Pau. Sus envíos, integrados habitualmente por plantas del nordeste de Burgos y de zonas limítrofes de la Rioja, Santander, Álava y Vizcaya, aparecieron en varios trabajos de Pau; tal vez el más notable, al respecto, sea un artículo de 1915 que se ocupaba exclusivamente de plantas enviadas por ese religioso (Pau, 1915b). También le llegaron plantas de esa zona de parte de Mariano Losa, farmacéutico de Miranda de Ebro (Pau, 1925a; 1926b).

²¹⁵ A propósito de la difusión de estos *exsiccata* y de la influencia que en ellos tuvo Pau, v. Mateo (1995: 747). Según este autor, Pau hizo tanto en favor de esta obra que muchos corresponsales le pidieron que asumiera él mismo su promoción. Por otro lado, Bellot (1967: 58), aun reconociendo que las herborizaciones de Sennen contribuyeron en gran medida al conocimiento corológico de muchas especies, critica sin embargo su escaso rigor en las determinaciones, que llevaron a “una verdadera confusión en la sistemática fanerogámica”.

²¹⁶ En 1929, todavía proyectaba visitar otra vez Marruecos, según comunicó en una sesión de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, de la que por entonces era presidente (Sección de Valencia, 1929b).

espacio a comentar algunas cuestiones sobre especies críticas de Marruecos (Pau, 1937a). Precisamente este artículo se inserta dentro del número de *Cavanillesia* que quiso Font Quer dedicar a Pau tras su muerte, y que incluía, además de este artículo, una lista bibliográfica, una fotografía y una carta que hacía poco había recibido de Pau²¹⁷. Esta carta lleva fecha de 5 de mayo de 1937, es decir, de cuatro días antes de su muerte. En ella, Pau realizaba algunas puntualizaciones a la lista de sus obras que estaba preparando Font, y al tiempo, aprovechaba para recordar la manera tan lamentable con la que inició, en su juventud, sus relaciones con Francisco Loscos (1823-1886), el farmacéutico de Castelserás, patriarca de la botánica aragonesa y corresponsal de Moritz Willkomm. Loscos, en 1884, se había quejado pública y duramente de que el joven Pau trabajara en flora aragonesa sin consultarle a él, a lo que Pau respondió enviándole un paquete de plantas. Loscos le contestó a su vez que pensaba tirar dicho paquete “al corral”. Comprendiendo que se trataba de un hombre aislado en una aldea, enfermo, pobre y enemistado con todo el mundo, Pau le pasó por alto esta bravata²¹⁸ (Pau, 1937b). A la postre, se estableció entre ellos una corta –por la casi inmediata muerte de Loscos– pero intensa relación epistolar y científica, hasta el punto de que Loscos le permitió colaborar en el séptimo suplemento de su *Tratado de las plantas de Aragón*. Según Mateo (1995), Loscos influyó decisivamente en el estilo de trabajo y orientación de la obra de Pau, por el uso del herbario como herramienta fundamental de trabajo y por su énfasis en los aspectos corológicos, que iban más allá de tratar la botánica descriptiva en cuanto a la pura taxonomía o en sus aplicaciones médico-farmacéuticas. Unos rasgos de la obra científica de Pau muy importantes y no tenidos en cuenta, sin embargo, por algunos historiadores de la botánica española.

Los estudios sobre la flora valenciana

Si bien las aportaciones de Pau al conocimiento de la flora valenciana son comparativamente de menor relevancia que las referidas a otras regiones, y sobre todo menos abundantes, hay que matizar mucho, sin embargo, la afirmación que hace Camarasa (1989b: 165), y que refleja un estado de opinión general, de que herborizó poco por el territorio valenciano, fuera de algunas comarcas cercanas a Segorbe. Ya en la década de los noventa del siglo XIX, no son raros los trabajos de Pau referidos a plantas valencianas. Algunos son efectivamente del mismo Segorbe, como el que dedica a las mentas híbridas (Pau, 1894c) o las cistáceas (Pau, 1899), o de lugares relativamente próximos, como el pico de Peñagolosa²¹⁹ (Pau, 1894b); otros, por el contrario, se refieren a localidades botánicamente clásicas, pero bien alejadas de la tierra de Pau, como el valle de la Murta, en Alzira (Pau, 1894a) o la Valldigna, Xàtiva y la sierra de Mariola, localidades estas últimas que recorrió en la primavera de 1896 y en las que realizó abundantes herborizaciones que le permitieron preparar un extenso artículo para los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, el cual es uno de sus principales

²¹⁷ En noviembre de 1936, Pau sintió un gran deterioro físico. La certeza de que la muerte no tardaría en llegar, le llevó a comunicar a Font su propósito de enviarle toda su correspondencia científica. V. “[Carta de Carlos Pau a Pío Font Quer. Segorbe, 16-11-1936]”, AIBB, *ep. Pau*, 11-134, en Mateo (1996: 215). De este modo, las últimas cartas de Pau están marcadas por la tristeza y los recuerdos. Font, por su parte, procuró tener preparada en breve plazo la lista de trabajos de Pau, que apareció ciertamente en el número de *Cavanillesia* referido, aunque incompleta.

²¹⁸ Una justificación similar del agrio carácter de Loscos en Beltrán (1925: 36).

²¹⁹ Se trata de una comunicación que presentó al Primer Congreso Médico-Farmacéutico Regional de 1891.

trabajos de esos años (Pau, 1898). Durante la década siguiente, sacó trabajos referidos a las sierras de El Toro (Pau, 1903; 1907b) y Aitana (Pau, 1904; 1907a), así como a Ayora (Pau, 1907c), además de un folleto de cerca de 50 páginas titulado *Materiales para la flora valenciana, según los datos que suministra Cavanilles en su obra: Observaciones sobre el reino de Valencia en los años 1795 y 1797* (Pau, 1905).

Sólo con esto, ya hay que poner claramente en duda que Pau no herborizara por el País Valenciano gran cosa. Durante el período de que se ocupa esta tesis, además, continuó realizando excursiones por nuestro territorio. Así, en 1912 dio cuenta de una que realizó en compañía de Emilio Moróder y Romualdo Aguilar por el Desierto de las Palmas (Pau, 1912a); previamente, en 1909, parece ser que tuvo la pretensión de realizar un viaje con el primero de éstos a las islas Columbretes, aunque no consta que ciertamente lo llevara a término²²⁰. Moróder, de hecho, fue compañero habitual de excursiones de Pau durante estos años; el propio Pau refiere cómo tenía por costumbre salir con aquél la mayoría de años por Semana Santa (Pau, 1933b). En marzo de 1918 recorrieron juntos las montañas de Tous, acompañados por el farmacéutico de Carlet, Ramón Trullenque, quien precisamente les había sugerido el acometer esta exploración por cuanto Pau no conocía la zona (Pau, 1918f). Esta excursión rindió un híbrido nuevo de *Linaria* que Pau pensaba dedicar a Trullenque, y del que éste dio cuenta, en la sesión de abril de ese año, a sus consocios de la sección de Valencia de la Real Sociedad (Real Sociedad, 1918e). También con Moróder, Pau recorrió Chinchilla (Albacete) y Játiva en abril de 1924, y en sendas excursiones realizadas al mes siguiente, el Camp de Morvedre y la Sierra Calderona (Pau, 1924b). Hay que referir así mismo la importante correría de abril de 1925 por el Montdúber, la Safor y Pego, en la que, en parte, fueron acompañados por el padre Casañ (Pau, 1926c); la excursión de marzo de 1927, por Paterna y Moncada (Pau, 1928b), en el curso de la cual hallaron en el Pla, posesión del Conde de Montornés, la rarísima *Anthyllis sericea*, lo cual motivó que Moróder escribiera una nota en el *Boletín* de la Real Sociedad (Moróder, 1927); la de marzo de 1930 en la que, acompañados, como en la anterior, por Romualdo Aguilar y su hijo, recorrieron los alrededores de Cullera, localidad a la que volvieron un mes después buscando, entre otras plantas, el clavelito de Cullera, conflictiva especie del género *Dianthus* (Pau, 1931a); y las de Semana Santa y mayo de 1933 a Novelda (Pau, 1933b)²²¹.

En cualquier caso, la más importante de las excursiones que Pau realizó por territorio valenciano fue la que le llevó a recorrer la Tinença de Benifassà del 27 de junio al 6 de julio de 1918, en compañía de su condiscípulo Juan Pertegás, quien el año anterior ya había estado en los vecinos Puertos de Beceite y en la misma Tinença, junto al propio Pau y a Francisco Beltrán Bigorra²²². Aunque Pau ya conocía parte de la comarca por

²²⁰ “[Carta de Emilio Moróder. Valencia, 17-5-1909]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L1-24, en Mateo (1996: 75).

²²¹ Otro acompañante habitual de Pau en sus excursiones, y también muy vinculado como Moróder a la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, fue el farmacéutico Aurelio Gámir, con quien recorrió especialmente las comarcas colindantes de la provincia de Teruel con las de Castellón y Valencia. De este modo, visitaron juntos, en junio de 1924, los Montes Universales y el Rincón de Ademuz (Pau, 1924b), Arcos de las Salinas un año después (Pau, 1926c) y Mosqueruela en el verano de 1927 (Pau, 1928b). También viajaron juntos a la Peña de Francia (Salamanca) y a la provincia de León en el verano de 1928, con ocasión de que Gámir deseaba recoger *Digitalis purpurea* para su laboratorio farmacéutico (Pau, 1928a). Por esa misma época también herborizaron por los picos de Europa (Pau, 1928d).

²²² También estuvo Pío Font Quer, quien dejó un detallado relato de la excursión (Font, 1917).

una exploración llevada a cabo en 1898, encontró motivos para volver en las bellísimas plantas de Fredes que le había proporcionado Beltrán en 1916, y que él no había podido en su día recoger por haberse adentrado por rincones muy pobres en cubierta vegetal. En el curso de esta segunda exploración recogieron especies muy variadas del género *Hieracium* (Pau, 1918e). Este género de la familia de las compuestas, realmente complicado, atraía desde hacía tiempo la atención de Pau, quien ya en el viaje de 1898 había buscado con ahínco *Hieracium laniferum*, un importante endemismo iberolevantino. Y tras la excursión de 1917, Pau se ofreció a la Institució Catalana d'Història Natural para publicar un trabajo conjunto con Pío Font Quer sobre el género en cuestión (Pau, 1919b). Font le envió un paquete con todos los ejemplares de *Hieracium* que había podido recoger en los dos años previos²²³. Aun así, Pau se vio en la necesidad de efectuar más herborizaciones, al detectar que los problemas con las especies del género establecidas por diversos autores –entre otros, Willkomm, Loscos, Pardo Sastrón o Costa– en Aragón y regiones limítrofes eran muy complejos, hasta el punto que los criterios eran enormemente variados y daban lugar a especies muy discutibles. Pau sostenía que la única manera de solucionar el problema era realizar un estudio fitogeográfico muy preciso, que tenía que pasar, necesariamente, por visitar las localidades referidas por los distintos autores. De todos modos, se encontraba con el problema de que la toponimia no siempre había sido correctamente referida en las obras, razón por la cual muchas veces era prácticamente imposible hallar el genuino punto de recolección. En cualquier caso, tenía que empezar por una zona particularmente rica en especies del género considerado, zona que tomaría como posible centro de creación o dispersión; así establecido, las recolecciones sucesivamente más alejadas del presunto centro irían quedando referidas a él, de modo que se podían hallar otros centros relacionados, con una serie de factores de variabilidad que podrían explicar las modificaciones sufridas por los diferentes individuos al soportar condiciones distintas a las del centro original. De acuerdo con esto, Pau pensó que Fredes podría servirle como centro de dispersión, y por eso decidió volver a la Tinença, para realizar nuevas herborizaciones. Lógicamente, aprovechó para efectuar recolecciones de otras muchas plantas²²⁴ (Pau, 1919b). El mismo verano de 1918 recibió de Arturo Caballero una serie de muestras del género *Hieracium* recogidas en Sant Joan de les Abadesses (Gerona)²²⁵. Este envío le permitió preparar un articulito que apareció en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Era la expresión evidente de su “reconciliación” con esta sociedad científica. En el artículo, estableció un par de híbridos nuevos (Pau, 1918a). Sin embargo, la proyectada monografía sobre el género nunca vio la luz. Acostumbrado a realizar estudios no especializados, y deseoso siempre de tener un conocimiento cuanto más amplio mejor de las floras, no podía resultarle sencillo a Pau

²²³ “[Carta de Pío Font Quer. Barcelona, 23-8-1917]”, AIBB, *ep. Pau*, 12-33, en Mateo (1996 : 117).

²²⁴ El relato de la excursión es posiblemente el más bello de cuantos escribiera Pau; conjuga perfectamente la descripción científica con la evocación intimista de las vivencias experimentadas. La excursión partió de la localidad tarraconense de Ulldecona, donde llegó Pau con el tren el día 27 de junio; de aquí fueron a la Sénia, donde tenía su casa Pertegás. Penetraron en territorio valenciano el día 29; pasaron por el monasterio de Benifassà, entonces abandonado, y la cuenca carbonífera del Bellestar. Sorprendidos por la lluvia camino del Boixar, lograron llegar a esta localidad bien entrada la noche, tras muchas dificultades. El día 30 herborizaron por los alrededores del Boixar. Al día siguiente emprendieron la marcha hacia Coratxà, y penetraron en territorio aragonés; una nueva tormenta les obligó a pasar la noche en una masía, el Mas de Catola. De éste pasaron el día 2 al de Eisandri, desde donde regresaron al Boixar el día 3. El día 4 bordearon el Tossal d'Encanadé y llegaron a Sant Miquel d'Espinalvert; pernoctaron en Fredes. El 5 de julio estaban de vuelta en la Sénia (Pau, 1919b).

²²⁵ “[Carta de Arturo Caballero. Barcelona, 18-8-1918]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-6-10, en Mateo (1996 : 121).

acometer un estudio monográfico sobre un género concreto, no por falta de conocimientos, evidentemente, sino más bien por talante personal²²⁶.

Al margen de las excursiones realizadas personalmente por las tierras valencianas²²⁷, hay que citar la colaboración de Pau en la guía de Valencia que se repartió a los participantes en el II Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, en la que refería una serie de recorridos botánicamente interesantes por las provincias de Valencia y Castellón (Pau, 1909a). Fue Francisco Morote, en nombre de la organización del Congreso, quien encargó a Pau la redacción de esta nota. Morote también estaba interesado en que Pau presentara una comunicación, si bien no accedió a esta segunda petición²²⁸. Y si en esta ocasión cumplió bien con el encargo aceptado, no fue el caso, por el contrario, de la colaboración que se le pidió para la *Geografía General del Reino de Valencia* dirigida por Francisco Carreras, en la que sí participaron Daniel Jiménez de Cisneros, con el capítulo sobre geología, Antimo Boscá, como ya se ha comentado, con el de zoología, y el recién mencionado Morote con el de agricultura. El editor barcelonés Alberto Martín planteó a Pau la posibilidad de que redactara el capítulo sobre flora valenciana en marzo de 1913²²⁹. Éste aceptó, y Martín le envió incluso mapas para que los revisara²³⁰. Sin embargo, Pau fue demorando la entrega del original, hasta el punto que, en julio de 1917, Martín se ofreció a ayudarlo a terminarlo para que pudiera llegar a tiempo a la imprenta²³¹. Al final, esto no fue posible, y Martín, en carta de 21 de noviembre de ese mismo año, lamentaba que el trabajo, efectivamente, no hubiese estado acabado²³². De este modo, la *Geografía* salió sin capítulo dedicado a la flora. Tal vez sea éste el ejemplo más notable de la escasa capacidad para el trabajo de síntesis que tenía

²²⁶ Esto no obstante, publicó en 1927 un estudio, si bien muy breve, sobre el género *Petrocoptis* (Cariofiláceas) (Pau, 1927b).

²²⁷ Cabría referir algunas más de Pau, como la que realizó por su bien conocida y vecina Sierra del Toro en junio de 1920. Los resultados de esta excursión inauguraron una serie de artículos en el *Butlletí* de la Institució Catalana que, bajo el título común de “Misceláneas botánicas”, estaban dedicados a estudios de descripción florística general (Pau, 1920). Sólo aparecieron sin embargo dos entregas de la serie, el artículo referido y otro, seis años después, dedicado a unas plantas de la provincia de Salamanca (Pau, 1926b).

²²⁸ “[Carta de Francisco Morote. Valencia, 13-7-1909]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L1-29, en Mateo (1996: 75).

²²⁹ “[Carta de Alberto Martín. Barcelona, 4-3-1913]”, AIBB, *ep. Pau*, L2-214, en Mateo (1996: 94). Un año antes, Martín ya había escrito a Pau para que revisara el capítulo florístico de la *Geografía General de Cataluña*, escrito por el amigo de éste Juan Cadevall; v. “[Carta de Alberto Martín. Barcelona, 27-3-1912]”, AIBB, *ep. Pau*, L2-158, en Mateo (1996: 89).

²³⁰ “[Carta de Alberto Martín. Barcelona, 9-2-1914]”, AIBB, *ep. Pau*, 11-41, en Mateo (1996: 100).

²³¹ “[Carta de Alberto Martín. Barcelona, 8-7-1917]”, AIBB, *ep. Pau*, 5-3-11, en Mateo (1996: 117). Un año antes, sin embargo, el director de la obra, Francisco Carreras, escribía a Pau que las cuartillas que le había enviado ya estaban en la imprenta, y en diciembre de 1916 acusaba recibo de una docena de cuartillas más; v. “[Carta de Francisco Carreras. Barcelona, 5-7-1916]”, AIBB, *ep. Pau*, 9-64, “[Carta de Francisco Carreras. Barcelona, 30-12-1916]”, *ep. Pau*, 3-8-9, en Mateo (1996: 113-114). Sin embargo, en mayo de 1917 ya le conminaba a que mandara con urgencia el final del trabajo, pues la publicación de la *Geografía* estaba interrumpida por su causa, mientras que en junio de 1919, al tiempo que le comunicaba el fallecimiento de Alberto Martín, le anunciaba que la obra iba a salir definitivamente sin el capítulo dedicado a la botánica; v. “[Carta de Francisco Carreras. Barcelona, 10-5-1917]”, AIBB, *ep. Pau*, 9-64, y “[Carta de Francisco Carreras. Barcelona, 21-6-1919]”, *ep. Pau*, 3-8-9, en Mateo (1996: 116 y 124).

²³² “[Carta de Alberto Martín. Barcelona, 20-11-1917]”, AIBB, *ep. Pau*, 5-3-12, en Mateo (1996: 118).

Pau, que a lo largo de toda su vida científica no logró nunca sacar una obra de gran extensión²³³.

Los intentos de la botánica académica por atraer a Pau

En su biografía de Pau, Mateo (1995) ha dado extensa cuenta de las principales relaciones científicas y personales que mantuvo Pau a lo largo de su vida con numerosos naturalistas, y que producen un marcado contraste con la imagen de Carlos Pau que se ha dado desde determinadas aproximaciones superficiales: la de un ser atormentado por su fracaso en las oposiciones a la cátedra de Madrid, dotado de un carácter insoportable que le conducía a la misantropía y casi aislado, científica y humanamente, en su reducto segorbino. Creo innecesario entrar a discutir estas apreciaciones, y desde luego no caeré en el extremo contrario de presentar una imagen edulcorada de Pau. Ahora bien, en esta línea hay que matizar también la postura defendida por un autor tan autorizado como Camarasa, quien, en su principal obra, sostiene que Pau

“quedà molt desfavorablement impressionat de l’ambient botànic madrileny durant el temps que romangué a Madrid per preparar la seva tesi i aquesta mala impressió es convertiria en fòbia visceral a conseqüència del seu únic intent –frustrat– d’assolir una posició oficial al si de la botànica espanyola” (Camarasa, 1989b: 164).

La impresión desfavorable, desde luego, nunca se le borró. La frustración, por su parte, le afectó, pero sólo durante una breve temporada. Lo que es mucho más discutible es que desarrollara esa fobia visceral, aunque tal vez, por excepción, se pueda hablar en esos términos de su parecer sobre la labor de Blas Lázaro Ibiza. Pau mantuvo siempre una actitud crítica, especialmente con los representantes de la botánica académica, y efectivamente sus relaciones con éstos no fueron en general buenas; ahora bien, tal

²³³ Para completar la descripción de los principales trabajos de Pau sobre la flora valenciana hay que dar cuenta de tres casos de plantas interesantes recogidas por corresponsales suyos en la provincia de Valencia y que le dieron bastante trabajo. Una de ellas, de la familia de las liliáceas, había sido recogida por Federico Moróder y Eduardo Boscá en Alginet, en 1911. No tenía flores ni cápsulas, pero de todos modos se la enviaron a Pau, quien con tan magro material poco podía hacer. Sin embargo, Moróder y su hermano recogieron al año siguiente un centenar de cebollas de la planta. Pau logró sacar adelante alguna y pudo identificarla como *Urginea undulata*, una planta semejante a la cebolla albarrana (Pau, 1916e). Otro caso fue el del “hibisco de Boscá”, hermosa malvácea que recogió Eduardo Boscá en 1886 en la Mata del Fang y que remitió a Pau. Éste la consideró nueva especie, y le dio por nombre *Hibiscus boscai*. Con esta denominación, fue ampliamente repartida en los *exsiccata* de Sennen, tras una masiva recolección que efectuaron los Moróder en 1908. Muchos años después, sin embargo, a raíz de una recolección del propio Sennen en las cercanías de Barcelona, Pau revisó la especie y admitió que se trataba, en realidad, de *Kosteletzkya pentacarpos*, aunque proponía al tiempo que la planta valenciana era de una variedad diferente, *K. p. boscai* (Pau, 1929d). El hallazgo más interesante científicamente, en cualquier caso, fue el de una nueva especie de *Leucojum* que recolectó para Pau Francisco Beltrán Bigorra en Artana, en 1910; v. “[Carta de Francisco Beltrán Bigorra. Nules, 4-6-1910]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L2-48, en Mateo (1996: 80). Con los materiales enviados, Pau estableció la nueva especie *Leucojum valentinum* (Pau, 1914a).

actitud en modo alguno quedo centrada en ellos, y, ni mucho menos, las críticas publicadas fueron del tenor de las vertidas en los famosos *Gazapos*, sino mucho más acordes con la forma de proceder habitual en los ambientes científicos. Del mismo modo, Pau no se negó a mantener relaciones con representantes del mundo académico madrileño. Naturalistas, como Francisco de las Barras de Aragón o Romualdo González Frago, sobre los que se puede discutir hasta qué punto eran afectos a ese mundo, pero con el que tenían sin duda una vinculación muy estrecha en cuanto a sus orientaciones científicas, fueron durante más o menos tiempo corresponsales suyos, y especialmente con el segundo la relación parece que fue especialmente cordial. Tal vez el caso más claro sea el de Arturo Caballero, promovido por los círculos académicos, como hemos visto, a la cátedra de Barcelona y que no tardó en ocupar otra cátedra en Madrid, pero que encontró siempre en Pau colaboración y afecto. Sólo un análisis muy minucioso de la correspondencia, en cualquier caso, podrá situar más claramente las cosas.

Por otro lado, hubo serios intentos de atraer a Pau a los ámbitos científicos madrileños, incluso físicamente. La ya comentada invitación que le hizo Ignacio Bolívar para que realizara una estancia en la Estación Alpina fue, tal vez, una primera maniobra de aproximación. Mucho más clara, sin embargo, resulta la sorprendente propuesta que le hizo Lázaro de integrarse en el Jardín Botánico de Madrid, y que Pau rechazó. Sabemos de esta circunstancia por una carta de febrero de 1915 que Pío Font Quer envió a Pau, en la que éste pretendía convencer al segorbino de que Lázaro no obraba de mala fe, sino sólo por estar convencido, al tiempo, de que él era mejor que Pau y de que, de todos modos, la valiosa contribución que éste sin duda estaba rindiendo, podría ser óptima de residir en Madrid²³⁴. Es posible pensar que la propuesta de Lázaro no existiera realmente. De ser así, ¿cómo explicar el comportamiento de Pau? Desde luego, en el epistolario de Pau no se conserva ninguna carta de Lázaro. Pero sí que se halla una misiva, escrita por González Frago el último día del año 1914, en la que este micólogo, que reconocía ir a Madrid de vez en cuando para realizar determinadas consultas, le recomendaba no aceptar puesto alguno allí, pues lo que le podían ofrecer no compensaría en modo alguno el abandono de la farmacia y de Segorbe²³⁵. Por otro lado, la supuesta maniobra de Lázaro se produjo en un momento en que su posición en el Jardín Botánico era delicadísima. Desde 1910, Lázaro era jefe de la sección de criptogamia del Jardín; al mismo tiempo, había sido nombrado con idéntica categoría José Madrid Moreno, que se hizo cargo de la sección de bacteriología. Ambos chocaron desde el primer momento con Gredilla, director del Jardín, receloso de perder prerrogativas con la incorporación de estos dos científicos, formados en el extranjero por la Junta para Ampliación de Estudios específicamente para ocupar tales puestos. Una serie de incidentes y enfrentamientos jalonan la historia del Botánico durante estos años, y, de hecho, el laboratorio de criptogamia no llegó a ser montado en el Jardín. Al final, Lázaro presentó la dimisión. Aunque no hay constancia de la fecha, se ha apuntado la posibilidad de que fuera a comienzos de 1915²³⁶ (González Bueno y Gallardo, 1988). Según esto, la propuesta de

²³⁴ “[Carta de Pío Font Quer. Barcelona, 10-2-1915]”, AIBB, *ep. Pau*, 9-113, en Mateo (1996: 105). Muy atinadamente apunta este autor, a propósito de la carta en cuestión, que si un jovencito como Font se atrevía a hablarle de un tema tan delicado, y en términos tal vez un poco osados, a Pau, es porque éste estaba lejos de poseer un carácter difícil y presto siempre al enfrentamiento.

²³⁵ “[Carta de Romualdo González Frago. Sevilla, 31-12-1914]”, AIBB, *ep. Pau*, 9-118, en Mateo (1996: 105).

²³⁶ Madrid Moreno, por su parte, no llegó a dimitir, y continuaba al frente de su sección en 1919, cuando ésta se integró en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (González Bueno y Gallardo, 1988).

Lázaro a Pau podría haber sido un intento por salvar su posición, o el deseo de dar un golpe de efecto, siempre en el contexto del conflicto descrito.

Como consecuencia de esta situación, el Jardín Botánico sufrió un retraso en la modernización de su estructura administrativa y en sus líneas de investigación. Tras la muerte de Reyes Prósper, que ocupó su dirección durante breve tiempo, como ya se ha comentado, Ignacio Bolívar se convirtió en nuevo director. A pesar de no ser botánico, se trataba del personaje adecuado, por su prestigio y contrastada capacidad de gestión, para sacar al centro en cuestión de su lamentable estado (González Bueno y Gallardo, 1988). Pau debió de acoger con satisfacción esta circunstancia; en una carta de Font al segorbino, aquél le recomendaba que no se hiciera muchas ilusiones, pues

“el Botánico de Madrid no cambia en un día. Y, además, faltan subalternos. Nada hará un buen director y un buen conservador si no mejora el otro personal, que es el que ha de trabajar de firme. De todas formas que sea para empezar siquiera, una nueva era de prosperidad”²³⁷.

Por esta época, recordemos, Pau acababa de regresar de Marruecos, por donde había herborizado precisamente gracias a una pensión concedida por el Museo Nacional de Ciencias Naturales, también dirigido por Bolívar. Es de notar que su hijo Cándido enviara al comienzo del viaje a Marruecos una carta a Pau, en la que contestaba a unos requerimientos de éste en relación precisamente con la estancia en Marruecos, al tiempo que le deseaba lo mejor durante ésta²³⁸. Y en fechas posteriores, el propio Cándido Bolívar informó puntualmente a Pau de las reformas que se estaban llevando a cabo en el Botánico²³⁹. Él mismo puso a su disposición, en 1923, las nuevas instalaciones²⁴⁰. Da la impresión, desde luego, de un nuevo intento de aproximación. Pau siguió con atención el proceso de reforma, y no pudo evitar manifestarse de manera pesimista. Otra vez Cándido Bolívar le respondió, y le confesó que, efectivamente, dificultades presupuestarias estaban provocando retrasos, pero que al mismo tiempo primaba el interés de evitar nuevos problemas con la colaboración de todos²⁴¹.

Aunque Pau nunca se integrara, efectivamente, en los círculos de la botánica académica, de su modo de proceder se extrae una imagen muy alejada del tópico de mantenerse al margen de ella. La correspondencia referida con Cándido Bolívar muestra que Pau envió plantas al Botánico de Madrid durante los años 20. Por otro lado, es cierto que Pau llegó a decir de Ignacio Bolívar que “malo es Bolívar, pero es jesuita”²⁴² y “no es tan tonto Bolívar como me dice Federico [Moróder], es muy pícaro”²⁴³, por su capacidad para la intriga²⁴⁴. Ahora bien, en estos comentarios, y en muchos otros, hay un reconocimiento explícito de que Bolívar era quien soportaba el peso de la dirección administrativa de los naturalistas españoles y que, por lo menos, no hacía dejación de funciones. Y lo que

²³⁷ “[Carta de Pío Font Quer. Barcelona, 16-7-1921]”, AIBB, *ep. Pau*, 12-97, en González Bueno y Gallardo (1988: 471).

²³⁸ “[Carta de Cándido Bolívar. Madrid, 28-4-1921]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-4-17, en Mateo (1996: 133-134).

²³⁹ “[Carta de Cándido Bolívar. Madrid, 26-12-1921]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-4-18, en Mateo (1996: 136).

²⁴⁰ “[Carta de Cándido Bolívar. Madrid, 23-9-1923]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-4-19, en Mateo (1996: 142).

²⁴¹ “[Carta de Cándido Bolívar. Madrid, 2-12-1923]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-4-20, en Mateo (1996: 143).

²⁴² “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 11-4-1913]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1998: 27).

²⁴³ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 22-6-1913]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1998: 32).

²⁴⁴ Evidente capacidad, a pesar de la opinión de algunos historiadores benévolos.

jamás discutió Pau fue la valía científica de Bolívar; bien al contrario, no dudó en dedicarle incluso nuevas especies de plantas, como *Viola bolivari* y *Dionysia bolivari*, publicadas en el trabajo de las plantas de Persia y Mesopotamia (Pau y Vicioso, 1918), *Silene bolivari*, de Burgos (Pau, 1921b) y *Thymus bolivari*, de la Sierra de Guadalupe, publicada en la colaboración de Pau en el tomo de *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural* dedicado al gran entomólogo (Pau, 1929b).

Las ideas de Pau en torno a la taxonomía y la evolución

Según José Sala Catalá, Carlos Pau sería, junto al jesuita Longinos Navás, el más conspicuo representante de un modo de hacer taxonomía tradicional y antitransformista. Decía este autor (1982: 250):

“la obra de Pau tiene interés para observar los criterios metodológicos de los botánicos españoles tradicionales. Se trata de una botánica crítica que constantemente y sobre el terreno de herborización revisa y adapta los catálogos clásicos de Willkomm, Cavanilles, Lagasca y Rojas Clemente, asimilando cualquier innovación a una variedad de especie ya catalogada o a una hibridación fértil entre dos variedades. Había, pues, desde 1890 una cierta apertura a la realidad de la variación en taxonomía, pero esa variabilidad nunca traspasa el marco de la especie, que sería un elemento clave de la ‘unidad de plan armónico’ de las faunas y floras pensada en la creación divina”.

No me resulta posible, en verdad, conciliar esto con lo que es una constante a lo largo de la obra científica de Pau: el establecimiento de un grandísimo número de nuevas especies. No es Pau, precisamente, un botánico reacio a postular especies nuevas para la ciencia, aunque al mismo tiempo tampoco se conduce con imprudencia y precipitación al respecto²⁴⁵. Precisamente el conocimiento detallado que adquirió de la diversidad florística, por la práctica continua de la herborización, propia y de corresponsales, el intercambio de ejemplares y la adquisición de *exsiccata*, le permitía actuar con una base empírica muy sólida. Por otro lado, y como atinadamente señala Mateo (1997a), el interés que siempre mostró Pau por los híbridos y su modo de enfocar la cuestión, en una época en que muy pocos autores entraban en este asunto, era prueba de sus avanzados y siempre actualizados conocimientos taxonómicos.

Por otro lado, también podemos leer:

“en fecha tan lejana como 1919 todavía [Pau] utiliza la idea de ‘centros de creación’ desde los cuales las especies vegetales iniciarán migraciones; las modificaciones que sufrirían serían poco importantes por lo que dice no considerarlas” (Sala, 1982: 250).

Si acudimos a la obra de Pau que cita Sala, que no es otra que el artículo aparecido en el *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales* dedicado a su importante

²⁴⁵ Aunque tal vez menos prudente, también el padre Navás fue autor de innumerables especies nuevas. Su número se estima entre cerca de 2.700 y casi 2.900. Aún más significativo puede resultar el dato de que estableció al menos 388 géneros nuevos. Las estimaciones del número de variedades nuevas postuladas por el jesuita tarraconense giran, por el contrario, en torno a 240 (Bastero, 1989). No busco, desde luego, discutir el antievolucionismo del padre Navás. Pero la pretensión de mantener, ante estos datos, que la taxonomía realizada según el “paradigma fisiológico” está marcada por “una tendencia fuertemente restrictiva en la clasificación en el sentido de rechazar la aparición de especies nuevas que no estén previamente descritas en los códigos” (Sala, 1982: 248) me parece absolutamente insostenible y fruto de un desconocimiento de la obra de determinados autores.

excursión por la Tinença de Benifassà, vemos que efectivamente habla de centros de creación “o de dispersión”, aludiendo con esto al modo con el que pensaba estudiar la variabilidad específica del género *Hieracium*:

“yo creí, que el estudio del género *Hieracium* hay que hacerlo geográficamente. Hay que comenzar por estudiar una región rica en hieracios y tomarla como centro de creación o de dispersión, si se desean conocer sus modalidades y sus causas de variabilidad y anotar las modificaciones que sufre el individuo vegetal al apartarse de la residencia originaria. Después estos pequeños centros de creación se enlazan con otros centros vecinos y así podemos formarnos una idea aproximada de sus razas. Además de estas modificaciones morfológicas, existen otras no menos interesantes y curiosas, simplemente biológicas, que para muchos autores son como si realmente fuesen morfológicas. Se da el caso, de que una especie rupícola, que habita en los peñascos de los pinares, desprende sus semillas que caen en un suelo húmedo, pingüe, sombrío, formado por la aglomeración de las hojas de los pinos; en estas condiciones, el vegetal se aparta tanto de sus padres, que parece tenemos delante otra especie [...]. Estas formas, para mí biológicas, carecen de valor taxonómico” (Pau, 1919b: 48).

Aunque muy larga, he creído necesario ofrecer esta cita, pues en ella aparecen aspectos del proceder de Pau que Sala no creyó pertinente incluir, como el énfasis en las cuestiones geográficas y el uso que hace del centro de creación, no desde una perspectiva conceptual apriorística, sino como simple estrategia metodológica en la resolución de un problema muy concreto. Y, en cualquier caso, pienso que hay que ser cautos antes de pensar que este concepto de centro de creación tenga algo que ver con la doctrina de las creaciones sucesivas o ideas semejantes, como parece querer señalar Sala al hablar de “fecha lejana” y dar cuenta, justo después de la valoración que hace de Pau, de las exposiciones contrarias a dicha doctrina que realizó en 1888 Joaquín María de Castellarnau (Sala, 1982).

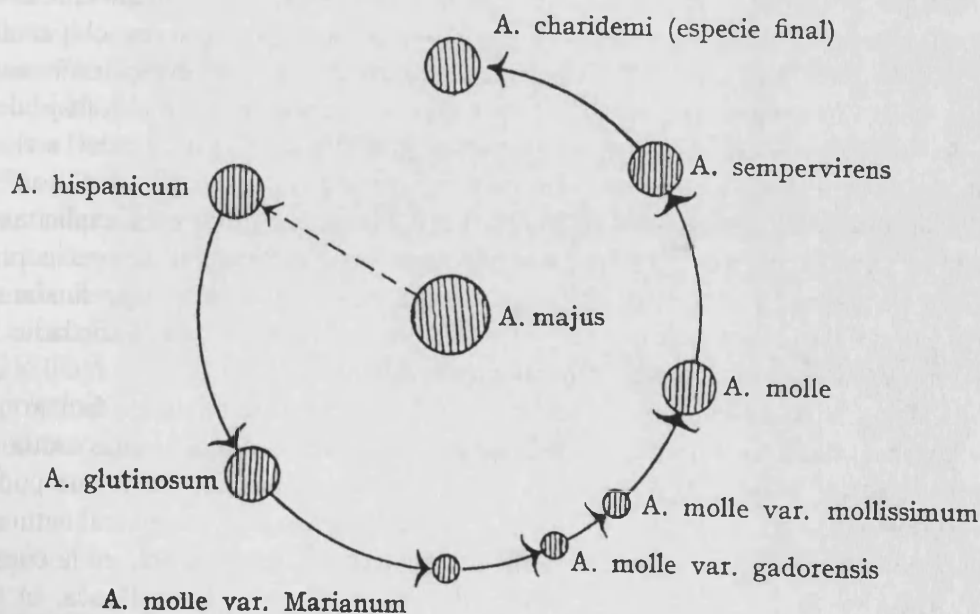


Figura 7.3.1. – Esquema original de Pau que representa la evolución cíclica del género *Antirrhinum* [Fuente: Pau (1925b: 25)].

Sin embargo, hay que reconocer que la exposición que articuló Pau en el artículo en cuestión resulta confusa, y en ella hay usos de lenguaje que pueden suscitar interpretaciones polémicas. Menos oscuro, aunque tampoco del todo claro, resultaba el modo con que se expresaba Pau en su importante estudio sobre las plantas de Almería, publicado en 1925. En esta memoria, Pau discutía con cierto detalle la riqueza de especies y variedades que muestra el género *Antirrhinum* en la zona objeto de estudio. Tres especies había detectado Pau: *A. charidemi*, *A. glutinosum* y *A. molle*, esta última con tres variedades, *mollissimum*, *gadorensis* y *marianum*. Tomó entonces la primera como tipo originario del grupo; y no por ningún apriorismo morfológico, sino por consideraciones, en sentido amplio, paleogeográficas. Tras esto, postulaba que “esta especie originó directamente el *A. sempervirens* Lap.”, el cual mostraba un área desarticulada en la Península, con un refugio pirenaico. De ésta “se deriva el *A. molle* L.; tipo exclusivo del Pirineo Catalán, que dejó colonias abandonadas en la región almeriense, dando lugar a algunas formas y variedades”, en concreto, *mollissimum* y *gadorensis*. Por contra, no estaba seguro de la derivación de la variedad *marianum* de alguna de las anteriores, pues morfológicamente la encontraba intermedia entre *A. molle* var. *mollissimum* y *A. glutinosum*, por lo que “lo mismo pudo haber sido originado por el uno, como por el otro”. Lanzaba entonces la hipótesis de que *A. glutinosum* podría derivar de *A. hispanicum*, especie no presente en Almería y posiblemente originaria del centro de España. Al penetrar *A. glutinosum*

“en los dominios actuales del *mollissimum* y sufrir las influencias ecológicas de la región, tuvo que adaptarse sufriendo las modificaciones morfológicas indicadas [...]. Y suponiendo que sea el *A. majus* de los autores el verdadero antecesor del *A. hispanicum*, pudo terminar la evolución cíclica en el *A. charidemi*, siendo esta especie la final representación del género” (Pau, 1925b: 24-25).

Aunque la exposición de Pau no fuera tampoco en este caso un modelo de claridad, y el esquema que adjuntó y que aquí reproduzco (figura 7.3.1) no ayudara gran cosa a aclarar el proceso que pretendía describir, hay en cualquier caso rasgos que difícilmente encajan con la caracterización del proceder taxonómico tradicional inscrito en el paradigma fisiológico que estableció Sala. Así, el empleo de términos como “evolución” –aunque sea “cíclica”– e “influencias ecológicas”. Éstas, además, se presentan en el trabajo de Pau como productoras de variabilidad morfológica persistente, y que llevan incluso a determinar conjuntos de rasgos semejantes para orígenes en principio distintos. Y el hecho de que se pasa de una especie a otra en el curso evolutivo está explícitamente señalado en cada momento. ¿Dónde está, por otro lado, el “general desprecio por las variedades taxonómicas” que Sala, en la obra citada, postulaba como rasgo fundamental de la taxonomía tradicional, cuando la discusión precisamente de tales variedades es lo que permite a Pau dar una hipótesis mínimamente plausible?

Así pues, Pau en modo alguno puede ser considerado representante de la taxonomía tradicional sustentada en el paradigma fisiológico. Otra cuestión, mucho más ardua, sería la de relacionar los conceptos que maneja Pau con las doctrinas concretas que pudieran estar suscribiéndose por aquellos años en la comunidad botánica, y en general naturalista, nacional e internacional para el problema de las especies. No voy a entrar en la cuestión; sin embargo, he de dar a conocer cómo Pau consideraba a Antimo Boscá, el único científico español que tenía clara la idea de especie, y achacaba este conocimiento a la influencia de su padre, Eduardo, de quien nadie hasta ahora ha discutido su asunción del evolucionismo y a quien el propio Sala consideraba uno de los receptores más tempranos

del paradigma ecológico. En una carta de 1912 a Beltrán Bigorra, Pau comentaba lo siguiente:

“Celebraría que Antimo se lleve la cátedra [de la Universidad de Valencia]... Estos días estuvo por aquí y es el único español que tiene formado buen concepto de lo que es y debe ser la ‘idea específica’. Probablemente se lo diría su padre. Considera la especie tal como hoy día es corriente en las obras extranjeras de substancia, y no como cuatro tontos de por ahí que en su vida produjeron lo más mínimo y que desconocen la biología y no se paran en barras hablando dogmáticamente a tontas y a locas, pero para tontos de capirote igualmente. Le digo que me gustó verle entender la idea específica tal y como yo la entiendo”²⁴⁶.

Sin que permita este dato postular, ni mucho menos, una adscripción al evolucionismo por parte de Pau, obliga sin embargo, en unión de las evidencias antes expuestas y extraídas de sus propias obras científicas, a replantear desde una perspectiva diferente el problema.

7.3.3. FRANCISCO BELTRÁN BIGORRA

Si la posición marginal de Pau respecto de la estructura científico-académica española es un aspecto fundamental para comprender su biografía humana y científica, del mismo modo la ambición por lograr un puesto influyente en dicha estructura es la clave para entender la de Francisco Beltrán Bigorra, discípulo y protegido del propio Pau que, a la postre, acabó enemistado con su maestro y mentor. La figura de Pau, atractiva por la franqueza de su carácter, por su actitud rebelde y por su misma “marginalidad” –muy matizable, como se ha visto–, se presta a una cierta glorificación. La de Beltrán, por el contrario, caracterizada por actitudes acomodaticias respecto a determinados círculos de poder, profundamente imbuida de una ideología cada vez más conservadora y con evidentes tendencias a la deslealtad es fácil objeto de la actitud contraria. Hay que ser, pues, especialmente cauto a la hora de describir la trayectoria científica de Beltrán, truncada prematuramente tal vez por voluntad propia, aunque no estamos en condiciones todavía de asegurar que sólo por ese hecho. Es posible distinguir dos etapas en dicha trayectoria. La primera, correspondiente a sus años de formación en Madrid –es decir, al período 1910-1914–, estuvo caracterizada por el patrocinio que Carlos Pau ejerció sobre el joven Beltrán. Éste, por la insistencia de Pau, publicó por estos años algún artículo de orientación fanerogámica, si bien produjo también varios trabajos de criptogamia, fruto de su relación con los briólogos de Madrid; de modo que fue ésta la época en que Beltrán, un autor a la postre muy poco prolífico, dio más trabajos a la imprenta. La segunda etapa quedó abierta con el triunfo de Beltrán en las oposiciones a la cátedra de la Universidad de Valencia, en 1914. Casi de inmediato, inició un distanciamiento de Pau que le llevó algunos años después a la ruptura. En esta etapa, sus intereses se centraron en principio en la criptogamia, aunque también en la mineralogía, aunque no tardó en abandonar casi completamente la actividad científica.

²⁴⁶ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 26-1-1912]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997b: 81). En su transcripción, Mateo cometió un error, y aparece “Antonio” en lugar de “Antimo”. Este mismo autor tuvo la amabilidad de proporcionarme la fotocopia de la carta para cotejarla con la transcripción, por lo que le expreso mi agradecimiento.

Los años de formación científica en Madrid

Las primeras actividades científicas relevantes de Beltrán acontecieron en su época de estudiante en Madrid, cuando frecuentaba la Estación de Biología Alpina de Cercedilla. Sin que tengamos datos de cómo establecieron contacto, Beltrán ya se carteaba con Pau hacia 1910, y precisamente de ese año datan algunas recolecciones de plantas castellanenses que Beltrán remitió al segorbino. Éste, por su parte, procuraba ir guiando a su nuevo discípulo tanto en los aspectos puramente científicos como en los de las relaciones con los personajes influyentes de la historia natural patria. Así, en noviembre de 1910, Beltrán se había presentado a unas oposiciones para auxiliar de universidad en Madrid, de las que se retiró al tocarle en suerte en el primer ejercicio un tema de cristalografía, materia que no dominaba²⁴⁷. Beltrán quedó sumamente desanimado y pensó incluso volver a su casa de Nules y abandonar Madrid; Pau se lo impidió y le conminó a que sobrelleva durante una temporada las precariedades de su vida en la capital, al tiempo que le recomendaba:

“visite a los caciques pseudocientíficos muy a menudo, pierda el tiempo más con ellos que con nadie. Ofrézcase en todo y que lo vean moverse: no maree al que nada le ha de procurar ni nada signifique en influencia. Bien con todos, pero mejor con los poderosos. No murmure de sus oposiciones ni las mente con palabras amargas, porque será v. catedrático y muy pronto”²⁴⁸.

A tenor de esta cita, es evidente que Pau había puesto una confianza inmensa en Beltrán; posiblemente, veía en la actitud de éste la posibilidad de, a través suyo y una vez ganada una cátedra, adquirir por fin un cierto control, o al menos un ascendiente, en el mundo de la botánica académica. La ambición de Beltrán, pues, resultó seguramente muy atractiva para Pau. Sin embargo, para persistir en esta actitud también debió de apreciar un cierto talento científico y una disposición para las investigaciones en su joven corresponsal, pues en modo alguno patrocinaría Pau a alguien que pensara que no podía o quería trabajar bien. Muy pocos días después de escribirle las líneas referidas, Pau consideraba llegado el momento de que Beltrán, bien formado teóricamente según pensaba, empezara a adquirir práctica de campo, para lo cual le ofreció acometer el estudio de la flora de la provincia de Madrid. Por las pautas de trabajo que le sugería y por el hecho de que fuera Pau, en su propia casa, quien algún tiempo antes le enseñara algo tan elemental como preparar las plantas, se desprende que efectivamente la formación práctica botánica de Beltrán era lamentable²⁴⁹. Beltrán se mostró poco entusiasmado con la idea de iniciar el

²⁴⁷ “[Carta de Francisco Beltrán. Madrid, 14-11-1910]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L2-36, en Mateo (1996: 82).

²⁴⁸ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 16-11-1910]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997a: 66).

²⁴⁹ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 22-11-1910]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997a: 67). Ya he comentado, siguiendo a Mateo (1995), la importancia que Pau otorgaba al herbario como instrumento fundamental de cualquier trabajo botánico. En este punto, hay que señalar que Pau, en la carta que acabo de referir, insistía a Beltrán en que elaborara un herbario, para luego en el futuro poder entrar en relación con las sociedades internacionales de cambio. Es evidente, pues, que en la formación académica de los naturalistas españoles no se hacía ver la importancia de tal instrumento de investigación. A despecho de las visiones esquemáticas tantas veces aludidas en esta tesis, Pau se mostraba mucho más avanzado en su práctica científica que muchos de sus contemporáneos, que pasan por ser adalides de la modernidad en la historia natural española, pero que mantenían el herbario del Jardín Botánico de Madrid en condiciones deplorables; v. al respecto de esto último, “[Carta de Carlos Vicioso. Madrid, 4-4-1911]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L3-19, en Mateo (1996: 84). Pau refería, en otra carta a

estudio de la flora matritense²⁵⁰ y, en cambio, pidió de inmediato a Pau que le orientara en su tesis doctoral, que pensaba dedicar a la flora del sur de la provincia de Castellón²⁵¹. Y eso, a pesar de que Pau le ofrecía una manera de trabajar ventajosisima: Beltrán tendría que limitarse a recoger las plantas y enviárselas a Pau, para que éste realizara las determinaciones pertinentes; después, Beltrán debía ocultar esto último y publicarlas como propias²⁵². Viendo esta renuencia de Beltrán a publicar ante los requerimientos de Pau, renuencia que se seguirá manifestando posteriormente, y para la que no cabe apelar a razones éticas, sorprende que Pau le siguiera manifestando tanta confianza. Y más, si tenemos en cuenta que, por estos años, otro joven y prometedor botánico también gozaba de su simpatía. Me refiero al bilbilitano Carlos Vicioso, hijo del gran amigo de Pau, también estudioso de las plantas, Benito Vicioso. De la misma edad que Beltrán, Carlos no reunía méritos inferiores a los de aquél, y se mostró siempre mucho más receptivo a las orientaciones de Pau, además de permanecerle fiel, como discípulo, a lo largo de toda su vida²⁵³. No obstante, la titulación de Vicioso, que era ingeniero de montes y no licenciado en ciencias, le impedía promocionarse académicamente. Posiblemente, se pueda explicar así la preferencia de Pau por Beltrán, sin descartar que el hecho de que fueran naturales de la misma provincia –Pau insistía siempre mucho en su paisanaje– ayudara a decantar dicha preferencia.

En otro orden de cosas, Beltrán logró que Pau le ayudara en su tesis. Pau convino con Beltrán recorrer la sierra de Espadán en mayo de 1911, pero repetidas lluvias impidieron que el propósito se llevara a cabo. En cualquier caso, parece ser que Beltrán llegó a ir a Espadán pero sin Pau. Éste se ofreció a darle todas las informaciones necesarias sobre altitud, flora y vegetación de la sierra²⁵⁴. Beltrán aceptó, e incluso quedó decepcionado porque los datos que le tenía que dar Pau no se los proporcionó éste con la premura deseable para presentar la tesis²⁵⁵. No obstante, los datos llegaron, y a principios de octubre de 1911 Beltrán pudo leer su tesis, con la que obtuvo una calificación de aprobado que le decepcionó y que achacó a los manejos de Apolinar Gredilla²⁵⁶. La tesis fue publicada al poco en Madrid (Beltrán, 1911).

Beltrán, que Francisco de las Barras, una figura de la botánica española de la época no precisamente secundaria, le había pedido información sobre la fórmula para preparar el veneno con que proteger las plantas y por el tamaño habitual de los pliegos de herbario. Pau sospechaba, incluso, que le estuviera pidiendo la información para proporcionársela a Blas Lázaro Ibiza; v. “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 2-12-1910]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997a: 68). En esta misma carta, le recordaba a Beltrán: “El herbario es la base de la flora. No le digo más. Mucho cuidado con desprenderse de lo que caiga en su mano”.

²⁵⁰ “[Carta de Francisco Beltrán. Madrid, 29-11-1910]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L2-20, en Mateo (1996: 82).

²⁵¹ “[Carta de Francisco Beltrán. Madrid, 2-12-1910]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L2-25, en Mateo (1996: 82).

²⁵² “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, s/f]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997a: 68-69).

²⁵³ Ciertamente, Carlos Vicioso pasó seis años sin escribir a Pau, entre 1923 y 1929 (Mateo, 1996).

Ahora bien, hay que decir que a lo largo de este período, que se inicia por la época en que Vicioso es trasladado de Madrid –donde siempre deseó estar para poder dedicarse seriamente a la botánica (v. al respecto “[Carta de Carlos Vicioso. Lérida, 26-11-1913]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L4-111, en Mateo (1996: 98)) –, a Canfranc, una sucesión de desgracias familiares –fallecimiento de dos hermanos, de su propia esposa y de su padre– romperá con el curso normal de su vida; v. Bayón (1986) y “[Carta de Carlos Vicioso. Zaragoza, 7-6-1929]”, AIBB, *ep. Pau*, 8-4-26, en Mateo (1996: 172-173).

²⁵⁴ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 4-6-1911]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997a: 76).

²⁵⁵ “[Carta de Francisco Beltrán. Madrid, 19-6-1911]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L3-54, en Mateo (1996: 85).

²⁵⁶ “[Carta de Francisco Beltrán. Cercedilla (Madrid), 6-10-1911]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L3-12, en Mateo (1996: 86).

Aunque Pau accediera a ayudar a su protegido en la preparación de la tesis, no dejó nunca de lamentar que no la hiciera sobre la flora de Madrid²⁵⁷. Como ya he adelantado al hablar de los estudios de Pau al respecto, Beltrán sí que llegó a herborizar por esta provincia, y abundantemente, para su mentor, aunque a la postre no llegara efectivamente a publicar ninguna lista florística por las renuencias antes referidas. En esta tarea se vio secundado por Carlos Vicioso. Éste y Beltrán se habían conocido por mediación precisamente de Pau, y pronto entablaron una buena relación²⁵⁸. Una relación que les llevó a publicar juntos, en 1913²⁵⁹, un interesante artículo, en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, sobre la distribución geográfica de *Armeria caespitosa*, especie de la familia de las plumbagináceas que habían podido recoger en abundancia en la sierra de Guadarrama en el verano del año anterior. En este artículo, escrito tras revisar además numerosos pliegos del Jardín Botánico de Madrid y del herbario de Pau, concluían que la especie afín *A. splendens*, citada de la misma sierra de Guadarrama o de localidades próximas, como Gredos, era en realidad exclusiva de Sierra Nevada, de modo que todas esas otras citas eran inexactas. Postulaban entonces una especie única, *Armeria caespitosa*, dentro de la cual distinguían cinco variedades, una de ellas, *splendens*, además de *genuina*, de Guadarrama, *humilis*, de la sierra de Gerez, en Portugal, *isernii*, dada como especie por Pau, de Gredos, y *bigerrensis*, también dada por Pau como especie, de Gredos y Béjar (Vicioso y Beltrán, 1913). Pau alabó desmesuradamente el artículo; en carta a Beltrán, decía que podían él y Vicioso proclamar que “no se había publicado trabajo mejor que éste” por la Real Sociedad desde que ésta se fundara; ahora bien, no dudaba tampoco en criticarles que no hubiesen incluido un mapa de distribución y que no se hubiesen atrevido a ocuparse de cuestiones de geografía botánica y de filogenia, para así “elevarse sobre el vulgo”. De todas maneras, es indudable que Pau participó bastante en la redacción del trabajo, y así aparece expresamente en esta misma carta²⁶⁰. Nada tuvo que ver, por el contrario, en la aparición, un año antes, del primer artículo científico en solitario de Beltrán, titulado “Muscíneas de la provincia de Castellón”, y de otros dos trabajos que firmó con el briólogo Antonio Casares Gil, director por entonces de una línea de investigaciones sobre la distribución de las muscíneas en España. Ya en abril de 1911, cuando Beltrán parecía estar obsesionado con su tesis, sorprendió a Pau iniciándose, de la mano del mencionado especialista, en el estudio de los musgos. Aquél le advirtió seriamente; no le censuraba que estudiara un poco esta parte de la botánica, pues siempre le podía ser provechoso a la hora de opositar, pero sí que le prevenía sobre querer abarcar más de lo debido, y le ponía de ejemplo a Francisco de las Barras, “que no es especialista en nada y

²⁵⁷ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 30-5-1911]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997a: 74-75).

²⁵⁸ “[Carta de Carlos Vicioso. Madrid, 4-4-1911]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L3-19, y “[Carta de Francisco Beltrán. Madrid, 13-4-1911]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L3-59, en Mateo (1996: 84). Ante la falta de decisión de Beltrán para publicar sobre la flora de Madrid, Pau determinó que escribiera conjuntamente con Vicioso; v. “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 17-11-1911]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997b: 78).

²⁵⁹ Por esta época, la relación entre ambos ya había sufrido algún contratiempo. En concreto, Beltrán había adquirido, sin consultar a Vicioso —que sabía más del tema, desde luego—, unos *exsiccata* de Palestina de escaso interés, por los que había pagado 50 pesetas. Vicioso achacaba esta actitud a que Beltrán se sentía molesto por el hecho de que aquél se encargara de las cuestiones de adquisición de ejemplares, y se alegraba del mal resultado de la actuación del castellanense; v. [Carta de Carlos Vicioso. Calatayud (Zaragoza), 23-12-1912], AIBB, *ep. Pau*, 2-L4-100, en Mateo (1996: 92).

²⁶⁰ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 22-6-1913]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1998: 31).

es aprendiz de Ciencias Naturales”²⁶¹. Sin embargo, Beltrán prosiguió con sus trabajos criptogámicos, tal vez seducido por las posibilidades de promoción que le brindaba un contacto estrecho con los círculos botánicos madrileños. Repetidas veces le conminó Pau a publicar los resultados de sus herborizaciones madrileñas en términos como los que se reproducen a continuación:

“Láncese, sin excusa y enseguida, a escribir eso que le digo [unas notas que se habrían de titular ‘Adiciones y observaciones a la flora de la provincia de Madrid’]. Cuando lo tenga escrito, me lo manda, y esto no le sepa malo, ni a mi tampoco, porque algunos amigos míos lo hicieron antes y por v. no ha de ser menor mi complacencia. Créame que ahí está su porvenir: no lo deje de la mano y esta semana misma espero las cuartillas.”²⁶²

La forma en que se conducía Beltrán empezaba a preocupar e incomodar a Pau. En septiembre de 1912, le decía claramente que había perdido un año en proyectos no materializados, y le reprochaba que con su actitud estaba dejando pasar excelentes oportunidades. Incluso, le hacía ver que le estaba perjudicando a él mismo, pues Pau había renunciado a publicar la que creía podía ser nueva especie *Polygala guadarramica* para que se la atribuyera Beltrán; mas como éste no se decidía a publicar, el botánico suizo Robert Chodat, amigo de Pau, habiéndolo visitado en su propia casa de Segorbe, se llevó un paquete de la planta a Ginebra, con lo que peligraba la posibilidad de mantener la autoría de la nueva especie. Y aún más crudamente, le manifestaba:

“No hará v. nada con Casares: no será v. jamás briólogo: en cambio, al año pudo v. publicar nuevas fanerógamas, descubrir especies raras, críticas y curiosas y preparar para publicar antes de cinco una flora de la provincia de Madrid, que le hubiera colocado a la cabeza de todos los de ahí. Claro que yo hubiera estado detrás; pero esto quedaba en su mano y yo no iba a publicarlo.

Compare v. y los que por ahí pululan en todos los órdenes (Lázaro, Gredillas...) en Cadevall, Merino, Vicioso (padre) y otros y vea v. lo que han producido por ser mis amigos y seguir mis consejos. Y ¿v. qué?. Siga, siga muchos años por el camino de hoy y acabará v. en un rincón de provincia o en un rincón de ahí, que para el caso científico es lo mismo.”²⁶³

Poco más de un mes después de esta carta, Pau se echó a la cara el referido primer artículo de Beltrán, en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* (Beltrán, 1912). Algo antes, había aparecido en esta misma revista la descripción de la nueva especie de musgo *Enthostodon physcomitrioides*, recolectada por Beltrán en Vaciamadrid meses atrás. Dicha descripción fue firmada por Casares y el propio Beltrán (Casares y Beltrán, 1912a), que ese mismo año también escribieron en colaboración una flora briológica del Guadarrama, memoria relativamente extensa que apareció en los *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales* (Casares y Beltrán, 1912b).

Por su artículo en solitario, en el que refería más de 50 especies de musgos halladas en la provincia de Castellón²⁶⁴, fue Beltrán de todos modos felicitado por Pau. No obstante, le

²⁶¹ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 18-4-1911]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997a: 72).

²⁶² “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, s/f]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997b: 80).

²⁶³ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 2-9-1912]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997b: 82).

²⁶⁴ De ellas, 3 especies eran nuevas para la flora española, 6 para la región oriental de la Península, 22 para el País Valenciano y todas para Castellón. No se limitó Beltrán a la pura labor recolectora y de determinación, pues realizó una experiencia en las estufas del Museo de Madrid, en las que cultivó pies

volvía a advertir sobre la inconveniencia de no centrarse seriamente en un solo campo de estudio. En cualquier caso, no renunció a interpelar claramente a su discípulo, al preguntarle:

“Pero esas aficiones criptogámicas de v. ¿son verdaderamente sentidas o sugeridas?. Comprende v. que alguien pueda tener interés en desviarle hacia esa dirección?. Reflexione sobre esas tonterías que se me ocurren, que... yo soy así! Soy tan difícil de contentar...”²⁶⁵

De todos modos, Pau seguía confiando tanto en las capacidades de Beltrán que incluso le remitía musgos que recogía en sus salidas al campo²⁶⁶. Beltrán complació por fin a Pau en 1913, al escribir un artículo sobre plantas vasculares de la provincia de Málaga, además del artículo conjunto con Vicioso. Ya en abril de 1911, Pau le pasó a Beltrán una lista de plantas de dicha provincia para que con ella pudiera preparar un artículo²⁶⁷. Según Mateo (1997a), dicho lista coincide casi exactamente con la que apareció publicada por Beltrán dos años después. En cualquier caso, Beltrán viajó a Málaga durante las vacaciones de Semana Santa de 1913. Así se lo comunicó a Pau²⁶⁸, y así apareció publicado en el artículo correspondiente, donde refiere que realizó el viaje para acompañar a Casares, y que decidió recoger plantas vasculares por no hallar casi muscíneas (Beltrán, 1913). No hay, en cualquier caso, ni una sola mención a Pau, quien en un par de cartas, escritas pocos días después del regreso de Beltrán, le animaba a que le enviara las plantas recolectadas, aunque no las hubiera podido preparar adecuadamente por estar enfrascado en las inminentes oposiciones a la cátedra de Barcelona²⁶⁹.

Precisamente estas oposiciones pasaron a ser asunto fundamental de preocupación para ambos durante la primera mitad de 1913. Las primeras referencias al respecto, no obstante, son de septiembre de 1911, cuando Pau suponía a Beltrán enterado de que la cátedra de la Universidad de Barcelona salía en concurso libre, al tiempo que le animaba a que estudiara de firme²⁷⁰. Casi a la vez, empezaban también los movimientos de cara a la provisión de la cátedra que iba a dejar vacante en Valencia, por jubilación, Eduardo Boscá. Ya he referido cómo se iniciaron estos movimientos, con el rumor de que Manuel Cazorro era el candidato de los círculos de poder madrileños²⁷¹. En cualquier caso, las cátedras de Barcelona y Valencia no iban a ser provistas en breve plazo. El tribunal para la primera salió a comienzos de 1913²⁷². En él estaba Eduardo de los Reyes Prósper, ante quien Pau intercedió en favor de Beltrán. Éste iba a encontrar un duro adversario, Arturo

de dos especies que muchos autores pensaban que podrían ser una sola. Así lo confirmó Beltrán, pues variaciones en las condiciones de humedad determinaban que se desarrollaran en el cultivo las características morfológicas de una u otra de las supuestas especies (Beltrán, 1912).

²⁶⁵ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 31-10-1912]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997b: 83).

²⁶⁶ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 3-12-1912]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997b: 84).

²⁶⁷ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 25-4-1911]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997a: 72).

²⁶⁸ “[Carta de Francisco Beltrán. 25-3-1913]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L4-64, en Mateo (1996: 94).

²⁶⁹ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 11-4-1913]” y “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 14-4-1913]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1998: 27-28).

²⁷⁰ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 8-9-1911]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1997b: 77).

²⁷¹ V. apartado 4.1.3.

²⁷² “[Carta de Francisco Beltrán. Madrid, 6-2-1913]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L4-93, en Mateo (1996: 93).

Caballero, que por entonces no mantenía ninguna relación con Pau y de quien el segorbino no tenía en buen concepto, tal vez influido por el propio Beltrán. En cualquier caso, Caballero era el candidato preferido de Odón de Buen, por estos años ya catedrático en Madrid, por lo que sugirió el oceanógrafo a Beltrán que renunciara a aspirar a la plaza de Barcelona y se concentrara en la de Valencia, que iba a salir muy pronto. Próximo a la desesperación, escribió Beltrán a Pau para que redoblara su insistencia ante Reyes²⁷³. Pau, temeroso de que Beltrán se retirara como ya hiciera con ocasión de la plaza de auxiliar, y que esta renuncia le arruinara futuras posibilidades, procuró hacerle ver que la posición de Odón de Buen en Madrid era difícil, por lo que Caballero no lo tenía tan fácil y que por eso aquél le había sugerido la retirada. Quien decidía, en definitiva, era Bolívar. Y, de todos modos, aun no sacando la plaza de Barcelona, todo lo hecho facilitaría las cosas para obtener la de Valencia, por la que Pau sentía una clara predilección que quería transmitir a Beltrán²⁷⁴. A finales de mayo, los candidatos ya conocían el cuestionario; Beltrán estaba satisfecho con él, pero estaba muy preocupado por la actitud de Reyes, que le había dicho claramente que, aunque merecía más la plaza, no iba a votar por él, sino por Caballero, en razón de su mayor edad y experiencia²⁷⁵. Esto terminó de hacer ver a Beltrán que la suya era una causa perdida, y más tras el golpe que, unos días antes, le había supuesto la renuncia a formar parte del tribunal de Antonio Casares, a quien creía su principal valedor²⁷⁶. Sin duda, Casares no tenía otra elección; su voto tenía que ser necesariamente para Beltrán, en razón de la relación tan estrecha que ambos habían mantenido. Esta circunstancia hubiese impedido el triunfo de Caballero, pues de los cinco miembros del tribunal, dos de ellos, Lázaro Ibiza y Romualdo González Frago, que a la postre votaron efectivamente a Beltrán, no estaban por apoyar al candidato de Odón de Buen. Tantas presiones pudieron, evidentemente, con Casares. Pau no tenía duda al respecto:

“Ya le decía a v. que Casares no podía decorosamente negar a v. su voto, pero, compelido por Bolívar, antes que faltar a v., escapó como pudo. Todo eso no es más que moneda corriente ahí. Y vale más que antes de la batalla desierte el enemigo que tenemos como amigo.”²⁷⁷

Una vez celebrados los ejercicios, en los primeros días de junio, Pau, seguro de que el resultado no iba a ser favorable a su protegido, le hablaba con toda franqueza. Sostenía Pau que a Bolívar y sus adláteres no les convenía que Beltrán dejara Madrid. Los enfrentamientos de los naturalistas del Museo con los del Jardín Botánico, que Pau estimaba impropios incluso de “verduleras”, permitían explicar la situación. En esta particular versión, por otro lado no descabellada, sostenía que los del Botánico rechazaban a Beltrán por ser del Museo, y los del Museo se veían obligados a mantenerlo en su puesto porque no tenían a quién oponer a los del Botánico²⁷⁸.

²⁷³ “[Carta de Francisco Beltrán. Madrid, 20-5-1913]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L4-23, en Mateo (1996: 95).

²⁷⁴ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 22-5-1913]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1998: 29-30).

²⁷⁵ “[Carta de Francisco Beltrán. Madrid, 30-5-1913]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L4-24, en Mateo (1996:95).

²⁷⁶ “[Carta de Francisco Beltrán. Madrid, 23-5-1913]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L4-22, en Mateo (1996: 95).

²⁷⁷ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 2-6-1913]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1998: 30).

²⁷⁸ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 12-6-1913]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1998: 30-31).

A pesar de que las cosas estaban muy claras de antemano, Beltrán montó en cólera al saber el resultado de la oposición, hasta el punto que manifestó a Pau su intención de pedir cuentas nada menos que a Bolívar, y dejarle claro de una vez por todas que no tenía otro deseo que ser catedrático de universidad²⁷⁹. En esta reacción de Beltrán quedaron de manifiesto dos rasgos de su personalidad que ya se podían ir columbrando por su proceder anterior; por un lado, una tendencia a actuar irreflexivamente, fruto de su inmadurez; por otro, una ambición ciertamente exagerada por obtener un puesto de primer nivel en el mundo académico. Pau le hubo de parar los pies, y le mostró que con una actitud tan envanecida lo único que lograría es que Bolívar le cerrara todas las puertas. Y le sugería que, en cuanto descubrieran una especie nueva en Castellón, se la dedicara Beltrán al director del Museo²⁸⁰. Beltrán, al final, calmó sus ímpetus, y pasó una parte del mes de julio en Sierra Nevada, en compañía de Casares y de Cándido Bolívar²⁸¹. Para el otoño, se encontraba de nuevo enfrascado en la preparación de unas oposiciones, pero en este caso para una auxiliaría de la Facultad de Ciencias de Madrid, que a la postre ganó; se incorporó a comienzos de febrero de 1914. Poco, sin embargo, iba a permanecer ocupando esta plaza, pues en la segunda mitad de marzo se celebraron los ejercicios para la cátedra de Mineralogía y Botánica de la Universidad de Valencia²⁸². Beltrán vio por fin cumplido su gran anhelo de ser catedrático, al tomar posesión el 15 de abril de 1914²⁸³.

La obra científica de Beltrán como catedrático en Valencia

Si son escasas las publicaciones de Beltrán durante el período que pasó en Madrid, aún resultan más raras desde el momento que ganó la cátedra de Valencia. Poco antes de celebrarse la oposición que le dio a Beltrán ésta, Federico Moróder, en carta a Carlos Pau, manifestaba sin ambages: “si le dan la plaza verá v. cómo no nos equivocamos y se dedicará al dulce far ni ente”²⁸⁴. Una predicción que, al menos por lo que respecta al trabajo estrictamente científico de Beltrán, se cumplió plenamente.

Ya sin necesidad de apoyos y patrocinios, Beltrán fue cortando sus relaciones científicas. Así, no volvió ya a colaborar con Antonio Casares. Del mismo modo, dejó de trabajar con Carlos Vicioso. Éste estuvo por motivos profesionales en los montes de Bicorp en el otoño de 1914 y en el verano de 1915, estancias que aprovechó para herborizar –por cierto con frutos importantes, pues halló el rarísimo *Chaenorrhinum tenellum* y pies de una especie del género *Campanula* que Pau interpretó como nueva–. De los resultados de estas herborizaciones dio cuenta en dos artículos publicados en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* (Vicioso, 1915; 1916). Aunque ya hemos visto antes cómo la relación de Vicioso con Beltrán se había empezado a agriar cuando ambos todavía estaban en Madrid y no hacía mucho que se conocían, no está de más referir un comentario que realizó Vicioso en otra carta a Pau por los días en que las oposiciones a la plaza de Valencia estaban desarrollándose: “las oposiciones de Beltrán marchan viento

²⁷⁹ “[Carta de Francisco Beltrán. Madrid, 16-6-1913]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L4-18, en Mateo (1996: 95-96).

²⁸⁰ “[Carta de Carlos Pau. Segorbe, 22-6-1913]”, AMNules, *ep. Beltrán*, sin catalogar, en Mateo (1998: 31-32).

²⁸¹ “[Carta de Francisco Beltrán. Madrid, 12-7-1913]”, AIBB, *ep. Pau*, 2-L4-17, en Mateo (1996: 96).

²⁸² V. sección 4.1.3.

²⁸³ “Expediente personal de D. Francisco Beltrán Bigorra”, AUV, c. 1359, n.º 11.

²⁸⁴ “[Carta de Federico Moróder. Valencia, 23-2-1914]”, AIBB, *ep. Pau*, 11-54, en Mateo (1996: 100).

en popa para él”²⁸⁵. Un comentario como éste, en unas circunstancias que hubiesen sido motivo de enorme alegría para Pau apenas unos meses antes, unido al demoledor pronóstico, más arriba transcrito, que Federico Moróder se atrevió a lanzar ante el mismo interlocutor, son manifestación evidente que la relación de Beltrán con su maestro segorbino había dejado de ser cordial. Y aunque ciertamente no se cortó su correspondencia de inmediato, Beltrán fue escribiendo a Pau cada vez de manera más esporádica, hasta dejar de hacerlo en 1920. Los datos que se pueden extraer al respecto de Mateo (1996) y que se reflejan en la tabla 7.3.1. son concluyentes. Las cartas anteriores a 1914 representan cerca de cuatro quintas partes del total, y sólo las del año de las grandes angustias de Beltrán por la plaza de Barcelona, 1913, suponen más de un tercio de ese mismo total.

| AÑO | NÚMERO DE CARTAS | PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL |
|--------------|------------------|---------------------------|
| 1910 | 8 | 13,9 |
| 1911 | 8 | 13,9 |
| 1912 | 7 | 12,0 |
| 1913 | 22 | 37,9 |
| 1914 | 6 | 10,3 |
| 1915 | 3 | 5,2 |
| 1916 | 1 | 1,7 |
| 1917 | 2 | 3,4 |
| 1918 | 0 | 0,0 |
| 1919 | 1 | 1,7 |
| TOTAL | 58 | 100,0 |

Tabla 7.3.1. – Número de cartas conservadas en el Institut Botànic de Barcelona, por año, y porcentaje sobre el total, enviadas por Beltrán a Pau a lo largo del período en que se registra comunicación epistolar entre ambos. [Fuente: elaboración propia a partir de Mateo (1996)].

No sólo Beltrán, seguramente, fue el que procuró el distanciamiento. Pau, casi con toda seguridad, ya habría concluido que su antiguo protegido poco interés tenía por la práctica seria de la botánica. Ya hemos visto cómo Pau reprochaba a Beltrán sus escarceos con la briología; pues bien, por la época de la oposición de Valencia había abandonado este campo y se estaba interesando por los hongos tras ver trabajar a Romualdo González Frago, según manifestación de Federico Moróder; éste, que le tenía sin duda especial animadversión, pero que parece que también lo conocía muy bien, vaticinó lo siguiente a comienzos del verano de 1914:

“Me temo que ya no le consultará ninguna planta... y preferirá decir que ya las estudiará detenidamente que rebajarse todo un catedrático de Universidad a pedir su opinión a un botánico de pueblo que va vestido de pana.”²⁸⁶

No sucedió esto tan radicalmente, y Pau y Beltrán aún mantuvieron alguna relación científica en estos primeros años de catedrático del segundo, como hemos referido ya al dar cuenta de las exploraciones botánicas de aquél por la Tinença de Benifassà y los Puertos de Beceite. Años en los que la pobreza productiva de Beltrán es absoluta, pues no rindió ni una sola publicación en sentido estricto, puesto que todo lo que se registra como obra propia es un par de comunicaciones verbales sobre paleontología presentadas

²⁸⁵ “[Carta de Carlos Vicioso. Madrid, 25-3-1914]”, AIBB, *ep. Pau*, 11-61, en Mateo (1996: 100).

²⁸⁶ “[Carta de Federico Moróder. Valencia, 29-6-1914]”, AIBB, *ep. Pau*, 11-30, en Mateo (1996: 102).

en la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Beltrán, 1918; 1919). En 1920, en cualquier caso, la ruptura era definitiva; ahora bien, aún no tenemos una explicación plenamente satisfactoria del porqué fue en esta fecha. Hay que hacer notar que en la primera de las “Notas sueltas sobre la flora matritense”, Pau hablaba muy elogiosamente de sus recolectores, Beltrán y Vicioso, calificándolos de “excelentes muchachos” (Pau, 1915a: 209). Por el contrario, en la octava nota, de 1921, al hacer referencia a que la flora madrileña era de las más desconocidas de España, comentaba que había sido necesario que Vicioso residiera en la capital estatal “para sacarla de un estado parecido al en que los farmacéuticos Loscos y Pardo encontraron la botánica patria”; sin embargo, no hacía ya mención alguna de Beltrán, a pesar de que todavía refería bastantes plantas recolectadas por este mismo (Pau, 1921a: 176). Beltrán, por su parte, con ocasión del discurso de apertura del curso 1925-26 de la Universidad de Valencia, citó a Pau como uno de los fitógrafos contemporáneos más destacados; pero en otro punto, al hacer una apología de Miguel Colmeiro –de quien destacaba sus estudios con herbarios antiguos y su labor docente, al tiempo que minimizaba su escaso interés por la investigación de campo–, se permitió censurar la lamentable actitud de un “cierto botánico a la sazón joven y de carácter vehemente, pero prometedor de grandes esperanzas”, que atacó acre y destempladamente a Colmeiro (Beltrán, 1925b: 36-37). Desde su acceso a la cátedra y hasta el final de la Guerra Civil, sólo tres trabajos botánicos, fuera de algunas comunicaciones verbales en la sección de Valencia, se le registran a Francisco Beltrán Bigorra, todos anteriores a 1930. El primero fue la cita, en 1920, de una especie de hepática nueva para la Península Ibérica, hallada en la Albufera el día en que Beltrán acompañaba a su antiguo adversario Arturo Caballero, ahora su “querido amigo”, de visita en Valencia por sus investigaciones sobre las algas del género *Chara*²⁸⁷ (Beltrán, 1920). El segundo, tal vez el más importante de su vida científica, fue un estudio sobre las royas de las provincias de Castellón y Valencia, fruto de las investigaciones iniciadas cuando tuvo “la suerte de pasar algunas semanas con mi querido amigo y sabio micólogo D. Romualdo GONZÁLEZ FRAGOSO” en la Estación del Guadarrama. En este trabajo, Beltrán enumeró 121 especies, de las cuales tres eran nuevas; también estableció una variedad, según aparece en la tabla 7.3.2. (Beltrán, 1921).

| NOMBRE DE TAXON | CATEGORÍA | LOCALIDAD |
|---|-----------|--|
| <i>Puccinia andropogonis-hirti</i> | Especie | Vilavella, Nules |
| <i>P. cesatii</i> f. <i>heteropogonis</i> | Forma | Artana |
| <i>P. fragosoana</i> | Especie | Varias de las provincias de Castellón y Valencia |
| <i>P. imperatae</i> | Especie | Albufera, Villarreal, Nules, Burriana |

Tabla 7.3.2.– Nuevos táxones de uredales (royas) establecidos por Francisco Beltrán Bigorra [Fuente: elaboración propia a partir de Beltrán (1921)].

El tercero y último de los trabajos volvió a ser briológico. Publicado en 1929, en el tomo en homenaje a Ignacio Bolívar de las *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, era una adición a su trabajo de 1912 sobre las muscíneas de la provincia de Castellón, y en él reconocía su deuda con “nuestro malogrado amigo y sabio briólogo A. Casares Gil” (Beltrán, 1929: 275).

* * *

²⁸⁷ V. sección 7.1.

No fueron las de Beltrán las únicas contribuciones al conocimiento de la criptogamia valenciana durante esta época. El jesuita Joaquín María de Barnola, durante su estancia en el Colegio de Santo Domingo de Orihuela, realizó recolecciones de algas marinas y de hepáticas en diferentes localidades de la Vega Baja y de l'Alacantí, con las que preparó, ya en el colegio de Sarrià, donde contaba con más bibliografía, sendos artículos (Barnola, 1913; 1914). También por estos años realizó aportaciones al conocimiento de los helechos valencianos²⁸⁸ (Barnola, 1911; 1912), como hiciera algún tiempo antes Segundo Boscá, hijo de Eduardo y hermano de Antimo, que en el Congreso de Zaragoza de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias presentó una comunicación sobre el cultivo de helechos indígenas (Boscá Seytre, S., 1910).

7.3.4. LAS JÓVENES PROMESAS DE LA BOTÁNICA VALENCIANA

Al final del período de estudio, se registran las contribuciones botánicas de dos jóvenes naturalistas, el alicantino, residente en Madrid, Miguel Martínez y el zaragozano, afincado en Valencia, Fernando Cámara, hijo del catedrático de la Facultad de Ciencias Sixto Cámara. Ambos, especialmente el segundo, actuaron bajo el patrocinio de Carlos Pau, y ofrecieron contribuciones de relieve al conocimiento de la flora valenciana, aunque no se centraran exclusivamente en ella.

La obra de Miguel Martínez Martínez

Si el potencial científico de Beltrán Bigorra no se llegó a expresar, en buena medida, por voluntad de él mismo, la prometedor obra del joven alicantino Miguel Martínez Martínez se vio truncada por la fatalidad de su muerte temprana. La labor de Martínez estuvo vinculada al Jardín Botánico de Madrid, donde ocupaba el cargo de conservador de herbarios en la sección de flora tropical. Recién licenciado en farmacia, publicó sus primeros trabajos, dedicados al género *Vicia*, perteneciente a la familia de las leguminosas, en 1929. Según comunicaba él mismo en la sesión de 3 de julio de 1929 de la Real Sociedad Española de Historia Natural, se encontraba realizando un trabajo sobre ese género referido a la provincia de Madrid (Martínez Martínez, 1929b). Y, efectivamente, publicó en el segundo fascículo del tomo 15 de las *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, el consagrado a rendir homenaje a Ignacio Bolívar, una nota de investigación sobre el polimorfismo de *Vicia lutea*, elaborada a partir de materiales recolectados por él en la Dehesa de la Villa, cerca de El Pardo, de pliegos del Herbario General del Botánico de Madrid y del de Colmeiro, y de muestras enviadas por Font Quer del Ampurdán (Martínez Martínez, 1929a). Como refiere el propio Martínez en la nota, consultó por carta a Carlos Pau²⁸⁹. Pau respondió, pero, según dice Martínez:

²⁸⁸ Barnola también escribió un artículo sobre árboles gigantes en la revista *Ibérica*, en el que hacía referencia especialmente a árboles valencianos, con abundantes y hermosas fotos de ellos (Barnola, 1917a). De hecho, se basó en un librito de Rafael Janini dedicado a árboles y arbustos viejos de la provincia de Valencia (Janini, 1914).

²⁸⁹ “[Carta de Miguel Martínez Martínez. Madrid, 4-8-1929]”, AIBB, *ep. Pau*, 5-3-21, en Mateo (1996: 174). El mes anterior, Caballero había escrito a Pau para recomendar a Martínez; v. “[Carta de Arturo Caballero. Madrid, 15-7-1929]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-6-43, en Mateo (1996: 174).

“recibí su opinión [de Pau] con gran respeto, como una lección que siempre tendré en cuenta, aunque en este caso concreto no pueda seguirla, ya que el estudio del abundante material de que dispongo me lo impide” (Martínez Martínez, 1929a: 778)

Los estudios sobre *Vicia* continuaron en otra nota, en la que Martínez establecía la nueva especie *Vicia cavanillesii*, a partir de una variedad de *V. vestita*. Parte del material empleado en la definición de *V. cavanillesii*, depositado en el Botánico de Madrid, procedía de las herborizaciones de Auguste Broussonet por el norte de África y Canarias. En efecto, uno de los pliegos correspondientes, según la ordenación del Jardín, a *V. lutea*, contenía un ejemplar de *V. vestita* var. *tuberculata*. Dicho pliego llevaba una etiqueta escrita por Cavanilles, en la que se otorgaba a la planta el nuevo nombre *Vicia erucoidea* y citaba como localidad Tánger. Martínez comparó este material con el de otro pliego, correspondiente al *Iter IV hispanicum* de Porta y Rigo y procedente de Algeciras. Con el conjunto de estos ejemplares, separó la variedad de *V. vestita* y estableció la nueva especie *V. cavanillesii* (Martínez Martínez, 1929c).

Martínez siguió sus estudios sobre *Vicia* revisando más materiales de Broussonet. Ya en 1897, Carlos Pau había reivindicado, como he comentado, en una nota publicada en las *Actas* de la Sociedad Española de Historia Natural, la figura de Broussonet como investigador de la flora marroquí. Broussonet había recolectado muchísimas plantas norteafricanas y canarias, las cuales envió a Cavanilles. Éste inició en 1801 la publicación de estos materiales. Sólo le fue posible dar cuenta de 163 especies, en sendos fascículos correspondientes a los tomos 3 y 4 de los *Anales de Historia Natural*, y publicados ambos en dicho año. Lagasca y Rodríguez publicaron en 1803 un tercer fascículo, en el volumen 6 de los *Anales*, en el que se ocupaban de 23 especies más. Por cuanto no se siguió con esta serie de trabajos, muchísimas plantas quedaron inéditas. Muchos años después, el naturalista irlandés John Ball²⁹⁰, en su *Spicilegium Florae Marocanae* (Londres, 1878), no tuvo en consideración las citas de Broussonet, alegando que había referido caprichosamente las localidades. La nota reivindicativa de Pau se basaba en la demostración de la falsedad de esta suposición, y para ello, comparó las citas ofrecidas por Cavanilles con el trabajo de Ball; pudo verificar que la mayoría de localidades de Broussonet citadas por Cavanilles estaban confirmadas posteriormente, entre otros por el propio Ball (Pau, 1897).

No es posible afirmar que Pau sugiriera a Martínez el estudio de los pliegos de Broussonet. En cualquier caso, Martínez estudió los ocho pliegos con ejemplares adscribibles al género *Vicia* recolectados por el francés. La discusión de este material apareció en el *Boletín* de la Real Sociedad, en 1930. En el artículo correspondiente, Martínez establecía una nueva variedad *Vicia silvatica* var. *tingitana*. Además, ofrecía una revisión detallada, con abundantes referencias críticas y consultas de pliegos de diversas procedencias, sobre la conflictiva *V. parviflora*, especie establecida por Cavanilles (Martínez Martínez, 1930).

Tras esta serie de trabajos sobre el género *Vicia*, Miguel Martínez cambió su objeto de estudio y pasó a investigar las digitales. Publicó un notable trabajo al respecto, en los volúmenes de 1931 y 1932 del *Boletín*, distribuido en siete notas. Ya en la sesión de 4 de febrero de 1931 de la Real Sociedad avanzaba que había acabado el estudio sistemático de las digitales y que en aquellos momentos estaba ocupado en el cultivo de un híbrido

²⁹⁰ John Ball (Dublín, 1818-Londres, 1889) exploró Marruecos en compañía de J. Dalton Hooker en 1871. Fruto de este viaje, publicaron conjuntamente *Morocco and the Great Atlas* (Londres, 1879). Ball también publicó otras obras naturalistas, basadas en sus exploraciones por los Alpes y Sudamérica (Enciclopedia Universal, s.a. a).

que podría tener gran interés farmacológico en función de la concentración de principios activos que revelase (Martínez Martínez, 1931b). De hecho, Martínez pretendía realizar una revisión general de las digitales ibéricas, además de referirse también a las marroquíes y canarias, tanto en sus aspectos puramente botánicos como en los farmacológicos. En buena medida cubrió esta pretensión con el trabajo mencionado. Dedicó la primera de las siete notas aludidas a revisar las especies del género *Digitalis* presentes en España, en muchos casos problemáticas, dado el extremo polimorfismo que las caracteriza y los fenómenos de hibridación que a veces manifiestan. La siguiente nota era una enumeración sucinta del material correspondiente al género conservado en los herbarios General, Colmeiro y Español del Jardín Botánico de Madrid. La tercera parte del trabajo versaba sobre la utilidad médica de las digitales; un repaso interesante a la historia del uso farmacológico de estas plantas y una síntesis del estado de conocimiento sobre sus principios activos en la época y de los problemas vigentes son, básicamente, los aspectos desarrollados. En la cuarta nota, Martínez volvía a los aspectos sistemáticos, y ofrecía una discusión sobre la diagnosis del grupo *purpurea*, integrado por cinco especies. La quinta nota es, sucintamente, un catálogo mundial de la flora digitalina, con las sinonimias correspondientes, y un recuento detallado de los cultivos, según especie y año, realizados en el Jardín de Madrid, desde 1784 hasta 1931, con referencia particularizada de algunos especialmente sobresalientes. En la sexta nota definió Martínez la nueva forma *mollis* de *Digitalis dubia* (Martínez Martínez, 1931a). Finalmente, la séptima nota estaba consagrada al parasitismo que ejerce *Ramularia variabilis* en diversas especies de digital, y al efecto farmacológico que este parasitismo conlleva –la mengua de principios activos hasta el punto que hacía ineficaces las plantas atacadas–, además de enumerar, en una larga lista, otros micromicetos con acción parasitaria en dichas plantas; refería también brevemente los estudios que estaba realizando con digitales cultivadas para verificar la resistencia de cada especie a *Ramularia*, y aventuraba que tal vez dieran para nuevas notas, si bien lo cierto es que ésta cierra la serie sobre las digitales²⁹¹ (Martínez Martínez, 1932).

Por lo descrito hasta ahora, la obra de Martínez se presenta como la típica de gabinete botánico: revisión sistemática y bibliográfica, discusión a partir de materiales de herbario, cultivo, análisis farmacológico, etc., realizada, eso sí, con mucho rigor. Un cambio radical de orientación se produjo, sin embargo, cuando Martínez acometió una exploración botánica por la provincia de Alicante²⁹², patrocinada por la Junta para Ampliación de Estudios y el Botánico de Madrid y desarrollada durante los meses de mayo, julio y diciembre de 1933. El resultado principal fue un extenso y notable trabajo publicado en las *Memorias* de la Real Sociedad con el título “Aportaciones a la flora española. Plantas de Alicante” (Martínez Martínez, 1934a). En la sesión de 10 de febrero de 1934 de la Sociedad Española de Historia Natural, Martínez relató a sus consocios esta exploración, y avanzaba que había recogido algunas especies nuevas y, además, había estudiado las asociaciones botánicas (Martínez Martínez, 1934b). En la memoria, en efecto, estableció una nueva variedad, *Ruta rosmarinifolia* var. *longifolia*, y dos nuevas formas, *aurea* e *intermedia*, de *Teucrium aureum* var. *angustifolium*; pero,

²⁹¹ Martínez publicó un resumen de sus estudios sobre las digitales en la revista *Farmacía*, además de reproducir las notas del *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural* en *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*.

²⁹² Hay que matizar que Martínez no abandonó por completo el estudio de las digitales, pues le fue concedida por la Junta para Ampliación de Estudios, en abril de 1934, una pensión de tres meses para hacer investigaciones al respecto en Francia y Suiza. Martínez comenzó el disfrute de la pensión en el mes de mayo, aunque lo interrumpió antes de terminar el plazo (Junta, 1935).

además, definió tres nuevas especies de la familia de las labiadas. Las tres fueron consultadas a Pau; dos de ellas, *Thymus martinezii*, de la sierra del Sancho, y *Thymus moroderi*, de diversas localidades próximas a la ciudad de Alicante, quedan en la memoria atribuidas al segorbino; la tercera, *Origanum pau*, fue descrita por el propio Martínez, a partir de materiales herborizados en las cercanías de Polop (Martínez Martínez, 1934a). Precisamente *O. pau* fue objeto de una nota publicada al año siguiente en el *Boletín*. Esta planta mostraba, a primera vista, gran afinidad con otra especie de su género, *O. majoricum*, descrita por el botánico francés Cambessedes en 1827, tras sus excursiones por Mallorca. Esta especie era considerada por muchos poco fiable, pues no se había vuelto a encontrar en las Baleares; se pensaba que, realmente, sería *O. majorana* escapado de los cultivos. El mayor problema estribaba en que Rouy había establecido, en 1882, una variedad nueva de *O. majoricum*, a partir de ejemplares recolectados en Portugal, lo cual implicaba un área de dispersión realmente extraña. Sólo hubiese faltado que las plantas halladas por Martínez en Polop también fueran de esta especie, y por eso se apresuró en aclarar rápidamente la cuestión. De hecho, en la memoria de 1934 cita textualmente lo que le dice Pau por carta tras haberle consultado sobre la planta. A la vista de los materiales remitidos, Pau recomendaba a Martínez, ante todo, que verificara si era una planta espontánea –extremo que Martínez aseguraba haber confirmado–, pues caso de serlo constituiría sin duda una nueva especie. Sin embargo, apuntaba Pau que podría ser una forma de *O. majoricum*, al tiempo que negaba que *O. majoricum* fuera simplemente *O. majorana* (Martínez Martínez, 1934a). Por cierto, que Pau, por aquella época, en sus notas sobre plantas de Mallorca consideraba que *O. majorana* podría hibridarse con *O. virens*, y el resultado sería *O. majoricum* (Pau, 1934c), hipótesis que desechó Martínez.

En 1934 –después, por tanto, de sus estudios por la provincia de Alicante–, en el curso de su viaje a Montpellier, pudo Martínez consultar el tipo de *O. majoricum*, y así confirmó que, efectivamente, era completamente diferente de la planta recogida en Polop y que, como habían afirmado otros autores –y citaba expresamente a Knoche, autor desautorizado por Pau en la carta antes aludida– correspondía, sin duda, a *O. majorana*. Martínez opinaba también que la variedad de Rouy correspondería también a esta especie, y sería así mismo una forma escapada de cultivo. Consiguientemente, reivindicaba el valor sistemático de *O. pau* (Martínez Martínez, 1935).

Si retomamos el asunto de la exploración botánica por Martínez de la provincia de Alicante, hay que señalar que en absoluto cubrió todo el territorio correspondiente a la división administrativa mencionada. Realmente, Martínez se centró en las sierras y parajes costeros de los alrededores de la capital (sierras de San Julián, Sancho y Negra, Hondo de Piqueres, cabo de la Huerta y la Albufereta) y en la zona septentrional a aquélla, en torno al pueblo de Busot y el Cabeçó d’Or, zonas recorridas todas en las excursiones de mayo y diciembre, mientras que en el mes de julio recorrió las sierras de Aitana, Ponoig y Bernia, tomando como base Polop. El resultado principal de las herborizaciones fue, por encima de las novedades sistemáticas comentadas, ofrecer en la memoria citada un excelente catálogo crítico, con más de 400 especies²⁹³, en todos los casos con expresión de la localidad y la fecha, y en bastantes con comentarios sobre sinonimia u otros problemas sistemáticos planteados. Además, y como hemos visto que había comentado a sus consocios, ofrecía valiosas noticias de la composición florística, no ya de cada una de las localidades visitadas, sino de cada asociación –en sentido poco

²⁹³ Más de 800 ejemplares ingresaron en el herbario del Jardín Botánico de Madrid como producto de las herborizaciones de Martínez por la Sierra de Aitana y sus alrededores (Junta, 1935).

estricto, desde luego— presente en dichas localidades en función de la variación ambiental que se manifestaba en cada una (Martínez Martínez, 1934a).

Es indudable que Martínez proyectaba una flora general de la provincia de Alicante. Así lo indica en su última publicación, dedicada a comentar críticamente una serie de plantas valencianas citadas por Barrelier en su obra de 1716 *Plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae, iconibus aeneis exhibitae*, y ofrecer así la equivalencia actualizada de las denominaciones ofrecidas en dicha obra. Como declaraba Martínez:

“Al recopilar datos para una flora de la provincia de Alicante he seguido el criterio de utilizar no sólo los que proporcionan las herborizaciones de botánicos extranjeros, como Willkomm, Webb, Lacaita, Boissier, Porta, Rigo, Hegelmaier, Rouy, Chodat, Rikli, Gandoger, Funk, Kusinsky, Bourgeau, Dufour, etc., y de Cavanilles, Lagasca, Pau y Font Quer, entre los nacionales, sino también utilizar las citas de Clusius y de Barrelier” (Martínez Martínez, 1936: 199).

No le faltaba ambición intelectual, pues, al joven botánico, que difícilmente podría sospechar al escribir esas líneas que su vida y sus proyectos quedarían truncados semanas después, al morir violentamente en Madrid, víctima del furor desbocado de los primeros meses de la Guerra Civil.

Fernando Cámara Niño y las floras riojana y alcoyana

Los primeros datos sobre práctica de la botánica por parte de Fernando Cámara se sitúan en el verano de 1929, cuando Cámara ocupaba plaza de auxiliar temporal en la Facultad de Ciencias de Valencia. Por esas fechas, escribió a Carlos Pau desde Barcelona —donde se encontraba jugando un torneo de ajedrez— para participarle de sus contactos con los botánicos catalanes y, especialmente, con Pío Font Quer, a quien gustaron mucho los herbarios del joven profesor²⁹⁴.

Aunque la primera publicación que he podido registrar de Cámara es una intrascendente nota sobre un ejemplar de rana hermafrodita, procedente de las prácticas de la Facultad (Cámara, 1930), lo cierto es que él estaba centrado en el estudio de la flora. Concretamente, situó sus primeras investigaciones serias en la Rioja, región de la que procedía su familia²⁹⁵. Así, entre 1930 y 1932 estuvo herborizando por territorio Riojano²⁹⁶. En 1933, cuando ya ocupaba plaza de catedrático en el Instituto de Alcoy, decidió, por consejo de Arturo Caballero, acometer la redacción de su tesis doctoral, precisamente sobre flora de la Rioja²⁹⁷, y para la que contó con la ayuda de Pau. La lectura de la tesis debió de producirse a comienzos del verano de 1935²⁹⁸, aunque su publicación sólo aconteció una vez acabada la Guerra Civil (Cámara, 1940).

Al mismo tiempo que realizaba estos trabajos, Cámara iba herborizando por las sierras del norte de la provincia de Alicante y, especialmente, por las que circundan Alcoy.

²⁹⁴ “[Carta de Fernando Cámara. Barcelona, 17-8-1929]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-7-18 y “[Carta de Fernando Cámara. Barcelona, 19-8-1929]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-7-19, en Mateo (1996: 174-175).

²⁹⁵ En efecto, su padre, Sixto Cámara Tecedor, catedrático de geometría analítica de la Universidad de Valencia, era natural de Logroño (Mancebo, 1994: 405).

²⁹⁶ “[Carta de Fernando Cámara. Sin localidad, 11-1-1930]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-7-20 y “[Carta de Fernando Cámara. Valencia, 5-2-1932]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-7-23, en Mateo (1996: 178 y 191).

²⁹⁷ “[Carta de Fernando Cámara. Alcoy, 31-1-1933]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-7-25 y “[Carta de Fernando Cámara. Alcoy, 17-10-1933]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-7-26, en Mateo (1996: 195 y 199).

²⁹⁸ “[Carta de Fernando Cámara. Valencia, 17-6-1935]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-7-32, en Mateo (1996: 207).

También para estos estudios halló la colaboración de Pau²⁹⁹. Sus resultados se reflejaron en dos artículos aparecidos en el *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, uno durante la Guerra (Cámara, 1936) y el otro tras su finalización (Cámara, 1942). El traslado de Cámara a Zaragoza precisamente durante la posguerra determinó el cese de sus trabajos sobre la flora valenciana.

7.4. LA GEOLOGÍA Y LA PALEONTOLOGÍA

Ya en el primer capítulo de esta tesis, al tratar de justificar el período de estudio que ésta abarca, he aludido a la reciente propuesta de Gozalo (1997) de establecer una división en dos períodos para la geología –incluyendo, claro está, la paleontología– en la España de la Restauración. El primero de estos períodos se iniciaría en 1873, fecha de la reorganización efectiva bajo la dirección de Manuel Fernández de Castro de la Comisión del Mapa Geológico de España, y terminaría en 1910, cuando la Comisión se transformó en el Instituto Geológico de España, cambio que fue más allá de la pura denominación y alcanzó también a la orientación de la labor científica desarrollada. El segundo período, iniciado en este punto, trascendería cronológicamente el fin de la etapa restauracionista, para continuar sin solución de continuidad durante los años de la Dictadura y la Segunda República y quedar clausurado con la Guerra Civil. Así pues, el estudio de la geología y la paleontología valencianas que aquí acometo queda ajustado casi exactamente a este segundo período de la propuesta de Gozalo. Un período que vendría caracterizado por el protagonismo que adquirieron los geólogos vinculados a la Universidad, toda vez que ellos asumieron las líneas de investigación pura tras ser ésta abandonada por el Instituto Geológico y Minero, el cual había quedado casi exclusivamente dedicado a la aplicada, al contrario que su precursora Comisión del Mapa. La geología, por otro lado, se vio muy beneficiada por la actuación de la Junta para Ampliación de Estudios y de la creación, bajo los auspicios de ésta, de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas³⁰⁰ (Gozalo, 1997). Hay que añadir, además, que la celebración en 1926 del XIV Congreso Geológico Internacional en Madrid supuso un enorme impulso a las relaciones científicas de la comunidad de geólogos y paleontólogos españoles –ya establecidas, no obstante, en los años anteriores de forma bastante firme– con los especialistas europeos, especialmente franceses y alemanes. Además, la celebración de dicho congreso, el más concurrido en su género de los celebrados hasta entonces, muestra claramente el vigor que tenía por estos años la práctica de la investigación geológica en España, y es prueba evidente de que se trataba, junto con la entomología –disciplina que, como ya se ha comentado, también celebró algunos años después un congreso internacional en España–, de la rama de la historia natural más potentemente asentada en nuestro país³⁰¹.

²⁹⁹ “[Carta de Fernando Cámara. Alcoy, 2-11-1933]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-7-27, “[Carta de Fernando Cámara. Alcoy, 17-3-1935]”, AIBB, *ep. Pau*, 3-7-30”, “[Carta de Fernando Cámara. Madrid, 8-8-1936]”, AIBB, *ep. Pau*, 11-80 y “[Carta de Fernando Cámara. Madrid, 15-8-1936]”, AIBB, *ep. Pau*, 11-101, en Mateo (1996: 199, 206 y 214).

³⁰⁰ Para la fundación de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, v. Moure (1996).

³⁰¹ Una breve, pero atinada valoración de lo que supuso el Congreso de 1926 para la geología española, en Truyols (1988b). Destaca este autor cómo, a pesar de que en conjunto la geología española salió reforzada con este evento, tal refuerzo fue muy desigual en cuanto a las ramas concretas de ella; así, la paleontología se benefició bien poco, y el Congreso no ejerció una influencia real que pudiera facilitar cambios profundos en la orientación de las investigaciones en esa rama. Estoy de acuerdo con esta opinión, pues he podido detectar claramente cómo los estudios de tectónica sí que recibieron, por el

Si retomamos la propuesta de periodización de Gozalo, hay que decir que no coincide con la de otros autores, centrados en este caso más específicamente en la historia de la paleontología, que prefieren situar un hito divisorio en torno a 1920, en razón de la concurrencia alrededor de esa fecha del fallecimiento de las figuras que hasta entonces habían marcado los estudios en la ciencia de los fósiles en las décadas precedentes. Así, entre 1919 y 1922 murieron, sucesivamente, Jaime Almera, Lucas Mallada, Luis Mariano Vidal y José Joaquín Lánderer³⁰², a los que habría que añadir a Daniel de Cortázar, que falleció algo después, en 1927. El defensor principal de esta propuesta es Sequeiros (1988; 1989), quien presenta el criterio obituario referido con el refuerzo de la opción tomada por Sala Catalá (1984b) de hacer finalizar su estudio de la producción española en ciencias biológicas en España precisamente con la caída del régimen restauracionista, al considerar, sin más justificación, que este hecho marcaría profundamente la historia posterior de tales disciplinas. De este modo, el curso de la paleontología española del siglo XIX quedaría proyectado unitariamente hasta 1920 aproximadamente. De esta propuesta participa también Truyols (1988b), que habla de “una especie de relevo generacional” a propósito de los mencionados fallecimientos, relevo que supondría el inicio de la etapa más moderna de la paleontología española. Alternativamente, encuentro preferible situar este pretendido “relevo generacional” aproximadamente una década antes, y en concreto cuando en 1910 el paleontólogo y prehistoriador Eduardo Hernández-Pacheco accedió a la cátedra de geología de la Universidad Central³⁰³, desde la que pronto se promocionaría como líder indiscutible de la actividad geológica de orientación no aplicada en España, al controlar las actividades de la sección correspondiente del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Dos núcleos fundamentales de cultivo de la geología y la paleontología se detectan en España durante este período. Por un lado, un núcleo en Madrid, aglutinado en torno al Museo Nacional de Ciencias Naturales, cuyo referente personal principal durante estos años sería precisamente Eduardo Hernández-Pacheco³⁰⁴. Otro, por su parte, radicaba en Barcelona, y se articulaba institucionalmente, en un principio, en el Museo Geológico del Seminario, creado por Jaime Almera. Es habitual referirse a ambos grupos, respectivamente, como “escuela geológica madrileña”³⁰⁵ y “escuela catalana de geología”³⁰⁶. A pesar de que, a diferencia de la botánica, se trataba de grupos mejor establecidos institucionalmente y con una mayor coherencia en sus líneas de investigación, es difícil también en este caso calificar estrictamente de “escuelas” a estos núcleos de investigación. La falta de madurez y originalidad de las propias líneas de investigación y las dificultades para garantizar su continuidad con los miembros más jóvenes de los núcleos son aspectos que hacen que me permita cuestionar la plausibilidad

contrario, un empuje ciertamente notable a raíz de la celebración de este Congreso. V. al respecto, especialmente, los apartados 7.4.4. y 7.4.5.

³⁰² Las últimas publicaciones geológicas de este autor valenciano son la tercera edición de sus *Principios de Geología y Paleontología* (Lánderer, 1919) y una nota divulgativa sobre la geología de las tierras comprendidas entre Tortosa, Morella y Castellón, en la que aún habla del piso tenénico, que estableciera muchos años antes (Lánderer, 1920).

³⁰³ Circunstancia a la que habría que unir, dos años después, la toma de posesión por Maximino San Miguel de la Cámara de la cátedra de geografía física, y de Francisco Pardillo de la de mineralogía y cristalografía, ambas de la Universidad de Barcelona (Gozalo, 1997).

³⁰⁴ Además, en Madrid radicaba el Instituto Geológico de España, en esta época básicamente dedicado a estudios aplicados (Gozalo, 1997).

³⁰⁵ V. al respecto García del Cura y Ordóñez (1996).

³⁰⁶ Fundamental al respecto la obra de Nicolau y Valls (1987), que se titula precisamente *El Dr. Almera i la seva escola de geologia*.

de tales escuelas³⁰⁷. Y más si se tiene un elemento de contraste, como el que deriva de la presencia en España, durante los años finales de la década de los veinte y principios de los treinta, de grupos extranjeros –como el del alemán Hans Stille, la conocida *escuela de Gotinga*, dedicada a la investigación tectónica–, en los que es manifiesta una coherencia de líneas de trabajo y la incorporación de numerosos y competentes estudiantes³⁰⁸. Esto no obsta para que se deba admitir que los núcleos de investigación geológica y paleontológica del Museo Nacional de Ciencias Naturales y del Seminario de Barcelona, durante el período de estudio, estuvieran ya cerca de alcanzar un estatus próximo al de las genuinas escuelas científicas³⁰⁹. La consecuencia más grave, sin embargo, de aceptar la existencia de estas escuelas es que suele conducir, sin que medie un vínculo teórico por cierto, a presentar el panorama de la geología española según un esquema bipolar en el que sólo anecdóticamente se da cuenta de la obra de los geólogos no integrados en uno u otro grupo. Un esquema que, a la postre, deviene insostenible una vez se analizan las aportaciones de algunos de estos personajes *periféricos*, como es el caso del catedrático del Instituto de Alicante Daniel Jiménez de Cisneros, a quien dedico un amplio apartado de la presente sección. Jiménez de Cisneros es el autor con más publicaciones de geología y paleontología en la historia del *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* (Gomis, 1996a; 1998a), circunstancia que no parece ser relevante para un autor como Santanach (1986), quien en su capítulo sobre la historia de la geología en la *Història Natural dels Països Catalans* ni siquiera menciona a dicho naturalista. Sí lo cita Truyols (1998a), aunque sin aportar apenas detalles, en el capítulo de historia de la paleontología integrado en la misma obra que el del anterior. Ambos autores, desde luego, prefieren centrarse en las aportaciones de la “escuela geológica catalana” al dar cuenta del primer tercio del siglo XX. El propio Truyols (1989b), al estudiar de modo general la paleontología del presente siglo en España, sólo hace referencia a Jiménez de Cisneros en cuanto su vinculación al Museo Nacional de Ciencias Naturales, una vinculación, como luego veremos, bastante limitada a momentos y circunstancias muy concretos. En cuanto a Sequeiros (1988; 1989), que como hemos visto pretende extender sus estudios sobre la paleontología española del siglo XIX hasta 1920, tampoco hace mención alguna al personaje en cuestión, a pesar de que el 60 % de su producción es anterior a 1921. Extraña situación, pues, toda vez que Jiménez de Cisneros es un autor aún hoy en día ampliamente citado en los trabajos sobre geología española.

Como veremos de inmediato, la geología y la paleontología valencianas fueron importante objeto de estudio durante la época para geólogos valencianos y no valencianos, incluidos en estos últimos no pocos extranjeros. Sin embargo, pocas de estas aportaciones se desarrollaron en el propio territorio valenciano, fuera de la mencionada labor solitaria de Jiménez de Cisneros en Alicante y de la original tarea emprendida por Eduardo Bosca con los materiales de la colección regalada por José Rodrigo Botet al Ayuntamiento de Valencia –que en cualquier caso constituye una línea sin conexión alguna con el resto de trabajos paleontológicos en España en el momento, tanto por su objeto, los mamíferos del Cuaternario argentino, como por su orientación, decididamente paleobiológica y sin ningún interés por la estratigrafía–. El resto de

³⁰⁷ También Gómez-Alba (1995a; 1995b), para el ámbito catalán, cuestiona seriamente la existencia de una verdadera escuela de geología.

³⁰⁸ V. apartado 7.4.5.

³⁰⁹ Lo que ya resulta difícilmente tolerable es una propuesta como la reciente de Sequeiros *et al.* (1998), de una “escuela de la Cordillera Bética” creada por Paul Fallot al integrar en su línea de trabajo a Bartolomé Darder.

aportaciones importantes las desarrollaron naturalistas que en modo alguno estaban vinculados a centros radicados en el País Valenciano. Algunos de estos autores, sin embargo, sí eran valencianos de origen. El caso más notable fue el del castellanense José Royo Gómez, que entre las diversas líneas de estudio de la geología y paleontología ibéricas que acometió en el seno del Museo Nacional de Ciencias Naturales estaba la de la facies Wealdiense, con importantísimas manifestaciones en las provincias de Castellón y Valencia, o la del Mioceno continental ibérico, del que, en menor medida, también se contaba con yacimientos interesantes en el País Valenciano. Otro valenciano, José Ramón Bataller, desarrolló una titánica labor en el Museo del Seminario de Barcelona, y también, aunque en menor medida, se ocupó de la geología y la paleontología de nuestro territorio. De las aportaciones de todos estos autores doy cuenta en las líneas que siguen.

7.4.1. EDUARDO BOSCA Y LOS FÓSILES DE LA COLECCIÓN BOTET

Descrita anteriormente la historia de la colección Botet desde su llegada a Valencia hasta la guerra civil³¹⁰, me ocuparé ahora de la labor científica que se desarrolló tomándola como objeto de estudio. Las primeras referencias las encontramos en la sesión de 5 de febrero de 1890 de la Sociedad Española de Historia Natural, cuando Juan Vilanova y Piera daba una idea somera de los fósiles donados por Botet a la ciudad de Valencia, y del cambio de impresiones mantenido con el recolector Enrique de Carles, quien le proporcionó datos de interés y un borrador de catálogo. Destacaba Vilanova los restos humanos del arroyo de Samborombón, de los que Carles le habló detalladamente por sus señaladas anomalías, y el esqueleto casi completo de megaterio; además, daba noticias ligeras de la práctica totalidad de restos notables presentes en el legado³¹¹ (Vilanova, 1890):

No será hasta 1899 cuando se vuelva a tratar en un foro científico de la colección. En la sesión de 1.º de marzo de ese año de la Sociedad Española, se leía una nota remitida por Eduardo Boscá –vocal desde 1896 de la Comisión Técnica Auxiliar en lo referente a la colección de la Comisión Municipal de Monumentos– en la que informaba de que los trabajos de reconstitución de los esqueletos, iniciados por Carles en 1890, pero suspendidos al poco, se habían reanudado bajo la dirección del propio Boscá. Advertía éste que el montaje definitivo aún quedaba lejos, por cuanto el material estaba enormemente fragmentado, además de no contar todavía con un local adecuado. No obstante, adelantaba noticias parciales de la mayoría de géneros representados, con datos sobre estado de conservación, principales piezas completas e interés científico (Boscá Casanoves, 1899b). Esta sería la primera publicación de Boscá referida a la colección Botet; y realmente, al hacerse cargo de los trabajos de reconstitución, montaje y estudio de ésta, su carrera científica sufrió una drástica reorientación hacia los estudios paleontológicos, del mismo modo que, como ya hemos visto, su regreso a Valencia para encargarse del Jardín Botánico había supuesto el abandono de sus trabajos

³¹⁰ V. sección 4.3.

³¹¹ Algo antes, se publicó el discurso pronunciado por Agustín Trigo en la Sociedad de Socorros Mutuos de la Dependencia Mercantil el 17 de noviembre de 1889, con motivo de la toma de posesión de José Rodrigo Botet del cargo de presidente honorario. El discurso llevaba por título *Lo que son los fósiles*, muestra significativa de la expectación que creó, al menos en determinados círculos, el anuncio del legado de Botet. En sí, Trigo habló muy poco de fósiles, puesto que su disertación anduvo más bien por los caminos de la glorificación de los avances de la ciencia universal, de modo que se ocupó más de química, astronomía o física que de paleontología (Trigo, 1889).

herpetológicos³¹².

Si bien en 1902 publicó una nota sobre el megaterio de la colección valenciana en el Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural (Boscá Casanoves, 1902), la publicación sistemática de notas de investigación sobre materiales de la colección Botet no la emprendió Boscá hasta 1908³¹³, en el Congreso de Zaragoza de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (Boscá Casanoves, 1910). A partir de esa fecha, todos los estudios referidos a la colección se publicaron en las actas de los congresos de dicha asociación, salvo el dedicado al carnívoro *Machairodus ensenadensis*, que lo sería en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* (Boscá Casanoves, 1923a), y un catálogo de la colección que apareció en las *Memorias* de la misma Real Sociedad (Boscá Casanoves, 1921a). Cinco fueron los estudios presentados en los referidos congresos; en el de Zaragoza, de 1908, expuso un trabajo dedicado al esqueleto humano fósil del arroyo de Samborombón (Boscá Casanoves, 1910); en el de Sevilla, de 1917, otro consagrado al género *Scelidotherium*, del orden de los desdentados, en el que describía la nueva especie *S. carlesi* (Boscá Casanoves, 1918a); por su parte, una comunicación sobre *Eutatus punctatus* –una especie similar a los armadillos actuales, que había sido establecida por Florentino Ameghino a partir de unas pocas placas de coraza, y de la cual el único esqueleto completo era el de la colección Botet³¹⁴– fue presentada en el Congreso de Bilbao, en 1919 (Boscá Casanoves, 1920b), mientras que la del Congreso de Oporto, de 1921, se ocupaba de los desdentados acorazados, con la nueva especie *Neotoracophorus maicasi*,

³¹² No obstante esto, Boscá ya había realizado algunos trabajos de carácter paleontológico o geológico. Véanse, al respecto, como comunicaciones a la Sociedad Española de Historia Natural, las objeciones que interpuso al geólogo alicantino Federico de Botella y de Hornos sobre la consideración de un terreno de las cercanías de Orihuela como triásico, cuando, según Boscá, de ese terreno se habían obtenido fósiles jurásicos (Boscá Casanoves, 1876), la noticia del hallazgo de un cráneo humano fósil en los alrededores de Buñol (Boscá Casanoves, 1884) o la detallada nota sobre el yacimiento de moluscos fósiles hallado en la zona de València la Vella, con motivo de unas excavaciones para conducción de aguas potables (Boscá Casanoves, 1892b).

³¹³ En el ínterin, publicó sendos artículos sobre un teleosaurio hallado en Buñol y sobre el estado del megaterio del Museo de Ciencias Naturales de Madrid. Las primeras noticias del teleosaurio de Buñol se debieron a un alumno de la Facultad de Ciencias, que en el curso 1901-1902 había regalado tres cuerpos vertebrales fósiles; intrigado, Boscá visitó el yacimiento, una cantera en explotación, y recabó información sobre las circunstancias del hallazgo, efectuado un par de años antes por operarios de dicha cantera, aunque no pudo hallar más restos. En septiembre de 1902 se entrevistó con el jefe de la sección de vertebrados fósiles del *British Museum*, A. Smith Woodward, quien, tras observar una de las vértebras, concluyó que era de un cocodrilo del género *Teleosaurus*. Boscá, estudiando los restos con más detenimiento, concluyó que eran del género afín *Mystriosaurus*, del Jurásico, concretamente del Lías superior; quiso entonces confirmar la adscripción estratigráfica, pues había hallado, en las cercanías, conchas propias del cretácico. A la postre, confirmó la existencia de un afloramiento jurásico entre la masa cretácica circundante (Boscá Casanoves, 1903a). En cuanto al megaterio de Madrid, coincidió que, durante una estancia suya en la capital estatal a principios de 1903, en calidad de vocal de tribunal de oposición, se estaba procediendo a la ordenación de las colecciones del Museo, ante su inminente traslado de la calle de Alcalá a los Altos del Hipódromo; Boscá se ofreció a colaborar, y se le permitió desembalar y examinar el esqueleto del megaterio del río Luján, muy diferente en su aspecto del de la colección Botet. Además de comparar ciertos detalles de ambos esqueletos, Boscá comprobó cómo el megaterio madrileño había sufrido notables deterioros, si se atendía a la descripción de Garriga y Bru, de 1796, y se cotejaba con lo observable en el momento. El estudio que realizó Boscá fue notablemente minucioso, y revelaba, tanto por la bibliografía citada como por las conclusiones obtenidas, sus profundos conocimientos y el alto grado de pericia que ya había alcanzado en las investigaciones sobre vertebrados fósiles (Boscá Casanoves, 1902b).

³¹⁴ Hasta el punto que el *British Museum* ofreció a Botet por él, en 1881, 14.000 libras (Boscá Casanoves, 1920b).

dedicada al recién fallecido Carlos Maicas Herrero, montador de la colección (Boscá Casanoves, 1921b); finalmente, los tipotéridos fueron el grupo estudiado en la comunicación del Congreso de Salamanca de 1923, a la postre el último trabajo impreso de Boscá, en el que avanzaba una posible nueva especie, *Typotherium rodrigo* (Boscá Casanoves, 1924). Curiosamente, Boscá no presentó ninguna comunicación en el Congreso de Valencia, de 1910, aunque sí que preparó, por aquella época, un catálogo-guía de la colección dedicado expresamente al Congreso³¹⁵ (Boscá Casanoves, 1909a).

Todos estos estudios tienen una serie de características comunes, como son la descripción pormenorizada –medidas incluidas– de las piezas, la discusión sistemática y nomenclatural, etc. En algunos casos, Boscá incorporaba inferencias paleoecológicas y paleoetológicas, muy en la línea, como ya hemos visto, de sus estudios herpetológicos, y en relación siempre con la evolución de las especies. Es particularmente interesante al respecto el estudio sobre los esclidotéridos, en el que discutía la opinión de Burmeister de que estos animales, muy dotados para cavar, eran fitófagos; Boscá proponía la alternativa de que pudieran ser entomófagos, y aducía en favor de ello que se trataba de especies muy recientes, y puesto que en la pampa no había indicios de arbolado contemporáneo, podrían aprovecharse de la rica fauna de insectos de esa región (Boscá Casanoves, 1918a). Años antes, de modo semejante, Boscá había conjeturado que el megaterio podría ser insectívoro, en contra de la opinión más generalizada en favor de su carácter fitófago, concretamente folívoro. Para ello se basó en la disposición del hioides (Boscá Casanoves, 1902). En 1926, dos años después de la muerte de Boscá, se produjo en la sesión de febrero de la sección de Valencia de la Real Sociedad una discusión, en principio científica pero indudablemente con condicionantes personales, en torno a este asunto. Ya hemos visto cómo, tras la muerte de Boscá, aconteció una lucha por la sucesión en el puesto de director de la colección paleontológica, en la que estuvieron implicados Julio Esplugues, Antimo Boscá y Francisco Beltrán Bigorra, y de la que salió triunfador este último. Pues bien, en la sesión referida, Antimo expuso ciertos argumentos, en la línea de su padre, sobre el modo de montar el megaterio en relación con su régimen insectívoro. Beltrán, que por entonces estaba terminando de ensamblar los esqueletos que no pudo dejar completamente listos Eduardo Boscá, entre ellos el del megaterio, le replicó defendiendo un montaje diferente atendiendo a los hábitos fitófagos del animal (Sección de Valencia, 1926c). Al poco, terció en la discusión el mastozoólogo y paleontólogo Ángel Cabrera Latorre, gran conocedor de las faunas fósiles y actuales de mamíferos sudamericanos, y en una nota publicada en el *Boletín* de la Real Sociedad exponía pormenorizadamente los argumentos en favor de la tesis del carácter fitófago (Cabrera, 1926). Y aunque la polémica ya no se volvió a reavivar, todavía en 1929 José Royo Gómez aludió a ella en un artículo divulgativo sobre las ideas expuestas por el especialista rumano Henry Sanielevici en favor del insectivorismo, aunque con argumentos de base diferentes a los de Boscá (Royo, 1929k).

También hubo una notable polémica sobre otro de los ejemplares más señalados del legado de Botet, el esqueleto humano fósil del arroyo de Samborombón. Esta cuestión hay que situarla en el contexto de las discusiones, fuertemente cargadas de connotaciones ideológicas extracientíficas, sobre el origen del hombre y la antigüedad de los primeros restos humanos. Al respecto, hay que mencionar en este punto al paleontólogo argentino Florentino Ameghino³¹⁶, uno de los autores más estimados y

³¹⁵ También preparó unas notas sobre la geología de la provincia de Valencia que fueron incluidas en la guía oficial del Congreso (Boscá Casanoves, 1909c).

³¹⁶ Florentino Ameghino (1854-1911) era hijo de emigrantes italianos. De formación autodidacta, su precoz interés por los fósiles le condujo a publicar sus primeros artículos sobre paleontología hacia 1875.

citados por Eduardo Boscá –quien, por cierto, lo llegó a conocer personalmente durante su viaje de noviembre y diciembre de 1910 a la Argentina (Boscá Casanoves y Boscá Seytre, 1915)–. La obra de Ameghino, animada por un evolucionismo radical y plagada de ideas heterodoxas que merecieron furiosos ataques por parte de muchos especialistas, fue no obstante una contribución de relevancia mundial a la paleontología de los vertebrados sudamericanos. Su objetivo primordial fue reconstruir el decurso evolutivo de los mamíferos a partir del registro fósil de la Patagonia, región que él entendía cuna de muchos de los grandes órdenes que componen dicha clase. En esta línea, creyó reconocer restos humanos fósiles de edad terciaria en la Argentina, de modo que elaboró toda una línea de evolución humana para Sudamérica, continente del que salieron los ejemplares humanos que colonizaron el mundo (Buffetaut, 1993).

El esqueleto de la colección Botet fue exhumado por Enrique de Carles en 1882, y por encontrarse casi completo y por toda una serie de rasgos notables, pronto llamó la atención de Ameghino, quien se ocupó someramente de él, tras un breve examen, en una monografía sobre los mamíferos fósiles de Argentina, aparecida por la época en que la colección Botet llegaba a Valencia y sin referencias, por tanto, de su depósito en nuestra ciudad. Lo cierto es que el ejemplar presentaba unas cuantas características muy particulares. Así, tenía 18 vértebras dorsolumbares, lo cual, según Ameghino, si no se trataba de una anomalía singular –en cuyo caso, según él, el hallazgo hubiese sido una casualidad enorme–, sino de un rasgo constante, supondría encontrarnos ante una raza muy inferior a las actuales. Además, el esternón presentaba una extraña perforación (Ameghino, 1889). Por si esto fuera poco, Carles había comentado en su día a Vilanova que el agujero occipital del cráneo, donde se insertaba la columna vertebral, ocupaba una posición anormalmente retrasada, lo cual conllevaba una postura menos erguida de todo el cuerpo (Vilanova, 1890). Pero aún había más, pues Boscá sospechaba la ausencia de ciertas apófisis mandibulares, directamente relacionadas en la especie humana actual con ciertos músculos implicados en la producción física del lenguaje (Boscá Casanoves, 1899). Era fácil imaginar con estos argumentos un ser humano primitivo, y más fácil aún si se poseía una mentalidad muy receptiva a versiones radicales del evolucionismo y con tendencias materialistas como la de Boscá, quien, siguiendo los criterios estratigráficos de Ameghino, mantenía que este esqueleto era de edad terciaria; así aparecía en la comunicación del Congreso de Zaragoza de 1908 (Boscá Casanoves, 1910), y así lo mantuvo en el catálogo de 1909 (Boscá Casanoves, 1909a). Previamente, Boscá ya había manifestado esta opinión, aunque no apareciera su firma, en el libro del cuarto centenario de la fundación de la Universidad de Valencia. Este libro, publicado en 1906, había sido compilado por el abogado Manuel Giner San Antonio; uno de sus capítulos estaba dedicado a la colección Botet, parte de la cual había sido expuesta al público con motivo

En 1878 conoció, en la Exposición Universal de París, a diversos especialistas europeos y americanos; poseedor ya por entonces de una notabilísima colección, aprovechó la ocasión para vender al célebre paleontólogo estadounidense Edward D. Cope un lote de mamíferos pleistocenos de Argentina. Su alejamiento, sin embargo, de los círculos académicos le obligó a montar un negocio de librería para ganarse la vida. No obstante, en 1884 logró una cátedra en la Universidad de Córdoba, y dos años después fue nombrado subdirector del Museo de la Plata, fundado hacía poco por Francisco Moreno. La buena relación entre ambos se fue estropeando, hasta el punto que Ameghino, tras ser acusado de ciertas irregularidades por Moreno, dimitió y volvió a sus negocios en 1887. En 1902 volvió a ocupar un puesto oficial, el de director del museo Nacional de Buenos Aires, en el que se mantuvo hasta su muerte. La figura de Florentino Ameghino va unida a la de su hermano Carlos (1865-1936), excelente naturalista de campo, que con su trabajo arduo de recolección en la inhóspita Patagonia dotó a su hermano y a los Museos de La Plata y Buenos Aires de magníficos ejemplares de estudio (Ambrosetti, 1912; Buffetaut, 1993).

de los fastos conmemorativos, y en él se hacía referencia expresa al “hombre del período terciario”, al que se calificaba de “perla de la colección” (Giner San Antonio, 1906b). Aunque a diferencia de otros no lleve ese capítulo el nombre del autor, y por eso hay que citarlo como obra de Giner, no hay ninguna duda de que la atribución real se debe hacer en favor de Boscá, como queda demostrado por una separata de dicho capítulo, con dedicatoria de puño y letra de éste, que firma “recuerdo del autor”, y que se conserva en el Museo Paleontológico. La opinión de Boscá fue combatida por el médico Faustino Barberá³¹⁷, en una comunicación presentada en el homenaje a Linneo celebrado en Zaragoza en 1907³¹⁸, bajo los auspicios de Longinos Navás y la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales. En dicha comunicación nota, Barberá realizaba un minucioso análisis de las distintas partes del esqueleto; el agujero occipital lo halló normalmente situado; aunque había efectivamente una vértebra lumbar de más, también encontró una sacra de menos, lo cual lo interpretó como una anomalía compensada; respecto al orificio del esternón, lo consideró resultado de un desarrollo anómalo, puesto de manifiesto también por la falta de soldadura de los hemisternones. Estas observaciones, sin duda, atenuaban la sugestión que ejercía el esqueleto respecto a su primitivismo. Pero Barberá no se detuvo ahí, pues también se hizo eco, aunque sin citar a Boscá³¹⁹ sino sólo a Giner, de lo publicado en el libro del cuarto centenario en lo referente a la edad terciaria del esqueleto, para, naturalmente, desacreditar esa hipótesis, aduciendo como razón principal que la aparición de restos humanos en los mismos estratos que los de otros seres, siendo tales estratos material de acarreo fluvial, no suponía que fueran coetáneos (Barberá, 1907a). La polémica tuvo un nuevo episodio en 1915, cuando el padre Balasch presentó una comunicación sobre el asunto en el Congreso de Valladolid de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. La nota, de tono bastante duro, con alusiones directas a Boscá y con un pequeño pero jugoso repertorio de ataques y burlas a Ameghino entresacadas de la bibliografía, negaba rotundamente el carácter terciario de la pieza. Tras repasar concienzudamente la literatura al respecto, Balasch mostraba claramente que las anomalías anatómicas del esqueleto existían –y algunas, como la del esternón, con relativa frecuencia– en los seres humanos actuales. Pero donde más cargó las tintas fue en las consideraciones estratigráficas y, según diríamos hoy en día, tafonómicas. El carácter evidentemente removido de los fósiles del yacimiento ya obligaba a ser muy cautos, y Balasch se basaba, como Barberá³²⁰, en el testimonio del propio recolector, Enrique de Carles; por otro lado, y en esto se apoyaba en Vilanova, los materiales que acompañaban los restos evocaban claramente una litofacies de cieno diluvial europeo, es decir, materiales cuaternarios (Balasch, 1920). Hay que hacer constar que la nota de Balasch fue sin duda presentada en el Congreso de Valladolid, pues así se desprende del modo en que Balasch alude en ella a una conferencia celebrada en el verano de 1915 en Valencia dentro del programa de Ampliación de Estudios en el Magisterio, en la que se mantenía que el esqueleto de Samborombón era terciario, y así

³¹⁷ Barberá estudió el esqueleto a raíz de la visita que cursaron él y otros miembros del Instituto Médico Valenciano a la colección en febrero de 1904. Barberá era entonces presidente de esa entidad; v. “El Instituto Médico Valenciano pide permiso para practicar una visita oficial de carácter científico, el día 17 de Febr. Corr.º”, AMV, *Expedientes de la Comisión de Monumentos*, 2/1904.

³¹⁸ Esta comunicación se reprodujo en la *Revista Valenciana de Ciencias Médicas* (Barberá, 1907b).

³¹⁹ En la nota de Barberá, la única referencia a Boscá es de agradecimiento por haberle permitido estudiar el ejemplar (Barberá, 1907a).

³²⁰ Balasch utilizó ampliamente el trabajo de Barberá en esta nota. Hay que hacer notar que Barberá, aunque nunca participara activamente, ingresó en la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural al ser presentado por Balasch (Sección de Valencia, 1914b), lo cual es señal clara de la relación cordial que mantenían.

lo refiere Longinos Navás en una de sus cotidianas crónicas científicas en el *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*; con su tono apologético característico, comentaba entusiasmado que Balasch

“desvaneció con datos y razones apodícticas las aserciones de Ameghino que le daba antigüedad fabulosa y asentó que era ni más ni menos que el *Homo sapiens* L., del pleno cuaternario (Navás, 1915a: 232).

Sin embargo, la comunicación fue publicada en las actas del Congreso de Sevilla, celebrado en mayo de 1917 e impresas en 1920; ahora bien, mucho antes, en el mismo año en que el Congreso de Sevilla tenía lugar, la Sociedad Aragonesa publicaba en su *Boletín* el texto completo de la comunicación (Balasch, 1917). Desconozco la razón última de estos hechos, y prefiero no hacer conjeturas. Lo único seguro es que, al poco del Congreso de Sevilla, Balasch dejó de frecuentar las sesiones de la sección de Valencia de la Real Sociedad, al tiempo que Boscá empezaba a acudir. Es probable que la relación entre ambos no fuera, a tenor de estas cuestiones y de las ideas de uno y otro, precisamente cordial. De todos modos, cabe recordar que Balasch, con fecha de 16 de enero de 1912, fue propuesto por la Comisión de Monumentos del Ayuntamiento de Valencia para formar parte de la Comisión Técnica Consultiva, cargo que aceptó y que le obligaba, lógicamente, a estar en contacto con Boscá; tal vez, por esta época, todavía mantuvieran una relación relativamente fluida³²¹.

El famoso esternón perforado, y el no menos celebrado sacro, dieron todavía para otra comunicación más, aunque en esta ocasión ya fuera de polémicas, en un congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. En efecto, en el Congreso de Cádiz, Antimo Boscá presentó un estudio radiológico de las piezas citadas³²², en el que las comparaba con otras de su misma clase pero de un esqueleto actual, y con una pieza de grosor similar de esclidotérido de la propia colección Botet como muestra-testigo. El propósito del estudio, ciertamente interesante, era demostrar que los rayos X permitían determinar el grado de fosilización de unas muestras. Antimo extrajo dos conclusiones básicas, de valor metodológico; la primera, que a mayor opacidad en la radiografía, grado de fosilización más avanzado, pues las piezas del esqueleto de Samborombón aparecían casi tan opacas como el testigo, mientras que las actuales eran casi transparentes; la segunda, que las partes extrañas al fósil se acusaban en las radiografías, pues las intervenciones en aras de reforzar el frágil esternón se observaban perfectamente (Boscá Seytre, 1928a)³²³. Antimo, menos brillante pero mucho más prudente que su padre, al desear vindicar, a pesar de sus errores, a éste, pero sin volver a las discusiones, aclaraba que Eduardo ya había determinado, por medio de otras pruebas, que el esqueleto era fósil, y, mantenía que era muy antiguo, a pesar de

³²¹ “Nueva Comisión Técnica”, AMV, *Expedientes de la Comisión de Monumentos*, 26/1912

³²² Es posible que el estudio lo realizara todavía Eduardo Boscá. En efecto, en las Actas de la sección de Ciencias Naturales del Congreso de Cádiz, se recoge que el “Sr. Boscá” –sin especificar el nombre de pila– presentaba un estudio “hecho por su señor padre sobre radiografías de huesos fósiles” (Actas, 1928: 249). Con estos datos, puede entenderse que Antimo presentó un estudio del ya fallecido Eduardo, pero también que Fernando Boscá, que por entonces ya empezaba a darse a conocer como naturalista, presentara una comunicación obra de su padre, Antimo.

³²³ Además de esta comunicación, Antimo Boscá se ocupó de materiales de la colección Botet en algunas ocasiones más. Así, en un breve artículo de la revista *Ibérica*, sobre unos cráneos deformados aymarás (Boscá Seytre, 1920a) y en una importante memoria, a la que volveré después con más detalle –v. apartado 7.4.8.–, sobre las muestra de arqueología precolombina presentes en dicha colección (Boscá Seytre, 1920c).

“tratarse de una raza con caracteres que aún hoy se observan como anomalías, y especialmente presentando la mandíbula con un mentón saliente, como en las actuales” (Boscá Seytre, 1928a: 202)

Los errores de Eduardo Boscá y los ataques que soportó no han de restar relevancia a su obra paleontológica. No podemos saber si éstos hubiesen sido menos furibundos si no hubiesen interferido cuestiones puramente personales o ideológicas. Por otro lado, muchos de los errores provenían de su alineamiento con las tesis de Ameghino, científico que claramente cayó en la extravagancia y en la falta de rigor, pero cuya obra, como ya he apuntado, es la mayor aportación, con mucha diferencia, a la paleontología de los mamíferos sudamericanos. Los materiales de la colección Botet forzaban a Boscá a ser un profundo conocedor de los trabajos de Ameghino; de ahí a ser un fiel seguidor, sobre todo si se tiene en cuenta el fervor ultraevolucionista del que hicieron gala ambos, mediaba un paso. En cualquier caso, si prescindimos de todas estas consideraciones, el gran mérito de Eduardo Boscá es haber realizado, con escasos medios y múltiples dificultades administrativas, la única contribución española destacable, en su tiempo, a la paleontología en cuanto estudio de los fósiles *per se*, y no en cuanto disciplina auxiliar de la estratigrafía o de otras ramas de la geología³²⁴.

* * *

Al margen de sus trabajos sobre la colección Botet, Boscá realizó otros estudios paleontológicos y geológicos en estos años finales de su vida. Así, durante la excursión por las lagunas de Ruidera del año 1914, no sólo realizó observaciones zoológicas, puesto que también se ocupó de aspectos fisiográficos y estratigráficos de la zona (Boscá Casanoves, 1916c). En cuanto a estudios sobre el territorio valenciano, prestó singular atención al municipio de Oliva; de allí, estudió un yacimiento con industria lítica, que atribuyó al Paleolítico, y del que también estudio las conchas asociadas (Boscá Casanoves, 1916f). También de Oliva, aunque del Cretácico inferior, eran los ejemplares de *Nathica leviathan* de su colección, que determinaron Paul Fallot y Maurice Gignoux durante la visita que le hicieron en el verano de 1921; a esta especie dedicó un breve artículo (Boscá Casanoves, 1922b). Otra interesante aportación, en este caso paleobotánica, fue la demostración, a partir de un ejemplar de su colección particular, de que las especies de algas *Taomurus ultimus* y *Spongiliomorpha iberica*, definidas por Saporta a requerimientos de Juan Vilanova en 1880, eran en realidad componentes separados de una misma especie (Boscá Casanoves, 1917). También en las sesiones de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, realizaba frecuentes observaciones sobre geología y paleontología valencianas; cabe destacar, al

³²⁴ Como bien refiere Truyols (1988b), la paleontología española de la época, como en realidad una parte considerable de la que se hacía en el resto del mundo, quedó anclada en los trabajos puramente descriptivos y relacionados con la datación estratigráfica. A pesar de la virulenta polémica de finales del siglo XIX en torno al darwinismo, lo cierto es que en esta práctica paleontológica ordinaria difícilmente se dejaba sentir la influencia de las doctrinas evolucionistas. Y esto, ni siquiera a partir de la década de los diez, cuando la polémica entró por cauces algo más mitigados. Esta circunstancia, lógicamente, impedía el desarrollo de una verdadera investigación paleobiológica. Claro, que tampoco en el resto del mundo la situación era favorable, pues tras la Primera Guerra Mundial, las demandas energéticas determinaron que la paleontología se desarrollara especialmente en aquellas líneas que pudieran ponerse al servicio del tejido productivo industrial, las cuales bien poco tenían que ver con los aspectos específicamente biológicos de la ciencia de los fósiles.

respecto, las observaciones geodinámicas sobre ciertos materiales de la provincia de Valencia (Boscá Casanoves, 1919a), la noticia sobre fósiles eocenos alicantinos de su colección (Boscá Casanoves, 1920a) y el listado de especies fósiles recogidas en el famoso yacimiento de la Querola³²⁵, en Cocentaina, por Antimo y Fernando Boscá y un condiscípulo de éste (Boscá Casanoves, 1923b).

7.4.2. LOS ESTUDIOS DE DANIEL JIMÉNEZ DE CISNEROS SOBRE EL SUDESTE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

El murciano Daniel Jiménez de Cisneros, catedrático del Instituto de Alicante, dedicó su vida científica a la geología y la paleontología de las provincias de Alicante y Murcia, rindiendo la que es, sin duda, la mayor aportación personal realizada jamás sobre el tema en esos territorios. La afición por estas disciplinas se le despertó en sus tiempos de estudiante de bachillerato en Lorca, bajo la influencia de su profesor Francisco Cánovas Cobeño; así lo refiere su discípulo Gómez Lluca, que cuenta cómo se afanaba en la recolección de fósiles por los cerros próximos a su ciudad natal, Caravaca (Gómez Lluca, 1941), y así lo daba a entender él mismo, al referir, en un artículo divulgativo sobre técnicas de preparación de fósiles publicado en 1921, que llevaba recogiendo fósiles desde hacía 44 años, o sea, desde que tenía alrededor de 15 años de edad (Jiménez de Cisneros, 1921d). Sin embargo, tardó mucho tiempo en publicar trabajos científicos, y aun así, los primeros –un par de notas sobre cetáceos– tuvieron carácter más bien zoológico (Jiménez de Cisneros, 1892; 1896). Sus primeras publicaciones geológicas son de 1903, cuando contaba ya con 40 años, lo que a la postre no fue obstáculo para que, en los 34 años siguientes, rindiese más de 150 memorias, artículos y notas sobre paleontología y geología, aparecidos principalmente –casi las dos terceras partes– en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*³²⁶. Sus esfuerzos se centraron básicamente en la caracterización estratigráfica de dos zonas: por un lado, el noroeste de la provincia de Murcia –términos de Caravaca, Cehegín y Calasparra–, y por otro, y con mayor detalle, el oeste de la provincia de Alicante –las comarcas del Vinalopó y l’Alacantí, básicamente, aunque sin dejar los terrenos limítrofes de la Vega Baja y, ya en la provincia de Murcia, gran parte del término de Abanilla–; de este modo, cubría dos notables lagunas de conocimiento estratigráfico, pues la referida zona de la provincia de Murcia estaba muy imperfectamente tratada en el Mapa Geológico de España, y la porción citada de la provincia de Alicante no se había beneficiado, fuera de los alrededores de la capital, de las investigaciones que realizara René Nicklés a finales del siglo XIX, referidas más bien a las comarcas orientales y septentrionales, limítrofes con la provincia de Valencia. No obstante, también se ocupó Jiménez de Cisneros, de manera esporádica, eso sí, de estas otras comarcas, y en el mismo marco geográfico general, que él denominaba “sudeste de la Península Ibérica”, rindió interesantes trabajos sobre las provincias de Albacete –su memoria sobre el yacimiento de Fuente Álamo, localidad limítrofe con Murcia, es uno de los más importantes de su extensa obra– y Almería. Fuera de este ámbito geográfico, también aportó algunos datos para la geología y paleontología de Cantabria y Asturias (Jiménez de Cisneros, 1904a; 1910b; 1910c; 1911d; 1912g), regiones bien conocidas por él a raíz

³²⁵ El yacimiento de la Querola, del Neocomiense (Cretácico), situado en el flanco oriental del Montcabrer, fue estudiado por René Nicklés en el curso de las investigaciones relacionadas con su tesis doctoral (Nicklés, 1891).

³²⁶ Sólo él y el entomólogo Manuel Martínez de la Escalera superan el centenar de trabajos en esta revista en toda su historia (Gomis, 1996a).

del ejercicio de la cátedra en el Instituto “Jovellanos” de Gijón de 1892 a 1903, y a las que regresó en alguna ocasión con motivo de las vacaciones estivales. Y, en una ocasión, al final de su vida, también se ocupó de paleontología americana, a raíz de un envío de fósiles que le hizo un profesor de la Universidad de Bogotá, Ricardo Lleras Codazzi, y que resultaron ser faunísticamente muy semejantes a los de ciertos yacimientos de la zona de Busot³²⁷ (Jiménez de Cisneros, 1935b).

El hecho de que Jiménez de Cisneros no recogiera nunca en una gran monografía el conjunto de sus aportaciones tal vez haya facilitado que su figura se encuentre actualmente semiolvidada por los historiadores de la geología; también ha influido, sin duda, su posición aislada respecto de los centros y grupos españoles dedicados a la geología de la época, y que han polarizado hasta la fecha la atención de aquellos especialistas. Ya en sus primeros trabajos, Jiménez de Cisneros se disculpaba por no haber podido clasificar cierta porción de especies, dada “la falta de medios de determinación con que se cuenta en provincias” y la falta de especialistas cercanos a los que consultar (Jiménez de Cisneros, 1903a: 295). Estos lamentos se reprodujeron en otros trabajos aparecidos en otros momentos de su vida; así, en el artículo divulgativo antes mencionado, insertó un párrafo, de obligada cita en este punto por cuanto es una muestra diáfana del peculiar carácter de este personaje, embarcado en una empresa de proporciones enormes sin apenas reconocimiento ni apoyo:

“Seguramente que en otra parte se harán de mejor manera [las técnicas de preparación de fósiles]; pero yo estoy apartado de todo contacto científico, y mi oscura labor se desarrolla en el vacío, alumbrándome sólo la luz de unos cuantos Maestros del extranjero. Este aislamiento me obliga a servirme de mis propios recursos, buscando, preparando, fotografiando y clasificando lo que desde hace más de 44 años voy encontrando, venciendo dificultades tantas, sufriendo tales desengaños y cosechando amarguras de tal especie, que de no tener tan profundamente arraigada esta afición, hace muchos años que habría abandonado el estudio de los fósiles” (Jiménez de Cisneros, 1921d: 392).

Porque la empresa, desde su planteamiento inicial, era realmente descomunal para un hombre solo, ya en la madurez de su vida, dedicado a la docencia y con escasos medios materiales; una empresa que sólo se podía llevar a cabo mediante agotadores estudios de campo, por territorios casi siempre mal comunicados y sin cartografía fiable. Ya he comentado la importancia que concedía Jiménez de Cisneros a las excursiones escolares por el campo y el gran número de éstas que efectuó con sus alumnos alicantinos³²⁸; al margen del innegable valor pedagógico que conllevaban, lo cierto es que su obra científica, en toda su magnitud, sólo es explicable en función de estas excursiones: breves, pero frecuentes; sin posibilidad, seguramente, de observación tranquila y reflexión profunda por la presencia de bulliciosos jóvenes, pero con un aporte ingente de materiales de estudio por la recolección entusiasta de estos mismos jóvenes³²⁹; fuente, en definitiva, de conocimiento previo de unos terrenos que ya serían estudiados con todo el rigor y la profundidad en los períodos vacacionales, en excursiones más típicamente científicas, en las que era acompañado, como antes hemos visto al tratar de la entomología, por su amigo José Andréu y por otros aficionados a las ciencias

³²⁷ Etayo y Porta (1996) citan por este trabajo a Jiménez de Cisneros como el primer autor que postuló la semejanza de las faunas fósiles colombianas con las de la Europa mediterránea, idea sobre la que fundamentó José Royo Gómez, durante su exilio en Colombia, una serie de inferencias paleogeográficas.

³²⁸ V. apartado 4.2.5.

³²⁹ Jóvenes que son constantemente aludidos y nombrados en sus artículos, como testimonio de agradecimiento.

naturales³³⁰. Durante los primeros años, hay que destacar el auxilio que le brindó su ex-alumno y luego discípulo predilecto Federico Gómez Lluca, quien le acompañaba en prácticamente todas sus salidas y ejercía de eficaz guía del maestro, el cual, a causa de su acusada miopía, rodaba frecuentemente por el suelo cuando la luz empezaba a escasear (Gómez Lluca, 1941).

Como expondré con más detalle al tratar de las colecciones de historia natural, Jiménez de Cisneros fue uno de los más asiduos recolectores de fósiles, minerales y rocas con destino al Museo Nacional de Ciencias Naturales³³¹. Esto, además de reportarle de cuando en cuando un pequeño sobresueldo, le facilitó las relaciones con el grupo de investigadores de la sección de geología de dicho Museo, de modo que fue reclamado en el verano de 1917 para clasificar y arreglar las colecciones de fósiles mesozoicos de dicho centro, tarea en la que fue auxiliado por su fiel Gómez Lluca, a la sazón catedrático en Palma, y por un joven licenciado en ciencias que pronto se convertiría en uno de los más importantes e influyentes geólogos españoles, el castellonense José Royo Gómez (Junta, 1918). Por otra parte, se benefició en varias ocasiones de pensiones concedidas por la Junta para Ampliación de Estudios –bajo cuyo control estaba, recordemos, el Museo– tanto para investigaciones en el territorio nacional como para estudio de colecciones en el extranjero. Esto demuestra que, a pesar del aislamiento antes referido, Jiménez de Cisneros no se situaba al margen del desarrollo general de su disciplina en España, además de que siempre mantuvo relaciones con especialistas extranjeros, concretamente, franceses, suizos, italianos, alemanes y portugueses.

Un estudio coherente de la obra científica de Jiménez de Cisneros relativa al conocimiento geológico del sudeste de la Península Ibérica exige considerarla unitariamente tanto en el espacio como en el tiempo, y también en el sujeto de investigación, que no es otro que la geología –singularmente, la estratigrafía– y la paleontología del sudeste ibérico. Por tanto, la división temática que he adoptado en la exposición que sigue ha de tomarse como simple recurso expositivo, y no como reflejo de una sectorización, ciertamente inexistente, de la obra científica de Jiménez de Cisneros. En efecto, nunca llegó a ocuparse con preferencia absoluta de un sistema u horizonte estratigráfico determinado, de modo que sus aportaciones abarcaron todas las unidades estratigráficas representadas en dicho ámbito geográfico, desde el Triásico al Cuaternario. Del mismo modo, no restringió el estudio de los fósiles a grupos determinados, y así, aunque braquiópodos y ammonites, por su relevancia bioestratigráfica en los estudios sobre el Mesozoico, fueran a la postre los que mejor dominó, no desdeñó ocuparse de otros componentes de las faunas fósiles de la región, como equinodermos, belemnites, bivalvos, gasterópodos, foraminíferos e, incluso, vertebrados. Al tiempo, no se conformó con una consideración utilitarista de los fósiles y

³³⁰ El ingente número de excursiones realizadas por Jiménez de Cisneros causaba admiración entre sus contemporáneos. El padre Navás, otro caminante infatigable, hacía referencias frecuentes sobre el asunto en la crónica científica mensual que publicaba en el *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* (Navás, 1907a; 1910b). Este mismo naturalista, al comentar la publicación de la memoria de Jiménez de Cisneros sobre la geología de Alicante y sus alrededores por el Museo Nacional de Ciencias Naturales, refería que ésta era fruto de 280 excursiones (Navás, 1918c). De las escasas referencias sobre Jiménez de Cisneros que aparecen en los trabajos de historia de la ciencia actuales, hay una dedicada precisamente a ponderar su faceta excursionista (Sanz Herraiz, 1992).

³³¹ El Real Decreto de 29 de noviembre de 1901, por el que se establecían unas reglas para el estudio de las producciones naturales de España, disponía que los profesores auxiliares de universidad y los catedráticos de instituto tenían que recolectar objetos naturales para el Museo de Ciencias Naturales de Madrid, cuyo reglamento, de ese mismo año, daba a estos docentes la categoría de corresponsales (Baratas, 1997). Más detalles en la sección 9.6.

no dudó en abordar cuestiones más teóricas y alejadas de la mera datación de terrenos. Como consecuencia lógica de la dependencia de las excursiones escolares que antes comentábamos, encontramos estudios casi simultáneos de localidades ciertamente muy alejadas.

Los estudios sobre el noroeste de la provincia de Murcia

Las primeras publicaciones geológicas de Daniel Jiménez de Cisneros hacían referencia a la localidad en que nació, Caravaca, y a otros municipios próximos, todos en la zona noroccidental de la provincia de Murcia. Su primer artículo en el *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural* versaba sobre el yacimiento de magnetita de la vecina localidad de Cehegín (Jiménez de Cisneros, 1903b), mientras que el segundo, publicado en el mismo fascículo, correspondiente al mes de julio, y a continuación del anterior, se ocupaba de la caracterización estratigráfica precisa de dos manchones jurásicos, uno en las cercanías de Caravaca, y el otro comprendido entre los ríos Argos y Quípar, en término precisamente de Cehegín. Estos terrenos estaban señalados en el Mapa Geológico de España efectivamente como jurásicos, pero sin más precisión. Jiménez de Cisneros confirmó el carácter liásico (Jurásico inferior) del primero y, parcialmente, pues también se presentaban el Titónico y el Infracretáceo (Jurásico superior), del segundo³³² (Jiménez de Cisneros, 1903a).

Los años finales de la primera década del siglo son los que concentran la mayoría de publicaciones estratigráficas sobre Caravaca y su comarca por parte de Jiménez de Cisneros. Aunque desde luego conocía ya muy bien este territorio desde hacía muchos años, se puede considerar que su estudio en profundidad y con un objetivo descriptivo preciso lo acometió en 1903, al realizar una excursión por el macizo montañoso que se sitúa al noroeste de Caravaca, no lejos ya de Moratalla; esta excursión sería completada por otra realizada en septiembre de 1907; quedaban así descritos, con bastante detalle, los terrenos mesozoicos que conforman este macizo (Jiménez de Cisneros, 1907d). Por su parte, las sierras que se sitúan tras éste y que llegan hasta la carretera que lleva hasta la provincia de Granada –sierras de Cantalar y Mojante, pico de Tartamudo–, al oeste y suroeste de Caravaca, fueron recorridas en septiembre de 1906 (Jiménez de Cisneros, 1908c). Esta excursión no cubrió la franja que, partiendo de la aldea de Barranda y pasando por la de Archivel, separa estas sierras del primer macizo referido, y que fue explorada en cambio en el otoño de 1907 (Jiménez de Cisneros, 1911c), con lo que completaba la descripción del término de Caravaca, ya que la porción nordeste, hasta Calasparra, ocupada por la sierra de la Puerta, la había estudiado en agosto de ese año (Jiménez de Cisneros, 1908h), y la sierra de Burete, situada al sudeste de Cehegín, ya había sido caracterizada como triásica en 1903³³³ (Jiménez de Cisneros, 1906d).

³³² Este manchón volvería a ser tratado por Jiménez de Cisneros en 1929, en el Congreso de Barcelona de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias; presentó una comunicación en la que enumeraba las especies fósiles halladas en estos terrenos y en otros, de carácter cretácico, situados también entre los ríos Argos y Quípar (Jiménez de Cisneros, 1929c). Algunos de estos fósiles cretácicos eran piritosos; como se comentará después con más detalle, este tipo de fósiles resultó sujeto de atención preferente por parte de Jiménez de Cisneros.

³³³ Jiménez de Cisneros fue requerido por el propietario de unos terrenos de esta sierra para que le informara del valor de unas supuestas minas de blenda allí situadas. Fueron varias las ocasiones en las que Jiménez de Cisneros hubo de cumplir con encargos semejantes, que, en cualquier caso, le permitieron realizar estudios estratigráficos y paleontológicos de interés.

Con la cuestión estratigráfica básicamente resuelta, Jiménez de Cisneros se dedicó entonces al estudio de las faunas fósiles con detalle. La mayoría de datos referidos a Caravaca aparecen en publicaciones que se ocupan de fósiles interesantes de otros yacimientos de Murcia y Alicante, pues la comparación de faunas le permitía establecer relaciones estratigráficas entre zonas alejadas, de lo que en ocasiones extraía inferencias paleogeográficas y tectónicas. No obstante, dedicó sendos trabajos específicos a los ammonites del Titónico de las Losillas y los Miravetes –yacimientos no muy alejados de la capital municipal, y con notables dificultades a la hora de interpretar sus estratos– (Jiménez de Cisneros, 1911c) y de la sierra de Mojante (Jiménez de Cisneros, 1922d). En cualquier caso, la principal aportación al conocimiento de las faunas fósiles del término de Caravaca es la memoria sobre el yacimiento liásico del Rincón de Egea, publicada en 1923, y de la que me ocuparé detalladamente después, al tratar de los trabajos de Jiménez de Cisneros sobre la serie en cuestión.

El yacimiento de Fuente Álamo (Albacete)

Aunque ciertamente separado de las zonas estudiadas preferentemente por Jiménez de Cisneros, el riquísimo yacimiento de Fuente Álamo, localidad de la provincia de Albacete lindante con la de Murcia, y relativamente próxima a Jumilla, propició un estudio monográfico que se cuenta entre los principales trabajos de Jiménez de Cisneros, y que es la primera, cronológicamente, de las tres memorias suyas publicadas por el Museo Nacional de Ciencias Naturales en su serie de *Trabajos*.

Las primeras noticias sobre el Mesozoico de Fuente Álamo las proporcionó Jiménez de Cisneros en una nota que se leyó en la sesión de 4 de octubre de 1905 de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Hasta la fecha, la localidad pasaba por ser terciaria, según señalaban los mapas; pero el examen de unos fósiles, casi todos de especies infrecuentes o no citadas en España, y extraordinariamente conservados, que le había remitido el maestro de la localidad, señor Coloma Sirvent, le hizo concluir que había que asignarla al Jurásico superior (Jiménez de Cisneros, 1905d). Al año siguiente, volvía a hacer unas breves referencias al yacimiento en un artículo del *Boletín* en el que se ocupaba, misceláneamente, de varias localidades, interesantes desde el punto de vista geológico, de las provincias de Murcia, Alicante y Albacete (Jiménez de Cisneros, 1906e). Pero el yacimiento albaceteño merecía una visita de estudio. La concesión de una pensión por parte de la Junta para Ampliación de Estudios, en julio de 1910, para acometer estudios geológicos por la provincia de Alicante³³⁴ parece que le infundió ánimos para realizar el viaje. Jiménez de Cisneros realizó sus excursiones por Fuente Álamo del 2 al 10 de agosto de ese año³³⁵, acompañado por Coloma y por los también maestros López del Castillo y García Sáez; este último actuó de dibujante, para reproducir todos aquellos objetos que no fuera posible recoger. La zona más estudiada desde el punto de vista estratigráfico y paleontológico fue la de la montaña del Cerrón, elevación sobre cuya ladera oeste se encuentra el pueblo. El yacimiento, efectivamente

³³⁴ Esta pensión estaba dotada con 190 pesetas, y su duración era de cuatro meses; se concedía con la condición de que el beneficiario entregara a la Junta –es decir, al Museo de Ciencias Naturales– una colección de ejemplares, y diera cuenta de sus trabajos (Jiménez de Cisneros, 1912e).

³³⁵ En la memoria redactada por Jiménez de Cisneros no aparece el dato del año; sin embargo, se puede deducir a partir de una nota a pie de página en la que dice que pocos días antes de recorrer Fuente Álamo estuvo en la zona de Catí (Jiménez de Cisneros, 1912e), en el límite de los términos de Petrer y Castalla, al pie del Maigmó, y consta que esta excursión se verificó los días 17 a 19 de julio de 1910 (Jiménez de Cisneros, 1911b).

del Jurásico superior, rindió 38 especies, entre cefalópodos, bivalvos, braquiópodos y equinodermos, además de un anélido. Jiménez de Cisneros estimó probable que una de las especies de braquiópodo fuera nueva para la ciencia; le puso por nombre *Megerlea malladae*, en honor, naturalmente, de Lucas Mallada³³⁶ (Jiménez de Cisneros, 1912e). Por la comparación de faunas, puso ulteriormente de manifiesto que los manchones jurásicos de Fuenterrobles y Villargordo del Cabriel, ya en la provincia de Valencia, eran continuación de la formación albaceteña (Jiménez de Cisneros, s.a.).

Estudio de los alrededores de la ciudad de Alicante y de los municipios limítrofes

Al poco tiempo de llegar a Alicante, Jiménez de Cisneros inició el estudio geológico de los alrededores de la capital, que culminaría con la publicación, en 1917, de una extensa memoria en los *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales* sobre la geología y paleontología del partido judicial de Alicante³³⁷ y de las zonas limítrofes de los términos de Monforte del Cid, Agost, Busot y Tibi (Jiménez de Cisneros, 1917c). Después de esta fecha, las publicaciones referidas a ese ámbito geográfico se limitaron a noticias de hallazgos paleontológicos singulares y a algunas puntualizaciones estratigráficas.

En la figura 7.4.1. se reflejan las principales localidades estudiadas, con las referencias a los artículos en que se dieron a conocer los resultados. Como se puede observar, Jiménez de Cisneros no siguió un plan por el que estudiaba de manera exhaustiva cada punto, sino que en bastantes casos volvía una y otra vez a estudiar los terrenos en el curso de sus excursiones. El resultado fue la descripción estratigráfica precisa del territorio, además de una aportación notable a la paleontología local. También, y no es una cuestión de poca importancia, los trabajos de Jiménez de Cisneros supusieron un avance en la topografía y cartografía de la zona, pues corrigió muchos datos erróneos que aparecían en mapas y trabajos anteriores, especialmente en lo referido a las pequeñas sierras del término de Alicante, generalmente mal representadas en su orientación, extensión y altitud. Así, y a título de ejemplo, se puede mencionar la corrección que realizó de la altitud máxima, además de la orientación, de la sierra de Fontcalent, a la que los mapas atribuían 724 m; él la fijó en 425 m (Jiménez de Cisneros, 1909c), y en los mapas actuales aparece establecida en 446 m (Servicio Geográfico del Ejército, 1996e). Abundando en esto, la memoria de 1917 va acompañada de un mapa a escala 1:100.000 de la zona estudiada, en el que se aprecia un trazado de las sierras perfectamente concordante con las representaciones actuales (Jiménez de Cisneros, 1917c). El trazado de este mapa fue también producto de todos estos años de investigaciones de campo. De hecho, las primeras noticias sobre el levantamiento de una carta geológica por parte de Jiménez de Cisneros son de 1907; se las debemos al padre Navás, quien en esa fecha comentaba que aquél estaba revisando y corrigiendo las hojas de la provincia de Alicante del Mapa Geológico de España, y que llevaba muy adelantado el trabajo (Navás, 1907). El mismo autor volvía a dar noticias sobre este asunto en 1910, cuando refería que Jiménez de Cisneros ya estaba terminando la primera hoja de ese mapa provincial, en la que había estado trabajando durante cuatro años y que comprendía unos 500 km² (Navás, 1910a). La evidente contradicción entre ambas noticias –a comienzos de 1907 llevaba muy adelantado el trabajo de *todo* un mapa provincial, mientras que en 1910 aún

³³⁶ Mallada y Jiménez de Cisneros fueron, en alguna ocasión, compañeros de excursión (Jiménez de Cisneros, 1906e).

³³⁷ Comprendía los términos municipales de Alicante, San Juan, San Vicente del Raspeig, Muchamiel y el de la entonces independiente Villafranqueza. También el actual término de El Campello, en aquella época aldea de Alicante.

no había acabado la primera hoja— puede deberse, entre otras razones, a un exceso de optimismo inicial por parte de Jiménez de Cisneros, vista su pretensión, un tanto descabellada, de realizar la síntesis geológica completa del sudeste peninsular.

Los terrenos de los alrededores de Alicante son, predominantemente, cretácicos, terciarios y cuaternarios. Jiménez de Cisneros se ocupó de ellos con todo detalle. Sus aportaciones más destacadas sobre el Cretácico fueron el descubrimiento de la subserie Neocomiense en los alrededores de Busot (Jiménez de Cisneros, 1904b) y la minuciosa descripción del gran manchón que conforma esta misma serie en el término de Alicante, concretamente en la base de la sierras Mediana y de Fontcalent y en la Serreta Llargu, y que se extiende hasta la Alcoraya (Jiménez de Cisneros, 1906c; 1909c; 1917c). También son de notar el hallazgo del piso Maestrichtiense (Cretácico superior) en Villafranca y Agost —al tiempo que en Elche, Petrer y Novelda—, lo que suponía extenderlo considerablemente por la provincia respecto a las citas de Nicklés (Jiménez de Cisneros, 1914g; 1915a) y, desde el punto de vista paleontológico, las referencias a los ammonites gigantes de Santa Ana, en los límites de Alicante con Elche (Jiménez de Cisneros, 1914a; 1914d), Busot (Jiménez de Cisneros, 1914d) y Rabasa (Jiménez de Cisneros, 1909f). En cuanto al Terciario, resultaron muy notables sus estudios sobre el Nummulítico³³⁸ de Agost (Jiménez de Cisneros, 1905a) y de Villafranca (Jiménez de Cisneros, 1917c); estos yacimientos, singularmente el primero, fueron objeto primordial de los estudios de su discípulo Gómez Lluca y base de su iniciación en la que, en definitiva, sería su especialidad, el estudio de los foraminíferos. También referido al Nummulítico fue el hallazgo en el término de Alicante de un ejemplar notabilísimo de *Lorenzina apenninica*, fósil *incertae sedis*. El ejemplar en cuestión era una huella, con forma de corona, difícilmente adscribible a ningún grupo viviente. En agosto de 1913, en el curso de su viaje científico por Europa, encontró expuesto en el museo de Pisa un resto similar; tras consultar al respecto con el especialista local Fucini, concluyeron que la huella alicantina era de la especie referida, de filiación incierta, pero que ellos interpretaban como una medusa. En la memoria de este viaje, realizado gracias a una pensión de la Junta para Ampliación de Estudios, publicó el hallazgo y la determinación (Jiménez de Cisneros, 1915e). No obstante, años después, en 1917, primero en la revista *Ibérica* (Jiménez de Cisneros, 1917g) y luego, como extracto del anterior, en el *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* (Jiménez de Cisneros, 1917h) volvió a referir el hallazgo, que hasta la fecha no había tenido trascendencia en el colectivo naturalista español, pero que entonces sí fue comentado, como lo demuestra la intervención de Lucas Fernández Navarro en la sesión de 6 de junio de 1917 de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Real Sociedad, 1917). Años más tarde, en el congreso de Lisboa de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Jiménez de Cisneros volvió sobre el asunto, para reafirmar su opinión de que se trataba de una impronta medusoide y citar un hallazgo similar de Gómez Lluca en Zarauz (Guipúzcoa) (Jiménez de Cisneros, 1931a).

También rindió Jiménez de Cisneros publicaciones interesantes sobre el Cuaternario de las cercanías de Alicante; así, hay que referir unos estudios sobre la playa levantada de la Albufereta (Jiménez de Cisneros, 1917c; 1929a), que fueron continuados por su antiguo

³³⁸ Nummulítico, denominación hoy abandonada, es prácticamente sinónimo de Paleógeno. La división de este subsistema del Terciario resultaba muy controvertida a principios de siglo. La mayor parte de autores no aceptaba el Paleoceno como serie inferior del Paleógeno, que quedaba así dividido en Eoceno y Oligoceno. Otros autores, entre ellos Jiménez de Cisneros, no contemplaban tampoco este último, con lo que Eoceno, Nummulítico y Paleógeno resultaban para ellos sinónimos.

colaborador Lincoln Albricias³³⁹, a quien Eduardo Hernández-Pacheco encomendó un estudio de las playas levantadas de la provincia cuyo único resultado fue un artículo en el *Boletín* de la Real Sociedad (Albricias, 1927).

También resulta muy interesante la contribución que realizó Jiménez de Cisneros al conocimiento del Triásico, un sistema generalmente pobre en fósiles³⁴⁰ –hasta el punto que solía ser caracterizado litoestratigráficamente–, y poco representado en los alrededores de Alicante, pero del que Jiménez de Cisneros halló un yacimiento singularmente rico, el de las Espejeras, situado entre los términos de Agost y Monforte del Cid. Las primeras citas de la presencia del Triásico en el término de Agost por parte de nuestro autor datan de 1905, en un artículo en el que daba cuenta de varias excursiones por zonas de la provincia de Alicante con presencia de terrenos del Triásico superior; de esta manera, citaba los manchones de la base del Maigmó y la Sierra del Cid, los que atravesaba la línea férrea entre San Vicente del Raspeig y Monforte del Cid, los de las cercanías de Novelda y algunos más en el término de Alicante. Una de las zonas que más llamaron la atención de Jiménez de Cisneros fue el cerro de la Venta, situado cerca del apeadero de Agost, y en el que había un yacimiento de lignito, cuyo propietario, Ernesto Romá, estaba interesado en explotarlo comercialmente. Varias empresas le habían dicho que se trataba de lignito terciario y, por tanto, sin valor. Romá pidió a Jiménez de Cisneros que le sacara de dudas, y éste visitó el lugar. Pudo así confirmar que no era del Terciario, sino del Triásico superior. Esta excursión le permitió también reconocer el Triásico del Cabeçó Negret de Agost y descubrir el Nummulítico (Eoceno) en el término municipal, cuestión a la que ya he hecho referencia (Jiménez de Cisneros, 1905a; 1905c). Jiménez de Cisneros volvió al Negret en junio y diciembre de 1911 (Jiménez de Cisneros, 1912c). Ese mismo año, presentó en el congreso de Granada de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias una interesante comunicación sobre fósiles triásicos, fundamentalmente gasterópodos y bivalvos, del sudeste de España; concretamente, citaba materiales procedentes, además del Negret, de Novelda, Monóvar, Alicante, San Vicente del Raspeig, Albatera³⁴¹, Callosa de Segura, Cox, Orihuela y las localidades murcianas de Calasparra y Cehegín. Con esta comunicación pretendía Jiménez de Cisneros establecer las características de un piso conflictivo que, aunque los geólogos españoles siempre lo habían referido plenamente al Triásico, y algunos autores franceses lo consideraban Infralíasico³⁴², otros de esta nacionalidad lo tomaban por paleozoico. Nicklés sí había aceptado, si bien con muchas reservas, su carácter triásico. Según parece, este piso no aparecía en el Triásico francés, pero sí en el del Tirol, según citas clásicas de d'Orbigny, de modo que Jiménez de Cisneros llegó a tomar como tipo de comparación el Triásico alpino del Tirol septentrional,

³³⁹ Era colector de fósiles para Jiménez de Cisneros, quien lo describe como un “entusiasta aficionado” (Jiménez de Cisneros, 1918d). Albricias proporcionó los interesantes ejemplares de ammonites heteromorfas del Cretácico inferior del cerro del Aljibe, junto a la Alcoraya.

³⁴⁰ Todavía hoy en día el número de especialistas españoles en este sistema es proporcionalmente bajo, a causa, sin duda, de la referida pobreza de fósiles y de la subsiguiente poca atención prestada. Aunque la pobreza fosilífera del Triásico español está particularmente acentuada por causas tafonómicas, lo cierto es que en todo el planeta se aprecia una merma de biodiversidad, sobre todo en el registro fósil marino (Márquez-Aliaga y Martínez, 1996).

³⁴¹ El Triásico de las montañas que se extendían desde Albatera hasta el término de Monteagudo había sido estudiado por aquella época por el francés L. Brun, quien realizó diversos cortes y halló un criadero de cobre sedimentario (Brun, 1909).

³⁴² Infralías es el nombre tradicional del tramo, habitualmente carbonático, que se sitúa justo por debajo de la facies basal dolomítica que abre el ciclo deposicional del Jurásico, o sea, en el límite superior del ciclo triásico.

concretamente el piso Raibliense, frente a la opción habitual de tomar como tipo el clásico Triásico alemán o germánico³⁴³. En cualquier caso, la pobreza fosilífera del Triásico español provocaba numerosas incertidumbres. Esta pobreza, y el reducido tamaño de los fósiles, la explicaba Jiménez de Cisneros por medio de argumentos tanto paleoecológicos como tafonómicos; así, la presumible abundancia de sales de magnesio en los mares triásicos conllevaría un empobrecimiento de formas, al tiempo que la acción disolvente de las aguas de infiltración, favorecida por la escasa protección que los típicos sedimentos arenosos ofrecían a los restos orgánicos, o la inclusión de éstos en calizas magnesianas, y expuestos así también a una disolución preferente –lo que explicaba las huellas o jacillas que quedaban en las masas dolomitizadas– redundaría en la pobreza de fósiles en estos horizontes (Jiménez de Cisneros, 1912a).

El referido yacimiento de las Espejeras fue hallado por Jiménez de Cisneros el 30 de abril de 1913, en el transcurso de una excursión con alumnos del Instituto. La excursión estuvo motivada por un aviso que se le había dado sobre la existencia de un rico yacimiento eoceno en la zona de la Venta de Agost, que a la postre no existía. Reparó, sin embargo, en una loma próxima de color oscuro; el dueño de la Venta le indicó que estaba formada por el mismo material que el Cabeçó Negret, por lo que se decidió a explorarla en la seguridad de que sería triásica. Esta primera visita rindió pocos fósiles, pero se decidió a volver al hallar un pequeño representante del género *Myophoria*, fósil característico del Triásico. La segunda excursión tuvo lugar el 3 de mayo; en esta ocasión, encontraron fósiles en abundancia, como nunca había visto Jiménez de Cisneros en dicho sistema, y algunos de gran belleza; había bivalvos, braquiópodos e incluso escafópodos. Una tercera excursión, el 29 de mayo, permitió completar las recolecciones (Jiménez de Cisneros, 1914f; Carpintero, 1914). El estudio de la fauna hallada, que parecía propia de la transición del Lías alpino al alemán, exigía la comparación con colecciones de referencia, al tratarse de fósiles inhabituales en España, por lo que el viaje que realizó en agosto de 1913 por Italia, Suiza y Francia, orientado inicialmente, como luego se verá, al estudio de fósiles liásicos, hubo de incluir también la consulta de colecciones triásicas (Jiménez de Cisneros, 1915e). Curiosamente, Jiménez de Cisneros no volvió a publicar jamás ninguna aportación original sobre las Espejeras; la nota aparecida en el *Boletín* de la Real Sociedad era un avance en el que sólo refería brevemente el hallazgo y algunas de las determinaciones genéricas y específicas más notables realizadas con el auxilio de las colecciones visitadas, y él mismo decía tener el conjunto de fósiles todavía en estudio. Tampoco hay referencias a las Espejeras en la memoria de 1917 sobre la geología del partido judicial de Alicante, fuera de la alusión que hace sobre que es el más interesante de todos los yacimientos de época triásica aunque de él “no se habla en estas páginas” (Jiménez de Cisneros, 1917c: 34). Lo cierto es que, desde 1913, la obra de Jiménez de Cisneros se fue centrando progresivamente en el estudio del Lías, lo que le exigía, entre otras cosas, desplazamientos a zonas de la provincia de Alicante más alejadas y, sobre todo, peor comunicadas con la capital que las próximas a ésta, hasta entonces objeto de estudio preferente; también pudo influir el

³⁴³ El nombre de Triásico proviene de que en las localidades alemanas clásicas se presenta claramente diferenciado en tres pisos, hoy considerados litofacies, designados con las denominaciones mineras de Buntsandstein –con conglomerados, lutitas y las típicas areniscas denominadas popularmente *rodano*–, Muschelkalk y Keuper. Este es el denominado Triásico germánico, muy bien representado en el País Valenciano –Sierra de Espadán, Chelva, Sierra Calderona y Valle de Ayora, entre otras localidades–. En cuanto al Triásico alpino, mucho más calizo y con sedimentos de carácter más acusadamente marino, sólo está representado en nuestro territorio en las Sierras de Orihuela y Callosa de Segura (Sanchis Moll, 1988). Así pues, Jiménez de Cisneros, anduvo parcialmente encaminado en este problema.

indudable aumento de obligaciones que conllevaría su nombramiento como director del Instituto en junio de 1918, cargo que ocupó hasta octubre de 1923; finalmente, pudo sentirse inseguro con una fauna fósil, la triásica, menos conocida por él y, sobre todo, con menos referencias bibliográficas o de colecciones que las más corrientes jurásicas, cretácicas y terciarias. De hecho, Jiménez de Cisneros no publicó nada específicamente sobre el Triásico tras el hallazgo de las Espejeras, fuera de un artículo semidivulgativo sobre la presencia de dicho sistema en el sudeste de España (Jiménez de Cisneros, 1928a) y una breve comunicación al Congreso de Barcelona de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias sobre la visita realizada por Martin Schmidt, de Tubinga, para estudiar el Triásico de la provincia³⁴⁴, en la que dio a conocer algunas de las consideraciones que le hizo el especialista alemán sobre el tema. En esta comunicación, mencionaba brevemente y ofrecía una corta lista de la fauna de las Espejeras, además de referencias al yacimiento de Font de la Reina, en Novelda; al tiempo, reconocía que sus entrevistas con Schmidt le aclararon cuestiones sobre el Triásico alicantino que había estado tratando en sus publicaciones, pero dudando sobre ellas, desde hacía más de veinte años (Jiménez de Cisneros, 1929b).

Schmidt, antiguo director del Museo de Ciencias Naturales de Stuttgart, realizó el viaje referido por Jiménez de Cisneros en 1929, dentro de un programa más general de estudio del Triásico europeo que por aquella época venía realizando. Los resultados de este viaje, que le llevó no sólo a Alicante, sino también a Cataluña –donde, por cierto, fue recibido y auxiliado por el valenciano José Ramón Bataller³⁴⁵– y a Menorca, aparecieron en los *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften* de Berlín, con el título de “Neue Funde in der iberisch-balearenischen Trias”. En este trabajo, Schmidt encontraba que el Triás español parecía ser una transición entre el germánico y el alpino. Schmidt corrigió las opiniones de Jiménez de Cisneros en cuanto a la presencia casi exclusiva de los tramos superiores del Triásico –es decir, del Keuper– en la provincia de

³⁴⁴ Los trabajos de Schmidt no son los únicos que, durante el período de estudio, se acometieron sobre el Triásico valenciano por parte de geólogos extranjeros. En 1908, Rudolf Ewald pasó un cuatrimestre en España estudiando diversas formaciones triásicas. Tras entrevistarse con Eduardo Boscá, dedicó dos meses y medio a explorar diversas zonas de la provincia de Valencia, concretamente la sierra Calderona, en los términos de Serra y Náquera, el gran afloramiento de la Serranía, en los términos de Chelva, Calles y Domeño, las manchas de Carlet y Alfarp y la comarca del Valle de Ayora y Cofrentes. Del Triásico de todas ellas ofreció una caracterización fundamentalmente litoestratigráfica, aunque sin obviar la discusión de faunas si los hallazgos lo permitían. Además, estudió el manchón paleozoico del barranco de Alcotas, en Chelva, formado por los terrenos más antiguos de toda la Comunidad Valenciana. Los resultados de este estudio aparecieron en la *Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft* (Ewald, 1911). Por cierto, que Chelva y los términos municipales limítrofes fueron objeto de estudio, unos años después, por parte de otro alemán, Max Schlosser, quien, no obstante, se ocupó fundamentalmente del Jurásico y no del Triásico. Schlosser nunca estuvo en la zona, y se limitó a estudiar una serie de materiales geológicos enviados por otro ciudadano alemán, Paul Heinrich, que residía en Chelva en calidad de maestro de niños. Estos materiales estaban depositados en la colección geológico-paleontológica de Munich. Heinrich había proporcionado también un croquis de la zona, en el que se expresaban los yacimientos de origen. Schlosser contrastó esta información con la que había ofrecido Ewald, y pudo deducir la presencia de determinados horizontes (Schlosser, 1919).

³⁴⁵ Schmidt exploró con Bataller, hacia 1930, los nuevos yacimientos de ammonites de la Vall de Lladres (Tarragona) (Bataller, 1930c). Bataller, aunque no era especialista en el Triásico, estaba por entonces muy interesado en el yacimiento, ya clásico, de Olesa de Montserrat. En colaboración con el francés Guerin, publicó un artículo sobre los problemas estratigráficos y paleontológicos del Triásico de las provincias de Barcelona y Tarragona. Parece ser que Bataller pretendía establecer, a partir de los materiales de Olesa, al menos tres especies nuevas del género *Ceratites*, al tiempo que discutir el valor de otras, propuestas años antes (Bataller y Guerin, 1930).

Alicante, al extender a otros puntos, fuera de la partida de l'Establiment, donde Jiménez de Cisneros sí lo había apreciado, el tramo inferior o Muschelkalk (Schmidt, 1929).

Schmidt realizó una nueva excursión por Alicante en 1930, fruto de la cual son sendos trabajos publicados también en los *Sitzungsberichte* y titulados "Weitere Studien in der iberisch-balearischen Trias" (Schmidt, 1930; 1931). Schmidt recorrió el Cabeçó Negret, y estimó que la base de este cerro correspondía al Muschelkalk y al Buntsandstein, y no al Keuper como sostenía hasta entonces Jiménez de Cisneros. Por otro lado, entre el Negret y el cerro del Mosquito, caracterizado de modo similar, halló fósiles típicos del Triásico inferior. Schmidt recorrió también el cerro de la Venta, l'Establiment y el yacimiento de las Espejeras, del cual ofreció una descripción estratigráfica bastante detallada. Hay que referir que en este viaje, Schmidt estuvo acompañado por el ingeniero de minas Manuel de Cincúnegui, en representación del Instituto Geológico y Minero. Schmidt había avisado de su nueva expedición, e invitó a Primitivo Hernández Sampelayo, director del Instituto, a acompañarle; en su lugar acudió Cincúnegui, el cual publicó una nota en la que resumía algunas de las observaciones realizadas por el especialista alemán (Cincúnegui, 1930).

Schmidt dio cuenta por extenso de sus hallazgos en el Triásico español en una detallada memoria aparecida en 1935 en las *Abhandlungen der Heidelberg Akademie der Wissenschaft*, y que lleva por título "Fossilien der spanischen Trias". Enumeró en ella 158 formas, correspondientes a la práctica totalidad de grupos fósiles comunes, con especial representación de bivalvos, como es corriente en el Triásico. El propio Schmidt discutía todas las formas, excepto las de algas y las de afinidad incierta similares a algas, de las que se ocupó Julius von Pia, del *Naturhistorisches Museum* de Viena (Pia, 1935). Son más de veinte las nuevas especies descritas por Schmidt en este trabajo. De ellas, ocho lo están con materiales valencianos. Como se puede ver en la tabla 7.4.1., se trata de 7 bivalvos, casi todos hallados en las Espejeras, y de un equinodermo, *Pentacrinus cisnerosi*, hallado en l'Establiment, y que dedicó a Jiménez de Cisneros³⁴⁶ (Schmidt, 1935).

| TAXON | LOCALIDAD |
|--|--------------------------|
| Equinodermos | |
| <i>Pentacrinus (Holocrinus?) cisnerosi</i> | L'Establiment (Alicante) |
| Bivalvos | |
| <i>Anoplophora plana</i> | Sierra Negra (Aspe) |
| <i>Cypricardia (?) alicantina</i> | Espejeras |
| <i>Gervilleia joleaudi</i> | Espejeras, Cirat |
| <i>Modiola minutaeformis</i> | Espejeras |
| <i>Myophoria sublaevis</i> | Espejeras |
| <i>Pleuromya claviformis</i> | Espejeras |
| <i>P. wurmi</i> | Espejeras |

Tabla 7.4.1.– Nuevas especies fósiles establecidas por Martin Schmidt a partir de materiales valencianos [Fuente: elaboración propia a partir de Schmidt (1935)].

³⁴⁶ "Ich wähle seinen Namen zu Ehren des verdienten Erforschers der Gegend von Alicante, D. Daniel JIMÉNEZ DE CISNEROS, der zuerst den marinen Charakter der kalkigen Einlagerung im Buntsandstein des Establimento erkannt hat" (Schmidt, 1935: 38). De este modo, Schmidt agradecía a Jiménez de Cisneros su colaboración, al tiempo que lo honraba al proclamar que había sido él quien primero reconoció como marino el depósito calizo de l'Establiment, a pesar de que, como hemos visto, no acertó en su datación, al considerarlo Muschelkalk.



ESCALA APROXIMADA: 1: 250.000

- | | |
|--|---|
| 1. Busot (alrededores): 1904b, 1906e, 1908e, 1914d | 17. Serreta Llarga: 1908f |
| 2. Vergeret: 1906b | 18. Santa Ana: 1914a, 1914d |
| 3. Vuelo del Águila: 1908f, 1908g | 19. Las Atalayas: 1906a, 1906f |
| 4. Loma del Sabinar: 1908f | 20. Racó de la Gerra: 1906b |
| 5. Tossal Rodó: 1908f | 21. El Portitxol: 1906b |
| 6. Els Terrers: 1905a, 1936a, 1936b | 22. Sierra de los Colmenares: 1906b |
| 7. Cabeçó Negret: 1905c, 1912c | 23. Villafranca-El Palamó: 1906a, 1906 b, 1908a, 1914g, 1917f |
| 8. Moralet: 1905c | 24. Lomas de los Ángeles: 1906a |
| 9. Serreta Negra: 1905c | 25. Rabasa: 1909f, 1910a |
| 10. Las Espejeras: 1914f, 1929b | 26. Hondo de Piqueres: 1907a |
| 11. Sierra de San Pascual: 1905c | 27. Castillo de Santa Bárbara: 1906a |
| 12. Cerro de la Venta: 1905c | 28. La Muntanyeta: 1926c, 1929a |
| 13. La Alcoraya: 1905c, 1906c, 1912a, 1918d, 1924h | 29. Sierra de San Julián (Serra Grossa): 1906a |
| 14. Sierra Mediana: 1906c, 1910a | 30. L'Albufereta: 1906a, 1925a, 1929a |
| 15. Rebolledo: 1910h | 31. Cabo de la Huerta: 1906a, 1925a |
| 16. Sierra de Fontcalet: 1906f, 1909c | |

Figura 7.4.1.—Principales yacimientos en el término municipal de Alicante y términos limítrofes estudiados por Daniel Jiménez de Cisneros, con expresión de las publicaciones de éste en que son citados [Fuente: elaboración propia, a partir de las publicaciones de Daniel Jiménez de Cisneros, y de los mapas del Servicio Geográfico del Ejército (1996e; 1997b; 1997c; 1997d)]

La geología de las comarcas del Vinalopó y los estudios sobre el Liásico

Casi al mismo tiempo que iniciaba sus estudios por los alrededores de la ciudad de Alicante, Jiménez de Cisneros empezaba también el reconocimiento de las comarcas del Vinalopó, llevado inicialmente, como ya se ha visto, por su interés por el Triásico. Las primeras aportaciones al respecto son de 1905, con el estudio del yacimiento de azufre de la peña de Catí en el extremo norte del término de Petrer, pero cerca del límite con Castalla y Agost (Jiménez de Cisneros, 1905b)³⁴⁷; y el reconocimiento del Triásico en la Mola de Novelda y en puntos de los términos de Petrer y Monforte del Cid (Jiménez de Cisneros, 1905c). Se trataba de zonas próximas a la ciudad de Alicante, limítrofes con la comarca de l'Alacantí. Se puede trazar en el tiempo una tendencia progresiva por parte de Jiménez de Cisneros a ir penetrando en la cuenca del Vinalopó. En primer lugar, exploró la zona situada al oeste de Alicante, con los términos antes citados más los de Aspe, La Romana y Hondón de las Nieves. A este ámbito corresponden los estudios sobre la Sierra Negra de Aspe (Jiménez de Cisneros, 1906d), las sierras de la Horna y el Rollo, en los límites de este municipio con La Romana y Hondón de las Nieves (Jiménez de Cisneros, 1907c), los cerros de la Mola, ya citado, y de Beties, en Novelda (Jiménez de Cisneros, 1908b) y, como más sobresalientes, los dedicados al espectacular nudo montañoso constituido por la sierra del Sit o *del Cid* –como la nombra Jiménez de Cisneros– y el macizo del Maigmó. El Maigmó, cuya cumbre (1296 m) está situada en la confluencia de los términos de Castalla, Tibi y Agost, era una montaña mal conocida por los naturalistas, y rodeada de una cierta aura legendaria, tal vez por la descripción que realizó de ella Cavanilles. Jiménez de Cisneros la exploró en julio de 1906 y junio de 1907 (Jiménez de Cisneros, 1907b). Su continuación por el oeste, la sierra del Sit, cuyo núcleo está en los términos de Petrer y Monforte, sería recorrida en algunas porciones en noviembre y diciembre de 1906 y mayo de 1907 (Jiménez de Cisneros, 1907b; 1907f).

No tardó Jiménez de Cisneros en iniciar también el conocimiento de los términos situados al norte y al sur de este núcleo central de la cuenca del Vinalopó. Las primeras referencias a exploraciones por el Alto Vinalopó aparecieron en una publicación de 1906, en la que daba noticia de varias localidades del sudeste de España con interés geológico, y entre las que citaba Villena y la laguna de Salinas (Jiménez de Cisneros, 1906e). En cualquier caso, y sin considerar algunas referencias sueltas (Jiménez de Cisneros, 1907e), no será hasta finales de agosto de 1908 cuando realice, en compañía de su fiel Gómez Lluca, un reconocimiento minucioso de algunas de las montañas de esa comarca, en concreto, las Peñas de Cabrera, entre Sax y Salinas, las lomas de Carboneras, extremo nororiental de la sierra de Salinas, entre esta localidad y Villena, y la sierra del Morrón, en el límite con la provincia de Albacete, y quedándose sin poder visitar el Puerto de la Harina y el Rincón, ya casi en la raya de Murcia (Jiménez de Cisneros, 1909d)³⁴⁸. Por su parte, el Bajo Vinalopó empezó a ser estudiado por Jiménez de Cisneros precisamente por su límite septentrional, la sierra de Crevillente, explorada por primera vez en diciembre de 1906, con ocasión de las excursiones ya comentadas por las sierras de la Horna y el Rollo (Jiménez de Cisneros, 1907c) y a la que volvió en febrero de 1909 para

³⁴⁷ Una vez más, la inspección de una zona potencialmente explotable desde el punto de vista minero brindaba a Jiménez de Cisneros la posibilidad de iniciar el estudio de nuevos territorios. En este caso, el propietario, Sr. Romá, requirió por dos veces a Jiménez de Cisneros, la primera en 1905 –ocasión que propició el artículo citado– y la segunda en junio de 1907 (Jiménez de Cisneros, 1907b).

³⁴⁸ El Alto Vinalopó sería, a la postre, poco estudiado por Jiménez de Cisneros. Las escasas referencias a Sax, Villena o Salinas, posteriores a la excursión de 1908, son meras citas de fósiles curiosos o de yacimientos prehistóricos (Jiménez de Cisneros, 1925c; 1931a; 1934).

comprobar si los terremotos experimentados por esos días en la zona, y de los que trataré detalladamente al ocuparme de la sismología³⁴⁹, se habían manifestado con más intensidad en esos montes (Jiménez de Cisneros, 1909g).

Todos los estudios de Jiménez de Cisneros referidos hasta el momento a las comarcas del Vinalopó tenían en común el objetivo genérico que persiguió en toda su obra: la descripción de la geología del sudeste de España. Encontramos en este cúmulo de publicaciones referencias a todos los sistemas representados en este territorio, desde el Triásico hasta el Cuaternario, rasgo típico, como ya hemos visto, de este autor. Esto no cambió sustancialmente en las publicaciones posteriores; sin embargo, es posible adivinar una cierta tendencia a centrarse en el estudio de la serie liásica³⁵⁰ (Jurásico inferior) o Lías a raíz de su descubrimiento en la provincia de Alicante.

Aunque los primeros trabajos de Jiménez de Cisneros sobre esta serie corresponden a sus primeras publicaciones sobre la comarca de Caravaca, lo cierto es que su estudio sistemático y en profundidad, que a la postre sería la aportación fundamental de este autor, no se inició hasta el verano de 1912³⁵¹, cuando caracterizó el Lías en los alrededores de la Algueña, lo cual suponía la primera cita al respecto en la provincia de Alicante (Jiménez de Cisneros, 1912f). Antes de producirse este descubrimiento, Jiménez de Cisneros ya estaba convencido de que, tarde o temprano, tendría que acontecer tal hecho. Para ello, se basaba en dos evidencias; la primera, la gran extensión que ocupaba el Liásico en el centro y noroeste de la provincia de Murcia; la segunda, que el Jurásico, en general, resultaba mucho más común en la provincia de Alicante de lo que mostraba el Mapa Geológico de España; en efecto, en mayo de 1911 había recorrido, merced a la pensión concedida por la Junta para Ampliación de Estudios, la zona limítrofe de Alicante con Murcia comprendida entre el Hondón de las Nieves, la Algueña y Abanilla, y halló el Jurásico superior en las sierras murcianas del Algarrobo y el Cantón de Abanilla y en las alicantinas del Algayat, Cofé y Hondón (Junta, 1912). Con esta certidumbre, decidió pasar el verano de 1912 en La Algueña, municipio independiente desde 1932 pero entonces aldea del término de El Pinoso, situado justo en el límite con la provincia de Murcia. Esta localidad está rodeada de sierras en las que el Jurásico tiene una notable representación³⁵², y que hasta entonces estaban prácticamente inexploradas por los naturalistas, además de pésimamente cartografiadas. La Algueña era, en consecuencia, una excelente base para realizar frecuentes excursiones, hasta el punto que, durante el casi mes y medio que permaneció en ella –de comienzos de agosto a mitad de septiembre– sólo dejó de salir al campo los días de tormenta. Las primeras

³⁴⁹ V. apartado 7.4.7.

³⁵⁰ *Sistema liásico* para Jiménez de Cisneros. De hecho, la mayoría de autores de la época consideraba el Lías como un sistema diferenciado del Jurásico, por lo que dividían la era Mesozoica en Triásico, Liásico, Jurásico y Cretácico. No obstante, se fue imponiendo poco a poco la consideración de que el Lías era la porción inferior del Jurásico, y en publicaciones posteriores de Jiménez de Cisneros ya se reflejó este cambio.

³⁵¹ Ya he comentado el artículo de 1903 sobre los manchones jurásicos de Caravaca y Cehegín (Jiménez de Cisneros, 1903a). Al año siguiente, dedicó un artículo a la caracterización como liásicos de ciertos terrenos asturianos (Jiménez de Cisneros, 1904a). Tras estos trabajos, y hasta el referido año de 1912, aportó datos sobre terrenos liásicos de manera fragmentaria en diferentes publicaciones sobre la provincia de Murcia.

³⁵² Estas sierras –sierras del Reclot y del Algayat–, junto con la sierra de Crevillente, se adscriben a la unidad geológica subbética, de la que son la única representación genuina, aunque alóctona, en la Comunidad Valenciana, y en las que, a diferencia de las sierras prebéticas vecinas, aflora con grandes potencias el Lías (Sanchis Moll, 1988). Las referencias a la identidad estratigráfica de estas sierras con las murcianas podrían suponer, en la obra de Jiménez de Cisneros, una intuición de esta pertenencia a la unidad subbética.

salidas las efectuó por la sierra de la Espada, ya en la provincia de Murcia, pero a escasa distancia de La Algueña. Esta pequeña sierra, en realidad el extremo nororiental de la sierra de Quibas (*Quivas* según Jiménez de Cisneros), contenía, efectivamente, fósiles jurásicos, que Jiménez de Cisneros dudaba si serían oolíticos³⁵³, concretamente del Bajociense, uno de los pisos del Jurásico medio, o del límite superior del Lías; la propia sierra de Quibas contenía fósiles indudablemente oolíticos, lo que hacía aumentar sus dudas. Por otro lado, la complicada tectónica de las sierras alicantinas vecinas contribuía a que resultara ciertamente difícil discernir la adscripción estratigráfica de los terrenos. Las frecuentes excursiones le dieron un conocimiento muy detallado de la zona, lo que le permitió establecer, y he aquí el gran mérito de Jiménez de Cisneros, que existía un sinclinal entre las sierras de la Romana –nombre que daba él a la sierra del Reclot, situada a lo largo del límite municipal de La Romana y Monóvar– y la unidad orográfica paralela que forman de oeste a este el Algayat, la Peña de la Mina, el Cerro de la Cava y la Sierra del Rollo –conjunto que aparece en los mapas actuales como *sierra del Argallet*, y que cubre todo el límite entre La Romana y Hondón de las Nieves, además de sus confluencias extremas con La Algueña y Aspe–. Con este nuevo dato, Jiménez de Cisneros sabía que, para encontrar terrenos liásicos, tendría que fijar su atención en la ladera norte de la sierra de La Romana y en la sur del Algayat, es decir, a ambos lados y por fuera del pliegue, pues, al tratarse de un sinclinal, las capas más antiguas tenían que ocupar esa posición extrema. Y así lo confirmaron los hallazgos de fósiles –básicamente braquiópodos y ammonites– característicamente liásicos en ambas zonas, especialmente en la primera, considerada hasta entonces como oolítica³⁵⁴ (Jiménez de Cisneros, 1912f). Jiménez de Cisneros se encontraba ahora con un grave problema para continuar con sus investigaciones sobre el Liásico alicantino: la mayoría de especies fósiles halladas de esta época geológica no estaban citadas para España, por lo que no tenía a mano publicaciones fiables ni colecciones de referencia; a esto se unía, como ya he comentado, que tampoco para la fauna triásica, cuya espléndida representación del yacimiento de las Espejeras acababa de hallar, contaba con buenos materiales de comparación. Resolvió entonces presentar una solicitud de pensión para estudios en el extranjero ante la Junta para Ampliación de Estudios, que le fue efectivamente concedida, para disfrute durante un mes y con una asignación de 500 pesetas para viajes y 350 francos de dietas, por Real Orden de 28 de mayo de 1913 (Junta, 1914; Jiménez de Cisneros, 1915e). Un alumno del Instituto, Carbonell Mora, se ofreció como compañero de viaje, costeando los gastos de su bolsillo; Jiménez de Cisneros aceptó, y se citaron en Barcelona para el 29 de julio; tras los trámites necesarios, salieron de la Ciudad Condal el día 31 con dirección a la frontera. El día 3 de agosto llegaron a Marsella, donde encontraron cerrados el Liceo y la Universidad; permanecieron en esta ciudad hasta el día 6, pues les habían dado esperanzas de que se podría visitar la segunda institución; no fue así y, tras pasar por Niza y visitar el Museo Oceanográfico el día 7, llegaron el 8 a Génova; aquí, el museo de historia natural estaba en fase de instalación y reorganización en algunas secciones, entre ellas la de paleontología. Nuevo fiasco, pues, y nueva partida rápida. El 10 llegaban a Pisa, donde sí pudo estudiar las colecciones del Instituto de Geología y Paleontología, dirigido por Mario Canavari y en el que estaba trabajando por aquella época otro especialista de renombre, Fucini, quien le atendió personalmente y le mostró las

³⁵³ Actualmente, el Oolítico es una unidad estratigráfica obsoleta. Con este término se hacía referencia al conjunto de Dogger y Malm, aproximadamente el Jurásico medio y superior.

³⁵⁴ La primera mancha liásica la halló, concretamente, en el cerro de la Cruz de La Romana, entonces término de Novelda, pues la localidad de La Romana tampoco era por entonces municipio independiente.

colecciones, con lo que resolvió las dudas sobre algunas especies poco claras. El día 13 ya estaba en el Museo de Paleontología de Florencia, donde otro especialista, Bercigli, le mostró ejemplares que también le llevaron a solventar algunas asignaciones específicas, además de confirmar su idea de que la caracterización litoestratigráfica de las calizas oscuras del Lías más antiguo no era posible en España, pues se confundían con las del Triásico superior de facies alpina, y que en cambio la bioestratigrafía sí que resultaba eficaz. Del 14 al 17 estuvo en Bolonia, en el Museo Geológico Capellini, y el 18 en Venecia, donde no se custodiaba ninguna colección relevante. Al día siguiente consultó las colecciones de la Universidad de Padua, de donde pasaron a Verona. Tras un accidentado viaje en barco por el lago de Garda, marcharon luego a Milán, a donde llegaron el día 23, y donde permanecieron, sin fruto científico, por estar las colecciones en fase de reordenación, hasta el día 26. Se dirigieron entonces a Suiza; el 27 llegaban a Lucerna y el 28 a Lausana, donde Jiménez de Cisneros consultó pormenorizadamente durante dos días las colecciones del Museo de Geología y Paleontología. Del 30 de agosto al 2 de septiembre estuvieron en Ginebra, donde también resultaron muy provechosas las consultas. Desde Suiza volvieron a entrar en Francia; en la Universidad de Grenoble fue atendido Jiménez de Cisneros con toda solicitud, pues Paul Fallot, con quien le unía una reciente pero estrecha relación científica³⁵⁵ (Hernández-Pacheco, 1962), y Kilian, profesores allí, y que se encontraban por esa época en España, habían enviado cartas de recomendación; en Grenoble coincidió con Ernst Meister, especialista en el Liásico, el cual regresaba a su puesto en la Universidad de Breslau tras realizar exploraciones por Turquía y Portugal, y con quien, desde ese momento, Jiménez de Cisneros estableció también una fructífera correspondencia científica. El día 4 estaban ya en Tolosa de Francia, donde también fueron consultadas las colecciones universitarias y el Museo de Prehistoria. El día 7 atravesaron la frontera por el Bidasoa (Jiménez de Cisneros, 1915e).

El viaje, a pesar de su brevedad, le permitió a Jiménez de Cisneros adquirir suficientes conocimientos sobre las faunas liásicas y obtener seguridad en las determinaciones de las especies más habituales, todo lo cual, unido a las nuevas relaciones científicas que estableció con varios especialistas, le facultó a lanzarse a la localización de nuevos yacimientos liásicos en la provincia de Alicante. De este modo, en noviembre de 1915 publicaba un artículo en el *Boletín* de la Real Sociedad en el que comunicaba el hallazgo del Lías en las sierras de la Ofra, Michavila, Orts –todas en el límite entre Aspe y Hondón de las Nieves– y Crevillente, en los picos de la Santera y San Cayetano –en término de Albatera– y en la Serreta dels Frares –en Hondón de los Frailes, naturalmente–, además de en la Mola de Novelda (Jiménez de Cisneros, 1915d). Al año siguiente, 1916, realizó nuevas excursiones; destaca la exploración de dos días que realizó por la Sierra de Quibas, en la que también halló materiales liásicos (Jiménez de Cisneros, 1924f). El estudio de las faunas de estos yacimientos le llevó a citar varias especies nuevas para España o, como poco, raras, fundamentalmente de braquiópodos (Jiménez de Cisneros, 1915c; 1918a; 1918c; 1918d; 1919e; 1921c) y ammonites (Jiménez de Cisneros, 1918b; 1918c; 1918d). Entre tanto, planeó una nueva salida al extranjero, que nunca llegó a efectuar, a pesar de habersele concedido una pensión de un

³⁵⁵ Años después, Fallot, en compañía de Gignoux, agradeció cumplidamente a Jiménez de Cisneros su colaboración en los trabajos que ambos geólogos franceses realizaron sobre el Neógeno y el Cuaternario en las regiones mediterráneas españolas: “A Alicante, notre éminent confrère et ami D. *Daniel Jiménez de Cisneros* nous a affectueusement reçus et accompagnés dans les gisements qu’il avait déjà depuis longtemps fait connaître par ses travaux” (Gignoux y Fallot, 1928).

mes para estudiar fósiles en Suiza, por Reales Órdenes de 3 de mayo de 1917 y 12 de enero de 1918 (Junta, 1918; 1920).

Los hallazgos de nuevos yacimientos liásicos entre 1916 y 1919 motivaron un artículo en el que ofrecía la composición faunística de cada uno de los 20 yacimientos encontrados hasta la fecha, excepto del yacimiento del Rincón de Egea, en término de Caravaca (Jiménez de Cisneros, 1920). Este yacimiento fue objeto, como ya he comentado al referirme a los estudios en la provincia de Murcia, de una importante memoria en los *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales*, que tenía acabada en noviembre de 1921, pero que no fue publicada hasta 1923. Él conocía este yacimiento desde 1883, cuando le entregaron unos fósiles procedentes de allí, casi todos de especies no citadas en España; ninguna de las personas a las que consultó le pudo aclarar la edad de los ejemplares, y si alguna se atrevió a emitir una opinión, los consideró oolíticos. Dos años después encontró otro rico yacimiento en la cercana Sierra del Gavilán; en este caso, abundaban las especies clásicas del Lías italiano, con lo cual no había dudas sobre su caracterización estratigráfica. Sin posibilidad de volver a visitar el yacimiento del Rincón de Egea, encomendó a su guía habitual por la zona, José Muñoz Castillo, que le remitiera más ejemplares. Reunió así un importante número de braquiópodos, cuyo conjunto revelaba notable identidad con la fauna liásica de la Moleta de Togores, yacimiento murciano situado muy cerca del límite con Alicante. Sospechó entonces que en el Rincón de Egea se presentaría la especie clásica del Lías medio *Pygope aspasia*, extremo que confirmó personalmente durante una excursión al lugar en septiembre de 1920. Como se detallará después, la rica fauna, exclusivamente braquiopodiana, salvo unos pocos restos de equinodermos, del Rincón de Egea, contenía especies que se podía pensar razonablemente que eran nuevas para la ciencia, además de otras sin duda nuevas para España (Jiménez de Cisneros, 1923d).

También en 1923 publicaba Jiménez de Cisneros el hallazgo de un importante yacimiento liásico en el cerro de la Campana, muy cerca de La Algueña³⁵⁶ (Jiménez de Cisneros, 1923b). No fue el único yacimiento que se añadió por estos años a la ya notable lista de localidades con presencia del Liásico en las provincias de Alicante y Murcia. Así, el barranco de la Calera (Jiménez de Cisneros, 1923c) y el cerro de Ayala (Jiménez de Cisneros, 1924c), ambos en La Algueña; la Loma del Rebalso, en Hondón de los Frailes (Jiménez de Cisneros, 1924b); el barranco de las Cuevas, en La Romana (Jiménez de Cisneros, 1924d) y varios más. Las investigaciones sobre el Lías realizadas por Jiménez de Cisneros hasta 1926 fueron resumidas en una comunicación que presentó al XIV Congreso Geológico Internacional (Jiménez de Cisneros, 1928b).

Las publicaciones sobre el Lías por parte de Jiménez de Cisneros llegan hasta 1935, pero entre 1929 y 1934 no hay ni una sola al respecto. Durante estos años, sin duda por su edad cada vez más avanzada, su producción decreció un tanto, además de que quedó centrada más en la descripción de faunas fósiles y en la divulgación que en la estratigrafía. Precisamente en 1935, aunque ya estaba escrita en octubre de 1931, apareció la última gran aportación de Jiménez de Cisneros al conocimiento del Lías alicantino, la descripción de la fauna de los yacimientos del ya mencionado Cerro de Ayala y del de la Cruz, en término de la Algueña, publicada en las *Memorias de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, y que dedicaba, entre otras personas, a Lucas Mallada y José Joaquín Lánderer, “en recuerdo de la buena amistad con que me honraron” (Jiménez de Cisneros, 1935c: 4). Habían sido descubiertos en 1922 por un alumno suyo, Enrique Albert, y en un principio no les hizo demasiado caso, pues le

³⁵⁶ Este cerro quedó en término de El Pinoso tras la segregación de La Algueña.

dieron la impresión de ser pobres en fósiles. La experiencia le decía que el Lías de la zona presentaba, habitualmente, acumulaciones tremendas de fósiles, pero de extensión muy reducida. Paul Fallot interpretaba este hecho por medio de su hipótesis de un estrecho canal que comunicaría el Atlántico con el Mediterráneo, pues un esquema paleogeográfico tal necesariamente conllevaba una amplia variedad de depósitos –ya se ha descrito lo endiablada que resultaba la interpretación estratigráfica de estas comarcas– con una extensión horizontal lógicamente pequeña y, por la acción de los torbellinos, acumulaciones puntuales de fósiles. Pronto se dio cuenta Jiménez de Cisneros, que al final pasó parte de los veranos de 1922, 1923 y 1924 estudiándolos, de que estos pequeños cerros guardaban formas nuevas, además de faunas de distintos pisos, correspondientes al Lías medio y Dogger básicamente, reunidas efectivamente en extensiones muy cortas y, lo que resultaba muy llamativo, compartiendo los mismos horizontes. Era una demostración de que la estratigrafía ibérica no se ajustaba fielmente a las pautas establecidas por los estudios clásicos de otras partes de Europa. Cabían entonces dos hipótesis; una postularía que la división en pisos tenía sólo valor local, lo cual minaba los principios básicos de la estratigrafía, con lo que Jiménez de Cisneros no osó asumirla; la otra, por la que finalmente se inclinó, vendría a decir que ciertas especies habrían aparecido con anterioridad a lo que se les atribuía habitualmente (Jiménez de Cisneros, 1935c). En realidad, esta hipótesis ya la había apuntado bastantes años antes, cuando, al estudiar el Lías de la Sierra del Cantón y del Cerro de la Fuente del Algarrobo, en Abanilla, descubrió la presencia conjunta en un mismo horizonte de especies efectivamente liásicas con otras habitualmente adscritas al Dogger, y consideraba posible tanto una mera intercalación de ambas series por fenómenos físicos como una coexistencia efectiva, con lo que ciertas especies del Dogger tendrían orígenes más antiguos que los considerados habitualmente³⁵⁷ (Jiménez de Cisneros, 1922c). También de sus últimos años de actividad científica es la polémica que mantuvo con Bartolomé Darder Pericás, quien estaba a la sazón estudiando la zona sur de la provincia de Valencia y el norte de la de Alicante –precisamente la que había estudiado René Nicklés muchos años antes–, con vistas a realizar una síntesis tectónica de la zona que era, al tiempo, su tesis doctoral, fruto de su colaboración con Paul Fallot³⁵⁸. Así, en 1929

³⁵⁷ La amplia experiencia de campo de Jiménez de Cisneros le impedía tomar las referencias estratigráficas clásicas, tipificadas para muchas localidades europeas, como pauta exacta para los yacimientos del sudeste de España. Ya en el artículo de 1912, en el que daba cuenta del descubrimiento del Lías alicantino, apuntaba que muchas especies excedían los límites establecidos en las localidades clásicas (Jiménez de Cisneros, 1912f). El viaje de agosto de 1913 le reafirmó en este criterio de validez relativa de las divisiones estratigráficas. Especialmente crítico se manifestó, desde entonces, con el establecimiento de comparaciones en función de datos puramente litoestratigráficos, práctica habitual en terrenos pobres en fósiles como el Triásico ibérico; y es que en España se habían realizado interpretaciones muy abusivas, que habían llevado a considerar formaciones de este periodo como arcaicas sólo por la composición mineralógica (Jiménez de Cisneros, 1915e).

³⁵⁸ Aunque el propio Darder anunciaba, en 1933, que su estudio geológico sobre dicha zona estaba ya en proceso de publicación, lo cierto es que ésta se efectuó póstumamente, en 1945, por el Instituto Geológico y Minero. Es una obra monumental, de casi 800 páginas, en la que se ofrece una síntesis global –estratigráfica, paleontológica y tectónica– de las comarcas estudiadas (Darder, 1945). Sequeiros *et al.* (1998: 537) citan este trabajo “sobre el Jurásico del Levante español” como si realmente hubiera sido publicado en 1933; desconozco, en cualquier caso, si hubo efectivamente una edición anterior. Los trabajos de Darder rindieron materiales de estudio para otros autores. Así, tenemos a Gaston Astre, que describió una nueva especie de rudista, *Agria darderi*, con materiales procedentes de Gata de Gorgos, Jalón, Tárben, Oliva y la sierra de Mariola (Astre, 1933), o al mallorquín Guillermo Colom, uno de los más importantes especialistas europeos en foraminíferos, que por estos años se iniciaba en las investigaciones paleontológicas y que en 1936 publicó un artículo sobre los foraminíferos de las margas

publicó un artículo sobre los valles de Montesa y Enguera, en el que ofrecía una descripción de éstos y de las sierras circundantes –Serra Grossa, Serra de la Plana, Sierra de Enguera–, precisamente desde el punto de vista tectónico (Darder, 1929). La fricción con Jiménez de Cisneros se produjo a raíz de otro artículo de Darder, éste de 1933, referido a los alrededores de La Romana, en el que ofrecía una caracterización estratigráfica general de esta localidad y unas cuantas ideas sobre su tectónica, la más notable de las cuales tal vez fuera la de considerar como dominio subbético la sierra del Algayat³⁵⁹ (Darder, 1933). Jiménez de Cisneros preparó una dura contestación a este artículo, por cuanto algunos puntos de vista de Darder estaban en franca oposición con los suyos. Así, la extensión del nummulítico, mayor, según, Jiménez de Cisneros, de lo que consideraba su oponente; el supuesto encabalgamiento del Lias sobre el Mioceno, que Jiménez de Cisneros interpretaba como un proceso de arrastre; la adscripción de los terrenos de la Rambla Honda al Titónico, etc. (Jiménez de Cisneros, 1935a). Pero lo que más molestó, sin duda, a Jiménez de Cisneros, fue que Darder declarara en su artículo expresamente que, después del trabajo de Pedro de Novo sobre geología de la provincia de Alicante, publicado en 1915³⁶⁰, “no conozco otras publicaciones sobre geología de la Romana” (Darder, 1933: 60), cuando no eran menos de siete los trabajos de Jiménez de Cisneros –la mayoría aparecidos en el *Boletín* de la Real Sociedad, la revista que cualquier naturalista español consultaba como primera provisión, y precisamente en la que había publicado Darder su artículo– que, con posterioridad a esa fecha, se ocupaban de la geología de esa localidad. Aunque la polémica no registró nuevos episodios –tal vez la guerra los impidió–, se reabrió años después –cuando ambos geólogos ya habían fallecido–, aunque desde una perspectiva puramente personal, no científica. En efecto, en 1946 José Ramón Bataller comentaba, en una nota necrológica dedicada a Darder, que las observaciones sobre la geología de la Romana suscitaron “una agria controversia con D. Jiménez de Cisneros, en que ambos han de rectificarse en las cuestiones que no son de

azules de Enguera (Colom, 1936). También suministró Darder materiales a J. Lambert, especialista en equinoideos, autor de una monumental memoria sobre la presencia de este grupo en Cataluña (Lambert, 1927); los materiales de Darder procedían del Cretácico y del Terciario de diversas localidades de las provincias de Alicante y Valencia. Algunos de estos materiales sirvieron para establecer nuevas especies, como *Balanocidaris darderi*, de Cocentaina, *Pseudopyrina darderi*, de Bocairente, *Echinocorys darderi*, de la Sierra de Bernia, *Linthia darderi*, de Orçeta, y *Echinolampas visedoi*, de Sella, esta última dedicada al aficionado local Camilo Visedo (Lambert, 1935b). No fueron estos los únicos fósiles valencianos estudiados por Lambert. En varias ocasiones, José Royo Gómez (v. apartado 7.4.3) le envió muestras de diferentes localidades que él conocía por sus labores científicas, centradas fundamentalmente en el Cretácico y el Mioceno. De este modo, Lambert accedió a materiales procedentes del norte de la provincia de Castellón, concretamente de Morella, Cincorres y Vallibona, además de otras localidades de provincias como Santander, Guadalajara o Burgos. También en este caso dedicó algunas especies nuevas a su recolector; así, *Cotteaudia royo* y *Goniopygus royo*, de Morella y San Vicente de la Barquera, respectivamente (Lambert, 1928), *Orthopsis royo*, de Vallibona y *Botriopygus royo*, de Cincorres (Lambert, 1935a).

³⁵⁹ Con anterioridad, Jiménez de Cisneros y Darder habían mantenido algún contacto científico, como se infiere del artículo del primero sobre ciertos braquiópodos de Mallorca, en el que consta que Darder le había presentado personalmente unos cuantos ejemplares, que en Madrid sospechaban fueran nuevas especies, pero que Jiménez de Cisneros no tuvo problemas en determinar. Tal vez este encuentro, que debió de tener lugar hacia 1915 ó 1916 –en cualquier caso, después del viaje de Jiménez de Cisneros por Europa– ya no resultara demasiado cordial, pues el murciano expresaba claramente su extrañeza ante el hecho de que Darder no citara esas especies en sus trabajos posteriores (Jiménez de Cisneros, 1926a).

³⁶⁰ La “Reseña geológica de la provincia de Alicante”, del ingeniero de minas Pedro de Novo y Fernández Chicarro es una descripción general de ese territorio en su aspecto estratigráfico. Como aportación principal hay que señalar la localización de nuevos manchones cretácicos, no señalados por Nicklés. Por el contrario, no aparece marcado el Jurásico (Novo, 1915).

su especial competencia” (Bataller, 1946: 283), alusión sin duda a los errores estratigráficos de Darder y a las equivocaciones en el terreno tectónico de Jiménez de Cisneros. El hijo de éste, Miguel, respondió airadamente con una nota, en la que, solapadamente, venía a tachar a Bataller de descortés –pues, en referencia a la frase citada, y con toda la ironía, *suponía* omisión involuntaria la falta de una D. delante de la que sí aparecía–, al tiempo que negaba la existencia de tal *agria controversia* y vindicaba la figura de su padre como científico perfectamente competente en cuestiones de geología alicantina (Jiménez de Cisneros, 1948).

Otras zonas del territorio valenciano

Además de los alrededores de la capital y las comarcas del Vinalopó, Jiménez de Cisneros también se ocupó de la geología y la paleontología de otras zonas de la provincia de Alicante. Así, encontramos en la comarca de l’Alacantí, pero fuera del partido judicial de Alicante y del área objeto de la memoria de 1917, varios estudios sobre el Cretácico y el Terciario de Jijona, en diversos momentos de su vida científica, pero muy especialmente durante el verano de 1917, cuando recorrió exhaustivamente el término municipal (Jiménez de Cisneros, 1909b; 1918e; 1931b). Más al norte de la provincia, hallamos referencias a dos localidades ya clásicas en la época en cuestiones geológicas y paleontológicas, Callosa de Ensarriá y Alcoy. Ambas atrajeron su atención cuando halló el Maestrichtiense en otros puntos de la provincia, según he referido antes, pues las dos estaban citadas por Nicklés precisamente en sus referencias a este piso del Cretácico superior (Jiménez de Cisneros, 1914g). Posteriormente, volvió a ocuparse de ellas en diversas ocasiones; así, de la población de la Marina refiere el hallazgo de varias especies fósiles interesantes, como unos ammonites raros (Jiménez de Cisneros, 1918b) y, sobre todo, el cefalópodo nautiloideo del Terciario *Aturia zic-zac* (Jiménez de Cisneros, 1922b). En cuanto a la capital de l’Alcoià, Jiménez de Cisneros escribió un artículo sobre el hallazgo por el aficionado local Camilo Visedo³⁶¹ de diversos fósiles procedentes de unos yacimientos de lignito del Mioceno lacustre y, especialmente, de un molar de *Elephas antiquus*³⁶² del Cuaternario medio propiedad de Luis Gisbert. Jiménez de Cisneros no se desplazó a Alcoy a estudiar estos ejemplares, pues se los llevó personalmente Visedo, quien, por estar formando por aquel tiempo una colección local, acudía bastantes veces a Alicante a consultarle. En este artículo también se ocupaba de los bivalvos rudistas de la transición cretácico-terciaria del Barranc dels Albarsers, en Bocairente³⁶³, y anunciaba una excursión a Alcoy y a los yacimientos del neógeno lacustre de Benimarfull (Jiménez de Cisneros, 1919a). Esta excursión se verificó a la postre en julio de 1919, a instancias del vicepresidente del Congreso de Diputados, Aura Boronat, natural de la zona, que deseaba que Jiménez de Cisneros efectuara un reconocimiento de las minas de lignito. Éste aprovechó para hacer algunas excursiones breves, acompañado por Visedo y Gisbert, que le sirvieron para rectificar la asignación

³⁶¹ Aunque con una obra básicamente dedicada a la arqueología, este autodidacta empezó con estudios de paleontología y geología de los alrededores de Alcoy, su ciudad natal (Aura, 1995). Suyo es el capítulo dedicado a estas disciplinas en la obra inconclusa de R. Vicedo Sanfelipe sobre la historia de Alcoy y su área de influencia, en el que da cuenta de nuevos manchones triásicos y de una relación notable de yacimientos fosilíferos de diversas épocas desconocidos hasta entonces (Visedo, 1920).

³⁶² Jiménez de Cisneros consultó al respecto a Hugo Obermaier.

³⁶³ Los asignó al Cenomanense y Turonense. Darder (1945) rectificó esta asignación, y los consideró del Senoniense. Además, corrigió también las determinaciones específicas que realizó al respecto Jiménez de Cisneros.

que realizó Nicklés a la época miocénica de las lomas de San Cristóbal, cercanas a la ciudad, y fijarla como eocénica. En el mismo artículo en que daba cuenta de esto, también rectificaba a Nicklés en algunos aspectos de la estratigrafía de Callosa de Ensarriá (Jiménez de Cisneros, 1925f).

Así mismo, Jiménez de Cisneros recorrió diversos municipios de la Vega Baja del Segura y la zona limítrofe de Murcia, cerca de la capital (Jiménez de Cisneros, 1906d; 1912b). Resultan muy interesantes sus inferencias paleogeográficas, a partir del estudio del terciario de la cuenca del Segura; el mar, según su idea, habría ocupado toda la cuenca baja, de la costa actual a Orihuela, durante buena parte del Cenozoico, mientras que la cuenca alta habría estado ocupada por grandes lagos someros (Jiménez de Cisneros, 1917d; 1935d)³⁶⁴.

Hay que referir también aquí el capítulo sobre geología y paleontología incluido en la varias veces aludida *Geografía General del Reino de Valencia* de Francisco Carreras, que le fue encomendado a Jiménez de Cisneros, quien, tras un preliminar de generalidades, desarrolló su contenido tomando como hilo conductor la escala de los tiempos geológicos aplicada a los terrenos valencianos. Para las descripciones referidas a la provincia de Castellón, utilizó básicamente los trabajos de José Joaquín Lánderer y Juan Vilanova, y para la provincia de Valencia la memoria de Daniel de Cortázar e Isidro Pato y Quintana (1882)³⁶⁵. En cambio, prácticamente todas las cuestiones sobre la provincia de Alicante las fundamentó en sus investigaciones propias, por lo que se percibe fácilmente un tratamiento desigual en favor de esta última provincia; es notable el caso del Triásico, mucho más representado en Castellón y Valencia, pero tratado con más pormenores en sus manifestaciones alicantinas. El acompañamiento gráfico también adolece de esta desproporción; de las 92 figuras que ilustran el texto, sólo 9 no corresponden a la provincia de Alicante; concretamente, una es de la provincia de Castellón –una fotografía de la instalación industrial para la explotación de los terrenos ligníferos de Ribesalbes– y cuatro de la provincia de Valencia –reproducciones de

³⁶⁴ Muchas de las excursiones por la comarca las realizó acompañado por sus amigos entomólogos José Andréu y Eugenio Saz, autor éste, por su parte, de una comunicación en el Primer Congreso de Naturalistas Españoles de 1908, en la que comparaba las formas de explotación de las canteras minerales de Orihuela con las de Bélgica, país en el que por esa época residía (Saz, 1909). La buena relación que le unía a los eclesiásticos oriolanos le llevó a revisar, en varias ocasiones, materiales paleontológicos del Gabinete de Historia Natural del Colegio de Santo Domingo; al respecto, hay que destacar el reconocimiento de los fósiles que Saz había traído del extranjero en 1911, precisamente tras sus estudios teológicos en Bélgica (Jiménez de Cisneros, 1912b), la determinación como devónica de una caliza que estaba etiquetada como procedente de Novelda –procedencia evidentemente equivocada– (Jiménez de Cisneros, 1917e), y, sobre todo, el estudio que realizó de los restos, hallados en Rojales y depositados en el Colegio, de un pretendido ictiosaurio que, en realidad, resultaron ser de un cetáceo, un teleósteo y de algunos selacios del terciario (Jiménez de Cisneros, 1908d). Jiménez de Cisneros también mantuvo relación con Ignacio Puig, otro jesuita que residió algunos años en Orihuela y que se interesó bastante por las cuestiones geológicas. De su época oriolana son varios artículos de divulgación aparecidos en *Ibérica*. Uno de ellos está dedicado al ámbar (Puig, 1916a) y otro a la mandíbula humana fósil de Bañolas (Gerona) (Puig, 1916d). El más interesante, no obstante, es el que trata de las dunas de Guardamar, por donde fue de excursión en la primavera de 1916 con Andréu y Jiménez de Cisneros. En él, divulgaba algunos aspectos de la repoblación forestal practicada unos años antes en las dunas para fijarlas y evitar daños en los campos y núcleo urbano de Guardamar (Puig, 1916b). Esta repoblación había sido dirigida por el ingeniero Francisco Mira, autor de un artículo sobre el tema que fue publicado en 1906 por la Real Sociedad Española de Historia Natural en uno de sus tomos de *Memorias* (Mira, 1906).

³⁶⁵ Aunque, desde luego, citaba a otros autores, como Nicklés, Boscá, etc. Hay constancia de que consultó a Carlos Pau sobre geología castellanense; v. “[Carta de Daniel Jiménez de Cisneros. Alicante, 8-7-1912]”, 2-L4-51, en Mateo (1996: 90).

cortes geológicos de Cortázar y Pato–; el resto, figuras de contenido genérico (Jiménez de Cisneros, s.a.).

El problema de las especies en la obra de Jiménez de Cisneros

Aunque la caracterización estratigráfica de los terrenos fuera el móvil principal de los estudios paleontológicos de Daniel Jiménez de Cisneros –como, por otro lado, de la mayoría de paleontólogos españoles y extranjeros de la época–, no por esto dejó de preocuparse por el problema de las especies, en ocasiones en relación también con la aplicación a la estratigrafía, pero en otros casos de modo más teórico.

Los rasgos fundamentales de la postura de Jiménez de Cisneros en este tema se recogen en la comunicación que presentó en el Congreso de Madrid de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, celebrado en junio de 1913. En ésta, se ocupaba de las formas intermedias de ammonites que resultaban difícilmente adscribibles a especies clásicas concretas, pero que participaban de los caracteres de algunas de ellas. Esta situación era frecuente en los yacimientos mesozoicos del sudeste peninsular, que normalmente presentan muchas especies aparentemente nuevas, al tiempo que restringidas a áreas muy reducidas y en sucesiones muy cortas de estratos. Este último hecho era explicable, airoosamente, por consideraciones que podríamos llamar paleoecológicas –aunque Jiménez de Cisneros, desde luego, no empleara nunca el término–. Por el contrario, la breve presencia vertical de las formas tenía interpretación más difícil, y, desde luego, Jiménez de Cisneros rechazaba la posibilidad de que se tratara de especies emigrantes, pues en muchos casos no podían ser correlacionadas con las de ninguna otra región. A esta complicada situación se añadía, según él, otro problema: las especies clásicas de referencia se establecían siempre según individuos muy caracterizados, y los que tenían rasgos menos precisos no se tenían generalmente en cuenta al hacer la descripción. Con todo esto, planteaba una hipótesis para explicar las formas intermedias; se trataría de productos de mestizaje o hibridación –lo que explicaba la participación de caracteres de varias especies– sin condiciones de estabilidad, bien por problemas reproductivos, bien, más probablemente, porque la coexistencia con las formas de los progenitores hiciera que los caracteres intermedios rápidamente se perdieran. La hipótesis, como él mismo se preocupó de recalcar, no permitía explicar el origen de nuevas especies; no era esta, en todo caso, la cuestión que le preocupara primordialmente. Para dotar a tal hipótesis de plausibilidad, añadía Jiménez de Cisneros a estas consideraciones generales un pormenorizado estudio sobre la similitud de las líneas de sutura de los tabiques de los ammonites, el rasgo básico de determinación específica (Jiménez de Cisneros, 1914c).

Pero Jiménez de Cisneros no se paró aquí, pues en la misma comunicación también entró en consideraciones sobre la ontogenia de los ammonites y la posibilidad de utilizar la periodicidad de crecimiento como rasgo de determinación específica. Las oscilaciones en la velocidad de crecimiento en los ammonites resultaban evidentes, si se atendía a la variedad de ornamentaciones que presentaban las conchas; así, desde las simples conchas con costillas, producto de un proceso de crecimiento con escasas oscilaciones, hasta las más complejas formas del Cretácico, en las que aparecían peristomas –refuerzos de gran grosor en la concha–, señal para Jiménez de Cisneros de detenciones en el crecimiento en longitud del animal, pero no en la deposición de materia inorgánica. No ofrecía ninguna hipótesis para explicar estas detenciones, pero descartaba correspondencias con la formación de tabiques –éstos eran siempre mucho más numerosos que los peristomas– o con los períodos de reproducción –puesto que había formas que, en tal caso, se habrían

de reproducir con un tamaño verdaderamente minúsculo—, así como presuntos cambios estacionales —mínimos en el ambiente pelágico en el que se desenvolvían habitualmente los ammonites—. En cualquier caso, admitía los períodos de crecimiento para los ammonites, y él mismo ofrecía bonitos ejemplos. Si cada especie tuviera un período constante, éste sería

“un excelente carácter para poderlas distinguir, pero la variación necesariamente ha de existir, porque las formas jóvenes deben parecerse más a las progenitoras con arreglo á la *ley de la herencia*, y por esto las formas muy jóvenes presentan siempre mayor sencillez” (Jiménez de Cisneros, 1914c: 241. Cursivas en el original),

Esto lo sustentaba con numerosos ejemplos. En cualquier caso, las posibilidades del método le atraían, y por esta razón ofreció la descripción de los períodos de varias especies estudiadas por él (Jiménez de Cisneros, 1914c).

En años posteriores, sobre todo a raíz de sus estudios sobre el Lias, el interés de Jiménez de Cisneros se centró más en los braquiópodos. También le preocupaba la variabilidad morfológica en este grupo. Y así, en un trabajo sobre la especie *Zeilleria hierlatzica* demostraba, con más de 200 ejemplares como material de estudio, que las relaciones entre las magnitudes lineales, base de la caracterización de esta especie, no tenían ningún valor (Jiménez de Cisneros, 1919e). Profundizó en esto en un artículo de 1921 sobre las especies del Lias medio español del género *Spiriferina*. El catálogo de Lucas Mallada, de 1892, citaba un total de cinco, y desde entonces su número había crecido hasta por lo menos diecisiete especies. Sin embargo, Jiménez de Cisneros dudaba del valor de muchas de ellas. Mediante el estudio de diversas características morfológicas relevantes en un gran número de individuos, estableció cuatro grupos, tomando la especie *S. rostrata*, la más abundante, y en verdad muy polimorfa, como nexos entre tales grupos. Esto lo plasmó en un esquema con el que no pretendía realizar, a pesar de su apariencia, inferencias filogenéticas, sino sólo dar a entender las enormes semejanzas morfológicas entre determinadas especies, de lo que se podía inferir que efectivamente se había ido demasiado lejos en la definición de especies nuevas (Jiménez de Cisneros, 1921a).

En la parte introductoria de este artículo, decía taxativamente que no se debía seguir con la costumbre, puesta de manifiesto en muchas obras clásicas, de definir especies con uno solo o con muy pocos ejemplares, ni tampoco dar como carácter específico las dimensiones o su proporción; si un depósito concreto ofrecía pocos ejemplares, era preferible abstenerse de definir nuevas especies con tal material. Y añadía, sin tapujos:

“Ya se ha dicho en otro lugar [alusión a la comunicación del Congreso de Madrid] que en la descripción de las especies se suele prescindir de las formas que pudiéramos llamar intermedias, y se eligen, sin razón alguna, las que corresponden a la descripción que han dado de ella los autores clásicos. Es decir, que se busca la adaptación de ejemplares a las descripciones hechas, en lugar de seguir la marcha contraria. Toda forma intermedia queda sin significación alguna. Lo importante ha sido *salvar la especie creada*, cuando en rigor tienen más importancia esas formas de tránsito, que vienen a demostrar que algunas de las especies creadas son variedades llevadas al límite” (Jiménez de Cisneros, 1921a: 488. Cursivas en el original).

Jiménez de Cisneros fue coherente con estos principios, y estableció pocas especies y variedades nuevas, en relación con la magnitud de su obra y la costumbre de la época. En la mayoría de casos, como se puede ver en la tabla 7.4.2., se trataba de especies definidas explícitamente con carácter provisional, lo cual se pone de manifiesto con el interrogante

que las acompaña. Además, nunca avanzó nuevas especies antes de haber consultado a varios especialistas y una porción suficiente de bibliografía³⁶⁶; era muy usual que, ante una forma posiblemente nueva, manifestara su sospecha al respecto, pero jamás llegara a darle nombre o, en cualquier caso, esperara a estudiar más ejemplares³⁶⁷, del mismo modo que tampoco tuvo problemas en retractarse de algunas definiciones³⁶⁸.

| TAXON | CATEGORÍA | LOCALIDAD | PUBLICACIÓN |
|--------------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------|
| <i>Glossothyris (?) rostrata</i> | especie | Abanilla | Jiménez de Cisneros, 1918c |
| <i>Koninckina bolivari</i> | especie | Abanilla, La Algueña | Jiménez de Cisneros, 1928c |
| <i>Megerlea malladae (?)</i> | especie | Fuente Álamo | Jiménez de Cisneros, 1912e |
| <i>Nodosaria arachis ?</i> | especie | Cartagena | Jiménez de Cisneros, 1909a |
| <i>Posidonia hervasi</i> | especie | Caravaca | Jiménez de Cisneros, 1917b |
| <i>Pygope aspasia rostrata</i> | variedad | Abanilla | Jiménez de Cisneros, 1921c |
| <i>Rhynchonella. canavarii?</i> | especie | Caravaca | Jiménez de Cisneros, 1923d |
| <i>R. capellini?</i> | especie | Caravaca | Jiménez de Cisneros, 1923d |
| <i>R. dal Piazzi</i> | especie | La Algueña | Jiménez de Cisneros, 1918a |
| <i>R. falloti?</i> | especie | Caravaca | Jiménez de Cisneros, 1923d |
| <i>R. gignoux?</i> | especie | Caravaca | Jiménez de Cisneros, 1923d |
| <i>R. mengaudi?</i> | especie | Caravaca | Jiménez de Cisneros, 1923d |
| <i>R. navasi</i> | especie | Abanilla | Jiménez de Cisneros, 1925e |
| <i>R. wilfridi?</i> | especie | Caravaca | Jiménez de Cisneros, 1923d |
| <i>R.(?) ingladai</i> | especie | El Pinoso | Jiménez de Cisneros, 1928c |
| <i>Terebratella (Lyra) deitanica</i> | especie | La Algueña | Jiménez de Cisneros, 1928c |
| <i>T. (L.?) erecta</i> | especie | La Algueña | Jiménez de Cisneros, 1935c |
| <i>Terebratula erecta?</i> | especie | Caravaca | Jiménez de Cisneros, 1923d |
| <i>Waldheimia bolivari?</i> | especie | Caravaca | Jiménez de Cisneros, 1923d |
| <i>Zeilleria partschi equilatera</i> | variedad | La Romana, la Algueña | Jiménez de Cisneros, 1918c |

Tabla 7.4.2.– Táxones fósiles nuevos (todos braquiópodos, excepto *Posidonia hervasi*, que es molusco bivalvo, y *Nodosaria arachis*, foraminífero) establecidos por Jiménez de Cisneros, con indicación de la localidad de los tipos [Fuente: elaboración propia, a partir de las publicaciones citadas en la tabla].

El estudio de los fósiles piritosos

También independientemente de la práctica estratigráfica, hay que situar unos pocos estudios que Jiménez de Cisneros consagró a los fósiles piritosos, forma particular de preservación que resultaba relativamente frecuente en los yacimientos por él estudiados. Ya en 1908 había presentado al Congreso de Zaragoza de la Asociación Española para el

³⁶⁶ Fue el caso de la especie de *Zeilleria* hallada en el Palamó (Villafranca) en una excursión realizada con Eduardo Boscá en diciembre de 1916 (Jiménez de Cisneros, 1917f). Jiménez de Cisneros siempre insistió, y más tras su viaje científico de 1913, en la necesidad de fomentar los intercambios de ejemplares entre museos para poder efectuar determinaciones seguras y no prodigar la definición arbitraria de nuevas especies. Así, podemos leer:

“También sospecho que si se compararan las especies contenidas en muchos museos desaparecerían los nombres de algunas especies, ó mejor dicho, se aumentarían las sinonimias. Muy útil sería para el aumento de las colecciones de los museos el cambio de especies repetidas, en interés de todos, y particularmente en nuestro país, en donde abundan los fósiles y escasean las colecciones” (Jiménez de Cisneros, 1915e: 9).

³⁶⁷ “Durante algún tiempo, he tomado como nueva especie una forma de *Rhynchonella* [...]. No muy partidario de introducir nuevas especies, he aguardado hasta encontrar más ejemplares, y a la hora presente creo se trata de una variedad de la *Rhynch. laevicosta* Stur. m. s.” (Jiménez de Cisneros, 1925e: 160).

³⁶⁸ Es el caso de su variedad *rostrata* para la especie de braquiópodo *Zeilleria partschi*, al comprobar que era, realmente, *Zeilleria hierlatzica* (Jiménez de Cisneros, 1919e).

Progreso de las Ciencias una comunicación en la que describía algunas formas dudosas y realizaba ciertas consideraciones sobre el proceso de mineralización sufrido (Jiménez de Cisneros, 1910a). Los ejemplares piritosos que más le llamaron la atención fueron los ammonites que presentaban zonas presumiblemente correspondientes a partes no esqueléticas. Algunos autores, como Douvillé y Fischer, opinaban que se trataba de brazos largos y ensanchados, empleados en defender y reparar la fina y presumiblemente frágil concha, al estilo de los que presentan las hembras de los argonautas actuales. Jiménez de Cisneros mostró cierta simpatía por esta hipótesis en la comunicación referida; sin embargo, años después pensaba que las grandes masas concrecionadas que presentaban algunos de sus ejemplares serían más bien el resultado de la proyección del manto tras la rotura de la cámara de habitación de la concha, y hacía corresponder los presuntos brazos argonáuticos con unas impresiones reducidas que se presentaban en algún caso (Jiménez de Cisneros, 1924i; 1931c).

Un discípulo destacado: Federico Gómez Lluca

Estrechamente vinculada en sus inicios a la de Jiménez de Cisneros, se encuentra parte de la obra de Federico Gómez Lluca. Ya se ha comentado la relación tan estrecha que les unió, y que permitió al segundo adquirir de su profesor un bagaje muy notable de técnica de campo y de conocimientos paleontológicos³⁶⁹. A pesar de haber dejado de residir en Alicante desde años antes, sus primeras publicaciones, de 1918, hacen referencia a terrenos de esa provincia; de este modo, salieron en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* sendas notas, con bastantes fotografías, sobre el hallazgo de restos de peces, fundamentalmente dientes, del Neógeno de los términos de Rojales y Benijófar (Gómez Lluca, 1918a) y sobre otro pez, esta vez del Nummulítico de Agost (Gómez Lluca, 1918b). Precisamente los nummulites del Eoceno y del Oligoceno serán la gran especialidad de Gómez Lluca, que en 1929 publicará una monumental memoria sobre estos foraminíferos con el título *Los Nummulíticos de España*. En ella, estudia yacimientos santanderinos, aragoneses, catalanes, murcianos, andaluces, mallorquines y valencianos. El propósito inicial de Gómez Lluca hubiese sido hacer un estudio general de la fauna del Nummulítico, y de ahí esos primeros estudios sobre peces; al final, hubo de centrarse en los foraminíferos y, de estos, en los géneros de grandes nummulites.

Las primeras investigaciones, con un plan de trabajo preconcebido, sobre nummulíticos por parte de Gómez Lluca se iniciaron en mayo de 1915; del 19 al 25 realizó sus primeras recolecciones en varios yacimientos de la provincia de Alicante, en concreto, Garachico (Villafranqueza), Cruz de Piedra de las Lomas de los Ángeles (Alicante), Farines (Callosa de Ensarriá) y la Serreta de la Mutxara (Alfaz del Pi); como es fácil de apreciar, localidades ya estudiadas, desde otros puntos de vista, por Jiménez de Cisneros. El propio Gómez Lluca reconocía que empezó por la provincia de Alicante debido, por un lado, a la riqueza de sus yacimientos, y por otro, al gran conocimiento previo que

³⁶⁹ Prueba del profundo afecto que Gómez Lluca sentía por Jiménez de Cisneros es la cita que sigue: “El Profesor de Historia Natural del Instituto de Alicante, D. Daniel Jiménez de Cisneros, tan conocido por sus excelentes trabajos de Geología, ha sido el que, desde los estudios de Bachiller, nos iniciara primero en los conocimientos de la Geología y la Paleontología, con tal cariño y con tal sabiduría, que llegó a formar para nosotros su vida un ejemplo y los conocimientos de las ramas que cultivaba el ideal de nuestra vida. Con él aprendimos a conocer y distinguir los primeros fósiles y los primeros *Nummulites*. Este trabajo [*Los Nummulíticos de España*] lleva para él un recuerdo de agradecimiento que durará para siempre” (Gómez Lluca, 1929: 13).

tenía de ella por las excursiones con Jiménez de Cisneros y Mallada. El 25 de mayo marchó a la sierra de la Puerta, no lejos de Calasparra y de Caravaca –otra zona, pues, bien conocida por Jiménez de Cisneros–. A partir de este momento, se sucedieron durante ese año de 1915 las recolecciones por las provincias de Almería, Barcelona y Huesca, y, especialmente, por las islas Baleares, donde estaba Gómez Lluca destinado como catedrático del Instituto de Palma (Gómez Lluca, 1929).

En 1918, Gómez Lluca, a la sazón catedrático en Teruel, exploró el yacimiento de mamíferos fósiles de Conclud, en las cercanías de esa capital, y que, como ya se ha visto, estudió con anterioridad Antimo Boscá. Pasó el verano en Madrid, en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, en calidad de agregado temporal al curso de investigaciones geológicas y dedicado al estudio de materiales del Mioceno de Mallorca; al respecto publicó una memoria, aparecida en la serie geológica de los *Trabajos* del Museo, sobre el Mioceno marino de la localidad mallorquina de Muro, y en la que se ocupaba fundamentalmente de peces fósiles (Gómez Lluca, 1919). De todos modos, no abandonó los estudios sobre los nummulites, y ese mismo año exploró el yacimiento titónico de Cabra (Córdoba) (Junta, 1920). La consolidación definitiva de su línea de investigación sobre los nummulites llegó, sin embargo, en 1920, cuando le fue concedida por la Junta para Ampliación de Estudios una pensión de un año de duración, más un mes de prórroga, para estudiar paleontología en la Universidad de Lyon con Charles Depéret; además de consultar las colecciones, realizó observaciones de campo sobre el Nummulítico de los Alpes, en el curso de una excursión dirigida por Termier, profesor de la Escuela de Minas de París (Gómez Lluca, 1929).

A su regreso de Francia, recorrió, en diciembre de 1921, los ricos yacimientos de Els Terrers de Agost, los que rodean la localidad de Villajoyosa, y la Bruxera, la Corona y la Serra, estos tres últimos en Orcheta. Volvió a ellos en enero de 1925, dada su importancia. Además, y por estos años, visitó otros yacimientos peninsulares, en las provincias de Granada, Santander, Guipúzcoa, Málaga y Murcia, además de los del sur de Francia comprendidos entre Biarritz y Pau (Gómez Lluca, 1929).

Poco antes de publicar la memoria de 1929, y teniéndola ya escrita, volvió al extranjero, merced a otra pensión de la Junta. Aunque el objeto principal de este viaje, que le llevó por Francia, Suiza y Alemania, era estudiar mamíferos fósiles, aprovechó para consultar colecciones de foraminíferos, especialmente la de la Universidad de Lyon, formada por Doncieux, la del *Universitäts-Institut für Paläontologie und Histor Geologie* de Munich y la de la Escuela de Minas de París, reunida por Henri Douvillé (Junta, 1930; Gómez Lluca, 1929).

La memoria de 1929 va unida necesariamente a una nota aparecida dos años antes en el *Boletín* de la Real Sociedad en la que adelantaba la descripción de once nuevas especies, todas alicantinas (v. tabla 7.4.3.); según el mismo Gómez Lluca declaraba, había perdido ya la prioridad en el establecimiento de determinadas especies por retrasar su publicación a la de la memoria que estaba todavía preparando; por ello, para que no le volviera a suceder lo mismo, describió esas once especies en esta nota (Gómez Lluca, 1927).

| TAXON | LOCALIDAD |
|-------------------------------|--------------------------|
| <i>Assilina bolivari</i> | Agost |
| <i>Asterodiscus malladai</i> | Agost, Alicante, Orcheta |
| <i>A. navarroii</i> | Agost |
| <i>A. pieltaini</i> | Orcheta |
| <i>A. riojai</i> | Agost |
| <i>Discocyclina doncieuxi</i> | Agost |
| <i>Eulepidina. hernandezi</i> | Alfás del Pi |
| <i>E. pachecoi</i> | Busot |
| <i>E. royoii</i> | Villajoyosa |
| <i>Nummulites cisnerosi</i> | Villajoyosa |
| <i>Operculina depereti</i> | Orcheta |

Tabla 7.4.3.- Especies nuevas de nummulítidos (foraminíferos) fósiles establecidas por Gómez Lluca a partir de materiales procedentes de la provincia de Alicante [Fuente: elaboración propia a partir de Gómez Lluca, 1927].

7.4.3. LA OBRA DE JOSÉ ROYO GÓMEZ

En cualquier aproximación a la geología y paleontología españolas durante la época de la Dictadura de Primo de Rivera y la II República, resulta ineludible abordar la figura científica del castellanense José Royo Gómez. Formado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales bajo la tutela de Eduardo Hernández-Pacheco y continuador en muchos aspectos de la obra de éste, las novedades que introdujo en la comprensión del registro fósil y en la interpretación de la estratigrafía y la tectónica ibéricas le situaron pronto en un nivel de consideración parejo al de su maestro. Su adscripción política republicana y sus ideas masónicas conllevaron su exilio al finalizar la guerra civil, lo que le impidió proseguir su obra geológica en España; a pesar de esta circunstancia, Royo ya era una referencia obligada en cualquier estudio sobre el terciario continental ibérico y sobre paleontología de vertebrados, los dos campos científicos en los que más sobresalió. En las páginas que siguen, he intentado describir con cierto detalle las líneas maestras de las investigaciones de Royo, uno de los naturalistas españoles contemporáneos que más estudios históricos ha suscitado, como ya he comentado anteriormente. No obstante, la complejidad y la relevancia científica de esta figura merecen una aproximación más profunda que las acometidas hasta ahora y, desde luego, que la que en esta tesis se ofrece.

Los primeros trabajos en colaboración con Eduardo Hernández-Pacheco, y los estudios sobre la Sierra de Altomira y la tectónica del Terciario continental ibérico

La primera publicación científica de Royo data del año 1916, recién terminados sus estudios de licenciatura e integrado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales como becario en el curso práctico de mineralogía y geología (Glick, 1995). Se trata de un artículo escrito en colaboración con su maestro Eduardo Hernández-Pacheco, jefe por entonces de la sección de Geología y Mineralogía de dicho Museo, aparecido en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, y que versa sobre la mineralogía, cristalografía, paleontología y prehistoria del Cerro de los Ángeles, en la provincia de Madrid (Hernández-Pacheco y Royo, 1916). Otras dos colaboraciones con Hernández-Pacheco sobre el Cerro de los Ángeles se publicaron al año siguiente; una, específicamente de tema prehistórico, apareció en las *Notas de la Comisión de*

Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas (Hernández-Pacheco y Royo, 1917b); la otra, aparecida en el *Boletín* de la Real Sociedad, se ocupaba de la peculiar cristalografía de los yesos del Cerro de los Ángeles, ya apuntada en el artículo de 1916 (Hernández-Pacheco y Royo, 1917a). En esta cuestión había intervenido el castellonense Francisco Pardillo, especialista en cristalografía y catedrático de la disciplina en Barcelona, quien, tras la lectura del primer artículo, pidió que le enviaran los yesos en cuestión; preparó Pardillo un estudio, que apareció en el *Boletín* en 1917, y en el que sostenía que se trataba de cristales pseudomórficos de calcita (Pardillo, 1917). Hernández-Pacheco y Royo desechaban esta hipótesis, para lo cual se basaban en las medidas de ángulos y en evidencias estratigráficas (Hernández-Pacheco y Royo, 1917a)³⁷⁰. Prescindiendo de su contenido, la relevancia que tienen estos primeros trabajos de Royo radica en que suponen la orientación del novel científico hacia los estudios del Neógeno y Cuaternario de la Meseta, bajo los auspicios de Hernández-Pacheco (Martín y Alcalá, 1996).

Así, a finales del mismo año de 1917, Royo publicó otro trabajo en el *Boletín*, esta vez en solitario, que en el título hace referencia genérica a la submeseta del Tajo, pero que en realidad versaba sobre la geología de la Sierra de Altomira, en el extremo meridional de la Alcarria, en los límites de Guadalajara con Cuenca. Royo había iniciado sus estudios por la zona en diciembre de 1916, y regresó a ella en febrero y julio de 1917, bajo los auspicios de la Junta para Ampliación de Estudios (Martín y Alcalá, 1996). Estas investigaciones le condujeron a rectificar la datación cretácica de la sierra, ya clásica tras los trabajos de Salvador Calderón y Daniel de Cortázar, y establecer, por razones estrictamente paleontológicas, que era de edad miocena. Por otro lado, aventuró que la notable estructura de pliegues sucesivos que presentaba esta zona correspondería a un movimiento tectónico postmioceno o plioceno, con lo cual se oponía a la opinión general de que la submeseta del Tajo no había sufrido plegamientos de consideración durante el Terciario; al mismo tiempo, verificó la identidad de horizontes entre el Mioceno continental de esta sierra y el de Castilla la Vieja; éste se disponía, junto al Cretácico sobre el que descansaba, formando una semicubeta surcada por pliegues y limitada por los Sistemas Central e Ibérico (Royo, 1917). La porción de sierra estudiada en 1917 era, fundamentalmente, la situada al norte de la población alcarreña de Almonacid de Zorita. Posteriormente, en febrero de 1918, recorrió, en compañía del naturalista Félix Pérez de Pedro, la parte al sur de Sayatón, localidad cercana a la anterior, y llegó hasta Saelices, ya bastante al interior de la provincia de Cuenca; esta excursión le permitió confirmar que los pretendidos manchones cretácicos correspondían, de nuevo, al Mioceno plegado³⁷¹ (Royo, 1918a). Realizó una nueva excursión en marzo y abril de ese año; en ésta llegó más al norte, concretamente, a Viana de Mondéjar y La Puerta, no lejos de Trillo, pues en dichas localidades se habían señalado hacia los años ochenta del siglo XIX unas calizas a las que, aun sin estruarse sus fósiles, se les atribuyó edad jurásica. Una vez más, se trataba de Mioceno plegado, aunque con buzamientos distintos a los de las zonas próximas. Royo describió la región adyacente comprendida entre Cifuentes, Mantiel y el arroyo de la Solana como una zona de hundimiento en la que las calizas superiores habrían descendido unos 200 m. Las calizas de Viana serían la continuación de las capas que bajaban desde el sur, concretamente desde los Altos de las Muelas, donde se mantenían casi horizontales. La ausencia de fósiles se explicaba por las

³⁷⁰ Más detalles sobre la polémica, en el apartado 7.4.6.

³⁷¹ Resultados avanzados en la sesión de 6 de marzo de 1918, y no de 6 de mayo, como alguna publicación sostiene (Martín y Alcalá, 1996), de la Real Sociedad Española de Historia Natural.

presiones soportadas por esas capas durante los procesos tectónicos, con la consiguiente compactación de materiales. Royo, de hecho, sí encontró en los Altos de las Muelas, donde la presión lógicamente no había actuado, fósiles característicamente miocenos en excelente estado de conservación (Royo, 1918b).

Todas estas investigaciones condujeron a la primera publicación realmente relevante en la carrera de Royo, su memoria sobre la sierra de Altomira y sus relaciones con la submeseta del Tajo, amplia monografía referida a aspectos geomorfológicos, estratigráficos y tectónicos; iba cumplidamente ilustrada con 11 magníficas fotografías de autoría propia –notable adelanto de lo que luego sería una de sus grandes contribuciones, el registro fotográfico de amplias regiones peninsulares–, más varios esquemas y un mapa. En esta obra, asomaban dudas sobre la validez de las aseveraciones escritas en anteriores publicaciones propias; el propio Royo, en la introducción, escribía que las excursiones postreras “han hecho variar en parte algunas de las opiniones emitidas en aquellas notas provisionales” (Royo, 1920a: 8), y de hecho, se puede apreciar un estilo deliberadamente vago en varios pasajes. Martín y Alcalá (1996: 166) describen a un Royo “diferente, en el que parece asomar la incertidumbre y que comprende que algo debía de cambiar en su modelo”, y transcriben como prueba algunos párrafos en los que admite la presencia de calizas cretácicas.

En este trabajo, que en varios aspectos trasciende bastante el ámbito geográfico estricto de Altomira, Royo estableció una división geomorfológica de la formación terciaria castellana comprendida entre el Sistema Central, la Sierra Morena y el Sistema Ibérico, pues la división tradicional entre Alcarria y Mancha, aunque ciertamente era distintiva del modelado erosivo, no le bastaba. De este modo, estableció una región de los páramos, una de los términos transitorios y otra de la llanura. La primera, limitada por los valles del Henares, Jarama y Tajo, al noroeste, y por la línea imaginaria que pasa por Salmerón, Sacedón, Pastrana y Tarancón, es una altiplanicie en la que las calizas superiores, de edad Pontense³⁷² (Mioceno superior), se han mantenido; la altiplanicie en cuestión se encuentra surcada por profundos y estrechos valles que conforman altas mesetas o muelas coronadas por páramos esencialmente llanos; por estos valles discurren ríos encajonados y paralelos entre sí. La región de los términos transitorios es, en realidad, doble, pues a ella corresponden la zona al noroeste de la anterior, hasta el Sistema Central, fuertemente erosionada y prácticamente llana, y la del sudeste, hasta las estribaciones de la serranía de Cuenca, donde los procesos erosivos no han sido tan activos, pero aun así han dejado las muelas características de la región paramera rebajadas a cerros redondeados o cónicos o a mesetas bajas; además, los ríos discurren por valles mucho más anchos, ya sin disposición paralela. La región de la llanura, correspondiente a la Mancha, se encuentra al sur de la anterior; sólo presenta suaves lomas, los cauces de los ríos son inciertos y a veces múltiples, pues la divisoria de aguas es muy laxa, y aparecen lagunas estacionales (Royo, 1920a).

La gran aportación del trabajo, en cualquier caso, es la parte tectónica. La existencia de un movimiento premioceno quedaba clara por la presencia de capas del Paleógeno plegadas a la par que la base cretácica, y en discordancia con las del Mioceno. En cualquier caso, en la mayor parte de lugares las capas superiores estaban erosionadas hasta el punto de no aparecer ya, lo cual explicaba que la discordancia no se hubiese reconocido habitualmente. Este movimiento premioceno –que Royo adscribe al final del Oligoceno o principios del Mioceno incluso, aun faltando datos de registro fósil– habría iniciado las sierras que constituyen la actual alineación de Altomira, al tiempo que

³⁷² Pontense es una unidad estratigráfica obsoleta, del Mioceno continental en la base del Plioceno.

esbozaba una semicubeta surcada por aquélla, resultado de la elevación de los bordes de la cuenca del Tajo, y donde después se depositaría el Mioceno, según revelaba el buzamiento de los estratos del borde la cuenca; era probable una invasión de un brazo de mar en el Oligoceno, lo que explicaría la presencia de faunas de aguas salobres en diferentes puntos; tras esto, un proceso de erosión fluvial ocasionaría el arrastre de materiales paleógenos, y de ahí la deposición discordante del Mioceno. Un segundo movimiento, postpontense y anterior al Cuaternario, replegó las capas descritas más las del Mioceno; los estratos entre la serranía de Cuenca y Altomira se comprimieron y elevaron; la zona al oeste de Altomira, por el contrario, quedó menos modificada, pues los antiguos pliegues de la sierra amortiguaron el movimiento, aunque sí se elevó un tanto y se onduló, quedando marcados los valles de los ríos por suaves sinclinales. Esto explicaría que la zona oriental presentara más altitud que la occidental, y también que por esta discurrieran los ríos, como ya se ha comentado, paralelamente (Royo, 1920a).

El conjunto de detalles estratigráficos recogidos por Royo en sus estudios de la sierra de Altomira acabó definitivamente con el lugar común de que la Meseta castellana presentaba series de capas muy sencillas y monótonas. Las ideas tectónicas emanadas de estos mismos estudios, que terminaron con otra idea aceptada hasta entonces, la de la virtual inmovilidad de la Meseta, animaron, por su parte, la concepción tectónica de Royo durante los años siguientes. De esta manera, en su extensa comunicación en el XIV Congreso Geológico Internacional sobre la tectónica del Terciario continental, de la que publicó un amplio resumen en la revista norteamericana *The Pan-American Geologist* (Royo, 1927j), seguía postulando la existencia de una fase de plegamientos posterior al Mioceno, fase que hizo corresponder a la fase rodánica de Stille³⁷³. El anterior movimiento orogénico lo situaba entre el Estampiense y el Tortoniense, contemporáneo pues de los movimientos alpinos. Royo no detectaba evidencias, fuera de los núcleos paleozoicos de Somosierra y el Sistema Ibérico, de la acción del movimiento, llamado pirenaico, que había afectado tan profundamente el norte peninsular (Royo, 1926c; 1928f). En 1928, en cualquier caso, se produjo un descubrimiento que se oponía frontalmente al postulado del movimiento postmiocénico; en efecto, al visitar la fábrica de electricidad de la presa de Bolarque, vio Royo en la capilla una pila bautismal fabricada con mármol repleto de rudistas; tras visitar la cantera de la que procedía el material, hubo de reconocer que las calizas por él consideradas miocénicas durante tantos años, eran en realidad del Cretácico superior (Royo, 1928a). No obstante esto, en la explicación de la hoja de Algete del Mapa Geológico, publicada al año siguiente, sostenía que la red fluvial de las provincias de Guadalajara y Madrid estaba orientada hacia el Atlántico a consecuencia de los movimientos rodánicos, pues previamente a éstos lo estaría hacia el Mediterráneo (Royo y Menéndez, 1929).

La última aportación tectónica y geodinámica importante de Royo en España es de este mismo año de 1929. Se trataba de una contribución a un problema ya clásico en la geología española: la interpretación del torno o meandro encajado del Tajo a su paso por Toledo. En principio, Royo no pretendía ocuparse de esta cuestión; sin embargo, el Comité organizador del XIV Congreso Geológico le encargó que completara la guía geológica de los alrededores de Toledo que publicó Joaquín Gómez de Llarena en 1923 –y en la que había colaborado el propio Royo con un capítulo sobre petrografía–, preparando un mapa geológico de la zona. El estudio, en cualquier caso, se fue retrasando. En 1929, Alfonso Rey Pastor, director de la Estación Sismológica de Toledo, y que estaba colaborando en los aspectos puramente topográficos con Royo, ingresó en

³⁷³ Para las ideas de Stille, v. apartado 7.4.5.

la Real Academia de Bellas Artes y Ciencias Históricas de la ciudad castellana. Su discurso de ingreso trataba de la geomorfología del peñón toledano, y en él aportaba datos inéditos que Royo le había proporcionado. Al parecer, los esquemas que acompañaban al trabajo tergiversaban las ideas de Royo, por lo que éste presentó en mayo una breve nota aclaratoria al respecto ante la Real Sociedad Española de Historia Natural (Royo, 1929a) y un elaborado artículo que apareció en las *Memorias* de dicha sociedad. El problema radicaba en que el Tajo discurría por una zona de rocas duras al sur de la ciudad, y no por los inconsistentes terrenos rojizos situados al norte que, tradicionalmente, se asignaban al Cuaternario. Gómez de Llarena, aunque ofrecía una teoría de la génesis del meandro bastante relacionada con las de José Macpherson, Eduardo Hernández-Pacheco o Juan Carandell –es decir, basada en la acción de la erosión fluvial–, ya sospechaba que estos terrenos eran en realidad terciarios, y Royo, buscando conexiones con otras zonas, se atrevió a concluir que eran oligocenos. Con estos y otros datos, éste expuso entonces una hipótesis sobre la génesis del meandro en tres fases. En la primera, predominantemente erosiva, situada entre el Cretácico y los inicios del Terciario, comenzarían a labrarse los dos ramales del torno, por la acción de sendos cursos fluviales, con dirección similar a la de los pequeños reatos de la Cabeza y la Degollada, afluentes actuales del Tajo, discurriendo por una zona mesetaria con un borde neísico que Royo había detectado, y procedentes de una zona montañosa meridional predecesora de los actuales Montes de Toledo. En la segunda fase, fundamentalmente sedimentaria y situada en el Paleógeno y comienzos del Mioceno, los ríos irían rellenando de aluviones el espacio entre los Montes de Toledo y el Sistema Central, hasta alcanzar espesores tan notables que cubrirían el actual peñón donde se asienta Toledo. La altiplanicie que ahora se puede ver sería el resultado del arrasamiento de estos sedimentos. El aporte de aluviones se vería favorecido por los movimientos orogénicos, que rejuvenecieron los ríos, todavía de curso hacia el Mediterráneo. La tercera fase acontecería tras el movimiento del Plioceno –seguía Royo postulándolo, pues, en este momento–, y sería básicamente erosiva. Puesto que los ríos tienden a discurrir por zonas de contacto entre dos formaciones geológicas, donde los cursos son más fáciles de labrar, era lógico pensar que el Tajo, ya en época cuaternaria, lamiera el borde neísico y eliminara los sedimentos terciarios que lo cubrían, proceso que Royo basaba en datos tomados de distintos puntos de la zona. La profundización progresiva permitiría ir amoldándose a la topografía antigua, y así, el Tajo aprovechó los primitivos cauces de la Degollada y la Cabeza, en los que prosiguió la acción erosiva aprovechando también la inconsistencia del neis en esa zona (Royo, 1929d).

Este trabajo provocó una durísima polémica con Eduardo Hernández-Pacheco, mantenida en las sesiones de la Real Sociedad, y con sucesión de réplicas y contrarréplicas. Así, a principios de 1930 encontramos una comunicación verbal de Hernández-Pacheco en la que acusaba a Royo de sostener hipótesis basadas en teorías periclitadas al plantear la necesidad de un cauce previo; dudaba, además, de la edad paleógena que propugnaba para los fósiles marinos de la zona, e insistía en que los procesos sencillos de erosión fluvial bastaban, como sucedía en otros meandros encajados, para explicar la génesis del torno de Toledo, por lo que esta era una cuestión perfectamente resuelta para la ciencia. Consideraba culpable a Royo de falta de rigor en la utilización de las obras anteriores –entre ellas, las del propio Hernández-Pacheco– por decir que la consideración como cuaternarios de los terrenos al norte de Toledo impedía una explicación convincente, ya que todos los trabajos desde las propuestas de Macpherson aludían a terrenos terciarios. Hernández-Pacheco veía incongruente con los principios básicos de la erosión fluvial la posibilidad de que el cauce del río fuera función

del cauce de un arroyo afluente, con lo que los cauces de la Degollada y la Cabeza tenían que ser función del ahondamiento del Tajo. Con muchísima acritud, calificaba de “inexplicable” e “inverosímil” que, durante el larguísimo período del cretácico a la actualidad, mientras los mares experimentaban transgresiones y regresiones, los Pirineos y las Béticas se elevaban, las orogenias actuaban,

“en el escarpe de la meseta toledana, junto a la ubicación de la actual y apacible ciudad los diminutos cauces de la Degollada y de la Cabeza seguían incommovibles, sin que les afectasen las intensas acciones del dinamismo geológico que cambió repetidas veces la estructura geográfica de la Península y la faz de la Tierra” (Hernández-Pacheco Estevan, 1930b: 119).

Royo contestó inmediatamente, con un tono algo menos áspero, pero ciertamente firme. Sostenía que su teoría no era contradictoria con las emitidas anteriormente, aunque él había procurado fundamentarla más en los terrenos circundantes. Aclaraba que no consideraba que un simple comportamiento de río disimétrico pudiera explicar el caso del Tajo en Toledo, porque concurrían causas suplementarias, especialmente el aislamiento del cerro de la ciudad cuando empezó a ser recubierto por los sedimentos terciarios, el cual pudo provocar la concurrencia de los cauces de los arroyos, diferentes a los actuales en profundidad y curso. Y aunque admitía con reservas que Macpherson hubiese aludido a los terrenos terciarios de la margen derecha del Tajo, no lo hacía para los otros autores, y citaba al respecto varios párrafos del propio Hernández-Pacheco. También citaba la guía de Gómez de Llarena, pues éste reconocía que su contenido era el resultado de las excursiones dirigidas por Hernández-Pacheco en el contexto de sus clases de geología en la Universidad de Madrid. En consecuencia

“en la cátedra de Geología se daban como cuaternarios a aquellos terrenos, y yo, que tuve la suerte de cursar mis estudios en ella y de ser nombrado inmerecidamente, a propuesta del Sr. Hernández-Pacheco, ayudante de la misma, así lo aprendí. Por ello, me extraña ahora el oír de labios de mi antiguo Profesor que desde muy atrás se daban ya como terciarios y que no había ninguna novedad al considerarlos como tales” (Royo, 1930c: 121).

Y en un tono más duro, manifestaba:

“Debo hacer resaltar aún que en mi trabajo no me olvido de los movimientos sufridos por la meseta desde el Cretácico, como dice el Prof. Hernández-Pacheco. ¿Cómo me voy a olvidar si desde hace años vengo combatiendo la inmovilidad de la meseta tan generalmente admitida? El que conozca un poco mis trabajos, comprenderá la sin razón de aquéllo” (Royo, 1930c: 121-122)

El segundo, y último, episodio público de la polémica aconteció en otra sesión de la Real Sociedad. Las comunicaciones presentadas en ésta (Royo, 1930a; Hernández-Pacheco Estevan, 1930a), mucho más breves, aportaban bien poco a la cuestión científica en sí. Sin embargo, son reveladoras de que actuaban factores personales. Hernández-Pacheco es claro al respecto:

“Creo discreto guardar silencio respecto a los motivos que, aparte de la disparidad de criterio en el asunto geológico de que se trata, han contribuido a esta controversia” (Hernández-Pacheco Estevan, 1930a: 196).

¿Cuáles eran estos motivos? Los autores que se ocupan de la polémica, muy superficialmente por cierto, nada aclaran. Al margen de las controversias científicas, es difícil columbrar motivos de disputa. No obstante, la creación de la sección de Paleontología, independientemente de la de Geología, que aconteció precisamente en 1930 (Barreiro, 1992), y de la que Royo fue primer jefe pudo estar relacionada, como causa o como consecuencia, con esta disputa. Royo, en cualquier caso, ya se había enzarzado en otras discusiones, cuyo ámbito fue así mismo la Real Sociedad, con científicos del círculo de Hernández-Pacheco, concretamente con el hijo de éste, Francisco, quien con la colaboración de Pedro Aranegui escribió en 1929 una breve nota en la que se criticaba el modo en que se trataba la cuestión de las terrazas cuaternarias del Jarama y el Henares en la hoja de Alcalá del Mapa Geológico, obra de Royo y Menéndez Puget (1929b). Royo contestó con una comunicación, en la que, además de defender sus puntos de vista, proponía, de modo un tanto desafiante, el examen de los hechos en el campo (Royo, 1929b).

Fuera cual fuera el motivo último de las fricciones con su antiguo maestro Hernández-Pacheco, cuestión que sólo se podrá aclarar tras un examen detenido de la documentación de archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales y de la personal de los implicados, lo cierto es que las aportaciones de Royo a la tectónica y la geodinámica cesaron prácticamente tras la polémica sobre el meandro encajado del Tajo.

El conocimiento estratigráfico y paleontológico del Terciario continental ibérico

Aunque ya hemos avanzado algunos aspectos fundamentales de la obra de Royo relativa al Terciario continental ibérico, es necesario profundizar en este tema. Tras sus investigaciones sobre la sierra de Altomira, Royo avanzó en el estudio estratigráfico de la cuenca alta del Tajo –hoy denominada cuenca de Madrid–, además de extender su interés a la cuenca del Duero y a otras zonas peninsulares con presencia destacada del Mioceno continental, las cuales, en su síntesis tectónica, interpretaba como cubetas originadas por el movimiento orogénico paleógeno y en las que, posteriormente, se depositó ese Mioceno continental (Royo, 1926c).

En relación con la primera de estas cuencas, Royo presentó una comunicación al Congreso de Salamanca de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, celebrado en junio de 1923, sobre el Mioceno continental de Vallecas y sus proximidades. Se trata de un estudio pormenorizado de esta zona yesífera próxima a Madrid. Como el mismo Royo reconocía, los resultados de las exploraciones por Altomira y sus alrededores, que tan notables novedades aportaban a la tectónica –fundamentalmente, el proceso orogénico postmioceno que se añadía a la basculación hacia el Atlántico, idea ésta ya clásica–, más las aportaciones estratigráficas de Hernández-Pacheco, que permitían distinguir con mayor detalle las edades de las capas miocenas, le empujaron a recorrer otras comarcas con horizontes similares, como la que era objeto del trabajo referido. Royo fijó como Sarmatiense³⁷⁴ la edad de los estratos de la zona, con dos niveles; uno, inferior, formado por margas yesíferas; otro, superior, por margas con sílex y sepiolita. En el aspecto tectónico, halló en diversos puntos evidencias del movimiento postmioceno, fundamentalmente en la orientación de los cerros testigos y en algunos pliegues; sin embargo, la mayoría de éstos, por cuanto su dirección no era en absoluto constante, se deberían a movimientos anorogénicos; concretamente, según Royo, a hundimientos de estratos, cuya causa habría que buscar en las cavidades

³⁷⁴ Unidad del Mioceno medio, hoy en desuso.

formadas en las margas yesíferas tras una redisolución del yeso. Fuera ya del ámbito estrictamente del Mioceno, Royo realizó un interesante apunte sobre el Cuaternario de la zona, en el que se podía hallar, con relativa abundancia, cantos irregulares de sílex. Éstos fueron considerados por Obermaier, Wernert y Pérez de Barradas (1921) como industria lítica; Royo, aun sin negar la posibilidad de que hubiese yacimientos paleolíticos en la zona, rechazaba la idea de que todos estos cantos fueran instrumentos tallados, y consideraba que se trataba de nódulos miocénicos que se rompían y desparramaban por causas ambientales, fenómeno por otro lado muy frecuente en las comarcas en que hay estratos con nódulos de pedernal (Royo, 1924c).

El mismo año de 1923, Royo, en compañía de Eduardo y Francisco Hernández-Pacheco y del palentino Luis Merino Ballesteros, recorrió el borde oriental de la cuenca del Duero y la zona adyacente del Sistema Ibérico. Entre otras cuestiones, se ocuparon de lo que estimaban Oligoceno de las cercanías de Burgos³⁷⁵ (Real Sociedad, 1923b). Ya en 1922 había recorrido la parte occidental de la cuenca, fundamentalmente situada en las provincias de Zamora y Salamanca, esta vez con el profesor de la Universidad de Lyon Frédéric Roman. El Terciario de la cuenca del Duero era pobre en fósiles, por lo que había que realizar correlaciones a partir de datos petrográficos, aunque se partiera de datos paleontológicos, fundamentalmente restos de mamíferos. Además de hallar algunos de éstos, Roman y Royo realizaron una serie de descripciones estratigráficas, de modo que levantaron un corte, que consideraron típico, en los alrededores de Salamanca. Estimaron que la base del Terciario de la cuenca del Duero era comparable al de los alrededores de la sierra de Altomira, aunque no estaba plegada (Roman y Royo, 1922). Este trabajo, el primero de Royo aparecido en una revista extranjera –se publicó, en francés, en el *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*–, junto con la excursión antes reseñada, marca en cierto modo el comienzo de las investigaciones de nuestro autor sobre el Terciario de la cuenca del Duero, aunque las observaciones estratigráficas, tectónicas y paleontológicas sobre dicha cuenca que aparecen en la memoria “El Mioceno continental ibérico y su fauna malacológica” –en realidad, su tesis doctoral–, publicada también en 1922, indican que Royo inició con anterioridad sus exploraciones por la zona (Royo, 1922a). En esta memoria también aparecían referencias, no siempre fundadas en observaciones propias, pues muchas están tomadas de la bibliografía, al Mioceno continental de las cuencas interiores del Ebro y Calatayud-Teruel –extendida hasta la pequeña mancha del Rincón de Ademuz–, y las menos extensas cuencas periféricas del Alto Segre, Vallés-Penedés, Villanueva y Geltrú, Extremadura, Murcia y Alhama de Granada, además de los yacimientos del Mioceno continental de Portugal y los de las provincias de Castellón (Alcala de Chivert y Cuevas de Vinromá, con muchos moluscos), Valencia (Requena, Chiva y algunos otros menores) y Alicante (Alcoy, con moluscos y mamíferos). Todos estos yacimientos valencianos, excepto el de Chiva, eran exclusivamente continentales, sin concurrencia de depósitos marinos, y con una presencia muy destacada del Ponticense, como sucedía, por otro lado, en casi todas las demás cuencas. La cuenca de Requena presentaba grandes analogías con las cuencas centrales, pues presentaba calizas superiores idénticas a las de la formación de páramos (Royo, 1922a).

³⁷⁵ En la guía de la excursión A-6 del XIV Congreso Geológico Internacional de 1926, guía que Royo comenzó a preparar en 1924 (Real Sociedad, 1924a) y que tenía ya muy avanzada en el verano de 1925 (Royo, 1925a), desechaba la atribución oligocénica del Terciario de los alrededores de Burgos. Así, el yacimiento de Castrillo del Val, considerado por Larrazet de edad aquitaniense (Mioceno inferior) y por Havy de edad chattiense (Oligoceno superior), fue adscrito por Royo al Mioceno superior (Royo, 1926b).

Royo estableció una identidad de principio entre las cuatro grandes cuencas interiores miocenas, tanto por cuestiones topográficas como estratigráficas. Todas estaban caracterizadas por mostrar, debajo del Mioceno, siempre exclusivamente continental, depósitos paleógenos –mayoritariamente marinos en la cuenca del Ebro, con retazos marinos en la del Tajo, y sólo continentales en las del Duero y Calatayud-Teruel–. El Mioceno mostraba tres horizontes; en la base, areniscas y arcillas rojas, correspondientes al Tortoniense; en el medio, margas grises o verdosas, a veces rojizas, con mucho yeso, adscritas al Sarmatiense; en la culminación, las calizas de los páramos ya comentadas, de edad Pontiense (Royo, 1922a).

La modificación progresiva de estas ideas de partida fue la línea básica de avance de las investigaciones de Royo sobre el Terciario ibérico. La primera gran novedad estribó en dejar de considerar sarmatienses las margas yesíferas de la cuenca del Tajo. En un primer momento, en consonancia con lo expuesto en el cuadro de correlación de capas de las distintas cuencas interiores del Mioceno continental de la Península publicado en la memoria de 1922 (Royo, 1922a), Royo adscribió, como ya hemos visto, las margas yesíferas de Vallecas al Sarmatiense e insistía en que estas margas compartían edad con las del resto de la región, es decir, con las de toda la cuenca del Tajo (Royo, 1924c). Pronto, sin embargo, modificó este parecer, y en el cuadro, modificación del de 1922, que aparece en un importante artículo de 1926 sobre las formaciones yesíferas del Terciario –fruto de nuevas excursiones por las cuencas del Duero y del Tajo, la vertiente sudoccidental de la del Ebro, la zona de Calatayud-Teruel y otras manchas menores, y continuación, según declaración expresa, de la memoria de 1922– admitía la existencia de margas con yesos de edad eocena u oligocena en las cuencas del Ebro (horizonte salinífero de Cardona y Remolinos), Tajo (Aranjuez, Vallecas, Ciempozuelos y Sayatón) y Calatayud-Teruel (margas grises de Calatayud) (Royo, 1926a). Una breve nota, aparecida en los *Compte rendue sommaire des séances de la Société géologique de France*, incidía sobre la distinta edad de las diferentes regiones del Terciario continental ibérico, a despecho de la consideración miocena unitaria, y tomaba como prueba, precisamente, la existencia de yesos paleógenos en la cuenca del Tajo (Royo, 1926q). Pero la definitiva ruptura con la datación miocena llegó en 1928, cuando el hallazgo de fósiles del Eoceno superior o del Oligoceno inferior durante un sondeo en Alcalá de Henares, con motivo del levantamiento de la hoja de esta localidad correspondiente al nuevo mapa geológico de España a escala 1:50.000³⁷⁶, obligó a Royo a admitir que las margas yesíferas de la cuenca del Tajo eran paleógenas (Royo, 1928a). Las margas yesíferas también llevaron a Royo a cuestionar la identidad entre las cuencas miocénicas interiores, especialmente la del Duero con las otras tres. En efecto, las margas paleógenas no se hallaban en dicha cuenca, por lo cual, estratigráficamente, resultaba muy diferente a las del Tajo, Ebro y Calatayud-Teruel, que sí presentaban todas ellas margas de época eocena u oligocena (Royo, 1926a).

³⁷⁶ En efecto, en septiembre de 1928 apareció la referida hoja de este mapa, la primera de todas. Los trabajos de campo corrieron a cargo de Laureano Menéndez Puget, que se ocupó de la geoquímica, del propio Royo, autor de la parte estratigráfica, tectónica y paleontológica, y de Vicente Kindelán y José García Siñeriz, que cubrieron las cuestiones geofísicas (Sos, 1929a). La memoria resultante de estos trabajos, publicada en la serie de *Memorias* del Instituto Geológico y Minero, resultó muy voluminosa, con casi 300 páginas. Cada autor desarrolló su especialidad, si bien la explicación en sentido estricto de la hoja fue obra de Royo y Menéndez Puget (Royo y Menéndez, 1928). Royo fue encargado posteriormente de otras hojas. Por otro lado, en 1929 apareció la hoja 27 del Mapa Geológico a escala 1:400.000, que comprendía la sierra de Gredos, Salamanca, Ávila y parte de Cáceres y Toledo; este mapa tenía la misma escala que el antiguo; con motivo de la reedición de las hojas que ya estaban agotadas, se emprendió la actualización de éstas (Royo, 1929i).

Otra cuestión importante fue la detección de un ciclo sedimentario culminado por calizas por encima de las calizas del páramo, en la cuenca del Duero. Por influencia de la obra de Eduardo Hernández-Pacheco sobre el Mioceno de Palencia (1915), se identificaba generalmente un solo nivel de páramos –o lo que es lo mismo, un solo ciclo sedimentario culminado por calizas– en toda la extensión de la cuenca. Sin embargo, San Miguel de la Cámara y Royo consideraron que había un segundo páramo calizo (García del Cura y Ordóñez, 1996). El castellonense, en el citado artículo sobre las formaciones yesíferas, manifestaba que había hallado en la zona paramera que parte en dirección NNE desde Palencia, concretamente entre las localidades burgalesas de Iglesias y Yudego, unas arcillas pardo-rojizas coronadas por calizas, a modo de páramos sobrepuestos al páramo habitual (Royo, 1926a). Estas ideas no fueron, sin embargo, tenidas en cuenta por otros autores, posiblemente por la ya apuntada influencia de la obra de Hernández-Pacheco (García del Cura y Ordóñez, 1996).

Relacionada parcialmente con el problema del Mioceno continental está la cuestión del Cuaternario de las cuencas del Tajo y el Duero. En efecto, el Mapa Geológico antiguo señalaba grandes extensiones de este sistema en ambas cuencas. Los trabajos de rectificación del Mapa antiguo y de levantamiento del nuevo llevaron a Royo a cuestionar el carácter cuaternario de la mayor parte de los depósitos hasta entonces así considerados. En esta línea estaban las excursiones que Royo y Laureano Menéndez Puget, profesor del laboratorio químico de la escuela de minas, realizaron con este motivo por toda la región central peninsular entre el Sistema Central y Toledo. Según refería Royo en una comunicación verbal expuesta en la sesión de 9 de mayo de 1928 de la Real Sociedad Española de Historia Natural, el pretendido manchón cuaternario que recorría el borde meridional del Sistema Central correspondía, en realidad, al Paleógeno y, en mayor proporción, al Mioceno. El Cuaternario quedaba reducido a los aluviones de terrazas entre el Henares y el Jarama, entre Oropesa y Talavera de la Reina, y al sur del Tajo. Tampoco eran cuaternarios, salvo en algunos puntos con terrazas fluviales, unos terrenos rojos tenidos como tales y situados al norte de Toledo, que en realidad eran del Paleógeno marino o del Mioceno, según casos (Royo, 1928h). El hallazgo por Menéndez Puget de restos de *Testudo bolivari* y de dos defensas de *Mastodon* cerca de Madrid confirmaron estas ideas (Royo, 1928b). También fue muy importante en el esclarecimiento de este problema la interpretación litoestratigráfica que ofreció Royo sobre la cuestión de las arcosas, rocas sedimentarias detríticas, muy abundantes en los bordes occidental y noroccidental de la cuenca de Madrid, difíciles de adscribir a una edad determinada por cuanto no están ligadas a episodios sedimentarios concretos. Tradicionalmente, se consideraban cuaternarias y pliocenas, pero Royo las tomaba por un conjunto discordante sobre los materiales que yacían por debajo (García del Cura y Ordóñez, 1996). Royo elaboró esta explicación a raíz de la interpretación que dio a un alumbramiento artesiano en el monte de El Pardo en la memoria adjunta a la hoja de Madrid del Mapa Geológico, redactada en colaboración con Menéndez Puget y Manuel Abad (Royo *et al.*, 1929), según se detalla en García del Cura y Ordóñez (1996).

La memoria de la hoja de Madrid es, a la postre, el mejor testimonio del avance en la rectificación de los terrenos considerados hasta entonces como cuaternarios. En su reseña de la hoja de Madrid y de su memoria, Sos (1931b) remarcaba que el mérito de dicha rectificación era por completo de Royo. En esta misma memoria, Royo volvía a cargar contra Obermaier por sus errores estratigráficos sobre el cuaternario, derivados de utilizar los instrumentos líticos como si fueran fósiles en la datación de estratos, y por prodigar los hallazgos de sílex tallado sin atender a las objeciones, ya referidas, sobre los clastos de origen nodular (Royo *et al.*, 1929).

El levantamiento de otras hojas del mapa de los alrededores de Madrid aún permitió hallar más evidencias del error de la asignación cuaternaria. Así, los estudios con motivo de la hoja de Colmenar Viejo demostraron tectónicamente que los aluviones supuestamente cuaternarios tenían que ser anteriores, según se desprendía del hecho de que el contacto de éstos con materiales neísicos antiguos se produjera por intermedio de una falla en varias localidades de la zona (Royo, 1930d).

En cuanto a la cuenca del Duero, Royo señaló, en la comunicación verbal de mayo de 1928, que los dos grandes manchones supuestamente cuaternarios de dicha cuenca – lo que se conocía como *Diluvial de la cuenca del Duero*– eran predominantemente terciarios, como sucedía en la del Tajo (Royo, 1928h). Aunque por inferencias tectónicas y litoestratigráficas esto era fácil de imaginar, las pruebas paleontológicas se revelaron decisivas, aunque en algunos casos tardaron en hallarse. En el antes comentado artículo escrito en colaboración con Roman, ya postulaba Royo que los estratos detríticos inferiores de la zona de Salamanca y Zamora correspondían al Eoceno medio (Roman y Royo, 1922), y en la guía de la excursión al Terciario de Burgos aparecían referencias expresas a fósiles de vertebrados que demostraban la edad miocena, y no cuaternaria, de la facies detrítica situada en la zona comprendida entre la Cordillera Cantábrica y Carrión de los Condes (Palencia) (Royo, 1926b, en García del Cura y Ordóñez, 1996). A partir precisamente de 1926, menudearon en la obra de Royo las rectificaciones sobre el cuaternario del Duero. Encontramos en ese año que, con motivo de un desplazamiento a Cerecinos de Campos (Zamora) para recoger unos restos de *Dinotherium* con destino al Museo Nacional de Ciencias Naturales, realizó un reconocimiento de la zona, merced al cual pudo comprobar que el Mioceno en esta parte de la cuenca del Duero estaba reducido al Tortonense, con muy poco espesor, mientras que el Paleógeno estaba extensamente representado, hasta el punto que a él había que adscribir el pretendido cuaternario entre Zamora y Medina del Campo (Royo, 1926i). En relación con el descubrimiento del yacimiento de vertebrados fósiles de Portillo (Valladolid), muy importante por tratarse del primero para el Mioceno del Duero con restos de vertebrados, fuera de algunas citas anteriores de huevos de ave, y que le fue comunicado por Pío del Río-Hortega (Royo, 1928b), Royo volvía a insistir en que

“la mayoría del Cuaternario que ha sido señalado al S. de Valladolid y en especial por los alrededores de Medina del Campo, debe ser considerado como Paleogeno, quizás Oligoceno, puesto que sus areniscas y arcillas son continuación de la parte más superior de las de Zamora y Salamanca, que nosotros hemos determinado como de ese período” (Royo, 1929h: 112. Cursivas en el original).

A comienzos de la década de los treinta todavía quedaba un manchón, entre las provincias de Segovia, Ávila y Salamanca, para cuya asignación sólo se contaba con pruebas tectónicas y estratigráficas. Sin embargo, en un breve artículo de 1933 que lleva el expresivo título de “Sobre el mal llamado *Diluvial* de la cuenca del Duero”, daba cuenta Royo del hallazgo de fósiles de *Testudo*, *Hipparion* y *Rhinoceros* en las proximidades de Arévalo por parte del profesor del Instituto de Segunda Enseñanza de esta localidad abulense, Álvaro Martín Alonso, lo cual confirmaba paleontológicamente la idea de que el mencionado manchón era terciario y no cuaternario (Royo, 1933b).

Los estudios paleontológicos de Royo siempre estuvieron vinculados a la interpretación estratigráfica y tectónica de los terrenos. No obstante esto, algunas de sus contribuciones al estudio de los fósiles son tan notables, que por sí mismas igualan y aun superan las aportaciones al conocimiento de los estratos a las que van asociadas. Los trabajos más

destacados de Royo sobre la paleontología del Terciario continental ibérico se refieren, por un lado, a los vertebrados fósiles, especialmente peces, quelonios y mamíferos; por el otro, a los moluscos. Vamos a revisar con cierto detenimiento este campo de la producción de Royo.

Las primeras investigaciones preponderantemente paleontológicas de Royo en el contexto del Terciario continental ibérico son las concernientes al yacimiento de peces fósiles de los Aljezares, paraje cercano a la ciudad de Teruel. Este yacimiento, situado en plena cuenca miocena de Calatayud-Teruel, era conocido desde 1916, cuando el entonces catedrático del Instituto de la mencionada capital, Emilio Rodríguez López-Neyra, envió al Museo Nacional de Ciencias Naturales varios ejemplares de margas blancas que contenían moluscos, peces y mamíferos. Eduardo Hernández-Pacheco adscribió el yacimiento, sin ninguna duda, al Ponticense, y concluyó que se trataría de un pequeño pantano que se desecó en un determinado momento; los estudios taxonómicos precisos los dejaba para ulteriores investigaciones (Hernández-Pacheco Estevan, 1916). El fondo de ejemplares de los Aljezares en el Museo se incrementó con nuevas donaciones a cargo de Federico Gómez Lluca (Royo, 1921b), que había permutado su cátedra de Palma por la de Teruel con Rodríguez López-Neyra (Hernández Marín, 1917). Era natural que Royo, ya avezado en el conocimiento del Mioceno y con un material tan bueno a su disposición, se decidiera por estudiar los peces de los Aljezares. En marzo de 1920 tenía ya listo un artículo, pues lo presentó efectivamente en la sesión de ese mes de la Real Sociedad Española de Historia Natural, al tiempo que avanzaba que había definido una nueva especie, *Leuciscus pachecoi* (Royo, 1920c). El artículo, con la descripción de la especie, apareció al año siguiente en el tomo de *Memorias* conmemorativo del 50.º aniversario de la Real Sociedad (Royo, 1921b).

En cuanto al interés por los estudios paleoqueloniológicos por parte de Royo, hay que decir que arrancaba de la época en que su maestro Eduardo Hernández-Pacheco descubrió restos de grandes tortugas en el barranco de los Mártires, cerca de Alcalá de Henares. En la excursión en que se verificó este hallazgo participaba el propio Royo, el cual hubo de tomar parte activa en la extracción de muestras. Correspondían a una nueva especie de tortuga terrestre gigante característica del Mioceno de la Meseta Castellana, la cual vino a ser denominada *Testudo bolivari*³⁷⁷ (Hernández-Pacheco, 1917b). En 1921, Royo volvió a manifestar su interés al respecto al referir el hallazgo de huesos fósiles de *T. bolivari* en las obras de construcción del cuartel de la calle de Moret de Madrid (Royo, 1921a). Precisamente los alrededores y la propia área urbana de Madrid serían una zona que, en los años posteriores a esta publicación, rendirían muchos y notables materiales de dicha tortuga; en estos materiales fundamentó Royo sus investigaciones al respecto, cuyos resultados empezaron a aparecer a finales de los años veinte, concretamente en 1928, cuando, en la memoria de la hoja de Alcalá, refirió el hallazgo de otros dos ejemplares, casi completos, de nuevo en el barranco de los Mártires (Royo, 1928g). Aunque citó otros hallazgos, menores, en distintos lugares de los alrededores de Madrid (Royo, 1928b; 1929c), los grandes descubrimientos, sin embargo, se produjeron después. El primero, en el ya mencionado yacimiento de Arévalo, data de 1933 (Royo, 1933b). Le siguió otro, muy espectacular, en septiembre de 1934. En el transcurso de una visita a las obras de construcción de la Ciudad Universitaria de Madrid, Royo halló en un desmonte realizado para hacer una carretera, no lejos de la ya levantada Facultad de Filosofía y Letras, restos de caparazón de *Testudo bolivari*. Rápidamente, tras las pertinentes autorizaciones, y tras ser dotado del necesario

³⁷⁷ Hoy en día, *Cheirogaster bolivari* (Jiménez Fuentes, 1996).

personal por los mismos responsables de las obras de construcción, inició las excavaciones, en las que empleó cuatro días. Al principio, al exterior, sólo se apreciaban los caparazones de tres individuos, que salieron al final bastante incompletos. Posteriormente, se hallaron fragmentos sueltos de caparazón, sin mucho interés. Pero una gran sorpresa estaba escondida, pues a un metro de la superficie del talud apareció un cuarto caparazón, éste casi completo, y acompañado de huesos de las extremidades y cinturas; también se encontró una porción considerable de cráneo, hallazgo muy notable por cuanto sólo se conocía de esa parte, para esta especie y hasta esa fecha, un pequeño fragmento procedente del yacimiento de Arévalo (Royo, 1934). En marzo del año siguiente se encontró un nuevo ejemplar en la Ciudad Universitaria. Un peón, Félix Muñoz, que ya había intervenido en la extracción de los ejemplares antes comentados, comunicó a Royo que se veían restos de un caparazón de tortuga en un hoyo practicado para plantar un árbol. Royo todavía pudo sacar algunos restos de interés, aunque el ejemplar había sufrido notables daños (Royo, 1935c). La publicación que culminó las investigaciones de Royo sobre las tortugas gigantes es un largo artículo, de 1935, en el que, a partir de los restos de Arévalo y la Ciudad Universitaria, más los de Alcalá de Henares y Palencia –éstos estudiados en su día por Hernández Pacheco–, realizaba la descripción de la especie. En efecto, Hernández-Pacheco creó el nombre de *Testudo bolivari*, pero no proporcionó la correspondiente descripción, cuestión de la que se ocupaba ahora Royo (Royo, 1935b). En estas circunstancias, como bien señala Jiménez Fuentes (1996), un nombre científico no es homologable si no va acompañado de una descripción o figuración; en consecuencia, Royo pudo reclamar, por ser el primer descriptor, el nombre *Testudo bolivari* como de autoría propia, o bien considerar éste *nomen nudum* y proponer una nueva denominación. No lo hizo así, y mantuvo a Hernández-Pacheco como autor. Hay que recordar que, por estos años, la relación entre ambos estaba en extremo deteriorada. Jiménez Fuentes (1996: 161), en su afán de glorificar a Royo y salvar a la vez la figura de Hernández-Pacheco³⁷⁸, considera que Royo actuó de esta manera por evitar que alguien pudiera pensar que la posible nueva propuesta nomenclatural nacía como fruto de un ánimo revanchista. Tal ánimo podría derivar de la ya vista controversia –a juicio, más que discutible, de Jiménez Fuentes (1996: 161) “siempre mantenida en términos de la elevada cortesía que siempre caracterizó a ambos”– que les seguía manteniendo enfrentados.

Dentro del campo de la paleontología de vertebrados, Royo produjo interesantes publicaciones sobre mamíferos fósiles, no sólo del Terciario, sino también del Cuaternario ibérico. La importancia estratigráfica de algunos de estos restos, como ya se ha comentado previamente, fue en algunos casos muy grande, y resultó decisiva a la hora de determinar la presencia de distintos horizontes del Cenozoico. Fue el caso de las investigaciones realizadas con Frédéric Roman por Salamanca y Zamora –en el curso de las cuales hallaron restos de *Lophiodon* y *Chasmotherium*, perisodáctilos afines a los actuales tapires no hallados hasta entonces en el territorio peninsular– (Roman y Royo, 1922), del estudio del depósito de Cendejas de la Torre (Guadalajara) (Royo, 1927c) o del ya citado yacimiento de Portillo (Valladolid), el cual rindió, además de restos de moluscos, huesos de las extremidades de un antílope del género *Palaeoryx*. Cercano al anterior, en el yacimiento de Pedrajas de San Esteban se hallaron elementos mandibulares y piezas dentales de este mismo género, además de restos de *Hipparion* (Royo, 1929h).

³⁷⁸ Al plantear si habría que revisar la nomenclatura de las tortugas gigantes españolas por esta cuestión, afirma que “más vale dejar las cosas como están, en homenaje a su gran personalidad [la de Royo] y a la de E. Hernández Pacheco, a quien no quiso lastimar” (Jiménez Fuentes, 1996: 161-162).

El notable hallazgo de *Mastodon* en Villaobispo de las Regueras (León) en junio de 1930 atrajo también la atención de Royo (Royo, 1930b); por cierto, que algunas de las consideraciones estratigráficas aportadas por éste en la breve comunicación verbal en la que daba cuenta del hallazgo fueron puntualizadas –un episodio más del enfrentamiento en que estaban enfrascados– por Eduardo Hernández-Pacheco (Hernández-Pacheco Estevan, 1930c). Asimismo, fueron estudiados por Royo los yacimientos alcarreños de Chiloeches –mioceno, con los típicos restos de *Mastodon*, *Hipparion* y *Rhinoceros*– y Huérmeces del Cerro –eoceno, con fósiles de *Palaeotherium*– descubiertos por Modesto Bargalló, profesor de la Escuela Normal de Guadalajara (Bargalló, 1931; Royo, 1931b). Además, Royo dio noticia del descubrimiento de otros yacimientos con fósiles de mamíferos terciarios en Espinosa de Villagonzalo (Palencia) (Royo, 1936a) y Parla (Madrid) (Royo, 1936b). Por su singular interés taxonómico, hay que referir especialmente el estudio del yacimiento Tortoniense-Sarmatiense del barranco de los Mártires de Alcalá de Henares, donde, con motivo de sus investigaciones sobre la hoja del Mapa Geológico, halló restos de un lagomorfo, correspondientes a una nueva especie que nombró como *Lagomys peñai*, en honor del entonces director del Instituto Geológico y Minero, Luis de la Peña (Royo, 1928g).

Especialmente durante los años previos a la Guerra Civil, Royo dedicó algunas investigaciones paleontológicas al Cuaternario de los alrededores de Madrid, representado por distintos yacimientos en los que había restos de *Bos*, *Equus*, *Elephas*, *Bison*, *Rhinoceros*, etc. En cualquier caso, no llegó a publicar ningún artículo sobre el tema, pues las referencias a estos yacimiento aparecieron como comunicaciones verbales (Royo, 1931a; 1935a; 1935d; 1936a; Sociedad, 1936). Es razonable pensar que Royo proyectaba estudiar con más detenimiento estos fósiles, pero la propia situación bélica y el posterior exilio no se lo permitieron.

Posiblemente, la vertiente más fecunda de las investigaciones paleontológicas de Royo sobre el Terciario continental ibérico sea la de la malacología. Ya en su tesis, como se indica en el mismo título, se ocupó extensamente de la fauna malacológica del Mioceno continental. Los estudios anteriores sobre moluscos continentales fósiles en la Península Ibérica eran muy escasos³⁷⁹, de modo que Royo, como él mismo declaraba, se encontró “con un campo virgen”, dificultad a la que se añadía el escaso valor de muchas de las determinaciones presentes en la bibliografía y la adscripción equivocada, pero habitual, al Paleógeno (Royo, 1922a: 7). Los materiales utilizados por Royo eran, por una parte, de recolección propia –cuenca del Tajo y algunas cuencas valencianas–, y por otra, de las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales, aportados básicamente por Vilanova –procedentes de Alcalá de Chivert, y de varios lugares de Valencia y Teruel–, Fernández Navarro –del valle del Tajuña–, Hernández-Pacheco –de Palencia y Huesca–, Loro –de Daimiel (Ciudad Real)–, Dantín –de Lupiana (Guadalajara)– y Antimo Boscá, López Neyra y Gómez Lluca –los tres, catedráticos del Instituto de Teruel, enviaron materiales procedentes del famoso yacimiento de Concud y de otros de los alrededores de la capital provincial–. Con todo esto, describió, con sus correspondientes ilustraciones, 40 especies de gasterópodos y 2 de bivalvos, de las cuales 12 eran nuevas para la ciencia (Royo, 1922a) (v. tabla 7.4.4.).

³⁷⁹ Algunos artículos de Almera, en solitario o con Bofill, unas descripciones de moluscos neógenos de Mallorca, por Hermitte, en 1888, los estudios sobre la depresión de Granada realizados por la expedición francesa de estudio del terremoto de Andalucía de 1885, las aportaciones de Roman sobre el neógeno del valle del Tajo en Portugal, de 1907 y 1917, y de Schlosser sobre faunas turolenses, de 1907, y datos puntuales en la obra sobre el Mioceno de Palencia de Hernández-Pacheco, de 1916 (Robles, 1996).

Según Robles (1996), en la tesis de Royo destacan la precisión de las descripciones morfológicas y el excelente acompañamiento gráfico, con dibujos de Francisco Benítez y fotografías de Francisco Hernández-Pacheco. Por el contrario, la sistemática empleada resultaba, ya en la época, anticuada; al parecer, Royo desconocía la labor de revisión que estaba realizando W. Wenz en el *Senckenbergischen Museum* de Francfort del Meno. Además, sin duda por la falta de material de comparación, muchas especies que luego se revelaron independientes fueron determinadas por Royo como especies del Neógeno francés. También sobrevaloró las posibilidades de datación de las faunas de moluscos, de modo que resultaba una estratigrafía excesivamente simplificada (Robles, 1996). Tras la memoria-tesis de 1922, Royo acometió un estudio sobre los moluscos de la cuenca del Vallés-Penedés, tratados ya en aquella, pero ahora con nuevos fósiles enviados por José Ramón Bataller. Se trataba de varios yacimientos, que Royo atribuía al Pontense, en los que también se presentaban mamíferos; éstos estaban siendo estudiados por el propio Bataller³⁸⁰. Con estos materiales, publicó un breve artículo en 1923 (Royo, 1923b). Un nuevo envío, procedente de la misma cuenca, pero remitido en esta ocasión por Juan Solá, escolapio de Tarrasa, motivó otro articulito al año siguiente; en éste, además de determinar varias especies de moluscos, encontramos una curiosa aportación paleobotánica –la presencia de semillas de almez–, más el estudio de unos huevos fósiles, presumiblemente de tortuga³⁸¹ (Royo, 1924b).

El viaje al extranjero que realizó Royo en 1924 hizo cambiar notablemente el modo de enfocar sus estudios sobre los moluscos continentales del terciario³⁸². El acceso a algunas de las colecciones más importantes de su época y su contacto con muchos paleomalacólogos de primera fila propiciaron que, entre otras cosas, Royo actualizara sus conocimientos taxonómicos, comprendiera que la fauna malacológica del Mioceno español era mucho más rica de lo que él había avanzado y pudiera formar una colección buena de comparación (Robles, 1996). De la época comprendida entre los dos viajes son la reexploración del rico yacimiento de la Fuente de la Hontanilla, en término de Tarancón (Cuenca), que tan excelentes materiales le había rendido y en el que aún encontró fósiles no estudiados por él (Royo, 1925d), la publicación de unas listas de moluscos en la guía de la excursión a Burgos, con correcciones de citas anteriores

³⁸⁰ V. apartado 7.4.4.

³⁸¹ Al año siguiente, José Ramón Bataller demostró, con la conformidad de Royo, por cierto, que los huevos eran de molusco, además de expresar serias dudas sobre las semillas (Bataller, 1925c). Para más detalles, v. apartado 7.4.4.

³⁸² Entre noviembre de 1924 y febrero de 1925, Royo viajó por Francia, Suiza, Alemania y Bélgica, gracias a una pensión de la Junta para Ampliación de Estudios, para estudiar colecciones de moluscos del Terciario y moluscos también y reptiles del Weald. Visitó el laboratorio de Geología de la Facultad de Ciencias de Lyon y estudió los yacimientos del valle del Ródano con Frederic Roman. Estuvo después en Grenoble, Ginebra y Zurich; en esta última ciudad trabajó con Rollier y estudió las colecciones del *Naturischeswissenschafts Institut*. Pasó por Alemania, visitando numerosas colecciones en diferentes ciudades –Munich, Stuttgart, Francfort del Meno, Marburgo, Gotinga y Bückeberg–, así como algunos yacimientos –entre ellos, el yacimiento de icnitas de dinosaurio de la última localidad citada–. Llegó después a Bruselas, donde Dollo le permitió estudiar con detalle los ejemplares de *Iguanodon* del *Musée Royale*. Con Victor van Straelen, que luego sería director de este mismo museo y publicaría un artículo en la revista española *Eos* sobre cangrejos fósiles, según se relata al final de esta sección, visitó los yacimientos terciarios de los alrededores de la capital belga y de Amberes. Finalmente, estuvo en París realizando diversas consultas; además, dictó una conferencia en la sesión ordinaria de la *Société Géologique de France* que se celebró durante su estancia, conferencia que versaba sobre geología de la Península Ibérica y que fue publicada en el *Bulletin* de dicha sociedad científica (Royo, 1925b). De este viaje regresó con más de 3.000 ejemplares, que quedaron depositados en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (Royo, 1925c; Junta, 1927).

(Royo, 1926b) y el estudio del yacimiento de Niñerola, cercano a Picasent, en octubre de 1925 (Junta, 1927), en el que se mostraba significativamente prudente sobre la determinación del piso al que pertenecía. Este yacimiento había sido estudiado por Vilanova, quien dejó en el Museo de Madrid una colección de moluscos fluviales inequívocamente pontienses y que fueron estudiados por Royo en su tesis; sin embargo, éste ya no los halló en su exploración posterior, pues los fósiles encontrados en esta ocasión resultaban más próximos a los del Sarmatiense de Libros (Teruel) y Mas del Olmo, aunque sin datos suficientes para fijar la edad. Royo sospechaba que el yacimiento de Vilanova radicaría en realidad más al noroeste, donde había capas como las estudiadas por él en el Mioceno de Buñol, similares litológicamente a las descritas por Vilanova (Royo, 1926g). Antes del viaje de 1927, Royo publicó un estudio, ya citado a propósito de sus estudios paleomastológicos, sobre el yacimiento de Cendejas de la Torre (Guadalajara), en el que estudiaba también la fauna malacológica de la localidad y utilizaba todavía la nomenclatura anticuada de su tesis (Robles, 1996); en este yacimiento halló una nueva especie, *Melania cañamaresi*, dedicada a Fermín Torres Cañamares, recolector del primer ejemplar de esta nueva especie y ex-alumno del curso de Mineralogía y Geología que impartía Royo en el Museo de Madrid (Royo, 1927c). Tras el referido viaje, se puede detectar en las publicaciones de Royo la utilización de la nueva nomenclatura desarrollada por Wenz. Así se puso de manifiesto en la nota sobre el hallazgo, por su ex-alumno Carlos Crespí, del yacimiento de Fuenteguelmes (Soria) (Royo, 1928e) y, sobre todo, en el estudio del Terciario continental de la cuenca del Tajo (Royo, 1928a) y en el estudio paleontológico de la zona (Royo, 1928g), correspondientes ambos a la memoria explicativa de la hoja de Alcalá del nuevo Mapa Geológico (Robles, 1996). En 1929, el artículo sobre los moluscos recogidos en las localidades burgalesas de Santo Domingo de Silos y Torresandino por Maximino San Miguel de la Cámara incluyó la descripción de dos nuevas especies, las cuales dedicó Royo al recolector (v. tabla 7.4.4.); el material había sido estudiado a la luz de las colecciones extranjeras visitadas y con la participación de Wenz, por lo que, lógicamente, incorporaba los avances nomenclaturales más recientes (Royo, 1929f). Tras estos trabajos, Royo dejó casi por completo de dedicarse a la paleomalacología, absorbido por la paleontología de vertebrados y su cada vez más intensa actividad política. No obstante, todavía se hallan varias referencias sobre moluscos fósiles en años posteriores; además de las listas de moluscos de la cuenca del Júcar incluidas en las hojas del Mapa Geológico de Valdeganga (Royo, 1932) y Madrigueras (Royo, 1933a), referidas por Robles (1996), hay que citar, ya en 1936, la comunicación en que daba cuenta del hallazgo, en el Helveciense (Mioceno marino) de las localidades sevillanas de Alcalá de Guadaira y Dos Hermanas, de sendos yacimientos de moluscos (Royo, 1936a).

La paleontología valenciana en la obra de Royo

Aunque ya, en relación con el conocimiento del Terciario continental, he comentado algunos de los estudios fundamentales de Royo relativos a materiales valencianos³⁸³, queda todavía por describir una serie de investigaciones de este autor que, además de

³⁸³ No fueron los estudios de Royo los únicos, en esta época, sobre paleontología del Mioceno continental ibérico realizados en yacimientos valencianos. Así, tenemos el estudio, de relativo valor por la poca fiabilidad de algunas determinaciones, de los ingenieros Enrique Dupuy de Lôme y Carlos Fernández de Caleyá sobre un yacimiento de mamíferos en el Rincón de Ademuz. En este trabajo, los autores seguían fielmente las ideas de Hernández-Pacheco sobre la división de pisos miocénicos (Dupuy de Lôme y Fernández de Caleyá, 1918).

tener como centro el territorio valenciano, se adscriben a una línea muy diferente de las trazadas hasta ahora, la del estudio del Weald –llamado también Weáldico o Wealdiense– de España. El Weald es una facies continental y deltaica, de límites imprecisos, situada entre el Jurásico superior y el Cretácico inferior. Hasta los estudios de Royo, las citas de esta facies en la Península Ibérica tenían un carácter puramente anecdótico, y nadie se planteaba la importancia que tenía en realidad y la relevancia de los fósiles que contenía. Y eso que el Weald y sus fósiles más espectaculares, pertenecientes al grupo de los dinosaurios, ya habían sido referidos por Vilanova en algunas de sus publicaciones, aunque sin propósito de profundización (Alcalá y Alcalá, 1996; Sanz, 1996).

| NOMBRE | LOCALIDAD | FUENTE |
|------------------------------|---|-------------|
| Moluscos gasterópodos | | |
| <i>Helix bolivari</i> | Teruel | Royo, 1922a |
| <i>H. pradoi</i> | Cardeñadizo (Burgos) | Royo, 1922a |
| <i>H. san-migueli</i> | Torresandino (Burgos) | Royo, 1929f |
| <i>H. vilanovai</i> | Teruel y Concud (Teruel) | Royo, 1922a |
| <i>Hydrobia calderoni</i> | Tarancón (Cuenca) | Royo, 1922a |
| <i>H. romani</i> | Sacedón (Guadalajara) | Royo, 1922a |
| <i>H. schlosseri*</i> | Alcalá de Henares | Royo, 1928g |
| <i>Limnaea navarroi</i> | Teruel y Concud (Teruel) | Royo, 1922a |
| <i>Melania cañamaresi</i> | Cendejas de la Torre (Guadalajara) | Royo, 1927c |
| <i>Melanopsis pachecoi</i> | Sayatón (Guadalajara) | Royo, 1922a |
| <i>M.? san-migueli</i> | Santo Domingo de Silos (Burgos) | Royo, 1929f |
| <i>Neritina bolivari</i> | Varias de la provincia de Guadalajara | Royo, 1922a |
| <i>Planorbis lluecai</i> | Teruel | Royo, 1922a |
| <i>Valvata schlosseri</i> | Tarancón (Cuenca), Sacedón (Guadalajara), Concud y Teruel (Teruel) | Royo, 1922a |
| Moluscos bivalvos | | |
| <i>Pisidium ezquerrai</i> | Teruel y Concud (Teruel) | Royo, 1922a |
| <i>P. macphersoni</i> | Tarancón (Cuenca), Niñerola (Valencia), Teruel, Loranca (Guadalajara) | Royo, 1922a |
| Peces | | |
| <i>Leuciscus pachecoi</i> | Teruel | Royo, 1921b |
| <i>Leuciscus kindelani</i> | Alcalá de Henares | Royo, 1928g |
| Mamíferos | | |
| <i>Lagomys peñai</i> | Alcalá de Henares | Royo, 1928g |

* Inicialmente referida como *Hydrobia dubia* Schlosser, en Royo (1922a), fue nombrada del modo que se indica por haberse empleado ya la denominación específica para otra especie del mismo género descrita anteriormente en Brasil, si hacemos caso a lo que nos dice el propio Royo (1928g). Sin embargo, esto ha venido generando una serie de confusiones que hacen que esta especie sea ciertamente conflictiva. Robles y Goy (1972) discuten pormenorizadamente el problema, y proponen que se mantenga el nombre de *Hydrobia schlosseri* Royo para la especie descrita por Schlosser en 1907 como *Bythinia dubia*, mientras que para la especie figurada por Royo (1922a), distinta en realidad de la anterior, proponen la nueva denominación *Hydrobia royo*.

Tabla 7.4.4.– Lista de especies fósiles establecidas por José Royo Gómez [Fuente: elaboración propia a partir de las obras de Royo citadas].

Podemos situar el inicio del interés de Royo por el Weald y los dinosaurios en su época de estudiante, cuando pasaba el verano en Morella, localidad en la que, en 1914, halló un gran fragmento de costilla que donó al Museo Nacional de Ciencias Naturales (Royo, 1920b). Precisamente de Morella, y también de la localidad turolense de Utrillas, eran los restos estudiados en su día por Vilanova, restos que, en parte, estaban depositados en el propio Museo de Madrid, y en otra parte –los hallados por el catedrático de la Facultad de Medicina Nicolás Ferrer y Julve también en la capital de Els Ports–, en el Museo de la

Universidad de Valencia, según se verá más adelante³⁸⁴. En cualquier caso, las investigaciones de Royo al respecto se activaron, realmente, con el hallazgo, otra vez en Morella, de molares, huesos y piezas dermatoesqueléticas de diversos reptiles, en el curso de una excursión realizada a finales de 1917 por Francisco Beltrán Bigorra y sus alumnos, hallazgo que fue comunicado a la sección de Valencia en su sesión de 31 de enero de 1918 (Beltrán, 1918). Jiménez de Cisneros pudo dar una primera ojeada estos materiales, y los refirió a géneros como *Iguanodon*, *Crocodylus* y *Diplocynodon* (Navás, 1918b). Y el propio Royo habló del hallazgo a los pocos días de comunicarlo Beltrán, en sesión de la Real Sociedad en Madrid, admitiendo que parte de los restos eran, efectivamente, de *Iguanodon* (Royo, 1918c), género al que también se había atribuido la costilla hallada en 1914 (Royo, 1920b) y los fósiles de Utrillas estudiados por Vilanova (Alcalá y Alcalá, 1996). En el verano de 1919, Royo estudió los yacimientos morellanos; ese verano lo estaba dedicando al estudio de la geología de la comarca de la Plana y sus montañas limítrofes –investigaciones de las que casi no ha quedado constancia en la obra de Royo, a pesar de que él mismo declaraba haber realizado ya bastantes excursiones por su provincia natal en orden a rectificar el mapa geológico (Royo, 1920b)– y aprovechó para visitar también el yacimiento descubierto por Beltrán en Morella (Junta, 1920; Royo, 1921c). Durante el verano siguiente, realizó otra exploración, en esta ocasión en compañía de Eduardo y Francisco Hernández-Pacheco y del dibujante Francisco Benítez Mellado, que se hallaban por allí estudiando la prehistoria de la comarca³⁸⁵ (Royo, 1920b). En cualquier caso, a finales de 1920 Royo publicó un artículo en el *Boletín* de la Real Sociedad en el que daba cuenta de los dos manchones wealdicos de Morella, uno en el Valle del Bergantes y otro en el camino hacia Chiva de Morella. Ambos manchones presentaban una rica fauna malacológica que Royo describió con relativo detalle, y en el primero pudo hallar nuevos restos de vertebrados, fundamentalmente, grandes fragmentos de huesos que, una vez más, refirió a *Iguanodon*. Además, Royo realizó inferencias sobre los procesos de transgresión y regresión acontecidos –detectaba una transformación de régimen marino a terrestre, primero, y la contraria, después–, los cuales se explicarían por oscilaciones lentas y no por la concurrencia de fuertes movimientos en la corteza terrestre. No se limitó a los yacimientos de Morella, pues también se ocupaba en este trabajo de otras localidades castellonenses –como La Jana, San Jorge, Adzaneta, Cuevas de Vinromá y Ribesalbes–, y turolenses –concretamente, Utrillas y Mora de Rubielos–. Concluyó que el Weald de Castellón y Teruel era de la misma forma y constitución litológica. Las consecuencias paleogeográficas que extrajo eran bastante interesantes; de la presencia de esta facies en Soria, Asturias, Cantabria, los Pirineos y Portugal dedujo que la Península Ibérica estaba emergida en su mayor parte a principios del Cretácico, con vastas regiones pantanosas, fácilmente inundables, en algunos casos, por el mar, lo que explicaba la presencia conjunta en algunos yacimientos de faunas terrestres y marinas; la Península estaría unida a Gran Bretaña, Bélgica y Alemania, constituyéndose así la costa llana de un mar somero que cubriría el resto de Europa (Royo, 1920b). Esta reconstrucción paleogeográfica sería desarrollada sin cambios sustanciales, pero con un poco más de detalle, en la comunicación que Royo presentó en 1921 al Congreso de Oporto de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. En esta comunicación ya no se limitaba su estudio al Weald de Castellón y Teruel, pues también describía los manchones de la región cantábrica y de las provincias de Burgos, Soria, la Rioja y Zaragoza. El Weald de la región cantábrica estaba

³⁸⁴ V. sección 9.1.

³⁸⁵ V. apartado 7.4.8.

delimitado inferiormente por estratos de facies continental y superiormente por facies marina, por lo que resultaba semejante estratigráficamente al de Castellón; por el contrario, el de Soria y provincias limítrofes era de facies exclusivamente continental. En cuanto al Weald del suroeste de Portugal, de escasa extensión pero muy importante por su riqueza fosilífera, mostraba, según qué zonas, la facies continental de modo exclusivo o no (Royo, 1921c).

A pesar de estar dedicado fundamentalmente durante estos primeros años de la década de los veinte a los estudios del Terciario, Royo no dejaba de ocuparse del Weald. Vemos cómo, en el transcurso de sus excursiones por Burgos, aprovechaba para revisar terrenos de esta facies mesozoica (Royo, 1923a). También volvió a estudiar reptiles morellanos, proporcionados por los escolapios de la localidad; sobre estos nuevos materiales leyó una nota, cuyo contenido no aparece en el *Boletín*, en la sesión de abril de 1924 de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Royo, 1924a). Durante el viaje de este año por Europa, Royo consultó diversas colecciones alemanas con fósiles del Weald, y estudió con detalle los restos de *Iguanodon* del *Musée Royal d'Histoire Naturelle* de Bruselas (Junta, 1927). Según estas últimas investigaciones, la atribución de este género a los restos hallados en España, y especialmente en Morella, no era admisible, y el ornitópodo en cuestión se aproximaba más a *Trachodon*. El Weald español contaría con otros dos géneros de grandes dinosaurios, uno saurópodo, casi tan grande como *Diplodocus*, que podría ser *Cetiosaurus*, y el otro terópodo, carnívoro, que identificó como *Megalosaurus*. Junto a los restos de estos dinosaurios, se presentaban fósiles de cocodrilos, peces y otros restos de difícil determinación. En conjunto, era una fauna muy diferente de la belga o alemana, y sólo podría tener relaciones con la de Inglaterra, aunque Royo se abstenía de profundizar al respecto por no haber podido visitar este último país. La malacofauna, por el contrario, aunque muy rica en especies y ejemplares, no era tan diferente a la alemana (Royo, 1925c).

Los años de 1925 a 1927 fueron pródigos en descubrimientos y donaciones de fósiles del Weald. En mayo de 1925, Royo dio cuenta a la Real Sociedad del envío realizado por Beltrán de diversos fósiles reptilianos de Morella y Benagéber, otra localidad valenciana que se incorporaba a la nómina del Weald ibérico³⁸⁶; un gran diente, probablemente de *Cetiosaurus*, dos cabezas de fémur de *Megalosaurus*, diversas vértebras de dinosaurios y cocodrilos y placas de tortuga integraban el lote (Royo, 1925e). A consecuencia de este hallazgo, Royo visitó Benagéber en septiembre y octubre de 1925; la visita despertó la afición del maestro de la localidad, Juan Vallés, quien se convirtió en recolector de fósiles para Royo y el Museo Nacional de Ciencias Naturales (Junta, 1927). Vallés descubrió la vértebra más grande hallada hasta entonces en España, además de otras vértebras, huesos de extremidades y dientes; la buena labor realizada impulsó a Ignacio Bolívar, director del Museo, a solicitar para Vallés un declaración oficial de agradecimiento (Royo, 1926f). Precisamente otro maestro, José María Catalá, a la sazón ejerciendo en Alfarp pero que también había estado destinado en Benagéber con anterioridad, regaló al Museo en 1926, por conducto de Beltrán, dos vértebras gigantescas, halladas años atrás, durante la segunda mitad de la década precedente. En este mismo año de 1926, un magnífico yacimiento del Weald era descubierto por el ingeniero de caminos Clemente Sáenz García³⁸⁷ en los Caños (Soria) (Royo, 1926h).

³⁸⁶ En realidad, ya en 1915 Ramón Trullenque había dado cuenta, en una sesión de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, del hallazgo de restos fósiles de reptiles, que él atribuyó al Jurásico, en Benagéber (Trullenque, 1915).

³⁸⁷ Clemente Sáenz se interesó vivamente por el Weald ibérico. De hecho, en el congreso de Lisboa de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias presentó una comunicación sobre el tema (Sáenz.

Pero los descubrimientos en Benagéber y Morella no cesaban. A finales de febrero de 1927, aprovechando las vacaciones de carnaval, Royo, en compañía de Ignacio Olagüe Vidal, volvía a estas localidades, con la pretensión de recoger nuevos materiales en vistas a su próximo viaje a Francia e Inglaterra y poder realizar las comparaciones pertinentes con las colecciones de estos países con más datos³⁸⁸. En la capital de Els Ports, con la colaboración de los escolapios, se hallaron de nuevo notables y abundantes restos –tres grandes vértebras de un mismo ejemplar, dientes, placas e, incluso, coprolitos–. Pero donde se recogieron más frutos fue en la localidad serrana. Juan Vallés no había perdido el tiempo, pues su labor permitió hallar nuevos yacimientos. Royo y Olagüe se marcharon de Benagéber con 600 kg de fósiles, algunos verdaderamente espectaculares, como un fragmento de fémur de saurópodo de 42 cm de diámetro mayor (Royo, 1927e; 1927f; Junta, 1929).

Esta sucesión de hallazgos propició una serie de publicaciones por parte de Royo. Una de ellas, de 1926, es un curioso artículo divulgativo, aparecido en el *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, en el que, tras una introducción general sobre los dinosaurios, su morfología y sus modos de vida, refiere los principales descubrimientos de estos reptiles en el territorio valenciano, todo ello con un modesto pero agradable acompañamiento gráfico (Royo, 1926d). Mucho más importante es, desde luego, el artículo que, a principios de ese mismo año, tan fecundo en la obra de Royo, apareció en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, en el que se ocupaba específicamente de cuestiones geológicas en la provincia de Valencia, entre ellas el yacimiento de Niñerola, y también la zona de Chelva y Benagéber. Royo realizó una descripción geológica detallada del itinerario entre estos dos pueblos a través de la masía de Bercuta, es decir, paralelo a la margen izquierda del Turia. Además de una descripción somera del conocido Triásico de los alrededores de Chelva, se ocupa del Cenozoico que descansa sobre aquél, de determinación muy difícil, y del Jurásico del valle del Turia. En cualquier caso, lo que más interesaba a Royo era el Cretácico inferior, lógicamente, pues por esta época todavía consideraba que el Weald tenía como límite inferior precisamente el límite del Jurásico con el Cretácico. El Weald afloraba en la confluencia del arroyo del Regajo con el Turia, donde radicaba precisamente la población de Benagéber antes de ser cubierta por las aguas del embalse homónimo, tiempo después de la Guerra Civil. Los estratos eran prácticamente iguales a la formación de Morella, y

1932).

³⁸⁸ Fue su segundo viaje pensionado por la Junta y estuvo completamente centrado en los estudios sobre el Weald. Se desarrolló en mayo y junio de 1927, y le llevó a Francia e Inglaterra. Visitó diversas colecciones en Burdeos, Agen, Tolosa de Francia y Boulogne-sur-Mer, para pasar después a Inglaterra. Permaneció un mes en Londres, donde estudió las colecciones del *British Museum*, del *Geological Survey* y del Colegio de Cirujanos. Participó, invitado por los presidentes respectivos, en varias sesiones de la *Royal Society* y de la *Geological Society*. Visitó así mismo las colecciones del *Sedgwick Museum* de Cambridge y de la Universidad de Oxford, ambas muy ricas en restos de vertebrados jurásicos y wealdenses. Recorrió Sussex acompañado por Smith Woodward, de modo que exploró *in situ* los yacimientos del Weald de este condado; visitó también el célebre yacimiento de Piltdown. Tras su estancia en Inglaterra, volvió a pasar por Francia, aunque en este caso fue a El Havre, Caen y París, donde volvió a asistir, como en el viaje de 1924, a alguna sesión –en esta ocasión fueron dos– de la *Société Géologique*, de la que había sido elegido vicepresidente; dio cuenta en este foro de los estudios que venía realizando sobre el Weald español, según se recoge en nota publicada en el *Compte rendue* correspondiente (Royo, 1927i). Antes de regresar a España, pasó por Lyon (Royo, 1927g; Junta, 1929). No fue este el último viaje al extranjero pensionado por la Junta que consagró Royo al estudio del Weald. Montero (1996) refiere otro de julio de 1935. Royo solicitó la pensión para visitar los museos de París y Londres con vistas al montaje de una nueva sala en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, además de participar en la excursión conmemorativa del centenario del *Geological Survey* británico.

en ellos había hallado José María Catalá, años antes, sus magníficos fósiles (Royo, 1926g). Catalá comunicó el hallazgo a Beltrán, quien en la sesión de 29 de enero de 1920 de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural hizo partícipes del hecho a sus consocios; por cuenta de la Universidad de Valencia, se iniciaron unas excavaciones, y los ejemplares quedaron depositados en el Gabinete de Historia Natural de ésta (Sección de Valencia, 1920b). Royo vio estos materiales en Valencia poco antes de marchar al extranjero en 1924, e incluso se llevó, con la autorización de Beltrán, unos cuantos para su mejor estudio (Royo, 1926g). Ese mismo año de 1924, Beltrán, en la sesión de 27 de noviembre de la sección de Valencia, se volvió a ocupar de fósiles wealdicos valencianos, procedentes no sólo de Benagéber, sino también de Chelva y Utiel³⁸⁹ (Sección de Valencia, 1924j). Royo hizo una breve referencia en su artículo de 1926 al wealdico de Utiel, y en cuanto al de Chelva, halló una mancha al sur de la capital municipal, precisamente en la masía de Bercuta, y otra al norte, en forma de faja, iniciada en Tuéjar y en la cual afloraban yacimientos caoliníferos y capas lignitosas asignadas por otros autores al Pontiense. Por cuanto Royo consideraba wealdienses todos los afloramientos de caolín de la parte septentrional de la Serranía – desde Aras de Alpuente hasta Casinos–, la facies alcanzaba una extensión insospechada en un principio. Royo también realizó inferencias sobre la tectónica del Mesozoico serrano, a propósito de lo cual aludía al proyecto, todavía en sus primeros estadios, de construcción de un embalse en el valle de Benagéber. Los terrenos triásicos se presentaban en la zona fuertemente plegados, mucho más, desde luego, que los jurásicos y cretácicos. Royo, como otros autores que estudiaron estos terrenos, halló evidencias claras de discordancias entre el triásico y el jurásico en muchos puntos. Según él, desde la Serranía de Cuenca –borde oriental de la submeseta del Tajo– hasta el Mediterráneo había una marcada discordancia angular del Triásico y, posiblemente, el Liásico inferior – no representado en la Serranía valenciana– con el Jurásico medio, signo de un movimiento orogénico que plegó el Triásico y el Infralías y que, citando a Stille –alguno de cuyos discípulos, como se verá más adelante, criticó duramente estas hipótesis de Royo–, suponía preparatorio de los grandes movimientos del Terciario. Royo, al margen de esto, detectó una importante falla en las cercanías del valle del Turia, la cual causaba un contacto anormal entre el Oolítico y el Cretácico, más dos fallas menores en gradería y paralelas a la principal (Royo, 1926g).

También aportó Royo una comunicación al Congreso Geológico Internacional de Madrid sobre los vertebrados wealdicos. No se trata de un trabajo científicamente importante, pues Royo, con él, pretendía simplemente dar a conocer en un foro tan relevante sus descubrimientos sobre el tema, sin aportar novedades respecto de publicaciones anteriores. Es significativo que la comunicación apareciera previamente en castellano en el *Boletín del Instituto Geológico* (Royo, 1926e), y que en las actas del Congreso lo hiciera prácticamente con el mismo contenido, pero en francés. La única diferencia detectable está en el último párrafo; allí participaba que los restos fósiles del Weald depositados en el Museo de Madrid se encontraban en el salón del *Diplodocus* expuestos al público; en la comunicación en francés emplazaba expresamente a los congresistas interesados a realizar una visita para examinarlos detenidamente, al tiempo que se ponía a su entera disposición para aclarar cuantos puntos en cuestión desearan (Royo, 1928c).

³⁸⁹ En esta misma sesión, curiosamente, Luis Báguena dio a conocer el hallazgo, en la zona de Torás, de dos vértebras de cierto tamaño, tal vez de reptil (Sección de Valencia, 1924j). Nada se volvió a comentar sobre estos restos.

El viaje a Francia e Inglaterra de 1927 permitió a Royo recabar nuevas informaciones que le llevaron a matizar muchas de las cuestiones avanzadas en los años anteriores. Para empezar, pudo establecer con seguridad el límite inferior de la facies wealdica continental en Benagéber en el Portlandiense (Jurásico superior). Royo ya había fijado prácticamente este límite durante la excursión de los carnavales de 1927; en efecto, el Weald de otros puntos del este de la Península se tenía que circunscribir siempre al Cretácico inferior; por el contrario, en Benagéber se intercalaban hacia la base capas marinas con fósiles jurásicos, de modo que todo el conjunto de estratos de facies continental quedaba apoyado sobre las calizas oolíticas; puesto que había participación no sólo del Cretácico sino también del Jurásico, la facies de Benagéber resultaba mucho más afin a la del norte peninsular, Inglaterra y la costa atlántica de Francia (Royo, 1927e), extremo que confirmó durante su viaje científico (Royo, 1927g). En las cuestiones estrictamente paleontológicas, verificó que las especies de moluscos del Weald español eran mayoritariamente diferentes de las extranjeras, y su número se aproximaba a cincuenta, repartidas entre gasterópodos y bivalvos. También que había tres especies de peces y otras tantas de tortugas, más seis de cocodrilos, de todas las cuales era posible ofrecer una determinación fiable. En cuanto a los ya célebres dinosaurios, la cuestión se complicaba, pues aparecían representantes de todos los grupos importantes y con más diversidad de la apreciada hasta entonces, al pasar de tres a siete las especies localizadas. Mantenía Royo que existía *Cetiosaurus*, pero ahora hablaba de otro saurópodo gigantesco referido al Purbeckiense, facies de límites enormemente imprecisos, en la transición del Jurásico al Cretácico, tradicionalmente considerada límite superior del Portlandiense, y característicamente salobre y lacustre. A este fase adscribía también *Megalosaurus*, en una forma por lo menos afin a *M. dunkeri*; había, además, otro terópodo, de facies Weald más típica, de la talla de *Megalosaurus bucklandi*, y aun otro más, mucho más pequeño. Por primera vez se citaba un estegosáurido, y el discutido ornitópodo volvía a ser considerado más afin a *Iguanodon* que a *Trachodon* (Royo, 1927g). Respecto a esto último, hay que señalar que ya en la comunicación semidivulgativa del Congreso Geológico, Royo comentaba que los dientes del ornitópodo en cuestión se asemejaban a los de *Trachodon*, aunque no eran ciertamente iguales, y que en todo caso se asemejaba en tamaño y forma a éste, pero también a *Iguanodon*; así pues, las rotundas conclusiones que había sacado tras su viaje de 1924 sobre la inexistencia en España de *Iguanodon*, él mismo las empezaba a poner en duda (Royo, 1926e). En cualquier caso, la fauna wealdiense de España, y especialmente los dinosaurios, se revelaba muy diferente en su conjunto a la del resto de Europa, mientras que, como litofacies, hallaba notables semejanzas entre el Weald del sur de Inglaterra y el español (Royo, 1927g). Todas estas conclusiones las recogió también en la comunicación sobre la facies wealdiense que realizó en París, durante el viaje, ante la *Société Géologique de France*, de la cual había sido nombrado vicepresidente, comunicación que apareció en los *Comptes Rendues* de dicha sociedad científica (Royo, 1927i). Tras estas investigaciones, Royo no volvió a publicar nada más sobre el Weald o los dinosaurios. Ningún autor aclara convincentemente este hecho. Ciertamente, los años finales de la década de los veinte abrieron una época singularmente complicada para Royo, tanto en su dimensión de científico –por su enfrentamiento ya abierto con Hernández-Pacheco, pero también por la gran responsabilidad adquirida tras su nombramiento como jefe de la nueva sección de Paleontología del Museo, al frente de la cual acometió la revisión pormenorizada de los ejemplares depositados³⁹⁰ (Glick, 1995)– como en su dimensión

³⁹⁰ En 1933, la catalogación de los fósiles de la colección general del Museo ya cubría todos los



política, que hubo de quitarle, necesariamente, mucho tiempo para la investigación. Y desde luego, su producción científica se resiente, fundamentalmente en el aspecto cuantitativo, pero también, un tanto, en el cualitativo³⁹¹. Al igual que en estos años hubo de admitir que algunas de sus ideas tectónicas no estaban plenamente fundamentadas, lo cual conllevó que dejara de cultivar esta disciplina con tanta asiduidad, es posible que las nuevas evidencias que complicaban enormemente la cuestión del Weald español le obligaran a reflexionar más cautamente sobre el asunto. Pudo también influir el hecho de que sus cargos le impidieran realizar excursiones largas y relativamente frecuentes, tal y como requería una línea todavía incipiente como la del estudio de la facies wealdica; no parece casual que casi todos los estudios de Royo durante el período de la República fueran con materiales procedentes, ante todo, de Madrid y, como mucho, de localidades de provincias limítrofes o cercanas como Guadalajara y Ávila.

Sin relación con los estudios sobre el Weald, pero sí referida al ámbito valenciano, está la pequeña aportación de Royo sobre las faunas cuaternarias de Villavieja. La existencia de este yacimiento fue comunicada por Beltrán en la sesión de 30 de octubre de 1919 de la sección de Valencia. Presentaba restos de ciervos, roedores y carnívoros, más algunos moluscos (Beltrán, 1919). En 1925, estos materiales fueron remitidos por Beltrán a Royo, a petición de éste, precisamente a la vez que los fósiles wealdienses de Morella y Benagéber (Royo, 1925e). Royo los estudió con gran interés, y dos años después presentó una comunicación verbal a la Real Sociedad para dar a conocer algunas de las determinaciones taxonómicas realizadas, entre ellas un molusco de una especie seguramente nueva (Royo, 1927f). En esta misma comunicación, Royo aseguraba estar redactando un trabajo sobre estos fósiles. Tal trabajo jamás se publicó. En cualquier caso, el yacimiento de Villavieja había sido reexplorado en el mismo año de 1927, según refieren Alcalá y Alcalá (1996) por un grupo de personas de Castellón. Vicente Sos Baynat, el discípulo de Royo, publicó un trabajo en 1975 sobre estos materiales, en el que no cita ni a Royo ni a Beltrán, y cuya cita bibliográfica más moderna era de 1925. Sostienen Alcalá y Alcalá que podría haber sucedido que el artículo de Sos se escribiera aproximadamente por la época en que Royo realizara su primera comunicación sobre los fósiles de Villavieja.

Royo todavía se ocuparía de la geología y la paleontología valencianas, precisamente durante su estancia en Valencia durante la Guerra Civil, tras ser evacuado de Madrid. En el año 1938 publicó una nota en los *Compte rendue sommaire des séances de la Société Géologique de France* sobre el hallazgo de restos de un elefante enano en las cercanías de Xàtiva, en la que también hacía referencia al yacimiento de Villavieja (Royo, 1938). Fue su última publicación en España antes del exilio. Y el único trabajo de Royo aparecido posteriormente en España, concretamente en 1947, volvía a ser de tema

ejemplares –unos 6.000– del Paleozoico y del Triásico. La catalogación se realizaba con fichas de cartulina, dos para cada ejemplar. Una llevaba el nombre científico; la otra, los datos de la localidad, con la máxima precisión posible. Se tenía, por tanto, un acceso doble, sistemático y geográfico. En las fichas también se incluían, lógicamente, los datos sobre estratigrafía, colector o donante, clasificador, etc. El color de la cartulina era diferente para cada sistema estratigráfico (Sos, 1933).

³⁹¹ No obstante, Royo siguió realizando numerosas excursiones. Sólo en los cursos 1932-33 y 1933-34 hay constancia de unas 20 salidas con fines primordialmente científicos, algunas de larga duración, como la que efectuó en enero de 1933 por las provincias de Castellón –en compañía de Sos– y Teruel –con Martín Cardoso–. Además, efectuó otras excursiones encaminadas a recoger material para surtir a los centros de enseñanza de ejemplares geológicos y paleontológicos y para preparar docentes, como las tres del mes de julio de 1933, por Madrid, Guadalajara y Toledo, con motivo de un cursillo de formación para el profesorado encargado de la sustitución de las órdenes religiosas en la segunda enseñanza (Junta, 1935).

valenciano: un estudio sobre los fósiles de la Cova Negra de Bellús realizado, por supuesto, antes de su marcha a Colombia, y publicado por el Servicio de Investigaciones Prehistóricas de la Diputación de Valencia (Royo, 1947)³⁹².

La geología de las regiones cantábricas

Entre 1924 y 1928, Royo efectuó exploraciones geológicas por Cantabria y Asturias, parcialmente relacionadas con algunas de las líneas fundamentales de investigación que seguía Royo, y que ya he comentado, pero también con aportaciones bastante apartadas de éstas. Las primeras referencias se adscriben a la línea de conocimiento del Weald, que fue estudiado por Royo en la localidad cántabra de San Vicente de la Barquera en 1924 (Royo, 1924d). Posteriormente, en 1927, en compañía de Gómez Lluca, reconocería esta facies en Ribadesella (Asturias), donde encontró numerosos moluscos y una vértebra y la cabeza del húmero de un enorme dinosaurio, lo que suponía el primer hallazgo de ese tipo en el norte de España (Royo y Gómez Lluca, 1927).

También se ocupó Royo del Terciario continental asturiano de modo esporádico. En febrero de 1926, en una mina de yeso cercana a Oviedo, se hallaron restos de mamíferos. Los ingenieros de la explotación, Aldecoa, Arango y Corujedo, comunicaron el hallazgo a Joaquín Gómez de Llarena –de cuya vinculación con Royo ya me he ocupado–, quien lo hizo saber a su vez al colectivo naturalista español, en julio de 1926, con un artículo en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* escrito en colaboración con José Ramón González Regueral, catedrático del Instituto Jovellanos de Gijón (González Regueral y Gómez de Llarena, 1926). Royo se interesó por los restos, y tras estudiarlos, concluyó que pertenecían a dos individuos de *Palaeotherium magnum*, uno viejo y otro joven, determinación que fue confirmada por el especialista francés Depéret. Los restos hallados distaban mucho de integrar esqueletos completos, aunque Royo presumía por su estado y disposición que sí debían de estar completos en principio, y que a causa de la explosión que ocasionó el descubrimiento se perdieron muchos elementos. En cualquier caso, era un hallazgo importantísimo, por cuanto era la primera cita en la Península Ibérica de esa especie. Además, era la primera vez que se podía datar en España el Eoceno superior continental por medio de fósiles, lo que confirmaba la datación que había realizado Royo de las margas yesíferas premiocenas de las cuencas del Alto Tajo, Calatayud-Teruel y Ebro (Royo, 1927a). El descubrimiento de *Palaeotherium magnum* fue comunicado por Royo a la *Société Géologique* de Francia, en cuyo *Compte rendue* apareció una nota al respecto, en la que Royo, además de relatar el descubrimiento y el estudio paleontológico y estratigráfico, realizaba una serie de inferencias sobre un movimiento orogénico a fines del Cretácico o inicios del Terciario (Royo, 1927b). Esta preocupación por la tectónica de la región se manifestó así mismo en una comunicación verbal, también de 1927, basada en sus exploraciones de los terrenos comprendidos entre San Vicente de la Barquera y los Picos de Europa, y que señalaba la inexistencia de los mantos de corrimiento postulados por diversos geólogos extranjeros en dicho macizo montañoso y las Sierras Planas. Royo, alternativamente, detectaba corrimientos locales de terrenos que esos mismos autores habían considerado

³⁹² Al margen de los trabajos sobre geología y paleontología valencianas referidos, he de decir que, según Vilarroig *et al.* (1988: 744), en la Biblioteca Central del C.S.I.C. se conserva un manuscrito sin fecha, que es obra de Royo y lleva por título *Miscelánea geológico-paleontológica de la provincia de Valencia*. No me ha sido posible, por el momento, estudiarlo, por lo que no puedo aportar detalles sobre él.

autóctonos (Royo, 1927h). Royo prometió desarrollar estas ideas en trabajos más profundos, que nunca llegaron, en cualquier caso, a ver la luz.

Volviendo al asunto del *Palaeotherium*, Royo y Gómez de Llarena volvieron a visitar el yacimiento en el verano de 1928, y hallaron, entre otros restos de vertebrados, dos cráneos casi completos y varios huesos de una especie diferente, más pequeña, de ese género. Además, aparecieron dos dientes, muy parecidos en primera impresión a los de dinosaurios terópodos (Royo, 1928d). De haberse confirmado su determinación, y la seguridad de corresponder al terreno circundante, Royo hubiese hallado dinosaurios terciarios, como él mismo, ilusionadamente, refería. No volvió sobre el asunto, y evidentemente no confirmó jamás un descubrimiento de tal calibre. Gómez de Llarena aún envió, en 1929, más fósiles del yacimiento en cuestión al Museo de Madrid; destacaba un caparazón casi completo de tortuga, que según Royo sería de especie nueva y, probablemente, el más antiguo quelonio terrestre hallado hasta entonces en Europa (Royo, 1929g).

Royo mantuvo con Gómez de Llarena una estrecha relación, al margen del estudio sobre el *Palaeotherium*. Así, en 1927, publicaron conjuntamente un estudio sobre las terrazas litorales de Asturias y Santander. Las investigaciones al respecto se iniciaron antes de 1926, y de ellas adelantaron resultados en la sesión científica de la Real Sociedad de octubre de ese año (Royo, 1926k). Las planicies o terrazas costeras del litoral cantábrico habían sido estudiadas por numerosos autores desde mediados del siglo XIX. En principio se trataba de meras descripciones fisiográficas, aunque desde la segunda década del siglo XX empezaran a menudear las hipótesis sobre su génesis y evolución, contradictorias entre sí, pero con el rasgo común de apreciar un nivel único de 60 m para la generalidad de la planicie. Gómez de Llarena y Royo detectaron, por el contrario, una serie compleja de planicies con altitudes muy diferentes y, en ocasiones, notablemente elevadas. A la espera de profundizar en estos trabajos, sobre todo en orden a establecer la edad y los episodios evolutivos de estas formaciones, aparecieron diversas contribuciones de autores extranjeros, sobre todo franceses –Depéret, Gignoux, Dubois, etc.– sobre la tectónica y la geomorfología del Plioceno y el Cuaternario en el sur de Europa. Esta circunstancia movió a Royo y Gómez de Llarena a adelantar algunos de los resultados obtenidos en un importante artículo –el estudio aludido– publicado en el *Boletín* de la Real Sociedad. En él, describían hasta seis niveles principales, comprendidos entre los 200 y los 10 metros sobre el nivel del mar. Admitiendo la idea de Depéret de que todas las terrazas de la misma altitud son contemporáneas, asignaban estos seis niveles a los cuatro pisos establecidos por el autor francés para las costas mediterráneas, en orden a fijar la edad de las planicies, por cuanto el registro fósil conocido no permitía hacer inferencias al respecto. En cuanto a la génesis de las terrazas, el problema resultaba irresoluble de momento por la falta de datos suficientes, aunque avanzaban la posibilidad de que se tratara de playas levantadas, por lo que la costa cantábrica habría de haber sufrido fenómenos de elevación similares a los detectados en otras zonas atlánticas y en el Mediterráneo. No obstante, la ausencia de yacimientos de fósiles marinos constituía una seria objeción a esta hipótesis, si bien se podía mitigar aduciendo las pocas exploraciones por la región, los fuertes procesos erosivos que arrastraban casi todos los depósitos recientes y la rareza de depósitos de moluscos actuales en las playas, a diferencia de lo que sucedía en las playas mediterráneas (Gómez de Llarena y Royo, 1927b). Al margen de una pequeña adición, una cita bibliográfica en realidad, que realizaron Gómez de Llarena y Royo (1927a) al artículo anterior, la cuestión de las terrazas del Cantábrico no volvió, tampoco, a ser objeto de las investigaciones de estos autores.

Completamente alejada de las investigaciones habituales realizadas por Royo está la exploración que realizó, en compañía de Gómez Lluca –en el curso de la excursión por Asturias del verano de 1927, antes aludida– de los terrenos devónicos de Arnao, donde hallaron dos nuevos yacimientos de los que extrajeron más de 300 kg de fósiles, algunos de ellos de bellísimos crinoideos gigantes, con destino al Museo Nacional de Ciencias Naturales (Royo y Gómez Lluca, 1927). Ésta, y una comunicación sobre paleobotánica del Carbonífero de León (Royo, 1920d), son las únicas contribuciones de Royo al conocimiento del Paleozoico español.

Royo y la evolución de las especies

Aunque, sin duda, es posible rastrear ideas evolucionistas a lo largo de toda la obra de Royo, la principal fuente sobre el asunto es la conferencia, organizada por la Asociación profesional de Estudiantes de Ciencias, que dictó en la Universidad Central el 10 de febrero de 1927 y que fue publicada en la revista *Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. La conferencia, dedicada a poner de relieve la necesidad de los estudios paleontológicos a la hora de dar cuenta de la evolución de las especies, permite reseñar los rasgos más sobresalientes del ideario evolucionista sustentado por Royo. Ante todo, presenta la teoría evolucionista –entendida muy ampliamente, como construcción iniciada por Lamarck y Geoffroy Saint-Hilaire y asentada por Darwin y Wallace– como

“actualmente admitida como una verdad axiomática por todo el mundo científico, y lo único que ahora se discute son los medios de que la Naturaleza se ha valido para llevar a cabo las diversas transformaciones del mundo viviente”.

Y añade:

“Actualmente se hacen serias objeciones a las hipótesis expuestas por los primeros creadores de esta teoría, especialmente a las de Darwin, pero estas objeciones no atacan en nada a la teoría de la evolución, sino, por el contrario, la depuran y reafirman cada vez más, buscando bases sólidas en que sustentarla, tratando de encontrar las verdaderas causas que han presidido tales transformaciones” (Royo, 1927d: 190)

Tras esta convencida y un tanto triunfante declaración de principios, Royo entraba a distinguir en el decurso histórico de las relaciones entre teoría evolutiva y paleontología tres etapas; una primera, la de los grandes fundadores –de Lamarck a Haeckel–, en la que los datos paleontológicos no fueron tenidos en cuenta; una segunda, de incorporación de tales datos, pero en muchos casos de modo exagerado y con consecuencias negativas; una tercera, por último, que partía de la obra reflexiva de Karl von Zittel y en la que aún se estaba, en la que la reconstrucción filogenética con base paleontológica era una práctica perfectamente asentada, ampliamente cultivada y absolutamente rigurosa, animada además por una perspectiva integradora multidisciplinar muy enriquecedora, en cuanto conjugaba los intereses de la propia paleontología con los de la zoología, la botánica y la embriología. En relación precisamente con esta última, llama la atención el convencimiento con el que Royo hablaba de la ley biogenética de Haeckel –aspecto, por cierto, ya señalado en varias ocasiones por Glick (1983c; 1995)–, pues la presentaba, de modo semejante a como había procedido con la teoría evolucionista, como “axiomática”. Y aunque alertaba sobre las precauciones que había que tomar al aplicarla, especialmente por la rapidez del curso ontogénico, que podía

llevar a la desaparición en el embrión de estadios ancestrales, y por la concomitancia de estadios adaptativos exclusivos del embrión, ofrecía varios ejemplos paleontológicos que, en su opinión, probaban dicha ley.

El postulado de gradación insensible era otro de los puntos fundamentales del credo evolucionista de Royo. Partía del convencimiento de que cuanto más nos alejamos en el tiempo más diferentes son las formas de vida, y creía abiertamente en una sucesión de las más sencillas a las más complejas, aun admitiendo velocidades distintas, de modo que había grupos cuyas formas resultaban mucho más persistentes. A propósito de esto, Royo postulaba una mayor velocidad evolutiva para los seres terrestres respecto de los acuáticos, y aportaba como prueba sus propias observaciones sobre moluscos terrestres y dulceacuícolas en la Península Ibérica. También hablaba Royo de “una especialización o perfeccionamiento gradual de determinados órganos para una función especial” (Royo, 1927d: 197), perfeccionamiento del que ofrecía también ejemplos.

Tras introducir todos estos conceptos, Royo relataba a grandes rasgos³⁹³ los cursos evolutivos de las clases de vertebrados y las teorías en torno a la relación filética entre ellas, y concluía por dejar por sentado el origen de la especie humana a partir de los primates antropomorfos, aunque advertía sobre la falta de datos paleontológicos para poder completar la serie evolutiva humana (Royo, 1926d).

Es evidente que, a partir de un único trabajo, resulta muy arriesgado avanzar conclusiones sobre el pensamiento de un autor. En cualquier caso, la conferencia de Royo suscita una serie de cuestiones que vale la pena afrontar. Ante todo, parece evidente que Royo no era un “abierto darwinista”, como postula Glick (1983c: 267), sino más bien un ferviente vindicador de Darwin. Todo son elogios a la figura de Darwin, pero no hay ni una sola referencia en la conferencia a la selección natural –ni siquiera al dar cuenta de la extinción que suele acontecer en líneas que tienden al gigantismo–, y sí ejemplos de evidencias adaptativas no claramente desprovistos de teleologismo en su enunciado. Así, refería que los sirenios

“parecen proceder de ungulados que se han adaptado cada vez más a la vida acuática, habiéndose podido seguir en los esqueletos fósiles la transformación del miembro anterior en aleta y la atrofia y hasta desaparición de las extremidades posteriores, y hasta casi de la cintura pelviana a medida que la cola se ha ido perfeccionando para la natación” (Royo, 1927d: 199).

Expresiones de este tipo no están lejos de las de los neolamarckistas de principios de siglo, aunque Royo no llegue a postular la determinación de la forma por la función, rasgo fundamental de esta corriente si seguimos a Bowler (1985: 57-58).

La importancia suprema que otorgaba Royo a la ley biogenética de Haeckel pone de manifiesto una vez más que la introducción en España de las doctrinas evolucionistas en el último tercio del siglo XIX se vio fuertemente condicionada por la difusión de las ideas del mencionado científico alemán, bien fuera por las reacciones contrarias que éstas suscitaron, no sólo en los círculos confesionales, sino también en los krausistas (Sala Catalá, 1981), bien por la adhesión explícita de algunos conspicuos propagadores del evolucionismo, ejemplo claro de lo cual es la figura de Peregrín Casanova (López Piñero, 1988). Esta *pasión por Haeckel* se siguió arrastrando durante las primeras décadas del

³⁹³ Glick (1995) insiste mucho sobre el gusto de Royo por conceptuar a gran escala, aspecto que se reflejaría en su gran síntesis sobre la submeseta del Tajo, en estos trazos amplios que da de los cursos evolutivos de algunos grupos y hasta en sus fotografías, en las que predominan las panorámicas de paisajes.

siglo XX; no hay más que leer la necrológica que le dedicó en *Ibérica* el jesuita Andrés Linari, en la que se encuentran lindezas como la que sigue:

“Desgraciadamente este naturalista, –al que, si se hubiera circunscrito al campo de su especialidad [la zoología], se le reconocería como una estrella de primera magnitud en el cielo de la ciencia– empañó y oscureció él mismo su fama, prostituyendo en aras de una filosofía descreída e inmoral unos conocimientos que hubieran podido inmortalizarle” (Linari, 1919: 204).

Y a pesar de remarcar el descrédito de la doctrina haeckeliana y el olvido en que su filosofía había quedado, no evitaba Linari extenderse a lo largo de casi cuatro páginas, en el gran formato de papel y en la apretada y menuda letra característica de la primera época de *Ibérica*, sin duda para terminar de exorcizar al gran demonio monista, a aquél que cayó “en la mayor de las bajas científicas” –sus famosas manipulaciones de los esquemas anatómicos– a causa de “su inquina y enemiga irreconciliable contra el Cristianismo” (Linari, 1919: 205).

Del bando opuesto, como ejemplo de fervor haeckeliano, la conferencia de Royo no puede resultar más esclarecedora. Lógicamente, alguien que se tomaba el núcleo de la obra del naturalista de Jena como *verdad axiomática* difícilmente podría mostrarse como darwinista en un sentido riguroso; además de que es muy evidente en la obra de Haeckel la profunda influencia de Lamarck en concomitancia con determinados postulados darwinistas –sin contar con las negativas consecuencias que acarreó aquélla al darwinismo–, no hay que perder de vista que las ideas sobre la recapitulación siempre fueron de la mano de las corrientes lamarckistas, y un ejemplo claro es el de la escuela americana de paleontología, la cual primaba claramente en sus propuestas la analogía embrionaria (Bowler, 1985): No se trata, desde luego, de presentar a Royo como un evolucionista indocumentado, pues nada hay más lejos de la realidad. Los amplios conocimientos de Royo y su talante lo alejaban del evolucionista fanático de finales del siglo anterior, sin formación profunda al respecto y que hacía de la evolución, como muy bien describe Núñez (1977: 18), una auténtica “cuestión personal”. Simplemente, Royo era un típico paleontólogo del momento; un momento, por cierto, en el que las controversias evolucionistas estaban mucho más restringidas a los círculos científicos –a pesar de los primeros rebrotes creacionistas fuertes en Estados Unidos– y mucho más alejadas, en consecuencia, de las disputas puramente ideológicas y aun sociales que habían contaminado el debate en el último tercio del siglo XIX. A pesar de que en los años veinte se acentuó el descrédito de las doctrinas lamarckistas entre los biólogos experimentales, fundamentalmente por no haber logrado aportar una alternativa conceptual al mendelismo, todavía en los campos más típicamente naturalistas, y singularmente en la paleontología, era frecuente encontrar apoyos indirectos a algunos postulados neolamarckistas. Además, la paleontología de la época todavía debía mucho, como el propio Royo había procurado dejar claro, a autores como Karl von Zittel y Charles Depéret, francamente escépticos sobre las posibilidades que tenían las diferentes teorías evolucionistas, y especialmente la darwinista, para dar cuenta de las tendencias continuas regulares que parecía mostrar el registro fósil (Bowler, 1985). Si atendemos a algunos de los ejemplos empleados por Royo para el acompañamiento gráfico del texto de la conferencia, encontramos aportaciones de Louis Dollo, el gran paleontólogo belga, que postulaba un principio general de irreversibilidad del proceso evolutivo; también de James P. Smith, especialista estadounidense en ammonites, seguidor de las doctrinas ortogenéticas de la evolución lineal de Alpheus Hyatt, y así mismo, de su compatriota

Henry Osborn, firme defensor de la existencia de tendencias lineales no explicables por selección, sino en cuanto procesos eminentemente finalistas. Cruces de influencias tan marcados no eran difíciles de encontrar en los paleontólogos de la época. Es evidente que Royo estaba fuertemente influido por la escuela americana –uno de cuyos epígonos fue el mencionado Osborn–, y así se explica la convicción de Royo en proclamar las bondades de la ley biogenética. Del mismo modo, es seguro que Royo estaba al tanto de las teorías mutacionistas que tan briosamente se abrían paso por aquellos años; pero es pedirle demasiado que las integrara en su práctica científica cotidiana. Si Royo llegó a asumir la nueva síntesis evolucionista sólo puede valorarse con un estudio detallado de sus trabajos en el exilio americano. Nada nos ofrecen al respecto los estudios superficiales que se han dedicado hasta la fecha a la etapa colombiana y venezolana de nuestro personaje. Y, desde luego, se trata de un asunto que supera por completo los límites de esta tesis.

La obra temprana de Vicente Sos Baynat

Vicente Sos Baynat, paisano, coetáneo, condiscípulo y amigo de José Royo Gómez, rindió sus primeras aportaciones destacables a la geología y la paleontología a partir de los últimos años de la década de los 20, por influencia sin duda del propio Royo; en efecto, éste orientó las investigaciones de Sos sobre la sierra de Espadán, y le facilitó el acceso a los círculos científicos madrileños. A diferencia de Royo, quien se integró profesionalmente en el Museo Nacional de Ciencias Naturales prácticamente desde el momento en que se licenció, hecho que le permitió hacerse pronto con un sitio en la comunidad naturalista de la capital estatal, Sos no entró en la plantilla de dicho centro hasta 1926, cuando obtuvo por oposición una plaza de preparador. Hasta entonces, la actividad científica de Sos con constancia impresa se había limitado a la publicación de una nota sobre foraminíferos actuales, recogidos en el Grao de Castellón, en el *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura* (Sos, 1920), y un estudio, aparecido en esta misma revista a lo largo de tres años, sobre la estación prehistórica de Villa Filomena, en Villarreal (Sos, 1922-24). Este período, de aislamiento y labor oculta, durante el cual Sos mantuvo su residencia en Castellón, concluyó con su ingreso, a comienzos de 1926, en la Real Sociedad Española de Historia Natural, tras ser presentado en la sesión de 9 de diciembre de 1925 por Royo (Real Sociedad, 1925). A partir de 1927, Sos pasó a ser un activo autor de reseñas científicas en las recién creadas *Conferencias y Reseñas* de la Real Sociedad, muchas de ellas relativas a trabajos sobre la evolución y origen de la especie humana. No obstante, su primera publicación realmente importante no apareció hasta 1929. Se trata de un estudio sobre el Triásico de las sierras de Espadán y de la Espina, en la provincia de Castellón, fruto de sendas exploraciones efectuadas en los veranos de ese mismo año y del anterior, propuestas casi con toda seguridad por Royo, único colega a quien mencionaba expresamente en el capítulo de agradecimientos. Dichas sierras eran prácticamente desconocidas desde el punto de vista geológico. Entre los precedentes más antiguos, sólo en algunas obras generales de Vilanova y de Mallada aparecían datos sobre ellas, casi siempre poco relevantes o ciertamente erróneos, además de alguna noticia mineralógica por parte de Botella y petrográfica por Quiroga. Entre los autores contemporáneos, Beltrán, conocedor de Espadán por sus estudios botánicos, había ofrecido en ocasiones alguna noticia geológica; tal vez la más notable fuera el anuncio, en la sesión de 30 de octubre de 1919 de la sección de Valencia de la Real Sociedad, del hallazgo de un yacimiento de moluscos y mamíferos cuaternarios cerca de Villavieja (Beltrán, 1919). En ese mismo foro, un año antes, Antimo Boscá había citado

las manchas de minerales de mercurio dispersas por varios puntos de la sierra (Boscá Seytre, 1918). Sos también refería pequeñas aportaciones, mineralógicas o petrográficas, al conocimiento de la geología de Espadán por parte de Salvador Calderón y Maximino San Miguel. En conjunto, noticias escasas, superficiales y restringidas a aspectos muy concretos.

Las investigaciones de Sos se centraron en la estratigrafía de la sierra; al respecto, era muy llamativa la omnipresencia del Triásico, sólo interrumpido puntualmente por pequeños afloramientos paleozoicos. En consecuencia, Sos se dedicó a caracterizar litoestratigráficamente –halló fósiles, sobre todo de bivalvos y vegetales, pero no los determinó– los pisos de dicho sistema, de acuerdo con la referencia del Trias germánico. Identificó, en manifestación siempre muy conspicua, el Buntsandstein, el Muschelkalk y, con menos presencia, el Keuper. Con más dificultades, creyó apreciar un horizonte por encima del Keuper que podría referirse a las carniolas. Sos también realizó inferencias tectónicas a propósito de la sierra de Espadán. Halló un gran anticlinal en la proción central, en dirección W-E hasta Eslida, en donde empezaba a apuntar al sur, y una serie de pliegues menores a ambos lados de éste, auténtica quilla que dividía las vertientes hacia el Mijares, al norte, y hacia el Palancia, al sur. Todos estos pliegues eran producto de una sola acción orogénica, cuyo esfuerzo se habría orientado según el sentido SW-NE, conclusión a la que llegaba tras estudiar ciertas manifestaciones estratigráficas constantes. En cuanto a la edad de esta acción, Sos se mostraba de acuerdo con la propuesta de Royo de un movimiento a comienzos del Lías. De hecho, observó cómo el Triásico de Espadán aparecía claramente en discordancia con el Jurásico (Sos, 1929b).

Si atendemos a las siguientes publicaciones de Sos, parece que su plan de investigación, si es que lo tenía, se dirigía a realizar una caracterización geológica de determinadas zonas de la provincia de Castellón, más que a un estudio especializado en determinados períodos. Así, el mismo año que la memoria sobre Espadán vio la luz en el *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura* de un trabajito sobre el Desierto de las Palmas, en el que relataba las observaciones estratigráficas y tectónicas realizadas *de visu* a lo largo de una excursión iniciada en el ermitorio de la Magdalena y con final en la cima del Bartolo (Sos, 1929c). Esta excursión, realizada en 1928, permitió a Sos no sólo caracterizar los niveles triásicos y cretácicos de la pequeña sierra, sino también localizar, cerca de la Font de la Bartola, unas areniscas y grauvacas que le recordaban a otras, atribuidas al Paleozoico, que había visto en otras localidades de la provincia, como Villafamés o Montán. Para confirmar el hallazgo, volvió al lugar en 1929, de modo que localizó una extensión relativamente grande al este del punto referido, que apreció como infratriásica en el artículo correspondientes publicado en el *Boletín* de la Real Sociedad (Sos, 1930c). En los años siguientes, Sos continuó publicando observaciones sobre la geología castellanense. Así, hallamos unas observaciones sobre el macizo de Peñagolosa (Sos, 1930b) y sobre el Cretácico de Vallibona (Sos, 1931a), localidad esta última visitada en julio de 1930 en el curso de unos estudios sobre dicho sistema, y en la que había localizado dos yacimientos de gasterópodos del Eoceno continental. Sos sospechaba de la existencia de afloramientos de esta edad –nunca precisada con seguridad en ningún punto de la provincia– desde que en un envío de fósiles, efectuado por el maestro de primera enseñanza Vicente Tirado, apareció, entre la masa de ejemplares cretácicos, uno correspondiente a una especie generalmente referida al Eoceno inferior (Sos, 1930a).

A pesar de ir tocando diferentes períodos geológicos, se aprecia en la obra de Sos una progresiva especialización en el Triásico. De este modo, publicó en 1933 un artículo sobre los fósiles triásicos del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Dentro de la línea, impulsada desde hacía algún tiempo por Royo, de catalogación de los fondos de fósiles

de la colección general del Museo, Sos se encargó de fichar el Triásico. En el artículo, ofrecía la relación detallada de los 148 ejemplares depositados en el Museo, mayoritariamente moluscos, correspondientes a unos 70 especies. Un número de ejemplares y especies muy bajo, prueba de la pobreza fosilífera del Triásico español y, sobre todo, de la escasa atención que se le había prestado. Los ejemplares, en general, los encontró Sos sin clasificar, o muy incorrectamente clasificados, por lo que tuvo que proceder a una revisión completa de la colección. El resultado fue satisfactorio, pues se duplicaba el número de especies que recogía Mallada en su clásico catálogo. Las tres provincias valencianas copaban buena parte de las procedencias; referidos a ellas, se registraban donativos, además de Sos, de Vilanova y Piera, Jiménez de Cisneros y otros naturalistas valencianos. Una parte de la colección, concretamente, los ejemplares reunidos por el propio Sos en la sierra de Espadán y en las Agulles de Santa Àgueda, no estaban incluidos en la relación publicada. Según decía, daría cuenta de ellos en un trabajo que no tardaría en publicarse en los *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales*, el cual se iba a titular “Geología de la Sierra de Espadán” (Sos, 1933), el cual al final, no llegó a la imprenta.

En el curso de una excursión que realizó en 1934 en compañía de Royo, Martín Cardoso, Gómez de Llarena y Cea por Calatayud, el río Piedra, Teruel, Albarracín y algunas comarcas castellonenses, Sos, además de recoger interesantes fósiles, realizó diversas observaciones sobre la identidad de facies de todas las manchas triásicas castellonenses y, especialmente, sobre las discordancias entre el Triásico y otros horizontes mesozoicos, como la que halló en la zona comprendida entre Nuévalos y Alhama de Aragón entre Triásico y Cretácico. Los frutos de esta excursión fueron dados a conocer, por cada uno de los participantes, en la sesión de 2 de mayo de 1934 de la Sociedad Española de Historia Natural (Sociedad Española, 1934a). Por aquella época, según consta en la misma sesión, Royo, Sos y Martín Cardoso habían realizado otra excursión, por las provincias de Ciudad Real y Córdoba. En la siguiente sesión, consta que Sos habló sobre sus observaciones geológicas en los campos de Montiel, observaciones que realizaría en el transcurso de la mencionada excursión, pero de las que no tenemos detalles (Sociedad Española, 1934b). Todavía hizo más excursiones durante ese año; así, en verano recorrió varias zonas de la provincia de Castellón y pudo detectar un conglomerado poligénico, posiblemente terciario, en la sierra del Collet, en discordancia con el cretácico, dato que podía ofrecer pistas sobre la tectónica de la zona (Sociedad Española, 1934c). En otra serie de excursiones, realizadas durante el siguiente año, pudo extender algunas de las consideraciones tectónicas que había propuesto en su día para la zona del Desierto de las Palmas hacia terrenos situados en las cercanías de Onda; además, halló nuevos afloramientos del conglomerado referido en el barranco del Malvestit y en la rambla de la Viuda, de modo que se podía dar cuenta de una unidad de afloramiento de pudingas paleógenas de 15 km de longitud entre los términos de Borriol y Onda³⁹⁴ (Sos, 1935a).

³⁹⁴ A propósito de estos datos, Clemente Sáenz, en la misma sesión de la Sociedad Española, añadió una serie de observaciones sobre el Paleógeno continental en las gargantas del río Cabriel que hacen de límite de la provincia de Valencia con las de Cuenca y Albacete, entre Contreras y Villatoya. Esta zona estaba señalada en los mapas como uniformemente cretácica, pero Sáenz había hallado grandes formaciones paleógenas. Sáenz aprovechó para hacer notar también la existencia de conglomerados oligocenos en la bajada hacia Cortes de Pallás y en las trincheras del ferrocarril Madrid-Valencia entre Utiel y Chiva (Sáenz, 1932a). Sáenz, que era ingeniero, estaba recorriendo durante esa época gran parte del curso del Júcar por motivos profesionales. En otra nota, hizo mención de la existencia del Titónico en el tramo entre Millares y Tous; fue capaz de caracterizarlo por la abundante representación de especies típicas que halló; no hay que olvidar el excelente conocimiento que tenía Sáenz del Weald, facies referida parcialmente al piso Titónico (Sáenz, 1932b). Tras la Guerra Civil, Sáenz publicó un

Además, halló en el barranco del Perdut –partida de Benadresa, en el término de Castellón, a unos 10 km de la capital– unas capas fosilíferas correspondientes al Cenomanense (Cretácico), en lo que suponía la primera cita segura de terrenos de esta edad en la provincia. Halló foraminíferos, equinodermos, bivalvos y ammonites (Sos, 1935b).

Fuera del ámbito castellonense, y sin relación con las líneas principales de sus investigaciones, Sos se ocupó por estos años, en un breve artículo –en realidad, una nota de investigación– del descubrimiento de la cueva de Prádena, en la provincia de Segovia. Esta cueva había sido descubierta de modo fortuito, con ocasión de una perforación para un pozo. Por cuanto el hecho fue rápidamente difundido, la dirección del Museo Nacional de Ciencias Naturales y algunos socios de la Sociedad Española de Historia Natural alertaron a las autoridades para que impidieran las visitas incontroladas a la cueva que pudieran deteriorarla. Al tiempo, se formó una comisión, en la que, además de Sos, estaban Royo, los especialistas en insectos cavernícolas Cándido Bolívar y Federico Bonet, los preparadores del Museo Fernando Martínez de la Escalera y Ángel Zarco y algunas personas más. Los expedicionarios hallaron en el interior de la cueva, excavada en calizas cretácicas, numerosísimos restos de mamíferos cuaternarios (Sos, 1932). Otra contribución no referida a Castellón fue el estudio de unos moldes de braquiópodos paleozoicos de la sierra de Cameros (La Rioja), hallados por Ignacio Olagüe, especialista en geología riojana; de hecho, la nota de Sos se publicó como apéndice de un artículo sobre el Jurásico de la zona obra del propio Olagüe (Sos, 1936).

* * *

El estallido de la Guerra Civil motivó el traslado forzoso de Royo y Sos a Valencia, donde las actividades del Museo, como ya se ha visto, continuaron, aunque disminuidas. Según la lista de publicaciones que ofrece Sanfeliu (1998), el Centre Excursionista de Castelló publicó en 1937 una morfología de la provincia, obra de Sos. En cuanto a las publicaciones de Royo durante la Guerra, ya he dado cuenta de ellas. De todas formas, el hecho más relevante y con más consecuencias para ambos, en el aspecto científico y en también en el personal, acaecido ese año fue su participación, en compañía de Gabriel Martín Cardoso y Rafael Candel, en el Congreso Internacional de Geología que se celebró en la Unión Soviética. Sanfeliu (1998) nos da noticias de todo ello; hay que suponerlas veraces, por cuanto se las comunicaría personalmente Sos, íntimo amigo suyo. Tras un rocambolesco viaje, llegaron a Moscú a finales de julio; la grave situación española conllevó que se les diera un trato especial y se les nombrara invitados de honor. Royo, incluso, tuvo que leer unas breves alocuciones en una recepción en el Kremlin y en la clausura del Congreso. En el curso de las numerosas excursiones realizadas dentro del programa del Congreso, recogieron abundantes materiales, que llegaron a Valencia en compañía de sus recolectores el 1.º de septiembre. Según Sanfeliu, las consecuencias de este viaje científico fueron catastróficas para los cuatro científicos, pues fueron desposeídos de sus cargos al acabar la Guerra. Es evidente que Royo, que tomó el camino del exilio, hubiera sido igualmente desposeído de todo cargo público, aunque no hubiera viajado a la Unión Soviética, pues su fuerte implicación política así lo permite imaginar; eso, sin contar con consecuencias aún más graves. Sos permaneció en España. No tenía un historial público tan comprometedor como el de Royo, pero sus ideas políticas y, sobre todo, su vinculación profesional al Instituto-Escuela también lo marcaban. De este modo, Royo rápidamente reinició su obra científica, aunque fuera en

artículo sobre las gargantas del Júcar (Sáenz, 1944), y otro sobre el Paleógeno valenciano (Sáenz, 1943)

la lejanía del exilio colombiano. Sos, por el contrario, hubo de esperar mucho más tiempo, sin poder prácticamente publicar, llevando una existencia semioculta y con contactos discontinuos con su familia, de modo que sólo a finales de la década de los cuarenta pudo volver a reiniciar su trabajo científico con relativa normalidad. Aunque la gran línea de trabajo de Sos en esta nueva etapa fue la minería y la geología de Extremadura, donde se había trasladado por motivos profesionales, no dejó en ningún momento de prestar atención a la geología y la paleontología de su tierra castellanense, como se puede apreciar en la lista de publicaciones que incluye Sanfeliu en su necrología (Sanfeliu, 1998).

7.4.4. JOSÉ RAMÓN BATALLER Y EL CONOCIMIENTO DE LA GEOLOGÍA Y LA PALEONTOLOGÍA CATALANAS

El sacerdote valenciano José Ramón Bataller, continuador de la tradición geológica y paleontológica iniciada en el Seminario de Barcelona por el canónigo Jaime Almera y brillantemente desarrollada por los también sacerdotes Norberto Font y Sagué y Mariano Faura y Sans, llevó a cabo durante su prolongada vida científica, iniciada en los últimos años de la segunda década del siglo, una obra realmente amplia, tanto por la cantidad de sus trabajos como por la orientación múltiple que adoptó, pues sus intereses iban desde la mineralogía a la paleontología, pasando por las cuestiones de tectónica, geodinámica e hidrografía. Las circunstancias derivadas de la caída en desgracia y la secularización de Mariano Faura, las cuales propiciaron parcialmente que Bataller ocupara la cátedra del Seminario que dejó vacante Almera (Gómez-Alba, 1995b), junto a su carácter emprendedor, su capacidad directiva –que le llevó a ser uno de los animadores principales de la Institució Catalana d'Història Natural– y sus indiscutibles dotes científicas, le elevaron a la cima de la geología catalana durante los años de la Segunda República y los que siguieron a la Guerra Civil. Una gran virtud de Bataller fue prestarse a la colaboración con diversos geólogos extranjeros, fundamentalmente franceses, que por la época pasaron por las zonas que estudiaba Bataller –prácticamente toda Cataluña, pero también muchas comarcas aragonesas y valencianas–, y cuya representación más ilustre era Paul Fallot. Ejemplo típico de clérigo catalanista, empleó abundantemente el catalán en sus trabajos científicos; pero, lejos de encerrarse en el *Butlletí* de la Institució Catalana, publicó también en revistas extranjeras, como el *Bulletin de la Société Géologique de France* o el *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, y, por supuesto, en diversas revistas españolas en castellano.

No es posible establecer estrictamente en la obra de Bataller, como en la de otros geólogos ya estudiados en esta tesis, unas etapas claramente diferenciadas por las que se describa una sucesión de orientaciones temáticas en el tiempo, dado que los intereses diversos, ya apuntados, de Bataller perduraron a lo largo de todo el período de estudio. No obstante, podemos apreciar que sus primeras publicaciones estuvieron centradas en los yacimientos minerales de interés económico y en la paleontología de mamíferos, al tiempo que profundizaba en el conocimiento del Jurásico de Tarragona, tema de su tesis doctoral. Las de los años centrales de la tercera década del siglo vinieron dominadas por la estratigrafía y la tectónica del Sistema Ibérico, y fueron el fruto de su trabajo conjunto con Paul Fallot. Finalmente, las de los años treinta eran muestra de un interés creciente en la paleontología de invertebrados, sobre todo del Mesozoico, y en la paleobotánica. Hecha esta salvedad, orientaré temáticamente, en cualquier caso, la descripción de la obra científica de este autor.

Mamíferos y otros vertebrados fósiles del Cenozoico.

El primer trabajo notable en el conjunto de la obra de Bataller³⁹⁵, aun tratándose de una obra de síntesis y no, propiamente, de investigación original, es una extensa memoria sobre los mamíferos fósiles de Cataluña, publicada en 1918 por la Institució Catalana d'Història Natural en su serie de *Treballs*. Tras realizar una revisión general yacimiento por yacimiento de las aportaciones sobre la cuestión hasta la fecha, estudiaba individualizadamente las 75 especies citadas, con las sinonimias y la bibliografía correspondientes. Muy interesante resultaba la extensísima parte gráfica, pues incluía fotografías de ejemplares hasta entonces no figurados y sólo conocidos descriptivamente (Bataller, 1918). En 1921, Bataller publicó una nota ampliatoria del anterior trabajo, en la que daba cuenta de los recientes hallazgos de siete especies de mamíferos fósiles en distintas localidades catalanas, hallazgos que, naturalmente, aún no se habían realizado cuando se publicó la memoria inicial. En esta nota sólo se ocupaba de fósiles del Mioceno, y anunciaba que pretendía publicar otras notas referidas a hallazgos de mamíferos fósiles (Bataller, 1921d). Tales notas no aparecieron³⁹⁶, pues Bataller prefirió, sin duda, esperar a reunir suficientes datos para publicar una nueva memoria, que si bien no resultó tan extensa como la de 1918, resultó ciertamente importante, por cuanto añadía una porción de datos realmente considerable al conocimiento de los mamíferos miocenos de Cataluña, al pasar de 25 a 37 las especies conocidas, en su mayoría ungulados –perisodáctilos, artiodáctilos y proboscídeos–, aunque con presencia también de insectívoros –tres especies nuevas para España que Bataller no pudo determinar con precisión por no contar con obras de consulta adecuadas–, roedores, carnívoros, sirenios e incluso primates, representados estos últimos por el antropomorfo *Dryopithecus fontani*, determinado ya en la época de Almera. Bataller utilizó, además de sus propias observaciones, los hallazgos que le comunicaron, entre otros, los naturalistas Juan Solá, escolapio de Tarrasa ya mencionado a propósito de su relación con José Royo, Mariano Faura y M. Guérin, con los que compartió la autoría de diversos trabajos. Detallaba Bataller pormenorizadamente, en este trabajo, las sinonimias, descripción y área de dispersión de cada especie. La aportación iconográfica era, de nuevo, de primer orden, pues cada especie iba acompañada de fotografías –nada menos que 162, en un trabajo de poco más de 50 páginas–, obtenidas en el laboratorio de geología de la Escuela Superior de Agricultura. El estudio de Bataller de los mamíferos de Cataluña, al centrarse en el Mioceno y concretamente en el Ponticense, conectaba con la línea de investigación del Mioceno continental ibérico emprendida por José Royo Gómez y centrada por entonces, como hemos visto, en las faunas malacológicas³⁹⁷. Bataller adscribía los hallazgos a tres cuencas, las de la Cerdaña, la Seo de Urgell –correspondientes ambas a la que Royo

³⁹⁵ El primer trabajo geológico fue un articulito en el *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* sobre la edad eocena y no oligocena de unos nódulos de hierro hallados en Sant Sadurn d'Osormort, localidad barcelonesa próxima a Vic (Bataller, 1917). Anterior a éste, aunque no de carácter geológico, sería, según la biografía que aparece en la Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana, un trabajo sobre la cría del gusano de seda publicado en 1913 (Font y Fargas, 1936).

³⁹⁶ En efecto, tras la nota de 1921 y hasta la memoria de 1924, Bataller se limitó a aportar, por medio de comunicaciones verbales en la Institució Catalana d'Història Natural, noticias sobre el hallazgo de un importante yacimiento en las trincheras del tren vecinas del apeadero de Sant Quirze de la Serra –localidad denominada por Bataller *Sant Quirze de Terrassa*–, no muy lejos de Sant Cugat del Vallès y de Sabadell (Bataller, 1922d; 1922e).

³⁹⁷ No fue el único punto de convergencia entre los trabajos de ambos. Ni siquiera por la originalidad de las orientaciones respectivas se pueden caracterizar las supuestas dos escuelas españolas de geología.

denomina “cuenca del Alto Segre”– y, naturalmente, el Vallés-Penedés, esta última la más extensa y, también, la más rica en especies (Bataller, 1924b).

Aunque no volvió a publicar trabajos de gran extensión al respecto, Bataller no abandonó en absoluto el estudio de los mamíferos fósiles, particularmente los del Mioceno. Así, en 1926 salía al paso de las afirmaciones de Marcel Chevalier, director de la Carta Geográfica del Govern de Barcelona, sobre la edad Vindoboniense –en concreto Tortoniense y Sarmatiense– de las faunas fósiles de las cuencas de la Cerdaña y la Seo. La cuestión, si atendemos al marasmo de pisos, facies y unidades propuestos por multitud de autores para el Mioceno, no era un tema trivial ni, tampoco, fácil de resolver. Bataller criticaba la nueva asignación en función de que Chevalier no aportaba ningún hallazgo nuevo que pudiera hacer dudar de la antigua, al tiempo que parecía no tener clara la división de pisos y las definiciones de facies realizadas por diversos autores. No obstante, Bataller admitía claramente que las faunas de la Seo y la Cerdaña podían ser algo más antiguas de lo mantenido hasta entonces, aunque en ningún caso de edad anterior al Pontiense inferior (Bataller, 1926a). En un artículo breve publicado en el mismo año de 1926 en la recién creada revista *Ciència* –la cual llevaba el subtítulo de *Revista catalana de ciència i tecnologia*–, y que Bataller redactó durante su estancia en la Universidad de Lyon, refería el hallazgo por Josep Colomines, miembro de la Societat Antropològica de Catalunya, de varios dientes de hiena en depósitos cuaternarios. Además de la descripción detallada de estos restos, acompañados de las figuras pertinentes, Bataller describía los aluviones cuaternarios y estimaba la extensión alcanzada por los depósitos de esa edad (Bataller, 1926b). Y, aunque muy someramente, al referir que dichos aluviones descansaban sobre los depósitos miocenos, volvía a reafirmar que éstos eran del Pontiense y no del Vindoboniense. En este artículo no citaba a Chevalier, y se limitaba a aludir a un cierto “escritor francès” (Bataller, 1926b: 97), lo cual contrastaba con el tono de la nota anterior, en el que citaba cumplidamente al mencionado científico e incluso lo presentaba como “particular amic nostre” (Bataller, 1926a: 86).

También en ese mismo año participó activamente en el XIV Congreso Geológico Internacional, donde presentó una comunicación que resumía sus aportaciones hasta la fecha al conocimiento de los mamíferos del Mioceno catalán³⁹⁸. Como novedad, en la relación de la fauna de la cuenca vallesana, que ofrecía por yacimientos, refería también los hallazgos de fósiles vegetales y reptilianos. Por otra parte, en la asignación de las edades se detectan precisiones de interés. Así, seguía sin admitir que los yacimientos de las cuencas pirenaicas fueran vindobonienses, y aunque aceptaba que la existencia de *Mastodon angustidens* y *Dryopithecus fontan* i “dan un aire de mayor antigüedad al conjunto de la fauna y son seguramente las formas que han inducido a Mr. Chevalier a cambiar de parecer respecto a la edad de estos depósitos” (Bataller, 1928c: 1011), postulaba sin ambages que la presencia en los depósitos de *Hipparion gracile* obligaban a considerarlos pontienses, y en consecuencia con todos estos datos, los adscribía al Pontiense inferior. En cuanto a los depósitos del Vallés, consideraba que los más antiguos de carácter continental eran de edad Sarmatiense o Vindoboniense superior en el yacimiento de Sant Quirze de la Serra, al que consideraba sincrónico, en coincidencia con las primeras ideas de Royo, de los de Cetina de Aragón, Vallecas y el Manzanares y, posiblemente, del de Palencia, considerado éste por Hernández-Pacheco como del

³⁹⁸ Además, fue coautor, con Agustín Marín, de la guía de la excursión que los congresistas efectuaron por la cuenca potásica catalana, el Cretácico de Berga y la región volcánica de Olot (Marín y Bataller, 1926).

Tortoniense. Precisamente el yacimiento de Sant Quirze, descubierto hacia 1922, suscitó en Bataller dudas sobre la generalización del Pontiense a todos los depósitos continentales de la cuenca, sospechas que confirmó tras sus estudios en Lyon. De este modo, estableció claramente la existencia de dos niveles, el Sarmatiense en Sant Quirze y el Pontiense en Sabadell (Bataller, 1928c).

Hay que destacar también las alusiones que se presentaban en este trabajo a la existencia de formas de tránsito entre especies y a la presencia generalizada de formas con más desarrollo que indicarían “una mutación de cada rama a mayor talla” (Bataller, 1928c: 1016). Sin extraer de esto conclusiones apresuradas, pues no necesariamente muestran que Bataller estuviese impregnado de un pensamiento evolucionista relativamente moderno, se puede adivinar una forma de expresión que contrasta con las actitudes claramente hostiles al evolucionismo que se dan en clérigos naturalistas contemporáneos de Bataller, como los jesuitas Jaime Pujiula y Longinos Navás. Desde luego, no hay en la obra de Bataller alusiones explícitamente contrarias a la transformación de las especies, lo cual ya es un salto cualitativo respecto a las ideas mantenidas por los mencionados religiosos, aunque tampoco las haya abiertamente favorables.

Tras estos trabajos, sí que se puede apreciar una menor dedicación a la cuestión de los mamíferos terciarios y cuaternarios por parte de Bataller, decantado claramente hacia el conocimiento del Mesozoico y de sus faunas de invertebrados. No obstante, aún rindió contribuciones de interés. Al margen de las noticias sobre nuevos yacimientos de *Dinotherium giganteum* en Tarrasa y Pierola (Bataller y Solà, 1928) y de *Sus major* en Caldes de Montbui (Bataller, 1932b), hay que destacar el estudio que realizó del recién hallado yacimiento cuaternario del barrio barcelonés de El Carmelo, sincrónico del ya clásico del Parque Güell, descrito éste en su día por Almera y Bofill. La primera noticia que ofreció al respecto data de mayo de 1930, cuando comunicó a la Institució Catalana el hallazgo. El barrio en cuestión estaba en obras de urbanización, pues se estaban abriendo en él nuevas calles (Bataller, 1930c). Fue un seminarista quien proporcionó a Bataller las primeras pistas, al facilitarle unos fragmentos de huesos incluidos en travertino que declaraba haber hallado cerca de su domicilio. Persuadido de que podía tratarse de un yacimiento cuaternario, y seguramente interesante, esa misma tarde exploró la zona. Halló, en lamentable estado, dispersos por la zona en obras, numerosos restos de vertebrados; al parecer, el capataz los había recogido ya hacía algún tiempo, y los niños del barrio se habían entretenido con ellos. A pesar de todo, Bataller y sus discípulos se afanaron en recoger cuantos restos pudieron, y a la postre lograron reunir una cantidad notable. Del estudio de estos restos, dedujo que el depósito se había formado por el arrastre de los restos por corrientes de agua hasta una pequeña cavidad formada en el seno de unas calizas paleozoicas. Esto explicaba que, a diferencia del Parque Güell, los restos aparecieran dispersos y desorganizados, aunque entre ambos yacimientos existiera una identidad faunística bastante marcada. En total, fueron ocho las especies halladas, todas de mamíferos excepto una de tortuga. Muchas eran especies no extinguidas; así, había representación de ciervos, corzos, linceos ibéricos, ratones de campo y conejos. Las dos únicas especies ya no presentes en las faunas actuales correspondían a un lagomorfo ocotónido del género *Prolagus* y a un rinoceronte que Bataller determinó como *Rhinoceros mercki* (Bataller, 1932a).

Dentro del mismo artículo sobre el yacimiento de El Carmel, Bataller daba cuenta de restos de otros yacimientos, sin ninguna relación con aquél; concretamente, se ocupaba de unos restos de mamut hallados años antes en las inmediaciones de Rubí, el estudio de los cuales nunca había sido publicado; también, de unos restos de *Myotragus balearicus* de Mallorca y de unos huesos faciales humanos de la zona de Artá, en la misma isla

(Bataller, 1932a). Hay que tener en cuenta que Bataller había visitado por aquella época Mallorca, con motivo de una excursión de fin de curso en compañía de alumnos y profesores del Seminario, en el transcurso de la cual recorrieron numerosas localidades clásicas desde el punto de vista geológico y paleontológico (Bataller, 1932d).

En cuanto a la aportación de Bataller al conocimiento de las tortugas fósiles, no se circunscribió, ni mucho menos, al mencionado hallazgo de restos de tales animales en El Carmelo. Años antes, concretamente en 1925, Bataller había demostrado que unos huevos que Royo había atribuido a quelonios (Royo, 1924b), procedentes de Tarrasa, eran en realidad de moluscos. La buena relación de Bataller con Royo le llevó a comunicarle sus impresiones antes de la publicación de la nota. Royo se mostró completamente de acuerdo con Bataller, hasta el punto que le sugirió que los huevos serían de moluscos del género *Testacella*, según deducía de los estudios comparativos realizados durante su estancia científica en el laboratorio de geología de la Universidad de Lyon, el centro que poco tiempo después visitó el propio Bataller. Éste, en el artículo, reprodujo un fragmento de la carta de contestación de Royo, en el que el castellonense manifestaba su intención de hacer la rectificación en un proyectado trabajo sobre moluscos (Bataller, 1925c)³⁹⁹.

En rigor, no se puede considerar la nota de rectificación mencionada una verdadera aportación paleoqueloniológica. Sí lo fue, y de gran importancia, el artículo que apareció al año siguiente en el *Boletín del Instituto Geológico de España*, en el que Bataller estudiaba los restos de tortugas hallados en el yacimiento de Sant Quirze de Terrassa, con los que definió la nueva especie *Testudo catalaunica* (Bataller, 1926d).

Como aplicación a un estudio paleoqueloniológico, Bataller rescató el método de observación de fósiles con rayos X que había descrito Antimo Boscá en el Congreso de Cádiz de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias⁴⁰⁰. Bataller, que reconocía en Boscá el adelantado de esa técnica en España al aplicarla a “un discutido esqueleto que se supone fósil” (Bataller, 1933b: 366), pretendía simplemente determinar si un bloque procedente de unos terrenos próximos a Tárrega, muy ricos en fósiles de vertebrados, contenía la mitad de un espaldar de tortuga, por cuanto ya se había obtenido la otra mitad en la zona adyacente. Bataller contactó con César Comas Llaberia, destacado radiólogo del Hospital de la Santa Cruz y San Pablo de Barcelona. Para ensayar la penetrabilidad, se utilizó un bloque de caliza litográfica con crustáceos de Lérida, ensayo que no reveló ningún problema. Cuando actuaron con el bloque de la tortuga, la radiografía reveló sólo unas pocas placas en el borde del bloque y otras tres sueltas, y no la mitad de caparazón que se esperaba. Descarnaron el bloque y volvieron a radiografiar, y quedó patente no sólo la porción descarnada sino también otras placas no descubiertas. En este punto, probaron con materiales de naturaleza y edad distinta, pero de constitución similar, para así confirmar las propuestas de Boscá. Tras ensayos con peces, equínidos y esponjas, del Jurásico, Mioceno y Cretácico, respectivamente, y con distintos parámetros de exposición, confirmaron que era un método excelente para cerciorarse del contenido de bloques, y del que, sin duda, se sacarían pronto buenos resultados, pues ya estaba en curso la instalación de instrumental adecuado en el Instituto Geológico y Minero (Bataller, 1933b).

³⁹⁹ Bataller, por cierto, tampoco se mostraba convencido de que las semillas que Royo había considerado de *Celtis* correspondieran realmente a restos vegetales (Bataller, 1925c).

⁴⁰⁰ V. apartado 7.4.1.

El conocimiento del Jurásico de la provincia de Tarragona.

Aunque, como se ha visto, Bataller se interesó mucho desde los inicios de su labor científica por los terrenos cenozoicos y, especialmente, por sus faunas teriológicas, sus investigaciones de doctorado, sin embargo, se centraron en el Mesozoico. De este modo, obtuvo en 1920 el grado de doctor por la Universidad Central con una tesis sobre el Jurásico de Tarragona, cuyos trabajos realizó, bajo la dirección de Eduardo Hernández-Pacheco y con la ayuda de Daniel Jiménez de Cisneros –algo lógico, puesto que era especialista precisamente en el sistema estudiado–, en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (Enciclopedia Universal, 1936), y que sería publicada dos años después en la serie geológica de los *Trabajos* del citado museo. La elección del tema de tesis –hay que tener en cuenta que Bataller ya había publicado su primer trabajo sobre mamíferos cuando se licenció, en 1919– se debió a una excursión que realizó por el cabo de Salou a finales de 1918 (Bataller, 1922b), en la que empezó a sospechar que los terrenos visitados –con abundantes belemnites y varias especies de ammonites, presencia de encrinitas y ausencia de orbitolinas– eran jurásicos y no cretácicos, como hasta entonces se había considerado (Bataller, 1919a). Esta presunción decantó definitivamente la elección de tema por parte de Bataller, que hasta entonces dudaba sobre qué línea de investigación, siempre referida al territorio catalán, iba a adoptar.

El primer resultado en forma de publicación fue un artículo sobre el hallazgo de un fósil ammonoideo en terrenos jurásicos del término de Alfara dels Ports, en el macizo del Caro, cerca de Tortosa. Bataller consultó a Jiménez de Cisneros, aprovechando una estancia de éste en Madrid, algunos de los fósiles recogidos por la zona. Entre estos materiales, el geólogo murciano reconoció un ammonites del género *Sutneria*, posiblemente de una especie nueva; lo más relevante, en cualquier caso, es que era la primera cita de dicho género en España y obligaba a reflexionar sobre la caracterización estratigráfica de la zona. En efecto, *Sutneria* era típico de los pisos más altos del Jurásico, concretamente del Kimmeridgiense y del Portlandiense –o si se prefiere, Titónico–, horizontes que no existían en Cataluña, fuera de la zona del Montsec. En Tarragona, no había duda sobre la existencia del Oxfordiense, piso inmediatamente inferior al Kimmeridgiense, si bien Bataller no descartaba, puesto que en zonas vecinas de Teruel ya estaban caracterizados, la existencia de terrenos del Rauraciense y el Sequaniense, unidades situadas a caballo entre el Oxfordiense y el Kimmeridgiense y hoy consideradas facies. En cualquier caso, la fauna asociada al ejemplar hallado señalaba el Calloviense, piso inmediatamente inferior al Oxfordiense. Una asignación tan antigua para *Sutneria* podía suscitar dudas, pero un especialista autorizado, como Choffat, ya había realizado en Portugal consideraciones similares (Bataller, 1920a).

Puesto que hay publicaciones de 1921 que citan la memoria de Bataller con fecha de 1920 (Faura *et al.*, 1921), es indudable que Bataller tenía lista la tesis doctoral mucho antes de su publicación en 1922. Es por esto que hay que introducir ahora el estudio de ésta, antes de abordar trabajos que vieron la luz en 1921. Bataller justificaba la necesidad de estudios regionales de la geología española como el suyo por cuanto los principios generales de ésta ya estaban establecidos. Era el momento, pues, de acometer estudios monográficos de zonas restringidas, y así dar cuenta de los detalles que las publicaciones generalistas no podían tomar en consideración (Bataller, 1922b).

Aunque en la tesis de Bataller se desarrollaran aspectos tectónicos, orográficos, hidrológicos y petrográficos, el meollo, evidentemente, era la estratigrafía y la paleontología de la zona, situada en la parte meridional de la provincia de Tarragona,

caracterizada por presentar un importante manchón jurásico, de casi 400 km², especialmente potente en los límites provinciales con Teruel y Castellón, con espesores de hasta 500 m. Los afloramientos más señalados son los que principian en los Puertos de Beceite. Notables, aunque alcanzan menor extensión, son los que coronan las crestas entre Tivisa y Colldejou; y resultan pequeñas manchitas los situados en Hospitalet de l'Infant, al borde del mar, y en Mas de Barberans, al pie del Caro. A todos ellos, añadía a última hora el ya mencionado –y conflictivo– yacimiento del cabo de Salou, confirmada ya su edad jurásica. Los resultados obtenidos por Bataller pueden resumirse en los siguientes puntos:

a) El Lías está restringido a sus niveles superiores, es decir, al Charmouthiense –actualmente Pliensbaquiense– y al Toarciense, muy ricos en braquiópodos de muy diversas especies, pero bastante pobres en ammonites. Eran depósitos de la denominada por Choffat *facies española*, por lo que eran diferentes de los que Jiménez de Cisneros, en Alicante y Murcia, había caracterizado como de facies alpina.

b) El Jurásico medio se mostraba en concordancia con el Lías, de modo que sólo podía ser discernido paleontológicamente. Mostraba una fauna bajociense clásica y rica, mientras que la correspondiente al Batoniense era más pobre. En la porción occidental dominaban los braquiópodos, mientras que en la oriental eran más abundantes los ammonites.

c) A pesar de que se suscitaban dudas, por haber sido considerados liásicos, se presentaban lechos indudablemente del Jurásico superior. Correspondía a los pisos Calloviense –actualmente considerado Jurásico medio, y de filiación ya discutida en la época–, Oxfordiense y Sequaniense –que ya he comentado antes que hoy se toma como simple facies–. El Oxfordiense era semejante al de los Alpes marítimos, pues presentaba espongiarios.

En todos los casos, los depósitos jurásicos se disponían en dirección NE-SW, es decir, paralelos a la Cordillera Costero-catalana. De la presencia de depósitos liásicos inferiores, primero en el norte y luego en el sur, se deducía que se produjo una transgresión marina precisamente en dirección N-S, al igual que una regresión en tiempos del Jurásico superior. Las faunas estudiadas, aunque con representación mayoritaria, como es normal, de braquiópodos y cefalópodos, mostraban también espongiarios, celentéreos, briozoos y equinodermos. Bataller no estableció ningún taxon nuevo, si bien algún ammonite, como el ejemplar de *Sutneria* ya citado, podían referirse, desde luego, a especies nuevas (Bataller, 1922b).

Todas estas observaciones se integraron en el artículo que presentó Mariano Faura, en colaboración con Paul Fallot y el propio Bataller, sobre la estratigrafía del Jurásico de la sierra de Cardó. Se trataba de un avance de resultados de un trabajo en curso sostenido por el Servei Geològic de Catalunya. Escrito en francés, su aportación fundamental estribaba en la detección del Kimmeridgiense y el Portlandiense en la cima de la sierra, a pesar de tratarse de depósitos, al igual que los del resto de la formación montañosa, escasamente fosilíferos (Faura *et al.*, 1921).

En 1921, Bataller prosiguió con sus investigaciones por la zona meridional de la provincia de Tarragona, y concretamente por los terrenos próximos a la costa situados entre Hospitalet de l'Infant y La Ampolla. En la sesión científica de 6 de octubre de 1921 de la Institució Catalana, al tiempo que ofrecía noticias del hallazgo de graptolites en las

cercanías de Poblet (Bataller, 1921f), presentaba un breve artículo, con fecha de marzo, en el que ofrecía algunos de los resultados obtenidos en el curso de estas nuevas exploraciones. Estos terrenos ya no eran jurásicos, sino cenozoicos y cretácicos. Aunque ofrecía una descripción general de todos ellos, particularmente de una extensa y potentísima formación cuaternaria, se detuvo en un yacimiento cretácico próximo a la localidad de El Perelló, del que aportaba datos faunísticos (Bataller, 1921e). Vemos, pues, cómo Bataller iba ampliando sus intereses a otros aspectos del conocimiento del Mesozoico, los cuales pasaron a marcar al final del período de estudio la trayectoria científica de este autor. De este modo, publicó en 1922 una nota –su primera aportación referida al territorio valenciano–, con acompañamiento gráfico, sobre el hallazgo de escamas de pez en el Weald del valle del río Albaida, entre Benigánim y El Genovés, no lejos del poblado de Alboy y cerca, también, de su pueblo natal, La Pobla del Duc. Bataller estimó que se trataría de un lepidostéido del género *Lepidotus* (Bataller, 1922f). Con ésta, eran tres las citas sobre hallazgos de fósiles de esa familia en España referidas al Cretácico, citas que se habían sucedido en apenas dos años. En efecto, casi a la vez que el hallazgo de Bataller, Maximino San Miguel de la Cámara había comunicado otro en la provincia de Burgos (San Miguel, 1921), mientras que en 1920, Royo, en el curso de sus ya comentadas exploraciones por los yacimientos wealdicos del norte de Castellón descubiertos por Beltrán Bigorra, hallaba los primeros restos conocidos de lepidostéidos en España (Royo, 1920b). Hay que decir, no obstante, que Bataller había comentado, en una comunicación verbal presentada en la sesión de 1.º de diciembre de 1921 de la Institució Catalana, que en un ejemplar de marga bituminosa del triásico de Cornellana, en la sierra del Cadí, perteneciente a la colección de Luis Mariano Vidal, aparecían una especie de placas negras y brillantes, identificables como escamas de lepidostéidos (Bataller, 1921a). En cualquier caso, no se volvió a hacer referencia de este ejemplar, ni por parte de Bataller ni por otros autores, tal vez porque la determinación fuese muy dudosa.

Todavía quedaban detalles importantes por resolver en lo que se refiere al Jurásico de Tarragona. Por esta razón, Bataller volvió a explorar, durante el verano de 1922, las estribaciones del Caro recayentes hacia Alfara, de modo que pudo añadir unos cuantos yacimientos más a la lista del Jurásico superior (Bataller, 1922c). En 1923, en compañía de Vilaseca, publicó un artículo largo, aunque en una revista ciertamente menor, el *Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya*, en torno a la geología del varias veces citado cabo de Salou. Lo más importante, en cualquier caso, era la lista de 45 especies fósiles que confirmaban la existencia del Jurásico, en sus pisos Batonense y Callovense, en esta localidad (Bataller y Vilaseca, 1923). De 1925 es una nota sobre nuevos hallazgos de espongiarios en el yacimiento de Carlades. También se ocupaba en esta publicación de otras esponjas, cretácicas y eocenas, de otros lugares de Cataluña. Las determinaciones corrieron a cargo de Leon Moret, especialista de Grenoble (Bataller, 1925a). Finalmente, en 1926, cerraba sus aportaciones al Jurásico de Tarragona con un artículo, aparecido en el *Bulletin de la Société Géologique de France*, en el que resumía el estado de sus conocimientos sobre los terrenos de esa edad situados en los puertos de Tortosa, tras completar prácticamente la descripción de toda la secuencia liásica (Bataller, 1926c).

En definitiva, se aprecia cómo, en este punto de su carrera científica, Bataller terminaba con la que había sido su línea principal de investigación desde que se iniciara en la práctica geológica y paleontológica. La otra línea que mantenía hasta entonces, comenzada antes incluso que la referida, era la de los mamíferos cenozoicos; y la mantuvo abierta, aunque, ciertamente, con menor intensidad, en los años siguientes. En

verdad, el año 1926 resultó fundamental en la vida científica de Bataller. En ese año, accedió a la cátedra del Seminario –la que ocupara durante tantos años su maestro, el canónigo Almera–. Ese año fue también –no hace falta recordarlo– el del XIV Congreso Geológico, hito fundamental de la historia de la geología en España, y en el que Bataller, como hemos visto, intervino activa y destacadamente. Por último, fue el año en que su estrecha colaboración con Paul Fallot, para desentrañar la estratigrafía y la tectónica de los macizos montañosos del Bajo Aragón y las sierras costeras del límite entre Tarragona y Castellón, empezaba a dar sus frutos, lo que le facilitó, de la mano de un geólogo tan prestigioso, el empezar a ser conocido y a publicar en el extranjero, concretamente en Francia.

La obra de Maurice Gignoux y Paul Fallot referida al Neógeno y el Cuaternario de las costas mediterráneas españolas

Antes de desarrollar los aspectos de colaboración de José Ramón Bataller con Paul Fallot, hay que referir, siquiera brevemente, algunos rasgos fundamentales de las investigaciones del segundo sobre la geología del Mediterráneo ibérico, asunto en el que coincidió con su compatriota Maurice Gignoux en algunas ocasiones, razón por la que colaboraron estrechamente durante algún tiempo.

El interés de estos autores por el sujeto de investigación referido se remonta a sus años de formación científica. En efecto, el tema de tesis de Gignoux –trabajo dirigido por Charles Depéret y presentado en 1913– era el Plioceno mediterráneo (Gignoux y Fallot, 1922a; Debelmas, 1990), mientras que Fallot orientó sus investigaciones de doctorado, por influjo de Kilian y Lugeón, hacia el conocimiento de la Serra de Tramuntana de Mallorca, las cuales culminaron con su monumental *Étude géologique de la Sierra de Majorque*, publicado en 1922. Fallot no tardó en darse cuenta de las relaciones estructurales que existen entre las Baleares y varias zonas de los dominios bético e ibérico peninsulares. Los estudios sobre las correspondientes al segundo fueron, precisamente, los que acometió, a mediados de la década de los 20, en compañía de Bataller. Los referidos a las cordilleras béticas los inició mucho antes, pues en 1913 ya recorría, en compañía de Eduardo Boscá y, sobre todo, de Daniel Jiménez de Cisneros, las tierras de Alicante y Murcia. Posteriormente, entre 1926 y 1928, estudió las sierras de Cabra y Cazorla y las montañas del norte de Almería (Hernández-Pacheco, 1962).

Fallot volvió a visitar las tierras valencianas, esta vez en compañía de Gignoux, durante el verano de 1921. La vieja relación con Eduardo Boscá propició que estudiaran los valiosos materiales de geología valenciana que éste custodiaba en su colección particular (Boscá Casanoves, 1922b). Además, en compañía de Antimo Boscá, estudiaron el barranco de Chiva a su paso por Torrente y las cercanas elevaciones del Gerro (Gignoux, 1922b), además del yacimiento de València la Vella, situado a unos 16 km de la capital, en dirección hacia Pedralba, y explorado ya someramente por Eduardo Boscá en 1892⁴⁰¹, quien no pudo datarlo por caracer de materiales de comparación. Al ver en la colección de éste los ejemplares obtenidos en aquella recolección, Gignoux estimó que eran de edad Tortoniense, es decir, Mioceno superior. Básicamente eran gasterópodos, correspondientes a cerca de 40 especies, de las cuales dos eran nuevas y otra de una nueva variedad; Gignoux anunció que las describiría y figuraría en un futuro, si bien ya adelantaba sus nombres: *Fossarus boscai*, *Nassa praeneritula* y *N. obliqua valentinensis* (Gignoux, 1922a).

⁴⁰¹ V. apartado 7.4.1.

Estos estudios sobre la geología de los alrededores de Valencia se insertan en la serie de exploraciones realizadas por Fallot y Gignoux durante ese año de 1921, y que abarcaron la costa y zonas adyacentes entre Gerona y Almería. El propósito era comparar las formaciones pliocénicas y cuaternarias marinas de todas estas regiones con las correspondientes de Francia e Italia. Amplias zonas del territorio valenciano fueron estudiadas; así, hay que destacar el monte del Besorí, en la margen izquierda del Magro, no lejos de Llombay y Alfarp, cuya asignación estratigráfica tenía que ser corregida, pasando del Plioceno al Cretácico rodeado de Mioceno; también el Mioceno de Montesa, Játiva y Albaida, indicado antes como Plioceno; y, en la provincia de Alicante, las costas de la Marina, el barranco de Agua Amarga, entre Busot y la capital, Santa Pola y parte de la Vega Baja del Segura. La principal conclusión era que la costa se hallaba muy elevada respecto al nivel actual durante el Plioceno inferior. Por cierto, que en el dominio de las sierras subbéticas y su antepaís –o sea, entre Cartagena y Tortosa, más las Baleares– no se daba el Plioceno marino. La ausencia de Plioceno superior marino en todo el dominio estudiado sugería la existencia de un territorio emergido entre la costa actual y las islas Baleares (Gignoux y Fallot, 1922a). Esto aún venía más reforzado por la ausencia concomitante de las denominadas “faunas frías” (*faunes froides*) de los niveles inferiores del Cuaternario (Gignoux y Fallot, 1922b). Las observaciones y resultados de estas investigaciones fueron integradas en la amplia comunicación que presentaron Gignoux y Fallot en el Congreso Geológico Internacional que se celebró en Lieja, y que versaba sobre la paleogeografía y la descripción faunística de las costas del Mediterráneo occidental durante el Neógeno y el Cuaternario (Gignoux y Fallot, 1922c). Tras estos trabajos, Gignoux se centró en la redacción de su tratado de geología estratigráfica, obra que alcanzó gran difusión y fue traducida a varias lenguas (Debelmas, 1990), mientras que Fallot volvió a sus estudios sobre las Baleares. Los medios con que éste contaba eran ciertamente extraordinarios para la época. Así, en mayo de 1923 recaló en el puerto de Alicante, al mando de J.B. Charcot, el famoso barco de exploración *Pourquoi-Pas?*⁴⁰² para efectuar unas reparaciones antes de acometer unos trabajos de dragado en el mar balear. Para incorporarse a la expedición, Fallot viajó desde Tolón hasta Alicante en avión, algo inusitado por entonces entre los naturalistas españoles, y que mereció comentarios de admiración por parte de Jiménez de Cisneros ante la Real Sociedad Española de Historia Natural. Por cierto, que Fallot avanzó cumplidamente a éste los primeros resultados de los dragados, los cuales mostraban la existencia de potentes depósitos terciarios⁴⁰³ (Jiménez de Cisneros, 1923a; Pourquoi-Pas, 1923). Gignoux y Fallot volvieron a publicar en colaboración con motivo del Congreso Geológico Internacional de 1926, donde presentaron una larguísima comunicación, de más de 100 páginas, que ponía al día el conocimiento del Neógeno y el Cuaternario marinos de la fachada mediterránea española y que, al tiempo, suponía la culminación de sus trabajos al respecto. En ella describían con más detalle las regiones ya estudiadas

⁴⁰² El médico J.B. Charcot fue uno de los más notables exploradores de los mares polares durante el primer tercio del siglo XX. Tras iniciarse con la expedición antártica del *Français* (1903-1905), hizo construir el *Pourquoi-Pas?*, y a su mando recorrió entre 1908 y 1910 zonas cercanas a la Península Antártica, descubriendo la bahía de Margarita y la isla que hoy lleva su apellido, y explorando el mar de Bellinghausen. Charcot también exploró las regiones árticas. En 1936, en el curso de una de estas expediciones por los mares boreales, halló la muerte al hundirse el *Pourquoi-Pas?* frente a las costas de Islandia, no lejos de Reykiavik (Victor, 1968).

⁴⁰³ La colaboración entre Fallot y Jiménez de Cisneros continuó durante muchos años. En 1931, Fallot publicó un estudio sobre el Jurásico superior de los ya mencionados terrenos comprendidos entre el Argos y el Quípar, cerca de Caravaca, estudiados años antes por Jiménez de Cisneros, quien personalmente acompañó a Fallot en la excursión que éste realizó (Fallot, 1931).

anteriormente; las caracterizaban globalmente señalando la aparición del Neógeno en las zonas de depresión, las cuales estaban limitadas por sierras formadas por materiales mesozoicos o nummulíticos. Ofrecían la relación completa, con comentarios particulares, de las especies halladas en los yacimientos del barranco de Chiva y de València la Vella⁴⁰⁴; los táxones nuevos cuyo descubrimiento y nombre había avanzado Gignoux aparecieron formalmente descritos y fotografiados. En cualquier caso, la principal aportación se centraba, al margen de la descripción puramente estratigráfica, en la reconstrucción de las fases transgresivas acontecidas desde el Nummulítico hasta el Cuaternario, con especial mención de la transgresión miocena. También realizaron breves consideraciones sobre la orogenia terciaria; al respecto, hay que destacar las dificultades que hallaron para datar con precisión la fase estrictamente alpina. Así mismo, insistían en que las dislocaciones principales eran anteriores al Tortonense, aunque admitían la hipótesis de Royo de los movimientos postpontienses tras hallar evidencias en el Plioceno de la zona comprendida entre Rojales, Guardamar y Torrevieja (Gignoux y Fallot, 1928).

* * *

Desde 1927, Fallot había centrado totalmente sus investigaciones en los dominios alpidicos béticos. Por este tiempo, aparecieron sus primeros estudios sobre el tema, referidos a la provincia de Córdoba, a los que siguieron en años sucesivos los importantes trabajos sobre las sierras de Cazorla y Segura, en Jaén. Fallot mantuvo abierta esta línea de investigación prácticamente hasta el final de sus días, o sea, durante más de treinta años (Sequeiros *et al.*, 1998). Lógicamente, y aunque no fuera más que de modo accesario, hubo de estudiar algunos aspectos de la geología alicantina. Como señalaba el propio Fallot en 1930, en una colaboración incluida en el libro conmemorativo del centenario de la *Société géologique de France* –colaboración en la que revisaba el estado de la cuestión de las estructuras de las cadenas béticas–, la disposición general tectónica al este de Murcia era prácticamente desconocida, frente al aceptable conocimiento sobre las regiones andaluza y parte occidental de la murciana, lo cual conllevaba no poder todavía avanzar con base objetiva las líneas fundamentales de relación entre la cadena subbética y las Baleares (Fallot, 1930). A lo largo del año 1932 publicó una serie de estudios, efectuados básicamente durante el año anterior, que aportaban novedades a la estratigrafía y la tectónica de las béticas precisamente en sus dominios menos conocidos. Así, pudo comprobar que, de acuerdo con la hipótesis avanzada en la comunicación referida anteriormente, las sierras de la Pila y el Cantón de Abanilla –aquellas sierras murcianas en los límites con Alicante en las que Jiménez de Cisneros señaló el Lías alpino– se adscribían a la porción encabalgante que se manifestaba a lo largo del contacto entre las series alpina y nerítica que partía, al oeste, de la sierra de la Sagra, en la provincia de Granada, cerca del límite con Jaén, Murcia y Albacete. En consecuencia, el antepaís limitado por el sur por las sierras de Ascoy, el Carche y, ya dentro de la provincia de Alicante, Salinas, en el que se manifestaba la serie nerítica, era autóctono. La línea de contacto mencionada llegaba hasta La Romana, y la serie encabalgante, que mostraba continuidad hacia el sudeste con la sierra de Crevillente⁴⁰⁵, tal vez llegaba hasta Fontcalent. Esta serie quedaba perfectamente

⁴⁰⁴ Según cuenta Bataller en un artículo escrito después de la Guerra Civil, Gignoux y Fallot volvieron a Valencia en 1926 para estudiar los fósiles de València la Vella y de Torrente que custodiaba, como herencia recibida de su padre, Antimo Boscá (Bataller, 1941).

⁴⁰⁵ La estratigrafía de la Sierra de Crevillente fue objeto, por esta misma época, de un artículo de Fallot

caracterizada por el Lías alpino, aunque facies marinas que surgían en diversos puntos podían distorsionar puntualmente la apreciación de este rasgo (Fallot, 1932c). Fallot consideraba hasta entonces que esta serie alpina correspondía al dominio penibético, precisamente por apreciar identidades de facies. En otra nota de investigación, publicada como la anterior en el *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, corrigió esa asignación, pues evidencias estratigráficas y estructurales le obligaban a considerarla subbética, aunque ello implicara fenómenos de corrimiento, en cualquier caso de escasa entidad y, por tanto, fácilmente admisibles (Fallot, 1932d). Algunas de las novedades fueron incorporadas en el avance sobre ciertas inferencias que estaba elaborando de la paleogeografía secundaria del Mediterráneo occidental, y que fue presentado muy a finales de año ante la *Société Géologique de France* (Fallot, 1932a). Por otro lado, a lo largo del período comprendido entre 1931 y 1934 fue publicando por entregas, en la *Géologie du Méditerranée Occidentale*, una síntesis sobre el Lías, el Dogger y el Jurásico superior en el dominio alpidico español (Fallot, 1931-34). Con esta serie de trabajos, Fallot no concluyó sus estudios sobre las béticas. No obstante, los resultados de la continuación de éstos no aparecieron hasta mucho después de la Guerra Civil, con lo que escapan a los límites de esta tesis. Es momento ahora de retomar las investigaciones de Bataller, en calidad de colaborador precisamente de Fallot, referidas a un asunto muy diferente, la estructura del Sistema Ibérico y de los macizos que prolongan las montañas costeras catalanas hacia el sur.

La estratigrafía y la tectónica de los límites de Teruel y Castellón en la obra de Fallot y Bataller

La zona comprendida entre Teruel, el valle del Ebro y Castellón estaba dominada, en los mapas geológicos utilizados en la época, por una gran mancha del Cretácico inferior sin líneas estructurales aparentes. Para determinar la dirección de los pliegues y la relación con dominios estructurales circundantes –el Sistema Ibérico en sentido estricto o *Cadenas Celtibéricas*, ya estudiado por Joly (1922a; 1922b); el dominio jurásico de Tarragona, investigado como hemos visto por Bataller; y el gran dominio subbético–, Bataller y Fallot emprendieron una larga excursión por la región comentada durante 1925. A lo largo de su itinerario recorrieron, en el límite entre Tarragona y Teruel, los Puertos de Beceite, donde trazaron un corte geológico transversal; siguieron también, mucho más al oeste, muy al interior de la provincia de Teruel, por tanto, el borde septentrional del macizo entre Montalbán y Castel de Cabra –es decir, la sierra de San Just–, para después adentrarse en el corazón de dicho macizo y recorrerlo con toda minuciosidad. También estudiaron el contacto entre el Cretácico, característico de estas montañas, y el Terciario, propio del valle del Ebro, entre Montoro de Mezquita –localidad cercana a Aliaga, en el valle del río Guadalope– y Peñarroya de Tastavins, cerca, pues, del límite con Castellón. Más al sur, ya en esta provincia, realizaron cortes de la zona de las proximidades de Benasal y del Peñagolosa⁴⁰⁶, y llegaron a Ribesalbes. Así mismo, trazaron el anticlinal de Cinctorres a Portell y el corte entre Cinctorres y Morella, y trataron de desentrañar la compleja estructura interferente entre Castellote y Zorita y los plegamientos de Herbés. De nuevo en Teruel, estudiaron la sierra de Gúdar, y todos los terrenos a lo largo del recorrido por Allepuz, Villarroya de los Pinares y

(1932b) en el *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*.

⁴⁰⁶ El macizo del Peñagolosa fue caracterizado años después fisiográfica, estratigráfica y paleontológicamente por Pascual Medall Benages, antiguo alumno de Bataller en el Seminario, en un artículo aparecido en el *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* (Medall, 1936).

Camarillas hasta llegar al Guadalope. En la margen derecha de éste caracterizaron el sinclinal de Fortanete, el anticlinal y el sinclinal de la sierra de la Dehesa y la terminación del anticlinal de la sierra de la Cañada (Fallot y Bataller, 1927a).

Parte de los resultados fueron avanzados sucesivamente en cinco notas, cuatro de ellas aparecidas en el *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, y otra más en el *Compte rendu sommaire des séances de la Société géologique de France*. En la primera de ellas, presentada el 7 de diciembre de 1925, adelantaron un esbozo tectónico general, en el que señalaban que los pliegues en el Cretácico de la orilla derecha del Ebro y la región entre el Ebro y el Mijares discurrían en dirección NE-SW, salvo en Linares de Mora, donde aparecía un sistema de pliegues NW-SE. Por otro lado, en el macizo de Alcorisa se presentaba un haz de pliegues asimétricos, aproximadamente en dirección N-S, que parecían afectar a toda la columna comprendida entre el Triásico y el Terciario más antiguo, mientras que el Terciario reciente se mostraba horizontal y transgresivo, recubriendo parcialmente el antiguo. Hacia Gargallo, al oeste de Alcorisa, los pliegues adquirían dirección NW-SE, la propia del borde oriental de la Meseta, y afectaban al Cretácico inferior continental y al Terciario inferior (Fallot y Bataller, 1926b). La siguiente nota, de 25 de enero de 1926, daba cuenta de los pliegues E-W de la comarca entre Utrillas y Montalbán, y de los que iban de NNW a SSE en la porción comprendida entre Aliaga, Morella y Mora de Rubielos (Fallot y Bataller, 1926c). La tercera, de 8 de febrero, desarrollaba algunos aspectos del contacto entre el Cretácico y el Terciario. Confirmaron la presencia de Ponticense plegado, y estimaron que la edad del plegamiento general que había afectado a la región estaba comprendida entre el final del Oligoceno y el inicio del Mioceno superior; no obstante, no rechazaban la idea de Royo de un plegamiento postponticense, y lo consideraban un resultado retardado del proceso general. Los sistemas de pliegues de orientación NE-SW, característicos de las montañas más próximas al mar en la región estudiada, conectaban con el dispositivo anticlinal ya conocido del sur de la provincia de Tarragona. Los de orientación NNW-SSE, por su parte, prolongaban los accidentes del borde mesetario (Fallot y Bataller, 1926a). La cuarta nota, firmada únicamente por Fallot, comparaba la tectónica de los macizos de Teruel y Castellón con la de Mallorca, para tratar así de comprobar si los plegamientos ortogonales a la subbética, de edad presannoisiense (Oligoceno inferior) propuestos por Darder para dicha isla, se prolongaban en la Península. Aunque Fallot no negaba la existencia de tales plegamientos, no los admitía ortogonales a la subbética. En el Sistema Ibérico, el plegamiento era típicamente alpino, y por tanto, como ya se había propuesto, postoligocénico, con lo cual no podía ser tan antiguo como el que Darder postulaba para Mallorca (Fallot, 1926). Finalmente, la quinta nota reafirmaba que el macizo del Bajo Aragón no llegaba a la línea de costa y que el complejo régimen de pliegues era producto de la acción en interferencia de dos empujes, uno del NW y otro del ENE, independientes pero aproximadamente simultáneos (Fallot y Bataller, 1927b). Fallot y Bataller dieron cuenta globalmente de los resultados de estas investigaciones en una extensa memoria en castellano publicada en 1927 por la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, con aportaciones estratigráficas y tectónicas añadidas a las avanzadas en las notas comentadas (Fallot y Bataller, 1927a).

Tras la publicación de esta memoria, tanto Fallot como Bataller pasaron a ocuparse cada uno de otras cuestiones. Fallot, como hemos visto, se centró en el estudio de las béticas, mientras que Bataller afrontaba de nuevo estudios de detalle sobre fósiles catalanes, fundamentalmente de invertebrados. No obstante, en 1931 publicaron conjuntamente en el *Bulleti* de la Institució Catalana un artículo en el que comentaban y criticaban los trabajos sobre tectónica del Sistema Ibérico publicados hacía muy poco por algunos

geólogos alemanes discípulos de Stille y por este mismo. Los estudios acometidos por esta escuela alemana, la *escuela de Gotinga*, son debidamente tratados algo más adelante. En ese punto será también considerada con detalle la crítica de Fallot y Bataller.

La paleontología de invertebrados y la paleobotánica en la obra de Bataller

Desde su acceso a la cátedra y a la dirección del Museo del Seminario, Bataller centró sus investigaciones en la paleontología de invertebrados y, en menor medida, en la paleobotánica. Realmente, al asumir tales cargos se vio necesariamente obligado a reorientar el objetivo de sus excursiones. Y esto porque Bataller, como ya he referido en su momento⁴⁰⁷, encontró el Museo en un estado no demasiado bueno, lo cual le condujo a impulsar nuevas recolecciones por el territorio catalán, mediante numerosas excursiones en las que contaba con el auxilio de sus alumnos. Al mismo tiempo, el Instituto Geológico de España le encomendó el levantamiento de varias cartas de la provincia de Tarragona⁴⁰⁸. Según Nicolau y Valls (1987: 158-159), este último motivo es fundamental para entender el cambio de orientación que se aprecia en la obra de Bataller. Con una formación básicamente en mamíferos fósiles –a pesar de tener también buenos conocimientos en ammonites, por su relación con Fallot (Sequeiros *et al.*, 1998)–, tenía que hacer un esfuerzo muy considerable para poder estudiar con rigor el territorio que se le había encomendado, en el que dominaban casi absolutamente las facies marinas. De este modo, se aplicó en el estudio de determinados grupos de invertebrados, al tiempo que solicitaba la colaboración de diferentes especialistas extranjeros.

Uno de los grupos que le atrajo, pero sobre el que no realizó ninguna aportación notable, fue el de los equinodermos. Ya en sus estudios sobre el Jurásico de Tarragona había referido hallazgos referidos a ese *phylum*. Además, en 1924 había recogido placas de crinoideos, del orden comatúlidos, en el Cretácico de Benasal. Envío los materiales a Gaston Astre, quien con ellos estableció la nueva especie *Actinometra batalleri* (Astre, 1925). Por cierto que, en 1930, este hallazgo, junto con otros más, anteriores y posteriores –uno de ellos de Villahermosa del Río–, se lo echó en cara Bataller, en una nota de revisión, al paleontólogo del Museo Nacional de Madrid Carlos Vidal Box, quien pretendía que unos restos que se habían hallado en la Sierra de Albarracín (Teruel) constituían la primera cita de crinoideos libres en España. En la nota en cuestión, además, aprovechaba para decir que no encontraba interés

“a no ser burocràtic, en palesar que la cosa es nova per aquí o per allí i que hi ha tantes coses no trobades: en la literatura científica d’altres països no es manifesta tanta troballa nova” (Bataller, 1930a: 63).

Bataller envió muestras a otros especialistas, como el beneditino francés Aurélien Valette, a quien envió fragmentos de crinoideos fósiles jurásicos que aprovechó para establecer la nueva especie *Isocrinus batalleri* (Valette, 1927).

La aportación de Bataller al estudio de los equinodermos fósiles durante los años anteriores a la guerra –en 1941 publicaría un amplio catálogo (Nicolau i Valls, 1987)– se completó con una serie de hallazgos en diferentes localidades catalanas, puestos en

⁴⁰⁷ V. apartado 4.5.2.

⁴⁰⁸ Las primeras memorias que publicó Bataller, en colaboración con López Manduley, sobre hojas del mapa geológico fueron las correspondientes a Tortosa, en 1929, a Alcanar, en 1930, y a Valls, en 1934 (Bataller y López Manduley, 1929; 1930; 1934).

conocimiento de sus consocios de la Institució en varias comunicaciones verbales (Bataller, 1926e; 1932c; 1932e). También hay que referir las citas de equinodermos del Mioceno de Menorca incluidas en la relación de fósiles de esa procedencia pertenecientes a la colección del Museo del Seminario, y en la que Bataller también enumeraba un gran número de bivalvos⁴⁰⁹, además de gasterópodos, braquiópodos y corales (Bataller, 1933a). En otra enumeración de fósiles, aunque en esta ocasión del Liásico de Lleida, también hay referencias a especies de casi todos estos grupos, junto con numerosos ammonites y algunos belemnites (Bataller, 1934c). Precisamente del Liásico eran los braquiópodos del género *Spiriferina*, depositados en la colección del Instituto Geológico y Minero, que revisó Bataller pormenorizadamente (Bataller, 1930b), y a los que dedicó otro trabajo a finales de los años 40 (Nicolau i Valls, 1987).

Por encima de toda duda, las aportaciones paleontológicas más notables de Bataller durante los años de la Segunda República fueron las relativas a los corales del Cretácico. Las primeras referencias a su interés por este grupo son de 1932, cuando comunicó en la Institució Catalana el hallazgo de un yacimiento nuevo de políperos, y de las exploraciones realizadas en otros depósitos con motivo del levantamiento de la hoja de Alcanar (Bataller, 1932c). Tres años después, tras haber recogido más de 2.000 ejemplares de corales en sus excursiones con los alumnos del Seminario⁴¹⁰, publicó una lista en la que daba a conocer los fondos existentes en la colección de éste. Bataller, hasta entonces, se había limitado a enviar ejemplares a un especialista de la Universidad de Tolosa de Languedoc, Ramiéré de Fortanier, quien, por diversas circunstancias, abandonó su estudio. Esto fue lo que impulsó a Bataller a asumir esta nueva orientación. Para poder acometerla, hubo de valerse de la colaboración del Instituto Geológico y Minero, que adquirió obras de referencia sobre el tema, además de conseguir él mismo bibliografía mediante intercambios con ejemplares fósiles. La lista referida contenía ejemplares procedentes principalmente de nueve yacimientos; dos de ellos radicaban en el macizo del Montsiá, al sur de la provincia de Tarragona; dos al norte de ésta, en el término municipal de El Vendrell, en la vecindad de otro yacimiento más, el de Canyelles, ya en Barcelona; tres más había en la provincia de Lérida, concretamente en la Sierra del Montsec, en Torallola –cerca de La Pobla de Segur– y en Isona, en la Cuenca de Tremp; y, finalmente, en Gerona radicaba un último yacimiento, en Biure d’Empordà, no lejos de Figueres. Había algunas localidades más, en las que, a diferencia de las citadas, aparecían ejemplares sin constituir arrecifes (Bataller, 1935). En la lista se adelantaba el nombre de un conjunto de especies nuevas, las cuales fueron descritas formalmente en 1936, en un artículo aparecido en *Ibérica*, revista en la que rara vez aparecían artículos tan estrictamente especializados. En total, eran 21 las especies que describía, según se ve en la tabla 7.4.5. (Bataller, 1936). Las investigaciones de Bataller sobre los corales cretácicos quedaron compendiadas en una publicación monumental, aparecida en plena guerra, titulada “La fauna coral·lina del Cretàic de Catalunya i regions limítrofes”, en la que relacionaba 283 especies, con las correspondientes

⁴⁰⁹ Aunque abundan durante el período de estudio las citas de bivalvos en los trabajos de Bataller, lo cierto es que no hay ningún estudio monográfico al respecto, fuera de una comunicación presentada en el Congreso de Barcelona de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias en la que definía la nueva variedad *Ostrea cornuelis mirallesi*, dedicada al obispo de Barcelona José Miralles Sbert, con ejemplares recogidos por Medall en el Cretácico de Villahermosa del Río. Bataller se decidió a establecerla tras consultar a la especialista francesa Mme. Gillet, del Servicio Geológico del mapa de Alsacia (Bataller, 1929).

⁴¹⁰ El relato pormenorizado de una de estas excursiones, la que recorrió el Valle de Arán, en Bataller, (1934a).

fotografías o dibujos de muchas de ellas, además de repasar la historia de los estudios sobre políperos fósiles en Cataluña y describir los yacimientos estudiados. No todos éstos estaban en territorio catalán; así, incluye algunos mallorquines, turolenses y oscenses, además de los de Villahermosa del Río, Cortes de Arenoso, Benasal y Morella en la provincia de Castellón (Bataller, 1937). Esta obra, publicada en los *Arxius de l'Escola Superior d'Agricultura* de Barcelona, fue complementada en 1938 con un primer suplemento, muy breve (Bataller, 1938) y ya acabada la guerra con un segundo, bastante largo y que incluía nuevas localidades valencianas y también navarras, escrito significativamente en castellano y no en catalán (Bataller, 1945).

| NOMBRE | LOCALIDAD | FUENTE |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Reptiles | | |
| <i>Testudo catalaunica</i> | Sant Quirze de la Serra (Barcelona) | Bataller, 1926d |
| Corales | | |
| <i>Anisoria linarii</i> | La Pobla de Segur (Lleida) | Bataller, 1936 |
| <i>Calamophyllia marini</i> | Isona (Lleida) | Bataller, 1936 |
| <i>Dendrophyllia darderi</i> | Vilanova de Meià (Lleida) | Bataller, 1936 |
| <i>Dimorphastraea lamberti</i> | Masarbonés (Tarragona) | Bataller, 1936 |
| <i>Diploctenium falloti</i> | Montsec de Rúbies (Lleida) | Bataller, 1936 |
| <i>Enallohelma malladai</i> | La Pobla de Segur (Lleida) | Bataller, 1936 |
| <i>Epismilia simplex</i> | Marmellà (Tarragona) | Bataller, 1936 |
| <i>Flabellomilia santasusanai</i> | Montsec de Rúbies (Lleida) | Bataller, 1936 |
| <i>Hydnophoraraea sub-styriaca</i> | Masarbonés (Tarragona) | Bataller, 1937 |
| <i>Latimaeandraraea sampelayoi</i> * | La Pobla de Segur (Lleida) | Bataller, 1936 |
| <i>Leptophyllia almerai</i> | La Pobla de Segur (Lleida) | Bataller, 1936 |
| <i>L. astrei</i> | Isona (Lleida) | Bataller, 1936 |
| <i>L. vidali</i> | Isona (Lleida) | Bataller, 1938 |
| <i>Maeandrastraea mirallesi</i> | Vilanova de Meià (Lleida) | Bataller, 1936 |
| <i>Phyllocoenia montsiai</i> ** | Montsià (Tarragona) | Bataller, 1936 |
| <i>Phyllosmilia catalaunica</i> | Vilanova de Meià (Lleida) | Bataller, 1936 |
| <i>Placosmilia de Angelisi</i> | Castellví de la Marca (Barcelona) | Bataller, 1936 |
| <i>Polytremacis bofilli</i> | La Pobla de Segur (Lleida) | Bataller, 1936 |
| <i>P. saperasi</i> | Marmellà (Tarragona) | Bataller, 1936 |
| <i>Thecosmilia marginedai</i> | Figueres (Girona) | Bataller, 1936 |
| <i>Trochosmilia guerini</i> | Isona (Lleida) | Bataller, 1936 |
| <i>T. manduleyi</i> | Isona (Lleida) | Bataller, 1936 |
| <i>T. marini</i> | Isona (Lleida) | Bataller, 1936 |

* Reestablecida como *Maeandraraea sampelayoi* (Bataller, 1937).

** Reestablecida como *Heliastrea montsiai* (Bataller, 1937).

Tabla 7.4.5.— Lista de especies fósiles establecidas por José Ramón Bataller [Fuente: elaboración propia a partir de las obras de Bataller citadas].

Bataller también realizó pequeñas aportaciones a la paleobotánica. Sin necesidad de dar cuenta de comunicaciones verbales anteriores, su primer trabajo de cierta relevancia al respecto fue una nota sobre el Carbonífero de Cataluña y Huesca, en la que puntualizaba algunas observaciones y ampliaba otras que habían aparecido en un artículo de López Agós (1923) sobre el Carbonífero español (Bataller, 1924a). Otra aportación interesante de Bataller fue el envío de algas fósiles de Cataluña y Valencia, concretamente de Otos, a la especialista Paul Lemoine, de París (Bataller, 1928b). Con estos materiales, Lemoine estableció ocho especies nuevas, dos de ellas, *Lithophyllum almerai* y *L. fortunatum*, con ejemplares de Otos (Lemoine, 1928). Finalmente, hay que referir el artículo en francés que firmó con G. Depape, de la Universidad Católica de Lille, sobre plantas fósiles de diversas localidades catalanas. En este trabajo, Bataller se limitó, en cualquier

caso, a ofrecer la caracterización geológica de los yacimientos estudiados, mientras que la parte propiamente paleobotánica fue obra del mencionado especialista francés (Depape y Bataller, 1931).

7.4.5. LOS ESTUDIOS DE LA ESCUELA DE GOTINGA SOBRE LA TECTÓNICA DEL SISTEMA IBÉRICO.

A pesar de que ya se habían realizado aportaciones de interés, algunas de las cuales he comentado extensamente en secciones precedentes, el estudio sistemático de la tectónica peninsular, reducido hasta entonces a los Pirineos, se acometió verdaderamente durante los años que siguieron a 1926, el de la celebración del XIV Congreso Geológico Internacional en Madrid, a raíz del cual se activaron enormemente este tipo de trabajos. Si bien el primer ensayo de tectónica peninsular fue obra del suizo Staub, fueron Hans Stille y sus discípulos –grupo al que se viene denominando *escuela de Gotinga*, por ser en esta Universidad donde el mencionado geólogo desarrolló sus investigaciones antes de trasladarse, durante los años treinta, a la de Berlín– quienes se encaminaron decididamente hacia la construcción de una síntesis tectónica coherente (Santanach, 1986). Si atendemos al testimonio de Joaquín Gómez de Llarena, que lo trató personalmente en 1928 durante una estancia científica en Francfort del Meno, Stille deseaba continuar sus investigaciones sobre la orogénesis alpídica de la Península, y profundizar en el estudio de los enlaces geológicos que ya había esbozado en su obra fundamental, *Grundfragen der vergleichenden Tektonik* (Stille, 1924). Para ello, preparó con detalle un plan para cada uno de sus colaboradores, generalmente doctorandos, que se encargaban del trabajo de campo; el propio Stille acudía algún tiempo después, habitualmente acompañado de su esposa y también colaboradora, al terreno concreto, y discutía con cada discípulo sobre los resultados de los estudios (Gómez de Llarena, 1967). El objetivo último era ofrecer una síntesis global de las grandes unidades estructurales ibéricas, con monografías sobre los Pirineos, la Cordillera Cantábrica y el Sistema Ibérico, básicamente. Éste último, denominado por ellos *cadena celtibérica* (*Keltiberischen Ketten*), era el gran desconocido, y en consecuencia se trabajó esforzadamente en paliar esa laguna. Al respecto, y en relación con el ámbito valenciano, hay que abordar con detalle los trabajos de Carl Hahne (1930), Roland Brinkmann (1931) y Gerhard Richter y Rolf Teichmüller (1933), además de las aportaciones puntuales sobre el Paleozoico castellonense de Franz Lotze (1929). La mayor parte de estos trabajos se publicaron en las *Abhandlungen der Gessellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathematisch-physikalische Klasse*, y conformaron, con el resto de investigaciones de la escuela en la Península Ibérica, una serie especial –dentro de esa revista– denominada *Beiträge zur Geologie der Westlichen Mediterrangebiete*, dirigida naturalmente por Stille. Muchos de estos trabajos fueron traducidos al castellano en los años cuarenta y cincuenta por Maximino San Miguel de la Cámara y Joaquín Gómez de Llarena, bajo los auspicios del Instituto “Lucas Mallada” de Investigaciones Geológicas del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Antes de entrar a exponer con cierto detalle las investigaciones de la escuela de Gotinga en el territorio valenciano, conviene ofrecer un breve resumen de las ideas tectónicas de Stille, expuestas en sus *Grundfragen der vergleichenden Tektonik*; para ello, me valdré de los interesantes estudios que publicaron en diferentes épocas los mencionados San Miguel y Gómez de Llarena (San Miguel, 1934; Gómez de Llarena, 1967). Hay dos tipos básicos de fenómenos tectónicos, los epirogénicos, de larga duración, gran extensión y no alteradores de las estructuras tectónicas, y los orogénicos, básicamente los

plegamientos que sí modifican dichas estructuras, más las fallas, las cobijaduras y los corrimientos. Estos procesos orogénicos han concurrido, simultáneamente, a lo largo de la historia geológica durante unas pocas fases de duración limitada pero de efecto global. Por su parte, los fenómenos epirogénicos también manifiestan un carácter de simultaneidad en toda la Tierra que conlleva rumbos u orientaciones en sentidos aproximadamente iguales. A partir del esquema tradicional de las cuatro épocas de plegamientos (Huroniana, Caledoniana, Herciniana y Alpina), Stille esbozó una compleja sucesión de fases orogénicas, según se puede ver en el cuadro 7.4.1.

| FASES OROGÉNICAS DE STILLE | |
|--|---|
| 1. Plegamientos huronianos. | No tratados por Stille, por no disponer de suficientes datos. |
| 2. Plegamientos caledonianos. | <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Fase tacónica (entre el Ordovícico y el Silúrico). 2.2. Fase caledoniana s.s. <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1. Ardénicos (Silúrico) 2.2.2. Subfase anorogénica (depósito de materiales del Downtoniense) 2.2.3. Éricos (Devónico) |
| 3. Plegamientos variscos (≡ hercinianos) | <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Fase bretónica (Devónico superior-Carbonífero inferior) 3.2. Fase sudética (Carbonífero inferior-base del Carbonífero superior) 3.3. Fase astúrica (Carbonífero superior) 3.4. Fase saálica (Pérmico inferior-Pérmico superior) |
| 4. Plegamientos alpidicos* | <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Fase preterciaria o paleoalpídica <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1. Paleokimméricos (Triásico superior-Jurásico inferior) 4.1.2. Neokimméricos (Jurásico inferior-Jurásico medio) 4.1.3. Austrícos (base del Cretácico superior) 4.1.4. Subhercínicos (Cretácico superior, entre el Cenomaniense y el Senoniense inferior) 4.1.5. Larámicos (Cretácico superior-Paleoceno) 4.2. Fase mesoalpídica <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1. Pirenaicos (Eoceno medio-Oligoceno inferior) 4.2.2. Sávicos (Oligoceno superior-Mioceno inferior) 4.3. Fase neoalpídica <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1. Estáiricos o estíricos (Mioceno medio-Mioceno superior) 4.3.2. Átticos (Mioceno superior-Plioceno inferior) 4.3.3. Rodánicos (Plioceno inferior-Plioceno medio) 4.3.4. Valáquicos o waláquicos (Plioceno superior-Pleistoceno) |
| <p>* Esta denominación comprendía todos los plegamientos postpaleozoicos. No corresponden exactamente a los clásicos plegamientos alpinos, pues esta denominación se aplicaba a los de edad terciaria, y sólo a principios de siglo se empezó a valorar la posibilidad de plegamientos en el Mesozoico, una era tradicionalmente considerada anorogénica</p> | |

Cuadro 7.4.1.- Fases orogénicas de plegamientos de Stille, con indicación de la época geológica en que acontecieron [Fuente: elaboración propia a partir de San Miguel (1934)]

Los estudios de Franz Lotze sobre el Paleozoico castellanense

El primero cronológicamente de los trabajos publicados por los discípulos de Stille que hacen referencia al territorio valenciano es el de Franz Lotze, que estuvo en España de enero a abril de 1928. Básicamente dedicado a la estratigrafía y tectónica del Paleozoico de las sierras situadas entre el Moncayo y Teruel, se ocupaba brevemente, no obstante de los pequeños afloramientos paleozoicos de la provincia de Castellón. El Paleozoico afloraba débilmente en los núcleos de diversos anticlinales, concretamente en la carretera

de Higuera a Pavías –correspondiente al gran abombamiento que va de Villamalur a Montán–, en Villafamés y entre La Pobla Tornesa y Borriol. La estrechez de estos afloramientos impedía realizar inferencias tectónicas con garantías; concurría en ellos la acción de esfuerzos postpaleozoicos muy intensos, con lo que los valores direccionales obtenidos tenían que ser interpretados muy cuidadosamente. De hecho, Lotze prácticamente no extrajo ninguna conclusión del estudio de estos terrenos, y lo único que se atrevió a avanzar es que, si las observaciones realizadas en Villafamés se pudieran extender a todo el ámbito de las sierras costeras castellonenses, resultaría clara la acción de un potente plegamiento secundario con dirección N-NE y vergencia (*Bewegungsrichtung*) hacia el ESE (Lotze, 1929).

El Sistema Ibérico en Castellón, Tarragona y Teruel

Entre 1927 y 1928, Carl Hahne, doctorando del *Geologisch-paläontologischen Institut zu Göttingen*, estudió, con el propósito de indagar sobre la estructura geológica del borde sur de la cuenca del Ebro, la tectónica y la estratigrafía de la terminación meridional de la Cadena Costero-catalana y su transición hacia el Sistema Ibérico –terrenos también estudiados, pocos años antes, por Fallot y Bataller, como ya hemos visto–, y que comprendían el extremo sur de la provincia de Tarragona, una notable extensión de la provincia de Teruel, situada entre Alcañiz, Utrillas y Fortanete –es decir, gran parte del Maestrazgo turolense, más una porción del Bajo Aragón y las Sierras Montalbinas– y prácticamente toda la comarca de Els Ports, ya en Castellón. Estas investigaciones correspondían a su tesis doctoral, que fue publicada poco después, en 1930. En la cuestión estratigráfica, sólo estudió pormenorizadamente el Cretácico y el Terciario. En cuanto a la tectónica, describió una serie de anticlinales, algunos de los cuales corrían en dirección NO, mientras que los demás, que en general eran los más meridionales, lo hacían en dirección NNO. Los dos sistemas de ejes así descritos no se cortaban ni interferían, y de hecho se detectaban pasos de un sistema a otro; de ahí que los considerara, al igual que Fallot y Bataller, de la misma edad de formación. Hahne estableció dos fases fundamentales de plegamientos en la región; la primera la situó tras el Oligoceno y antes del Mioceno superior (*postoligozäne-vorobermiozäne Faltung*), por lo que podría corresponder tanto a una fase sálica como a una estírica, aunque no era posible precisar más. La segunda fase, menos relevante, era posterior al Mioceno (*postmiozäne Faltung*), sin posibilidad tampoco de más detalle, aunque veía probable que correspondiera a los plegamientos rodanienses –edad pliocénica– descritos en las regiones centrales de la Península, según ya se ha visto, por Royo Gómez. Halló también indicios de un plegamiento preoligocénico, pero restringido a muy pocos puntos, pues en casi toda la región el Oligoceno descansaba en concordancia sobre el Mesozoico; el interés que tenían estos indicios, no obstante, residía en que podían dar a entender un plegamiento pirenaico en la zona, aunque faltaban pruebas. Por el contrario, Hahne no halló rastro del plegamiento llamado *paleokimmerico*⁴¹¹ (*alkimmerischen Faltung*), descrito por Royo Gómez en Chelva, Benagéber y otras localidades de la provincia de Valencia en las cuales era posible apreciar discordancias entre el Triásico y el Jurásico. Por lo que respecta a la tipología de los plegamientos, Hahne, por diversas características ausentes, no consideró posible adscribirlos ni al tipo germánico, ni al alpino, ni tampoco al del Jura, y, sin dar ninguna justificación, los consideró intermedios entre el germánico y el del Jura (Hahne, 1930b).

⁴¹¹ El Kimmeridgiense –a veces escrito *quimérico* en la época– es un piso del Jurásico superior.

La tesis de Hahne, además de presentar rasgos de inmadurez científica, resultaba bastante incompleta en algunos aspectos, por cuanto, realmente, sólo cubría la mitad de la meseta o macizo cretácico entre Teruel y el Mediterráneo y, por tanto, no era posible extraer conclusiones de carácter más general. De este modo, durante los primeros meses de 1929 volvió a España para profundizar en sus investigaciones y extenderlas hacia el sur de Teruel y Castellón, hasta enlazar con las zonas estudiadas por Brinkmann y Lotze. Aprovechó para levantar un mapa a escala 1: 400.000 de los territorios estudiados en las provincias de Teruel, Castellón, Cuenca y Tarragona. Tomó el eje entre Teruel y Ademuz, que determina una estrecha cuenca terciaria que atraviesa el macizo mesozoico mencionado, como divisoria de dos sistemas tectónicos, uno al este y otro al oeste, en los que centró sus trabajos. La zona este se dividía a su vez en dos regiones tectónicamente muy delimitadas; una estaba caracterizada por un sistema de anticlinales con direcciones NNO a NO –similar, pues, a la estudiada en su tesis–, y comprendía la parte meridional de la meseta cretácica entre Montalbán, Teruel y Lucena, con la sierra de Gúdar, más las sierras de Pina y Espadán hasta Sagunto; la otra región mostraba los pliegues en dirección NE, y cubría los terrenos situados entre Albocácer, Alcalá de Chivert, Oropesa y Cabanes, por un lado, y los localizados entre Adzaneta, Benicásim, Alcora y Castellón de la Plana por otro, es decir, prácticamente la Plana Alta y las zonas limítrofes con ésta del Baix y Alt Maestrat y de l'Alcalatén. También, fuera de estas dos regiones, estudió la sierra del Javalambre, en los límites provinciales de Valencia, Teruel y Castellón, con afinidades con el sistema de pliegues NE, pero mucho más variada tectónicamente a causa de la concurrencia también del sistema de orientación NO. En cuanto a la zona al oeste de la cuenca de Teruel-Ademuz, comprendía primordialmente tierras de las provincias de Teruel y Cuenca, pero alcanzaba también el territorio valenciano por Castielfabib. Presentaba también estructuras referibles a las dos direcciones principales de plegamiento ya comentadas, pero de forma no tan separada, sino mucho más confusa e interactiva (Hahne, 1930a).

El conjunto de la región estudiada en el viaje de 1929 recordaba mucho más la tipología de plegamientos germánicos, con predominio de la estructura de pliegues-fallas, aunque con mayor grado de unilateralidad. En cualquier caso, Hahne detectó que en el borde norte de la meseta cretácica entre Teruel y el Mediterráneo, es decir, la región estudiada en la tesis, los plegamientos se inclinaban básicamente hacia la cuenca del Ebro, o lo que es lo mismo, el empuje tectónico se dirigía hacia ésta. Esta unidad de dirección se iba perdiendo hacia el centro de la meseta, al tiempo que la intensidad de plegamiento disminuía. En la zona sur, o sea, en las sierras de Espadán y Pina, predominaba ya, claramente, un empuje marcadamente hacia el sudoeste (Hahne, 1930a).

Los trabajos de Hahne fueron criticados por Fallot y Bataller en un artículo en francés aparecido en el *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*. Estos autores, que, como hemos visto, habían recorrido algunos años antes parte de la región estudiada por Hahne, se mostraban en desacuerdo con éste en detalles de la estratigrafía del Cretácico, especialmente en lo que respecta a las facies continentales, a las que otorgaban mayor presencia de lo que sostenía el alemán. También había discusión sobre el Terciario; Hahne admitía efectivamente las dos series divergentes que mantenían Fallot y Bataller, pero negaba que tal divergencia se pudiera observar en algunas localidades, como Alcorisa (Fallot y Bataller, 1931)⁴¹².

⁴¹² Algún tiempo después, Fallot realizó una serie de consideraciones sobre las conexiones del Sistema Ibérico, para negar la posibilidad de que se tratara éste de un geosinclinal, divertículo del geosinclinal alpino (Fallot, 1933).

De una manera mucho más sintética, y tomando como base los trabajos de sus compatriotas –entre ellos los de Hahne–, Gehrard Richter y Rolf Teichmüller⁴¹³ se ocuparon de la tectónica del Sistema Ibérico en Castellón. Estos investigadores elaboraron en 1933, siempre bajo la dirección de Stille, un ensayo sobre el proceso general de formación de dicho sistema, que lleva el expresivo título de “Die Entwicklung der keltiberischen Ketten”, y que se puede considerar la culminación de los trabajos de la escuela de Gotinga al respecto. En este trabajo aparecen referencias interesantes sobre el Weald de la provincia de Castellón y sobre la tectónica reciente en la zona de Bejis y Torás, con la inclusión de cortes originales al respecto (Richter y Teichmüller, 1933).

Las relaciones entre el Sistema Ibérico y las Cadenas Béticas

La resolución del problema de la inflexión de las cadenas celtibéricas en su enlace con las béticas era el objetivo de los trabajos que Roland Brinkmann realizó en la provincia de Valencia y zonas contiguas en la primavera y el otoño de 1929. El eje principal del Sistema Ibérico, con rumbo NO-SE, se dirigía hacia el mar por las provincias de Teruel, Cuenca y Castellón, mientras que en la provincia de Alicante aparecían pliegues de rumbo N-S, inequívocamente alpinos, y correspondientes, por tanto, a la zona externa de las Béticas. Precisamente en la provincia de Valencia se daba la superposición de ambos sistemas, y sólo del estudio de su relieve se podría hacer luz sobre el problema expuesto. Para ello, contaba Brinkmann con las observaciones de sus compañeros de escuela, singularmente Hahne –quien, por cierto, le acompañó por algunas zonas de Teruel y Castellón–, Lotze y Tricalinos en el Sistema Ibérico –además de los trabajos de Fallot y Bataller–, y los de Brouwer, Blumenthal, Klebelsberg, Nicklés y Douvillé en las Cordilleras Béticas (Brinkmann, 1931).

La deficiencia de la cartografía topográfica y geológica hasta entonces trazada para la región, más la falta de suficientes trabajos de referencia, obligaban a Brinkmann a emprender no sólo investigaciones tectónicas, sino también de estratigrafía básica, además de dibujar un nuevo mapa. El esfuerzo para cubrir tales propósitos fue ímprobo; no en vano, Brinkmann empleó 126 días en explorar 8.500 km² de ásperas montañas, con no muy buenas comunicaciones.

En el trabajo, tras ofrecer una nueva síntesis estratigráfica global de la provincia, entraba a describir minuciosamente, según era su propósito, la tectónica. Para ello, distinguía tres regiones:

1.^a– Valencia septentrional. Comprendería todas las tierras al norte del Turia. Estudió Brinkmann la Sierra Calderona, predominantemente triásica y con estructura de fallas en gradería; la zona comprendida entre Higuieruelas, Andilla, Alcublas, Casinos y Chulilla –denominada por él *región de Villar del Arzobispo*–, dominada por un sinclinal cretácico; la compleja porción de los alrededores de Chelva, extendida hasta Titaguas, Alpuente y La Yesa, con las zonas de elevación a las que daba el nombre de *ejes de Tuéjar y Alcotas*; la región al nordeste de Sinarcas, que se adentraría ya en la provincia de Cuenca por Talayuelas; la gran llanura de Lliria; y, por último, el eje de Bugarra, entre Gestalgar y Pedralba.

2.^a– Valencia central. Tomó Brinkmann como límite septentrional el Turia, mientras que el meridional no aparecía tan claro. Se ocupó en esta zona de un gran siclinal, en la

⁴¹³ Durante sus investigaciones por la región, Teichmüller recogió muestras para diversos especialistas. Uno de los que utilizó estos materiales fue Martin Schmidt; parte de los materiales correspondientes a su nueva especie de bivalvo triásico *Gervilleia joleaudi* los halló Teichmüller en Cirat (Schmidt, 1935).

Sierra de la Atalaya, y de un anticlinal en la del Negrete –en lo que hoy consideramos límites entre la Serranía y la Plana de Utiel–; la Sierra de las Cabrillas, entre Chera y Chiva; la zona comprendida entre el Turia y la Serra Perengissa o Parentxisa –que él denominaba *Pelenchisa*– con sendos anticlinales en la mencionada sierra y en la Rodana de Villamarchante; las Sierras de Malacara, Martés, Dos Aguas y del Ave; el altiplano de Utiel y Requena; el curso inferior del Magro y el pequeño macizo del Besorí; la Sierra de Corbera, cruzada por tres anticlinales, a la que consideraba en razón de su orientación continuación de las del Martés y Dos Aguas, y como éstas de rumbo hercínico; la zona al norte de Xàtiva, dominada por el anticlinal de Sellent; por fin, muy someramente por su escaso interés tectónico, las mesetas cretácicas que ocupan buena parte del Valle de Cofrentes y la Canal de Navarrés.

3.^a– Valencia meridional. Brinkmann la definió como la región situada al sur del *rio de Montesa*, es decir, del Cànyoles. Es un límite vago, desde luego, habida cuenta que éste confluye con el Albaida pocos kilómetros al norte de Játiva. En cualquier caso, abarcaría todos los montes comprendidos entre la Serra Grossa y el Mondúver; la zona entre Játiva y La Encina (Villena), con el sinclinal de Montesa, el anticlinal de la serra Grossa y la falla del Capurutxo –*Gupurrucho*, según Brinkmann–, un conjunto con notables complicaciones de detalle; la cuenca del río Albaida, definida por un sinclinal; el anticlinal de Agullent y el Benicadell; el denominado *sinclinal del Serpis*, en Agres y Bocairent; y la Sierra de Mariola, en la que no se extendió gran cosa por haber estado ya sobradamente estudiada por Nicklés.

Tras realizar la descripción tectónica, Brinkmann entraba ya en la reconstrucción de los procesos acontecidos a lo largo de la historia geológica de la región. Partía de la seguridad de que la estructura variscica del sustrato, manifiesta en el afloramiento silúrico del barranco de Alcotas (Chelva)⁴¹⁴, no tuvo ninguna influencia posterior en las direcciones tectónicas. La primera fase sedimentaria tras la denudación paleozoica aconteció ya en el triásico inferior, y de inmediato empezó a hundirse la penillanura variscica que ocupaba el nordeste peninsular. Los Pirineos, las Béticas y el Sistema Ibérico empezaban a diferenciarse sedimentaria y volcánicamente del resto de zonas peninsulares. Compartían todavía estos tres sistemas las mismas características; en el Jurásico, sin embargo, el Sistema Ibérico se separó del camino tectónico seguido por los otros dos, pues en esa época cesaron las erupciones, lo que explicaba la menor frecuencia con que se hallan yacimientos ofíticos. Hacia el final del Jurásico, los terrenos correspondientes al Sistema Ibérico quedaron en el dominio marino del borde de la Meseta, fuera, a diferencia de los Pirineos y las Béticas, del dominio alpino. El proceso estrictamente orogénico acontecería en el terciario medio y superior; lógicamente, por el sur de la provincia de Valencia se tendría que detectar la divisoria entre la tectónica de tipo alpino de las Béticas y la de tipo germánico de las comarcas más septentrionales; y así, la halló Brinkmann, al apreciar la dominancia de las estructuras plegadas en las sierras del límite con Alicante, según un empuje de dirección SE, y, por el contrario, la de los pliegues-fallas, orientados al NO en general, en la zona central y septentrional –el *antepaís celtibérico*– de la provincia. Brinkmann no admitía ningún proceso orogénico previo al descrito, por lo que rechazó las ideas de Royo, basadas en la discordancia entre las capas del Triásico y el Jurásico detectada en la comarca de la Serranía, sobre una fase orogénica entre dichos períodos; tal discordancia la consideraba una mera manifestación de tectónica inarmónica, y aportaba pruebas sobre el terreno de lo inadecuado del

⁴¹⁴ Hoy en día se le considera ordovícico; hay que tener presente que, en la época, el Ordovícico se incluía dentro del Silúrico. Respecto a este afloramiento, v. nota 344.

planteamiento de Royo, a partir de la observación de un afloramiento al norte de Loriguilla en que la pretendida transgresión no aparecía (Brinkmann, 1931).

Realizado este estudio, y establecidas sin dudas las profundas diferencias en cuanto a tipología, edad y dirección de plegamiento entre el Sistema Ibérico y las Cordilleras Béticas, surgía ahora un problema nuevo. Las montañas alpinas, característicamente, presentan una fosa por su parte exterior. Las Béticas también tenían su fosa, pero restringida a la zona del suroeste del Guadalquivir. ¿Cómo se explicaba esto? Para resolver la cuestión, y aclarar si las estructuras descritas en Valencia en la interacción entre el antepaís celtibérico y las sierras béticas eran norma o excepción para el resto del sur de la Península, Brinkmann y Hans Gallwitz emprendieron una nueva serie de investigaciones a lo largo de los tres meses del otoño de 1931. El trabajo de campo no lo realizaron juntos, pues Gallwitz se concentró en la zona de la falla del Guadalquivir – entre Andújar y Alcaraz–, la sierra de Jaén y el arco montañoso de Cazorla-Alcaraz-Hellín. Brinkmann, por su parte, se ocupó de la cuenca del Guadalquivir, la zona entre Priego y Cabra, los territorios entre Hellín y Albacete dominados por estructuras de pliegue-falla y las sierras béticas exteriores entre Hellín y el Mediterráneo, con referencias muy breves al territorio valenciano, por cuanto ya estaba hecha, con minuciosidad, la descripción en su publicación de 1931 (Brinkmann y Gallwitz, 1933).

Brinkmann y Gallwitz hallaron, ciertamente, diferencias de proceso tectónico entre unas zonas y otras de las Cordilleras Béticas en su relación con el dominio celtibérico. El problema de la fosa bética, en relación con esto, quedaba aclarado por los distintos modos de reacción tectónica acontecidos (Brinkmann y Gallwitz, 1933). A la postre, como expresaba Brinkmann en un artículo en castellano aparecido en 1933 en el *Boletín de la Sociedad Geográfica Nacional*, la circunstancia primordial era que, en el suroeste de España

“no existe una separación tan fuerte entre territorios alpinos y extra-alpinos, y que no existe una división en zonas tan exacta a lo largo del margen exterior alpino, como ocurre en Europa Central” (Brinkmann, 1933: 395).

7.4.6. LA MINERALOGÍA, LA PETROGRAFÍA Y LA CRISTALOGRAFÍA

Varios de los autores hasta ahora estudiados, con una dedicación primordial a la paleontología, la estratigrafía o la tectónica, realizaron en el curso de su vida científica aportaciones de mayor o menor interés, pero en cualquier caso anecdóticas, a la mineralogía o la petrografía. Fue el caso de José Royo Gómez, autor, en compañía del profesor de la Universidad de Valladolid Félix Pérez de Pedro, del apéndice petrográfico a la guía geológica de Toledo de Gómez de Llarena (Royo y Pérez de Pedro, 1923). Royo también realizó observaciones mineralógicas en las célebres minas de plata de Hiendelaencina (Guadalajara), ya entonces prácticamente abandonadas, con motivo de una recolección que realizó, en compañía de Pedro García Bayón-Campomanes y de otros naturalistas, para surtir las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Royo y García Bayón-Campomanes, 1924). Hay que referir también los dos libros de texto que preparó con Orestes Cendrero, catedrático del Instituto de Santander, uno de ellos de lecciones prácticas de mineralogía y geología, y el otro, una clave de determinación mineralógica (Royo y Cendrero, 1928; 1929).

También escasamente relevantes en el conjunto de su obra son las noticias sobre hallazgos mineralógicos ofrecidas por Daniel Jiménez de Cisneros. Apenas se puede destacar un hallazgo de celestina en la partida de Rebolledo, en el término municipal de

Alicante (Jiménez de Cisneros, 1910h), y otro de aragonito en el Cabezo de Gil de Ras, en Caravaca (Jiménez de Cisneros, 1919b).

Por el contrario, son muy de notar los estudios mineralógicos realizados por José Ramón Bataller, especialmente los dedicados a las bauxitas de Cataluña. Su interés por este tema comenzó hacia 1914, cuando un investigador alemán, Rudolf Goetz Phillippi, realizó una consulta en las colecciones del Seminario de Barcelona sobre unos nódulos de bauxita que en su día había descubierto el canónigo Almera cerca de Marmellá (Tarragona). Phillippi estaba por entonces realizando investigaciones sobre yacimientos de esta especie mineral en diversas localidades europeas, y anotó la escasa calidad del mineral estudiado en Barcelona. Años después, en 1917, Phillippi halló en la provincia de Barcelona, concretamente en el manchón triásico situado al norte de Vilafranca del Penedés, un yacimiento muy rico, con mena de excelente calidad. El descubrimiento despertó inmediatamente gran interés, tanto desde el punto de vista económico como del científico, y fue objeto de estudio por diversos autores catalanes, como Calafat, que se ocupó del aspecto mineralógico, y Mariano Faura, con aportaciones sobre la génesis del yacimiento y su tectónica. Bataller, por su parte, compiló todas estas aportaciones y realizó diferentes puntualizaciones fundamentalmente estratigráficas; caracterizó así con detalle los diferentes yacimientos de la comarca en cuestión; su memoria, que incluía también información sobre la explotación de yacimientos de bauxita en el mundo, apareció en la *Revista* de la Real Academia de Ciencias de Madrid (Bataller, 1919b). Un resumen de todas las observaciones realizadas fue publicado al poco por Faura y el propio Bataller en el *Bulletin de la Société Géologique de France* (Faura y Bataller, 1921). Y todavía este último dio a conocer a sus consocios de la Institució Catalana un nuevo yacimiento en la provincia de Tarragona, cerca del monasterio de Santes Creus (Bataller, 1921g). Bataller, además, ofrecía de cuando en cuando noticias en ese mismo foro sobre el hallazgo de otros minerales. Encontramos, al respecto, citas de pistomesita para algunas localidades barcelonesas (Bataller, 1920b), de baritina cristalizada en Montjuic (Bataller, 1928a), etc. Hay que destacar también su interés por los yacimientos de sales potásicas de Suria y Cardona (Barcelona) (Bataller, 1921c). Bataller se mostraba muy crítico respecto de la política gubernamental sobre la explotación minera de estos yacimientos, y se hacía eco a su vez de las críticas que realizaba un geólogo estadounidense en el *United States Geological Survey* al obstruccionismo puesto en práctica, que

“ha indubtablement impedit el progrés en el desenrotllo de aquesta comarca i aixís com l’allunyar als capitalistes estrangers que desitjaven entrar en la comarca” (Gale, 1920, en Bataller, 1921b: 111).

En esta nota bibliográfica, Bataller recurría al típico argumento nacionalista de “la riqueza que no sabem nosaltres preuar” frente al interés puesto en ella por los foráneos (Bataller, 1921b: 110).

Finalmente, hay que reseñar la nota sobre nuevas localidades mineralógicas catalanas que publicó en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Su interés por las bauxitas permanecía, como lo prueba la extensa referencia que dedicó a un nuevo yacimiento de la cuenca alta del Segre (Bataller, 1925b).

Los estudios mineralógicos de Antimo Boscá.

Durante de su estancia como catedrático en Teruel, Antimo Boscá se ocupó con bastante profundidad de la mineralogía de esa provincia aragonesa, hasta el punto de redactar una memoria relativamente extensa sobre sus aprovechamientos mineros. En 1908, con motivo del Congreso de Zaragoza de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, preparó una comunicación en la que adelantaba algunas de sus observaciones al respecto, en concreto, las referidas a la cuenca de Linares de Mora, muy rica en minerales de zinc (Boscá Seytre, 1910). La memoria en sí, publicada en Teruel en 1912, era propiamente una caracterización mineralógica y geológica de los diferentes yacimientos con posible interés industrial –cobre, plomo, antimonio, hierro, zinc, manganeso, sal gema, carbones, canteras, yesos– de la provincia (Boscá Seytre, 1912). Se basaba en otra memoria, manuscrita, que envió en 1907, adjunta a un lote de minerales, al Museo de Ciencias Naturales de Madrid. Boscá fue premiado con 350 pesetas por el lote. Precisamente, respecto del posible premio, refería en la memoria lo estimulante que le resultaría obtenerlo, pues era la “levadura necesaria para emprender con mas vuelos y mayores desembolsos las excursiones”⁴¹⁵.

Boscá realizó más estudios mineralógicos durante su paso por Castellón y tras su traslado definitivo a Valencia, de los que no nos queda otro testimonio que diversas comunicaciones verbales presentadas en las sesiones de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural⁴¹⁶.

Estudios sobre rocas eruptivas y sobre meteoritos

Hay que referir también las investigaciones sobre rocas eruptivas valencianas que circunstancialmente realizó el catedrático de la Universidad de Barcelona, Maximino San Miguel de la Cámara, dentro de una línea general de investigaciones sobre las rocas volcánicas de la Península Ibérica. Así, estudió unas muestras de ofitas y diabasas de Segorbe que había donado Carlos Pau⁴¹⁷ al Museu Martorell (San Miguel, 1919), y ejemplares de basanita, ofita y melafidos que le había enviado Beltrán Bigorra tras recogerlos en Vall d’Uxó, Alfondegulla, Nules, Quesa y Alfarp (San Miguel, 1920). En obras de alcance más general, San Miguel también citó ejemplares valencianos; una mención de una diabasa de Orihuela, de la colección del Museu, aparece, por ejemplo, en una nota sobre nuevas rocas para España publicada en el *Boletín* de la Real Sociedad

⁴¹⁵ A. Boscá Seytre (1907), “Memoria referente a los ejemplares recojidos en la provincia de Teruel por el Catedrático de H. Natural Dr... Curso de 1906-07”, AMNCN, *administración*, c. 8, sin catalogar, p. 46. En 1919, Antimo Boscá se volvió a ocupar de la geología y la minería turolenses en un articulito aparecido en *Ibérica*, en el que relataba una excursión que realizó con un grupo de Exploradores de España de Castellón, del que era instructor. Concretamente, describía sus correrías por Sierra Menera, con especial mención de las minas ferríferas de Ojos Negros (Boscá Seytre, 1919).

⁴¹⁶ Para más detalle, v. especialmente Boscá Seytre (1918; 1920b; 1928b; 1929a; 1929b). Además, Lucas Fernández Navarro, en sesión de la Real Sociedad en Madrid de febrero de 1916, difundió el envío de ejemplares castellonenses de baritina y turba por parte de Antimo Boscá; la turba procedía de un yacimiento próximo a la capital de la Plana cuya explotación se estaba proyectando; Fernández Navarro estimaba que, aunque joven, parecía ser mineral de calidad, según revelaba su fractura (Fernández Navarro, 1916). También en el mismo foro de la sección de Valencia dio cuenta de diversas observaciones mineralógicas Francisco Beltrán Bigorra; v. Beltrán (1925a; 1925c; 1925e). Sobre los estudios mineralógicos en la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, v. Casanova *et al.* (1999).

⁴¹⁷ Mucho tiempo antes, Pau (1892) ya había dado a conocer algunas localidades valencianas con ofitas.

(San Miguel y Marcet, 1924). También llamó la atención en su momento una lava hallada en Vinaroz, en 1910, por un tal J. González⁴¹⁸, la cual presentaba notables analogías con las de las Columbretes y cuyo descubrimiento encarecieron Emilio Ribera y Lucas Fernández Navarro en la Real Sociedad Española de Historia Natural (González, 1910). También los meteoritos atrajeron la atención de algunos especialistas. Es de obligada referencia el estudio del alemán Friedrich Berwerth, sobre el meteorito caído en Quesa el 1.º de agosto de 1898. El primer científico, no obstante, que se ocupó del asunto fue Eduardo Boscá, quien pudo ver desde el Cabañal, la noche en que aconteció el fenómeno, una ráfaga de luz brillante. Pronto pudo saber que en las cercanías de la pequeña población de Quesa, en la Canal de Navarrés, había caído un meteorito. Comunicó Boscá el hecho a la Sociedad Española de Historia Natural (Boscá Casanoves, 1898), y pronto tomaron interés diversos naturalistas. En España, además del propio Boscá, que publicó después una nota más detallada (Boscá Casanoves, 1899a), fue Salvador Calderón quien más se ocupó de él (Calderón, 1899; 1901a; 1901b). En el extranjero, fue consultado el especialista de Greifswald, Emil Wilhelm Cohen (Cohen, 1899; 1900). No obstante, el estudio más completo fue el de Friedrich Berwerth, publicado en 1909 en los *Annalen des Kaiserlich-Königlichen naturhistorischen Hofmuseums* de Viena (Berwerth, 1909). Años después, Mariano Faura dedicó íntegramente la sexta de sus notas sobre meteoritos ibéricos, serie que iba publicando en la revista *Ibérica*, al meteorito de Quesa, del cual se guardaban por entonces fragmentos en Viena, Madrid, Berlín y Chicago (Faura, 1922).

Los estudios cristalográficos

A diferencia de los autores tratados hasta ahora, que se aproximaron a la mineralogía o la cristalografía de manera anecdótica, o cuanto menos, secundariamente respecto de sus líneas principales de investigación, el castellonense Francisco Pardillo Vaquer dedicó todos sus esfuerzos a las mencionadas disciplinas, muy especialmente a la segunda, de la que era catedrático en la Universidad de Barcelona desde 1912. Autor durante la década de los 10 de diversos trabajos descriptivos sobre cristales de la colección universitaria (Pardillo, 1912b; 1912c, 1915), algunos de ellos proporcionados por Odón de Buen (Pardillo, 1911; 1916c), pronto se hizo eco del procedimiento desarrollado por Max Laue en la Universidad de Munich, basado en la utilización de rayos X para el estudio de las estructuras cristalinas; de hecho, Pardillo fue su introductor en España, tanto por divulgarlo entre los científicos españoles –en 1913 escribió un artículo en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* con este fin (Pardillo, 1913)– como por incorporarlo a su práctica científica, logrando montar un laboratorio específicamente dedicado a la roentgenometría (Candel, 1964). También se ocupó de divulgar un sencillo pero poco conocido método, el de Fedorov, para el cálculo de ángulos de cristales (Pardillo, 1916b), método en el que se basó para desarrollar unos diagramas goniométricos que facilitaban notablemente el cálculo intrazonal y que, en consecuencia, ahorraban operaciones matemáticas muy complicadas en los estudios de formas accesorias o de tránsito⁴¹⁹ (Pardillo, 1926b). Por otro lado, desarrolló un aparato para

⁴¹⁸ La identidad concreta de este personaje permanece sin dilucidar. El Índice Geográfico de Socios de la Real Sociedad Española de Historia Natural no recoge a nadie que corresponda a ese nombre; sin embargo, el de 1911 sí refiere a José González, teniente coronel de ingenieros, residente en Madrid y dedicado a la biología (Índice, 1911).

⁴¹⁹ Los diagramas aparecieron en cartulina, con sus correspondientes instrucciones de uso en alemán, francés y castellano (Pardillo, 1926c).

conseguir secciones de orientación definida en los cristales, al parecer más económico que los que se utilizaban habitualmente (Pardillo, 1918b).

Al ocuparme de la obra científica de José Royo Gómez, ya he avanzado algunos datos sobre la polémica suscitada alrededor del yeso del cerro de los Ángeles, en Madrid, polémica en la que participó Pardillo. Recordemos que en su artículo de 1916 sobre mineralogía, cristalografía, paleontología y prehistoria de dicha localidad, Hernández-Pacheco y Royo estimaron que unos cristales de yeso muy peculiares que habían hallado –y que, de hecho, ya eran conocidos de casi treinta años antes, pues Francisco Quiroga ya había reparado en ellos– constituían una forma anómala de cristalización compuesta, concretamente, agrupaciones laminares de orientación irregular (Hernández-Pacheco y Royo, 1916). Pardillo solicitó muestras a Hernández-Pacheco, y se opuso a la hipótesis de éste y Royo, para postular que se trataba de un cristal de calcita, fruto de un hipostatismo pseudomórfico, por lo que no era verdaderamente compuesto (Pardillo, 1917). Hernández-Pacheco y Royo, sin embargo, no admitieron esta explicación, y contestaron a Pardillo con pruebas goniométricas y evidencias estratigráficas (Hernández-Pacheco y Royo, 1917a). Pardillo, por su parte, volvió a intervenir, y procuró desmontar apodícticamente los argumentos de los mencionados autores⁴²⁰ (Pardillo, 1918a). Terció entonces Lucas Fernández Navarro, quien veía indudable que se tratara de una pseudomorfosis hipostática, como apuntaba Pardillo, frente a la antigua propuesta de Quiroga, de una pseudomorfosis metasomática, o la de Hernández-Pacheco y Royo. Sin embargo, consideraba que no afectaba el proceso a cristales de calcita, sino de glauberita (Fernández Navarro, 1919). Tampoco Pardillo calló ahora, y rechazó la hipótesis de Fernández Navarro, aun admitiéndola atractiva y muy sencilla, a causa de las evidencias que le suministraban los datos angulares (Pardillo, 1919). Como curiosidad, hay que decir que Pardillo, hacia mitad de los años treinta, rindió importantes estudios, precisamente, sobre la glauberita (Pardillo, 1934; 1935).

Pardillo fue centrándose progresivamente en el conocimiento de los minerales de Cataluña. De este modo, publicó en 1923 en los *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona* un completo estudio cristalográfico y químico de una serie de minerales de las provincias de Gerona, Barcelona y Lérida (Pardillo, 1923). Unos cristales de baritina de Bellmunt (Tarragona), fueron objeto de otro importante trabajo en dicha revista (Pardillo, 1932b). Hay que reseñar, por último, los singulares estudios que realizó sobre sendas lluvias de polvo acaecidas sobre Barcelona en octubre de 1926 y noviembre de 1930, cuyos resultados fueron publicados no sólo en España (Pardillo, 1932a) sino también en el extranjero, concretamente en Viena (Pardillo, 1931), y según los cuales las características del material caído permitían suponer que procedían del macizo del Ahaggar, en el Sahara.

Colaborador ocasional de Pardillo fue el navarro Rafael Candel Vila⁴²¹, cuya tesis fue publicada en 1928 en los *Anales* del Instituto de Valencia. Candel, que por estos años era profesor en el Instituto de Melilla, había cursado parte del bachillerato en Valencia, donde fue alumno de Morote y compañero de Pardo. Estas relaciones fueron las que le permitieron publicar la tesis en la revista del centro, por entonces ya con problemas de supervivencia, por el evidente declive del Laboratorio de Hidrobiología y la marcha de

⁴²⁰ Llegó a citar a Balmes para mostrar que en el planteamiento de Hernández-Pacheco concurría una imposibilidad de sentido común (Pardillo, 1918a).

⁴²¹ Ambos estudiaron juntos unos cristales canarios (Pardillo y Candel, 1928). Es de notar que Pardillo firmó bastantes trabajos en colaboración con sus discípulos o con otros especialistas, algo todavía relativamente infrecuente en la época; v especialmente Pardillo y Gil (1916), Pardillo y Naranjo (1920) y Pardillo y Soriano (1929).

Pardo a Madrid, y necesitada en consecuencia de colaboraciones de cierta importancia que justificaran su continuidad. El trabajo de Candel era un estudio sobre los cuarzos cristalizados españoles, e incluía numerosas referencias a localidades valencianas, especialmente de la provincia de Alicante y sur de la de Valencia (Candel, 1928a). Antes de publicar la tesis, Candel ya había realizado una contribución a la mineralogía valenciana; aprovechando las vacaciones del verano de 1924, que pasó en Játiva, realizó varias excursiones por localidades vecinas, en algunas de las cuales fue acompañado por el sacerdote Gonzalo Viñes, muy aficionado a los estudios geológicos. Concretamente, visitó El Genovés, Novetlé, Llosa de Ranes y las salinas de Manuel. Los ejemplares recogidos en estas excursiones fueron depositados en el Museo Nacional de Ciencias Naturales⁴²² (Candel, 1924).

7.4.7. LA SISMOLOGÍA

La porción de territorio valenciano adscrita al dominio bético es una región de notable sismicidad, pues está incluida en la zona peninsular afectada por el contacto entre la subplaca ibérica y la placa africana, zona que se extiende también por Murcia y toda Andalucía oriental. No son raras, pues, las sacudidas sísmicas de cierta consideración en la provincia de Alicante y sur de la de Valencia, lo cual, consiguientemente, ha atraído la atención de los naturalistas. Además, la época que se estudia en esta tesis fue especialmente pródiga en terremotos, como revela la tabla que aportan Corominas *et al.* (1985) sobre los terremotos valencianos más importantes desde que hay registros históricos, en el siglo XIV. Concretamente, de un total de 15 grandes seísmos entre 1802 y 1945, nada menos que cuatro, distribuidos en tres episodios, se contabilizan entre 1909 y 1919.

Los terremotos de 1909

El año 1909 fue extraordinario, sísmicamente, en la provincia de Alicante. Varios autores, residentes o no en ella, se ocuparon de estos temblores, que tuvieron en algunos casos una enorme trascendencia social, pues a su frecuencia e intensidad se unió la circunstancia de que poco antes, concretamente el 28 de diciembre de 1908, un pavoroso terremoto había asolado Mesina (Sicilia)⁴²³. José Andréu escribió, al año siguiente, una interesante recopilación en la que, no obstante carecer de datos observacionales precisos al no haber una estación sismológica en la zona, aparecen detalles de intensidad, duración y dirección ciertamente significativos, que prueban el interés y la minuciosidad con que se aplicó Andréu, testigo directo de algunos de estos terremotos, pero que también hubo de obtener información indirecta de otros. Las dos primeras sacudidas acontecieron el 8 de febrero; fueron sentidas en los Montesinos, localidad situada entre Torrevieja y Benijófar, por prácticamente toda la población. El 17 de ese mes se percibió otra

⁴²² En 1928 volvió a estudiar con detalle la zona, según se desprende de la breve comunicación verbal que presentó en sesión de la Real Sociedad Española de Historia Natural, y en la que, además de dar una nueva localidad mineralógica, avanzaba que se podría dar una interpretación tectónica nueva de la estructura de lo que él denomina “hoya de Játiva” (Candel: 1928b). En cualquier caso, es seguro que a Candel le unían lazos estrechos con Játiva, pues ya en 1923 escribió una breve nota en *Ibérica* en la que daba a conocer la inminente inauguración del Museo Municipal, en el que tuvo, por cierto, una importante contribución el mencionado Viñes, a la sazón cronista de la ciudad, quien donó un lote de fósiles y cerámica del término municipal (Candel, 1923).

⁴²³ Según refiere Hernández-Pacheco de la Cuesta (1971), ocasionó 76.500 muertos.

oscilación ligera en Almoradí. Ya no fue ligera, sin embargo, la del 21 de febrero. A las ocho y siete minutos de la mañana, un fuerte temblor, que Andréu valoró de intensidad próxima a VII en la escala de Forel-Mercalli, se sintió en Alicante, Elche, Santa Pola, Crevillente y Torrevieja, entre otras localidades menores (Andréu, 1910). La alarma fue grande, especialmente en Crevillente, donde la gente salió a la calle y se rompieron algunos cristales, como también en Torrevieja (Jiménez de Cisneros, 1909i)⁴²⁴. En la Sierra de Crevillente se percibió un ruido formidable, como un trueno prolongado, justo antes de la trepidación (Andréu, 1910). Se decía que en estas montañas el terremoto había abierto grietas de las que salían vapores. El 9 de marzo, Daniel Jiménez de Cisneros efectuó una excursión para verificar estos extremos; no halló grieta alguna, y comprobó que la niebla persistente que se pensaba era una emanación del interior procedía de un simple alumbramiento de agua (Jiménez de Cisneros, 1909g). Estos fenómenos, junto con las predicciones, posiblemente mal interpretadas, del geofísico francés E. Marchand sobre posibles temblores los días 18 y 19 de marzo, habían creado un ambiente de alarma social extrema. Se trató de calmar los ánimos con cartas de diversos científicos en la prensa alicantina; así, el propio Marchand, Lánderer, Jiménez de Cisneros y el director del Observatorio Fabra de Barcelona, Comas y Solá, entre otros (Andréu, 1910). De poco sirvió, pues como dice Jiménez de Cisneros

“se desbandaron miles de personas, prefiriendo pasar algunos días en medio de las mayores molestias, antes que permanecer en Alicante ó en Elche, que fueron las poblaciones en las que el miedo atacó con más intensidad. Los días 16, 17, 18 y 19 de Marzo fueron de verdadero éxodo, constituyendo un curioso caso, digno de estudio, tanto para la Psicología como para la Medicina de esta región” (Jiménez de Cisneros, 1909g, p. 250-251).

Desde luego, no se registró ningún fenómeno sísmico en los días previstos ni en los posteriores⁴²⁵, y la alarma social se disipó.

Sin embargo, todavía estaba por acontecer un nuevo episodio de gran actividad sísmica en la provincia de Alicante ese mismo año, concretamente a comienzos del verano. Efectivamente, en la tarde del 30 de junio se notó una sacudida, de intensidad IV en la escala de Forel-Mercalli, en Torrevieja, acompañada de fuerte ruido. Al día siguiente, el temblor fue mucho más serio. Andréu (1910), que es quien ofrece más detalles al respecto, vivió personalmente la experiencia en las inmediaciones de Benijófar, en compañía del padre Barnola y de otros naturalistas aficionados, con los que estaba de

⁴²⁴ Jiménez de Cisneros obtuvo estos datos del servicio de telégrafos, que los recabó en el curso de sus comprobaciones de urgencia sobre posibles cortes en la comunicación. También inquirió sobre unas presuntas vibraciones previas a la sacudida principal, y efectivamente confirmó una, entre las tres y las cuatro de la madrugada, y encontró testimonios menos seguros sobre otra a las once de la noche, todavía del día 20 (Jiménez de Cisneros, 1909i). Estos datos fueron leídos en la sesión de 3 de marzo de la Real Sociedad Española de Historia Natural; en esta misma sesión, Salvador Calderón también aportó algunos datos, referidos a Elche, Crevillente, Aspe y Novelda, al tiempo que, aludiendo al terremoto de Sicilia, opinaba que estábamos ante un proceso de recrudescencia sísmica en el Mediterráneo (Calderón, 1909a). Calderón, años antes, ya había dado noticias en las sesiones de la Real Sociedad sobre terremotos; así, refirió el acaecido el 19 de febrero de 1906 en Crevillente (Calderón, 1906). También Jiménez de Cisneros había dado noticias en ocasiones anteriores, concretamente sobre las tres sacudidas sentidas en la capital alicantina el 23 de enero de 1907 (Jiménez de Cisneros, 1907g; 1907h). Posteriormente, daría noticias de los terremotos de Lorquí (Murcia), acaecidos entre el 21 de marzo y el 5 de abril de 1911, el más fuerte de los cuales, el del día 3 de abril, fue sentido en Alicante (Jiménez de Cisneros, 1911e).

⁴²⁵ Un temblor de poca importancia, lejos de Alicante, concretamente en Gandía, se registró el 29 de marzo (Calderón, 1909b).

excursión científica. El párroco del pueblo les dijo que hacía muchos años que no se sentía un temblor tan fuerte. De hecho, aunque Andréu no da cuenta de ello, Jiménez de Cisneros recabó testimonios de que en este municipio se había hundido una casa, según comunicó a la Real Sociedad Española de Historia Natural en la sesión de 7 de julio (Jiménez de Cisneros, 1909h).

Andréu, ese mismo día, verificó que en Rojales el terremoto había adquirido semejantes proporciones, y que también había cundido la alarma en Benejúzar, Jacarilla y Bigastro. Sin embargo, las poblaciones donde más se sintió el terremoto –intensidad VII– fueron Torrevieja, Guardamar y Torrelamata, en las que se produjeron grietas en los edificios, desprendimientos de cielos rasos y caídas de revestimientos de muros y fachadas, y en el caso de la segunda, no menos de 10 hundimientos de terrenos en la línea de costa de 4-5 m de diámetro y 1-2 m de profundidad. En Orihuela, Crevillente, Elche y Alicante, la intensidad se valoró en grado IV (Andréu, 1910). Al día siguiente, se registraron en Torrevieja seis sacudidas más, de intensidades entre III y VI, sentidas lógicamente en muchas otras localidades, con la consiguiente alarma. Aunque de menor importancia, no menos de 16 temblores notables se apreciaron en esa localidad hasta el 4 de septiembre, con especial mención a los de los días 9 y 10 agosto, de grado entre V y VI (Andréu, 1910).

El terremoto de Salinas y el maremoto de Alicante de 1916

A finales de 1916 se produjeron dos sacudidas notables en la provincia de Alicante, aunque tuvieron mucha menos repercusión social y científica que las de 1909. La primera de estas sacudidas tuvo lugar el 28 de noviembre, y su epicentro se situó en la Sierra de Salinas, entre esta localidad y Villena. En la zona epicentral la intensidad se estimó de grado VII, mientras que en la localidades referidas se situó en torno a grado V. El terremoto se sintió también en Sax, Elda, El Pinoso, Yecla, Aspe y Onteniente, localidad esta última en la que, según la carta isosística, se situó un máximo secundario de grado IV. La segunda sacudida aconteció en la mañana del día de Navidad; contrariamente al anterior, no se sintió en el interior, sino en la zona costera de la provincia de Alicante, con una intensidad estimada de grado V. De hecho, se trataba de un maremoto, con epicentro en el golfo de Alicante, no lejos de la costa. El único estudio sobre estas sacudidas, presentado a la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona en la sesión de 29 de enero de 1917, se debió a Eduardo Fontseré, director de la estación sísmica del Observatorio Fabra de Barcelona; a diferencia de los trabajos sobre los temblores de 1909, en éste se incluyen, además de las típicas observaciones sobre efectos *in situ*, datos registrados con sismógrafos, lo cual ya permitía realizar estimaciones matemáticas sobre la situación precisa de los epicentros (Fontseré, 1917). Hay que destacar que por esta época ya había una estación sismológica en Alicante, estación que, entre otros, había reivindicado Andréu (1910) con ocasión de los terremotos de 1909.

El sismo del Bajo Segura de 1919

El 10 de septiembre de 1919 un terremoto muy fuerte, de intensidad VIII, y cuyo epicentro se situó en las inmediaciones de Jacarilla, sacudió el sur de la provincia de Alicante y una parte también de la de Murcia. Varios pueblos de la Vega Baja del Segura sufrieron serios daños; así, la iglesia parroquial de Dolores hubo de ser clausurada por los graves desperfectos en su campanario y nave central; en esta misma localidad, varias viviendas y el edificio del juzgado también resultaron muy dañados. En Almoradí, la

iglesia y el ayuntamiento quedaron en estado de ruina, mientras que en Benejúzar se desplomó el campanario. Incluso en Orihuela y Elche hubo caída de elementos notables – así, el techo de la cárcel en la primera de estas ciudades, y una escalera en la capital del Baix Vinalopó– (Sánchez-Navarro, 1919). El Instituto Geológico y el Instituto Geográfico nombraron sendas comisiones para estudiar el fenómeno; la del primero estaba formada por los ingenieros de minas Vicente Kindelán y de la Torre y José de Gorostizaga, y se encargó de estudiar el terremoto desde el punto de vista de la tectónica de la zona. Achacaron Kindelán y Gorostizaga los temblores a la expansión de gases del subsuelo, fundamentalmente los hidrocarburos contenidos en las margas del Triásico, en unión del vapor de agua producido por la elevación térmica de las profundidades. Se trataría, en cualquier caso, de una manifestación local, y el foco estaría a muy poca profundidad (Kindelán y Gorostizaga, 1920). Por su parte, la comisión del Instituto Geográfico estaba formada por los ingenieros Barandica, García de Lomas y el militar alicantino Vicente Inglada Ors, uno de los geofísicos más importantes de su época (Rodríguez de la Torre, 1979). Los resultados de las investigaciones de esta segunda comisión tardaron mucho, a diferencia de la otra, en publicarse; de hecho, hasta 1926 no saldría a luz el primero de los dos trabajos de Inglada sobre el asunto (Inglada, 1926b), aunque en algún trabajo suyo, anterior, ya aparecieran referencias al sismo del Bajo Segura de 1919 (Inglada, 1921c). También el jesuita Manuel María Sánchez-Navarro, director de la Estación Sismológica de Cartuja (Granada), estudió este terremoto, del cual publicó una breve nota divulgativa en *Ibérica* (Sánchez-Navarro, 1919) y un artículo en la *Revista de la Sociedad Astronómica de España y América* (Sánchez-Navarro, 1920).

La obra de Vicente Inglada

Aunque Inglada era director de la Estación Sismológica de Toledo desde 1910, todavía no había publicado por la época del sismo del Bajo Segura de 1919 –y eso que ya contaba con 40 años– ningún trabajo científico, fuera de algunos opúsculos matemáticos. Su primera publicación sobre geofísica vio la luz precisamente en ese año; se trataba de un folleto divulgativo publicado por el Instituto Geográfico y titulado *El interior de la tierra*, en el que repasaba someramente las ideas más modernas sobre la constitución interna del planeta, fundamentalmente a la luz de los datos sismológicos, además de las ideas antiguas basadas en la creencia en el *fuego central*; en esta obra, Inglada ya avanzaba una serie de consideraciones sobre la necesidad de que científicos de diferentes disciplinas –astrónomos, físicos, geólogos, sismólogos– establecieran equipos de trabajo mixtos para resolver el problema de la constitución de la Tierra (Inglada, 1919), consideraciones que aparecerán constantemente en sus trabajos posteriores.

En 1920, Inglada inició su colaboración con la revista *Ibérica*, en la que, a lo largo de los seis años siguientes, publicó nueve artículos, algunos puramente divulgativos, pero otros con un contenido más profundo. El primero de estos artículos se ocupaba del estado de la sismología en la época, tras los avances, especialmente en el aspecto instrumental, experimentados desde los años finales del siglo XIX y que habían permitido que esa disciplina, superado un período exclusivamente observacional, se constituyera en verdadera ciencia (Inglada, 1920b). A éste, siguió otro sobre el trazado de las isosistas de un terremoto a partir de los datos suministrados por un número muy limitado de sismógrafos, con los problemas que presentaba esta operación y los errores que en ocasiones se cometían, derivados de la constitución geológica de los terrenos (Inglada,

1920c). De este año es, además, una pequeña colaboración en la revista *La Esfera* sobre los métodos de registro de terremotos (Inglada, 1920a).

El año 1921 señala un salto cualitativo en la producción científica de Inglada, quien publicó un folleto en el que, a partir de los datos de diversos terremotos, ofrecía una mejora del método del sismólogo húngaro Kövesligethy para el cálculo de la profundidad del hipocentro. La mejora consistía en que las operaciones matemáticas, complejissimas y muy laboriosas según el método original, quedaban enormemente simplificadas sin merma de la exactitud. En esencia, se trataba de calcular la profundidad hipocentral h a partir de las distantes epicentrales medias de la isosita de mayor grado ρ , y de la segunda de mayor grado ρ' . Para ello, se calculaban los límites de tal profundidad con las fórmulas

$$h > 0,52 \rho$$

$$h < 0,72 \rho'$$

y un valor más o menos central según

$$h = 2/3 \sqrt{\rho'^2 - (1,8 \rho)^2}$$

Para aproximar más el valor real, en el caso de límites muy alejados, se realizaban tanteos sucesivos mediante otra modificación del método de Kövesligethy, debida a Janosi (Inglada, 1921d).

Este nuevo método lo aplicó al terremoto de Ribatejo (Portugal) de 1909, sismo que había sido estudiado independientemente por diversos autores, como los españoles Comas y Sánchez-Navarro o el portugués Egas de Castro. Todos ellos, a partir de un corto número de datos observacionales, trataron de aproximar la profundidad hipocentral de dicho terremoto, con resultados diferentes. Inglada pudo contar, sin embargo, con una porción mucho más considerable de datos, publicados con posterioridad a los trabajos de los autores citados, por lo que se decidió a volver sobre el asunto. En una comunicación presentada al Congreso de Oporto de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, exponía detalladamente sus resultados y los comparaba con los de los demás científicos que se habían ocupado del terremoto en cuestión; mostraba que, efectivamente, su método simplificaba enormemente el cálculo –para hallar un valor de h con precisión de octavo de kilómetro había empleado sólo cuatro tanteos, frente a los diez utilizados por Egas de Castro–, y que, además, conllevaba un error medio asociado bajísimo (Inglada, 1921a).

El mismo año de 1921, Inglada publicó en el tomo del cincuentenario de la Real Sociedad Española de Historia Natural un interesante artículo en el que aplicaba las más modernas ideas de la sismología en su relación con la tectónica a los terremotos de Andalucía de 1884 y del Bajo Segura de 1919. Inglada se hacía eco de las ideas del sismólogo William Hobbs, quien postulaba que los destrozos producidos por los terremotos de origen tectónico –es decir, no producidos ni por vulcanismo ni por hundimiento– se acumulaban en líneas rectas con tendencias a ser paralelas, llamadas líneas sismotectónicas y que parecían ser la proyección de las superficies de fractura. Esta hipótesis, muy concordante con la tendencia generalizada en la época de rechazar la teoría focal sísmica clásica, era presentada por Inglada a la vez que las consideraciones de August Sieberg sobre los efectos destructores de los terremotos en relación con el sustrato sobre el que se levantaban las edificaciones; cuanto más compacto fuera el suelo, mayor seguridad sísmica; resultaban especialmente vulnerables, por el contrario,

los edificios construidos sobre terrenos poco coherentes, especialmente si éstos tenían poco espesor y descansaban sobre rocas muy consistentes, y los que se situaban en zonas de discordancia o en contactos entre diferentes formaciones. Con la aplicación de estas doctrinas a los sismos citados, Inglada buscaba promover en España las investigaciones tectónicas en relación con la sismología, de acuerdo con su línea de actuación, ya apuntada, en favor de un enfoque interdisciplinar, y con un cierto toque nacionalista⁴²⁶. Es muy significativo el párrafo que cierra el artículo:

“En nuestra patria [...] sería muy beneficiosa la estrecha colaboración de geólogos y sismólogos en esta importante clase de investigaciones, por lo cual nosotros hemos proclamado su necesidad e importancia en varias ocasiones. Acaso esta vez nuestra voz no se pierda en el vacío. De los amantes de la Geología queremos esperar una patriótica actividad en favor de estos interesantes problemas sismotectónicos, pues opinamos que el suelo español debe ser explorado por geólogos españoles, algunos tan eminentes que, al dedicar su esfuerzo a esta clase de trabajos, cosecharían resultados científicos trascendentales y de una novedad extraordinaria, ya que nuestro país para algunas cuestiones es aún, por desgracia, una verdadera *terra incognita*” (Inglada, 1921c: 365).

No es casual el que Inglada escogiera una publicación de una sociedad naturalista para realizar este llamamiento. Hasta entonces, los geólogos de formación u orientación puramente naturalista que se habían ocupado de terremotos –Macpherson, Salvador Calderón, Jiménez de Cisneros– apenas si iban más allá de la observación empírica de los hechos, mientras que los sismólogos de orientación geofísica –Fabra, Comas, Sánchez-Navarro– no se habían preocupado especialmente de que sus trabajos llegaran a la comunidad de naturalistas españoles, y aun cuando no rechazaran la colaboración de algunos de éstos, la difusión básica de su obra tenía lugar en círculos enteramente especializados. Inglada, por el contrario, insistió hasta la saciedad en la necesidad del enfoque interdisciplinar. Él mismo ingresó en la Real Sociedad Española de Historia Natural en 1927, año en el que se mostró muy activo, pues participó en al menos cuatro sesiones y publicó sendos trabajos en las *Memorias* y en las *Conferencias y Reseñas Científicas* (Rodríguez de la Torre, 1982), de los que me ocuparé más tarde. En cualquier caso, la exposición más estructurada y detallada de dicha necesidad de enfoque interdisciplinar tuvo lugar en el Congreso de Coimbra de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, en el que se le encomendó a Inglada el discurso inaugural de la sección de Astronomía y Física del Globo. En éste, que llevaba el expresivo título de “La colaboración íntima en los trabajos de investigación, condición indispensable del rápido progreso de las ciencias telúricas”, ofrecía un análisis profundo de aquellos ámbitos en los que se ponía en evidencia tanto la necesidad de colaboración entre los especialistas en geodesia, geofísica, geografía y geología, como los recelos absurdos y el corporativismo que, lamentablemente, exhibían estos colectivos científicos. Comparaba la situación con la práctica médica, en la que distintas especialidades interaccionaban para resolver los problemas, y en la que resultaban frecuentes las reuniones de distintos especialistas para, con el concurso de todos, lograr la curación de un paciente. Por el contrario

⁴²⁶ Esta orientación nacionalista queda patente en la intervención de Inglada en la sesión de 9 de noviembre de 1927 de la Real Sociedad Española de Historia Natural, en la que propuso “que los geólogos de nuestra SOCIEDAD trazasen las normas generales para el estudio de la tectónica de nuestro país”, propuesta que fue tenida en cuenta por la Junta de la Real Sociedad (Real Sociedad, 1927: 370). En trabajos muy técnicos, tampoco obvió realizar observaciones de este estilo. Así, en uno de los estudios que dedica al terremoto del Bajo Segura de 1919, reconocía que “el patriótico objeto que nos guía al presentar este trabajo [...] es contribuir a la investigación sísmica española” (Inglada, 1927d).

“en las ciencias telúricas el caso es muy distinto: los geógrafos, geólogos, geofísicos y geodestas no celebran consultas, no trabajan en colaboración, y el enfermo perece; es decir, nuestros conocimientos en materias telúricas no avanzan con la rapidez que pudiera esperarse de los potentes medios de investigación con que cuenta el hombre hoy día” (Inglada, 1925d: 53).

En este discurso, Inglada, a través de diferentes argumentaciones –desde las sencillamente etimológicas hasta las epistemológicas, pasando por las derivadas de la práctica científica cotidiana– logró poner de relieve la unidad profunda que empasta el conjunto de lo que él denominaba *ciencias telúricas*, y planteaba, aun sin emplear desde luego el término, una hermenéutica de la Tierra construida con las aportaciones, particulares pero nunca independientes, de cada una de esas ciencias telúricas (Inglada, 1925d).

Si el trabajo científico de Inglada, lógicamente, tenía que estar especializado –en su caso, en los estudios sismológicos–, en sus obras divulgativas sí quedaba perfectamente manifiesta su amplitud de miras y su preocupación por los avances del conjunto de las ciencias de la Tierra, en coherencia con la línea argumental que he expuesto. En el año 1923, Inglada publicó, a cargo de la Dirección General del Instituto Geográfico, dos folletos divulgativos, inicio de una serie con pretensiones vulgarizadoras que no tuvo, a la postre, continuidad. El primero de estos folletos estaba dedicado, precisamente, a la sismología; en él daba un repaso a la historia de la disciplina y a las más modernas aportaciones teóricas y metodológicas, con especial énfasis, desde luego, en sus relaciones con las otras ramas de las ciencias de la Tierra, especialmente en lo que respecta a la resolución del problema de la estructura interna del globo (Inglada, 1923c). El segundo era un estudio de conjunto, a partir de la obra de los especialistas más impuestos, sobre la corteza terrestre; una vez más, se esforzó por dar a entender que la estructura de la litosfera podía ser desentrañada sólo por la aportación conjunta de distintos campos del saber. Así, la sismología había rendido importantes tributos, pero también los estudios geoquímicos, geomagnéticos y geotérmicos, así como los referidos a la gravimetría y la isostasia. El trabajo concluía con el consabido llamamiento a los científicos españoles para que cooperaran en las investigaciones de tan interesante asunto (Inglada, 1923b).

Precisamente de 1923 es la publicación más voluminosa de Inglada, un extenso manual, titulado *Las observaciones gravimétricas*, en el que sintetizaba todo el cuerpo doctrinal conformado en torno a la gravedad terrestre, incluidas su medida y sus anomalías, sin aportaciones originales pero con comprensividad, rigor y claridad máximas. Precisamente a las anomalías gravitatorias dedicó dos capítulos de los diez de que consta la obra. También se ocupó en ella, a lo largo de otros dos capítulos, de la cuestión de la isostasia, mientras que el capítulo final lo consagró al problema fundamental de la geodesia, el de la forma de la Tierra. Sólo se ocupó de sismología en un capítulo, en cuanto a la influencia de los terremotos en la intensidad y dirección de la gravedad. Completaba el libro una excelente lista bibliográfica (Inglada, 1923d). Inglada presentó el manuscrito a la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid; el académico Antonio Vela, astrónomo, elaboró un informe sobre la obra, en el que recomendaba su publicación (Vela, 1923). Asumió ésta, de nuevo, la Dirección General del Instituto Geográfico. *Las observaciones gravimétricas* le valió a Inglada una cruz del Mérito Militar (Rodríguez de la Torre, 1979).

Los trabajos de divulgación de disciplinas afines a la sismología escritos por Inglada se sucedieron en los años siguientes. Así, en 1924 publicó un artículo en *Ibérica* sobre las investigaciones en paleogeografía, en el que apuntaba que si este campo del saber deseaba constituirse en verdadera ciencia, no podía contentarse con la mera descripción y cartografiado de las condiciones topográficas, volcánicas, sísmicas, magnéticas y climatológicas del pasado, sino que debía establecer relaciones de causa entre estas condiciones y así deducir un cuerpo básico de principios y leyes (Inglada, 1924). En esta misma revista, al año siguiente, publicó otros dos artículos, de tema puramente geodésico, en concreto, sobre la cuestión del elipsoide terrestre y su relación con el geoide real (Inglada, 1925b; 1925c). Y sobre asuntos también geodésicos versaba un artículo de 1926 que apareció en la revista militar *La guerra y su preparación* (Inglada, 1926f). Finalmente, para concluir con los trabajos divulgativos no estrictamente sismológicos de nuestro autor, hay que citar el largo artículo publicado en las *Notas y resúmenes del Instituto Español de Oceanografía*, sobre la condición isostática de la corteza terrestre (Inglada, 1927e).

Si retomamos ahora la contribución propiamente sismológica de Inglada, hay que destacar una serie de aportaciones teóricas y metodológicas de primer orden, centradas en el desarrollo de un nuevo método de cálculo de las coordenadas del foco sísmico y del instante inicial de las sacudidas, a partir de los datos de las horas iniciales de los sismogramas correspondientes a estaciones próximas, y que rendía errores de menos de 1 km para las coordenadas epicentrales. La extensa memoria en la que desarrollaba este nuevo método fue publicada en 1925 en la *Revista* de la Real Academia de Ciencias de Madrid. Inglada fundamentaba su propuesta en una sustitución de la propagación real del movimiento de las ondas P⁴²⁷ por un modelo de ondas esféricas con velocidad constante de 5,6 a 5,7 km/s, dentro siempre de la capa cortical limitada inferiormente por la discontinuidad descrita por Gutenberg para 57 km de profundidad, a partir de los estudios realizados sobre el temblor provocado por la explosión de una fábrica en Oppau (Alemania) el 21 de septiembre de 1921, y suponiendo puntiforme –o de dimensiones tan pequeñas como para ser despreciadas– el foco. Con este método, era posible calcular las coordenadas del foco con el dato de la hora P inicial del sismograma, suministrado por un mínimo de cuatro estaciones próximas. Era aplicable a España, pues los observatorios instalados en la época se situaban, en número suficiente, a distancias epicentrales tales que, en general, no excedían de los límites típicos para las propagaciones de ondas en profundidades inferiores a 57 km. Inglada aplicó su método a varios terremotos españoles, y en algunos casos vio que ofrecía resultados poco satisfactorios si se cotejaba con los datos recogidos en observaciones *in situ*. Razonaba que no parecía probable que fuera así por la existencia de grandes irregularidades en la constitución de las capas que atravesaba el rayo sísmico, especialmente en las cercanías del observatorio en cuestión –objeción que hubiese dado al traste, desde luego, con el procedimiento–, por cuanto los resultados eran plenamente aceptables en temblores acaecidos también en zonas

⁴²⁷ De acuerdo con investigaciones que pocos años antes habían realizado Mohorovicic y Gutenberg, en la fase inicial de los sismogramas se registraban dos clases de ondas longitudinales, las denominadas *normales* o P, que del hipocentro se dirigían a la superficie de discontinuidad y remontaban a la superficie terrestre tras padecer dos refracciones en aquélla, y las P, *individuales, continuas o uniformes*, que viajaban por la capa superior de la corteza y que no experimentaban refracción alguna en el trayecto del hipocentro al punto de observación. La primera se registraba a partir de distancias epicentrales superiores a 300 km, mientras que la segunda se manifestaba en distancias inferiores a ésta y hasta 700 km. Es decir, que había una zona de coexistencia entre los 300 y los 700 km, en la que P seguía a P con un intervalo dependiente de la distancia y profundidad focales (Inglada, 1926e).

próximas al problemático. En consecuencia, Inglada achacaba la desviación a que las estaciones suministraban datos erróneos, por diferidos, de la hora P de inicio, no tanto por impericia de los encargados, cuanto por la incertidumbre con que aparecen las fases de algunos sismogramas, como bien había puesto de manifiesto en su momento Gutenberg y como el propio Inglada mostraba con los datos que publicaba trimestralmente la revista *Ibérica* sobre terremotos en España a partir de comunicaciones de diferentes observatorios (Inglada, 1925a)⁴²⁸. Además del estudio que ofrecía del terremoto de Europa Central de 16 de noviembre de 1911 en la memoria recién referida, Inglada publicó en los años siguientes una serie de trabajos en los que aplicaba el método a diversos seísmos importantes. Así, los realizados sobre el terremoto del Bajo Segura de 10 de septiembre de 1919. El cálculo de las coordenadas del foco lo presentó en el XIV Congreso Geológico Internacional. Resultaron para el epicentro las coordenadas 38° 4' 30'' N - 0° 51' 46'' W, lo cual correspondía a un punto al noreste y muy próximo a Jacarilla, resultado coincidente, pues, con el que se derivaba de las observaciones macrosísmicas efectuadas el día del terremoto (Inglada, 1926b)⁴²⁹. Una memoria más extensa, en la que daba cuenta de la profundidad hipocentral y de la hora inicial de las sacudidas en el foco y en el epicentro de este mismo terremoto, fue publicada por la Real Academia de Ciencias de Madrid. La profundidad hipocentral estimada era de 55 km, lo cual desmentía las suposiciones, ya comentadas, de Kindelán y Gorostizaga (1920), y le impulsaba a asignar a este terremoto un origen tectónico (Inglada, 1927d). Otros casos estudiados fueron los del gran terremoto del Japón de 1.º de septiembre de 1923 (Inglada, 1926a)⁴³⁰ y el ya mencionado de la fábrica de Oppau (Inglada, 1926c). Inglada modificó el procedimiento, empleando las ondas P –debido a la gran distancia epicentral de las estaciones– para el terremoto del canal de Berdún, en el Pirineo oscense, de 10 de julio de 1923 (Inglada, 1928c), y para el de Melilla de 9 de julio de 1923 (Inglada, 1930a). En el primero de éstos, el cálculo de Inglada coincidió absolutamente con la determinación macrosísmica realizada por Alfonso Rey Pastor, director de la Estación de Toledo. En el segundo, por el contrario, y como consecuencia de la escasa información macrosísmica y de la escasa precisión en cuanto a la hora P de los sismogramas de las estaciones de referencia, la estimación macrosísmica de autores como el propio Rey o el padre Sánchez-Navarro se apartaba mucho del cálculo de Inglada⁴³¹.

Inglada se ocupó de difundir su procedimiento en publicaciones extranjeras, como las *Publications du Bureau Central Seismologique Internationale* de París, en las que vio la

⁴²⁸ El procedimiento, *a priori*, resultaba muy útil en casos de sacudidas débiles –sin apenas datos macrosísmicos– y en los terremotos de foco submarino.

⁴²⁹ Esta comunicación y la referida a la determinación del foco del megasismo japonés de 1923 (Inglada, 1926d), presentada también al XIV Congreso Geológico Internacional, aparecieron en 1926 en el volumen del *Boletín del Instituto Geológico de España* dedicado al Congreso, antes de hacerlo en las actas de éste (Inglada, 1928e; 1928g), aparecidas dos años después como ya se ha comentado en otro lugar.

⁴³⁰ Esta memoria fue premiada con mil pesetas en el concurso convocado por la Real Academia de Ciencias para 1926. Otras memorias de Inglada, como la ya comentada en que exponía su nuevo método, o la dedicada al terremoto del Bajo Segura de 1919, habían sido premiadas en concursos precedentes (Madariaga, 1927). Y todavía ganaría otro concurso con su memoria sobre el seísmo del Canal de Berdún. Con semejante historial, no resultó extraña la promoción de Inglada a la vacante producida en la Academia por el fallecimiento de José Rodríguez Carracido (Rodríguez de la Torre, 1979).

⁴³¹ Hay que referir que Inglada desarrolló otro método para calcular las coordenadas del foco y el instante inicial de un seísmo –aunque apenas lo aplicó, al menos en los estudios que realizó durante el período que nos ocupa– basado en este caso en las horas de las ondas S registradas en estaciones próximas (Inglada, 1928b).

luz una memoria en francés que desarrollaba muy detalladamente el método (Inglada, 1927b). En alemán, publicó sendos trabajos en esa línea, en el *Zeitschrift für Geophysik* (Inglada, 1927f) y en los *Beiträge zur Geophysik* (Inglada, 1928d). Como el propio Inglada puso de manifiesto, el procedimiento había resultado de interés para muchos autores, algunos tan prestigiosos como B. Gutenberg y Stjepan Mohorovicic⁴³². Incluso un autor no menos prestigioso, el austriaco V. Conrad, hizo uso de él en su estudio del terremoto de Schwadorf (Austria) de 8 de octubre de 1927 (Inglada, 1930b). Así pues, la obra de Inglada halló eco entre muchos especialistas extranjeros. Él mismo procuró participar en las asambleas internacionales de la Unión Geodésica y Geofísica. De este modo, lo hallamos en las celebradas en Madrid (1924), Praga (1927)⁴³³ y Estocolmo (1930).

Ya he comentado más arriba cómo, durante el año 1927, Inglada mantuvo una notable actividad en el seno de la Real Sociedad Española de Historia Natural. En las *Memorias* de ésta, publicó en dicho año un artículo en el que daba cuenta, una vez más, de su método de cálculo de las coordenadas del foco según la hora P , y lo aplicaba al mencionado terremoto de Melilla de 1923. Este artículo estaba, desde luego, intencionadamente dirigido a la comunidad naturalista española, al requerir de sus miembros colaboración para avanzar en el estudio integral de las manifestaciones sísmicas en el solar patrio, y superar definitivamente la etapa en la que sólo merecían atención los macrosismos. De este modo apostrofaba:

“Tan urgente necesidad del estudio sísmico de nuestro suelo es la que nos ha inspirado este modesto trabajo, en que se dan procedimientos expeditos de localización de focos sísmicos, con el objeto de que los amantes de las ciencias naturales puedan contribuir con su entusiasta colaboración al progreso de esta rama de la Geología dinámica” (Inglada, 1927g: 206).

Por otro lado, una conferencia que dictó en la Residencia de Estudiantes el 15 de enero de 1927, correspondiente a un ciclo organizado por la propia Real Sociedad, fue recogida en las *Conferencias y Reseñas Científicas* de ésta. Versaba la conferencia sobre el estudio de los terremotos próximos, y en ella expuso con orientación divulgativa algunos de los conceptos fundamentales y avances más recientes en la materia; incluía, desde luego, ejemplos entresacados de casos concretos de terremotos recientes (Inglada, 1927c).

En la sesión de 6 de abril de 1927 de la Real Sociedad, Inglada presentó la traducción de un trabajo de Gutenberg, a propósito de nuevas consideraciones sobre la teoría de Wegener. La traducción quedó depositada en la secretaría de la Sociedad, por si algún socio quería consultarla, y a la espera de que Inglada expusiera con más detalle su

⁴³² Stjepan Mohorovicic, hijo del célebre A. Mohorovicic, descubridor de la discontinuidad que lleva su nombre, desarrolló por esta época un procedimiento de cálculo de la profundidad del foco también a partir de datos de estaciones próximas y empleando las ondas P , procedimiento que fue criticado por Inglada por exigir numerosos datos de observación, usualmente no registrados. En el mismo trabajo, Inglada ponderaba las excelencias del procedimiento desarrollado para una sola estación por A. Mohorovicic (Inglada, 1928a).

⁴³³ Según refiere Rodríguez de la Torre (1979), Inglada protagonizó una sonada anécdota en la Asamblea de Praga, al rectificar al presidente de la sección de Sismología, el británico Turner, señalando varios errores contenidos en un trabajo de otro congresista ponderado por éste. Turner, en un curioso gesto, presentó la dimisión, aunque el propio Inglada logró que reconsiderada su actitud. El tema de la discusión, el estudio de los volcanes por medio de los terremotos, fue objeto de un trabajo de Inglada que apareció en el *Bulletin Volcanologique* (Inglada, 1928f).

contenido, según se había acordado que hiciera en alguna sesión posterior, exposición que efectivamente tuvo lugar el 9 de noviembre, y a la que aportaron sus puntos de vista Lucas Fernández Navarro, Eduardo Hernández-Pacheco y José Royo Gómez (Inglada, 1927a; Rodríguez de la Torre, 1979). Por aquellos años, la teoría de la deriva continental de Alfred Wegener suscitaba intensos debates en la comunidad científica internacional. España no era ajena a este interés, e Inglada tenía al respecto una notable cuota de responsabilidad, pues él había sido el traductor al castellano de la tercera edición de la obra principal de Wegener, *Die Entstehung der Kontinente und Ozeane*. La Biblioteca de la Revista de Occidente editó la traducción, que apareció con el título *La génesis de los continentes y océanos* en el año 1924, prácticamente al mismo tiempo que las versiones inglesa, francesa y rusa (Hallam, 1983: 156), aunque con dos años de retraso por desacuerdos entre los editores alemanes y españoles, según refiere Fernández Navarro (1926), principal impulsor, según él mismo proclamaba, de esta traducción⁴³⁴. El acceso generalizado a las ideas de Wegener quedaba, pues, garantizado en el colectivo de geólogos españoles e hispanoamericanos. El propio Royo Gómez, quien, como acabo de comentar, participó en el debate suscitado por la exposición realizada por Inglada ante la Real Sociedad, mostró vivo interés por este tema, como lo prueba la noticia que publicó en las *Conferencias y Reseñas Científicas* en relación con algunas aportaciones de autores extranjeros que criticaban los postulados de Wegener (Royo, 1926j). Hay que referir también, en este contexto, una memoria del peruano Cristóbal de Losada y Puga, presentada a la Real Academia de Ciencias de Madrid en 1927, en la que se estudiaban las variaciones en la duración del día sideral en función de la deriva continental (Losada, 1928).

Inglada no volvió a intervenir nunca más en las sesiones de la Real Sociedad, ni tampoco recurrió a las publicaciones de ésta para dar a la imprenta sus trabajos. No hay ningún dato que permita explicar este hecho. Como también quedan por dilucidar las razones que le llevaron a no publicar desde 1932. Rodríguez de la Torre (1979) deja abierta la cuestión, pues reconoce carecer de datos para postular explicaciones del tipo de desilusiones personales, revisión de conocimientos o problemas políticos. Aunque este autor lo presente “aséptico a la política” (Rodríguez de la Torre, 1979: 37), hay que tener en cuenta que Inglada optó por causar baja definitiva en el ejército en junio de 1931, acogiéndose a la normativa sobre retiro voluntario de los militares elaborada por el primer gobierno republicano. No obstante, la baja de Inglada pudo deberse al hecho de no estar ya integrado en ninguna unidad militar tras el cierre en 1928 de la Escuela Superior de Guerra; desde ese momento, Inglada tenía condición de supernumerario en el ejército al servicio de otros ministerios, de modo que trabajaba para el Instituto Geográfico y Catastral. A la postre, sólo después de la Guerra Civil, en el transcurso de la cual pasó por graves dificultades, volvió Inglada –vocal desde 1940 del Patronato “Juan de la Cierva” del Consejo Superior de Investigaciones– a publicar trabajos científicos (Rodríguez de la Torre, 1979).

⁴³⁴ Fernández Navarro, sin duda, fue el científico español que más se preocupó por dar a conocer la teoría de Wegener. Así, en 1922, por los días en que estaba a punto de salir la 3.ª edición de *Die Entstehung*, escribió en *Ibérica* un artículo en el que, en tono divulgativo, participaba a un público amplio la teoría de la deriva continental (Fernández Navarro, 1922).

7.4.8. LOS GEÓLOGOS COMO PREHISTORIADORES Y ARQUEÓLOGOS

Durante la segunda mitad del siglo XIX, es frecuente en España la vinculación de la práctica geológica con la de las investigaciones prehistóricas y arqueológicas. Caso ejemplar al respecto es el de Juan Vilanova y Piera (Gozalo, 1993), si bien podríamos referir varios más. Todavía durante el primer tercio del siglo XX perduró esta relación, si bien es también ésta la época en que empezaba a determinarse una autonomía progresivamente mayor de tales disciplinas –hoy consideradas ramas de las ciencias históricas– respecto de la geología, y un aporte cada vez mayor de trabajos desde el mundo de los investigadores con formación en humanidades. A tal punto se llegó, que la cátedra de Historia Primitiva del Hombre de la Universidad Central, creada en 1922 y que fue la primera cátedra específicamente de orientación prehistórica en España, quedó adscrita a la Facultad de Filosofía y Letras y no a la de Ciencias, eso sí, tras un prolongado conflicto (Moure, 1996).

Aquí, voy a dar cuenta muy sucinta de las aportaciones al conocimiento de la prehistoria y arqueología valencianas realizadas por investigadores efectivamente vinculados, por formación académica, trayectoria o integración institucional, al mundo geológico.

Entre los geólogos que realizaron su labor primordialmente en territorio valenciano y que cuentan con algunas aportaciones interesantes a la prehistoria y la arqueología, destaca especialmente Daniel Jiménez de Cisneros, quien en el curso de sus numerosas excursiones por las provincias de Alicante y Murcia, de las que ya he dado cumplida cuenta, se encontró con restos de actividades humanas de gran antigüedad. Así, ya en sus primeras publicaciones aparecen menciones concretas a hallazgos en las diversas comarcas que atraviesa el río Vinalopó y en l'Alacantí (Jiménez de Cisneros, 1907c; 1909e; 1909g; 1911b; 1912c) y en la localidad albaceteña de Fuente Álamo (Jiménez de Cisneros, 1912e), además de artículos específicamente dedicados a la prehistoria de diversas localidades murcianas, como Lorca (Jiménez de Cisneros, 1903c) o Caravaca (Jiménez de Cisneros, 1904c). Posteriormente, realizó descubrimientos de bastante relieve, como el de una inscripción en una balma de Tárben, que le comunicó un alumno suyo (Jiménez de Cisneros, 1922b) o el del yacimiento de la peña Carochita, en Torremanzanas, de donde le habían enviado restos de diferentes épocas (Jiménez de Cisneros, 1926d). También hay que referir sus trabajos en el yacimiento de la loma de la Carayala, cerca de Elche, donde halló, en el curso de una excursión con alumnos, restos de industria posiblemente neolítica, además de cerámicas ibéricas y romanas (Jiménez de Cisneros, 1919c), o en el de la Fuente de la Zarza, en la población murciana de Abanilla (Jiménez de Cisneros, 1922b). En esta última localidad encontró también restos presuntamente neolíticos, y fabricados en la misma arenisca cuarcífera que los de la Carayala, la peña de Catí y otros varios yacimientos. En principio, Jiménez de Cisneros creía que esta arenisca era devónica, lo cual obligaba a pensar en que era recogida y transportada desde gran distancia, pues no hay, como es bien sabido, niveles devónicos en la provincia de Alicante. Sin embargo, desechó la idea tras comprobar, precisamente en la Fuente de la Zarza, que había areniscas similares del Eoceno⁴³⁵.

Los estudios de especialistas foráneos en territorio valenciano durante esta época estuvieron centrados básicamente en las pinturas rupestres halladas precisamente por estos años. Así, el hallazgo de las pinturas de la Cova dels Cavalls, en la Valltorta (Tirig) por Francisco Polo en febrero de 1917 atrajo el interés de los naturalistas valencianos

⁴³⁵ Una exposición sintética de los estudios prehistóricos y arqueológicos de este autor en un artículo suyo de 1925 (Jiménez de Cisneros, 1925c).

(Boscá Seytre, 1917) y de especialistas como Pedro Bosch Gimpera, de la Universidad de Barcelona, Juan Cabré, de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, o Hugo Obermaier, también vinculado a esa Comisión⁴³⁶ (Descubrimiento, 1917). Fue precisamente Obermaier –que sería años después el primer titular de la cátedra de Historia Primitiva del Hombre en la Universidad Central–, en compañía de Paul Wernert, quien preparó el primer estudio importante sobre las pinturas de la Valltorta, una extensa memoria de 134 páginas aparecida en 1919 (Obermaier y Wernert, 1919). Estos dos autores, continuadores de la línea abierta por el abate Henri Breuil, con quien colaboraron estrechamente⁴³⁷, publicaron años después un artículo sintético en el tomo de homenaje a Ignacio Bolívar de las *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, en el que exponían los avances más recientes en el conocimiento del arte rupestre levantino (Obermaier y Wernert, 1929). En este artículo, se incluían referencias a otro de los grandes hallazgos de pinturas en el País Valenciano, el de las cuevas de la Araña, en el barranco de la Rebolla (Bicorp). Su descubridor fue Jaime Poch Gari, profesor de geografía en la Escuela Normal de Valencia, a finales de 1919 (Pinturas, 1920). Poch sacó copias y calcos y preparó una nota que envió a la Real Sociedad Española de Historia Natural (Poch, 1920). El geólogo Eduardo Hernández-Pacheco, que leyó la nota en nombre de Poch e incluso la apostilló (Hernández-Pacheco Estevan, 1920), se tomó gran interés, y, a la cabeza de una delegación de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, integrada por su hijo Francisco, el propio Poch y el dibujante Francisco Benítez, visitó la localidad en julio de 1920. Acamparon en la entrada de la cueva mayor del conjunto, y allí pasaron unas dos semanas, realizando copias de las pinturas, fotografías de los alrededores y un estudio geológico básico. Abandonaron el lugar el 16 de julio (Hernández-Pacheco Estevan, 1924). Los primeros resultados de la visita fueron expuestos en una conferencia que el propio Hernández-Pacheco dio en Valencia, en la sede de *Lo Rat Penat*, el 19 del mismo mes (Pinturas, 1920). Para el año siguiente, tenía listo Francisco Hernández-Pacheco un artículo en el que estudiaba la célebre escena de los recolectores de miel (Hernández-Pacheco de la Cuesta, 1921), aunque la gran aportación, obra de Eduardo, vería la luz en 1924; aparecida en la serie de *Memorias* de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, se trata de un estudio muy extenso y detallado, con gran aparato iconográfico, de todas las pinturas del conjunto de Bicorp, seguido de una revisión de conjunto del problema del arte rupestre levantino, y precedido todo de una caracterización geológica de la comarca⁴³⁸ (Hernández-Pacheco Estevan, 1924). Una vez completado el estudio de campo en Bicorp, se trasladaron los expedicionarios a Morella, donde estudiaron las pinturas descubiertas tres años antes por José Senent Ibáñez, inspector de primera enseñanza de la provincia de Castellón, en los abrigos de Morella la

⁴³⁶ Las complejas relaciones de Obermaier con esta Comisión y sus enfrentamientos con Eduardo Hernández-Pacheco, en Moure (1996).

⁴³⁷ Breuil y Obermaier recorrieron en compañía de Pascual Serrano Gómez y del hijo de éste, Marino, diversas cuevas de Buñol y Siete Aguas en marzo y abril de 1913. Además, visitaron durante ese mismo año otras muchas cavidades valencianas, en Catadau, Llombay, Alcira, Alcoy, el Cabeçó d'Or, la Hunde de Ayora, Teresa, Cofrentes, Bocairente, Real de Gandía, el Parpalló, Denia, Benidoleig, Jeresa y Teulada (Breuil y Obermaier, 1914). A propósito de Pascual Serrano, que falleció ese mismo año, hay que decir que firmó con Breuil y Juan Cabré, dos años antes, el artículo en el que daban a conocer, en la revista francesa *L'Anthropologie*, el descubrimiento de las pinturas de Alpera, en Albacete, y de Tortosillas, en Ayora, descubrimiento del que era autor Serrano (Breuil *et al.*, 1912).

⁴³⁸ Esta caracterización geológica preliminar apareció casi simultáneamente en el trabajo citado y también, como artículo independiente, en la *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* (Hernández-Pacheco, 1923).

Vella (Pinturas, 1917), y que ya el propio Eduardo Hernández-Pacheco había estudiado al poco de su descubrimiento (Hernández-Pacheco Estevan, 1917a). En los estudios de campo sobre Morella la Vella, en los que ya no participó Poch, estuvieron acompañados por José Royo Gómez, quien por entonces, como hemos visto, estaba realizando exploraciones por la zona con motivo de sus investigaciones sobre el Weald (Royo, 1920b). Royo, de hecho, ya había acompañado a Hernández-Pacheco en su primera visita a Morella la Vella, realizada al poco del descubrimiento de las pinturas por invitación expresa de Senent y de Francisco Beltrán Bigorra. En el curso de esta excursión, ya copiaron algunas de las figuras, y Hernández-Pacheco ofreció una primera descripción y caracterización de ellas; un estudio éste que apareció en las *Notas de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas* junto a una breve exposición de las ideas de Hernández-Pacheco sobre la evolución de las ideas originales en las pinturas rupestres levantinas (Hernández-Pacheco Estevan, 1918). Posteriormente, en la memoria sobre las cuevas de la Araña, prometió otro trabajo similar, en profundidad y extensión, sobre Morella la Vella, aunque no llegó a aparecer. La Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas volvió a efectuar una expedición por territorio valenciano en la primavera de 1923, para obtener copias de las pinturas rupestres del término de Ayora y de la vecina localidad albaceteña de Alpera (Junta, 1925: 239).

Al margen completamente de estas orientaciones están los trabajos de Antimo Boscá Seytre, sobre los materiales arqueológicos precolombinos de la zona centroandina llegados a Valencia como parte de la colección legada por José Rodrigo Botet, y que fueron objeto de un extenso artículo publicado en los *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, en el que, además de dar cuenta de los materiales en sí, los estudiaba en comparación con los afines de las colecciones de la Universidad de Valencia⁴³⁹ y del Colegio de la Concepción de Onteniente (Boscá Seytre, 1920c)⁴⁴⁰. Finalmente, hay que citar a un naturalista cuya principal dedicación no fue la geología, sino la botánica, el jesuita Joaquín María de Barnola, autor de una contribución a la prehistoria y la arqueología de la Vega Baja del Segura (Barnola, 1917b). El trabajo arqueológico de Barnola hay que entenderlo como continuación de la importante labor desarrollada en el Colegio de Orihuela durante los años finales del siglo XIX y primeros del XX por el padre Julio Furgús⁴⁴¹, que llevó a que dicha institución docente contara con un notabilísimo museo arqueológico (Navás, 1909b).

7.4.9. OTRAS APORTACIONES

Los estudios hidrográficos

Son escasas las aportaciones al conocimiento de la hidrografía valenciana en la época, aunque algunas tienen cierta entidad. Hay que referir necesariamente el informe que, por orden ministerial, realizaron en 1909 los ingenieros Luis Mariano Vidal, entonces

⁴³⁹ Una segunda edición de este trabajo se publicó en 1936, con el mismo título, pero bajo el epígrafe de “Trabajos de la cátedra de historia natural del Instituto de Valencia”. En ésta, Boscá refería la pérdida de los ejemplares citados de la Universidad a causa del incendio de 1932 (Boscá Seytre, 1936).

⁴⁴⁰ Fernando Boscá Berga manifestó, como su padre, cierto interés por la arqueología; así, participó en las excavaciones en el monte de la Barsella, en el término de Torremanzanas, dirigidas por Belda Domínguez (Boscá Berga, 1928).

⁴⁴¹ Furgús llegó a publicar trabajos en los *Annales de la Société d'Archéologie de Bruxelles* (Barnola, 1917b).

Inspector general de Minas y Director de la Comisión del Mapa Geológico (Gómez-Alba, 1993), y Rafael Sánchez Lozano sobre las aguas subterráneas del término municipal de Villena. Al parecer, según denuncia del Ayuntamiento, varias concesiones de explotación de minas de carbón estaban sirviendo en realidad para realizar captaciones de agua, de modo que se ocasionaban graves mermas en los caudales con los consiguientes perjuicios agrícolas. Ahora bien, los beneficiarios de las concesiones insistían en que se estaban hallando, efectivamente, capas de carbón, con lo cual los trabajos eran legales. El Gobierno, en consecuencia, resolvió enviar comisionados a los mencionados ingenieros para que informaran sobre el asunto y poder solucionar el conflicto. De este modo, estudiaron la geología del terreno y analizaron uno por uno los alumbramientos de aguas del municipio, y así pudieron discernir cuáles eran los que potencialmente podían verse afectados de los que no; concluyeron que había, efectivamente, unos cuantos manantiales y pozos que podían deber su merma a los trabajos emprendidos (Vidal y Sánchez Lozano, 1909).

Otra contribución interesante es la que realizó el sacerdote Gonzalo Viñes, en un librito titulado *Hidrografía setabense* que, a pesar de contener afirmaciones bastante peregrinas, como suponer la existencia de glaciares cuaternarios en la región, es sin embargo una fuente de datos útil para el conocimiento de la hidrografía de Játiva (Viñes, 1914). Este estudio tenía un precedente claro en la obra de 1908 *Hidrografía subterránea*, escrita por el escolapio Leandro Calvo, del Colegio de Gandía⁴⁴², libro que lleva por expresivo subtítulo *Conocimientos sobre los terrenos para la investigación de manantiales*. Esta obra, que contiene así mismo algunos errores considerables, abarca un territorio bastante amplio, aunque se centra especialmente en las comarcas meridionales de la provincia de Valencia y septentrionales de la de Alicante (Calvo, 1908). Tanto el libro de Calvo como el de Viñes son expresión de la preocupación social que manifestaban muchos clérigos de la época, interesados en redactar obras sencillas y útiles que pudieran ser aprovechadas por propietarios agrícolas medios o modestos para mejorar sus explotaciones. Son casos similares al ya descrito del franciscano de Onteniente, Fernando Alcina, orientado éste, sin embargo, no a los riegos sino a los abonos, las enfermedades de cultivos y ganados y las mejoras en la calidad de producción⁴⁴³. En cualquier caso, tres casos de clérigos radicados en ciudades del sur de la provincia de Valencia, que mantenían todavía una fuerte base económica agraria, pero que experimentaban muy marcados procesos de industrialización que generaban acusadas dinámicas de conflicto sociolaboral; campos de actuación típicos, pues, a la hora de aplicar las orientaciones eclesiales de acción social que se venían conformando desde las últimas décadas del siglo XIX.

Finalmente, hay que referir los trabajos hidrográficos, mucho más asentados científicamente, de José Ramón Bataller. En 1933, Bataller y Gaston Astre fueron requeridos por la organización del XIV Congreso Internacional de Hidrología, Climatología y Geología médicas, celebrado en Tolosa de Francia, para que presentaran un informe sobre las aguas termo-minerales pirenaicas. Astre se ocupó de la zona francesa, mientras que Bataller disertó sobre la catalana, comparándola con la anterior y aportando datos sobre las estaciones termales pirenaicas y subpirenaicas de Cataluña (Bataller, 1933c). Posteriormente, y tomando como base este informe, Bataller amplió el estudio y lo extendió a los principales manantiales minerales de toda Cataluña y Andorra. Sobre ello disertó en el discurso de apertura de curso del Seminario Conciliar de

⁴⁴² V. apartado 4.2.4.

⁴⁴³ V. apartado 4.2.2.

Barcelona y redactó un magnífico artículo, aparecido en cinco entregas en la revista *Ibérica*, con muchísimo acompañamiento gráfico (Bataller, 1934b), además de una monografía (Bataller, 1933d).

La cuenca de esquistos bituminosos de Ribesalbes

En la sesión de 5 de octubre de 1921 de la Real Sociedad Española de Historia Natural, José Royo Gómez daba cuenta de una excursión que había realizado hacia poco a Ribesalbes, para estudiar los estratos petrolíferos allí existentes, en los que había hallado abundantes y notabilísimos fósiles de vegetales –coníferas y dicotiledóneas–, insectos –odonatos y dípteros– y anfibios –anuros y urodelos–. Royo todavía no había podido establecer la edad de estos restos, aunque en un primer momento los situaba entre el Cretácico y el Terciario inferior (Royo, 1921a). Al año siguiente, en la sesión de 4 de octubre, volvió sobre el asunto, y pasó a considerar el yacimiento como perteneciente al Pontense, es decir, al Mioceno (Royo, 1922b), asignación que hoy se estima completamente acertada (Alcalá y Alcalá, 1996).

La cuenca bituminosa de Ribesalbes era conocida desde 1799 y, desde 1892, en varias ocasiones se había intentado su explotación industrial, aunque sin buenos resultados⁴⁴⁴ (Hernández Sampelayo y Cincúnegui, 1926). Royo, previamente a la comunicación de su hallazgo y en relación con sus primeros estudios sobre el Weald de Castellón, ya señaló que en las margas que se explotaban para la obtención de aceites minerales en la provincia aparecían restos fósiles de insectos, anfibios y vegetales (Royo, 1920b). Pero al mismo tiempo que Royo iniciaba sus estudios al respecto, el Instituto Geológico de España, con su director César Rubio a la cabeza, promovía un plan de catalogación y prospección comercial de los yacimientos españoles de rocas bituminosas. Según el plan de Rubio, el Estado debía proveer al Instituto de una pequeña instalación o fábrica donde realizar ensayos industriales de los materiales de dichos yacimientos. Al final, no se montó este pequeño centro, aunque la catalogación y recogida de muestras sí se puso en marcha, de modo que se reunieron datos de al menos catorce localidades, entre ellas Ribesalbes. Para realizar los análisis con garantías –visto que, definitivamente, no se montaba la fábrica– se enviaron los materiales a la Universidad de Berlín. Las pizarras de Ribesalbes resultaron ser muy pobres en cuanto potencial calórico, pero tenían un notable contenido de aceites, entre el 12 y el 14% tras destilación de los hidrocarburos impregnantes. Este dato, el hecho de que se hubiese intentado ya su explotación y, también, el mero interés paleontológico, motivó el estudio pormenorizado de los yacimientos de la cuenca de Ribesalbes, pertenecientes al término de dicha localidad y también a los de Onda y Fanzara. Primitivo Hernández Sampelayo y Manuel Cincúnegui se ocuparon del estudio propiamente geológico, de modo que caracterizaron estratigráficamente la zona; los criaderos corresponderían según estos autores al Oligoceno, y se disponían sobre un sinclinal cretácico; reconocieron, además, un manchón mioceno cerca de Fanzara y varias formaciones cuaternarias. La datación oligocena la fundamentaban especialmente en la tectónica, y también por la relación que hallaban con la cuenca de Rubielos de Mora, a la que atribuían esa edad autores como Gavala y Faura. Los restos fósiles hallados –sobre todo de plantas– ofrecían poca información al respecto. La flora fósil de Ribesalbes estaba dominada por las coníferas,

⁴⁴⁴ Jiménez de Cisneros, en 1916, al referirse a este yacimiento en su capítulo de la *Geografía General del Reino de Valencia*, estaba seguro de la rentabilidad de la explotación, pues comentaba la instalación de una fábrica bastante grande por la *Castellón Oil Company*, de la que además, publicó una foto, “cuya vista da idea de la importancia de este negocio industrial” (Jiménez de Cisneros, s.a.: 369).

sobre todo de las tribus taxodíneas y cupresíneas, aunque había también representación de angiospermas (géneros *Salix*, *Ostrya*, *Quercus*, *Ulmus*, etc.). Realmente, como reconocían los autores, era una flora con ciertas evidencias de un límite inferior oligoceno, debido a la presencia de palmitos, pero sin suficientes elementos de juicio como para asegurar por ella sola dicha datación. Tampoco de la fauna, muy escasa aunque interesantísima por lo inusual, se podía obtener una información estratigráfica segura. Lo más notable eran los anfibios, semejantes algunos a los estudiados en las pizarras de Libros (Teruel) por el padre Navás y los insectos; también destacaban algunos restos a los que se atribuyó filiación reptiliana, y una pluma de ave (Hernández Sampelayo y Cincúnegui, 1926). En general, la fauna fósil de Ribesalbes quedó muy imperfectamente estudiada, salvo en lo que respecta a los insectos, que merecieron un artículo del conservador de la sección de entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Juan Gil Collado, artículo que apareció en el mismo tomo y a continuación del estudio de Hernández Sampelayo y Cincúnegui, como complemento de éste. Algún tiempo antes, Royo ya le había comunicado a Gil Collado el hallazgo de insectos en Ribesalbes y le propuso acometer un estudio conjunto, aunque las ocupaciones respectivas obligaron a diferirlo. En junio de 1925, Hernández Sampelayo y Cincúnegui recogieron más materiales paleoentomológicos en la zona y propusieron su estudio, de nuevo, a Gil Collado, quien a su vez se lo dijo a Royo. Éste declinó la colaboración alegando exceso de trabajo, y recomendó a Gil Collado que emprendiera el trabajo en solitario. Gil Collado se puso entonces a estudiar los materiales aportados por Hernández Sampelayo y Cincúnegui, que estaban depositados en el Instituto Geológico, y los de Royo, que formaban parte de las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales; por cierto, que algunos de estos últimos procedían no de recolecciones directas de Royo, sino de intercambios facilitados por el antiguo catedrático del Instituto de Castellón, Gabriel Martín Cardoso. La fauna, de la que era imposible inferir la edad por sí misma, estaba integrada en su totalidad por formas que Gil Collado interpretó como nuevas. Definió un género, *Nomochirus*, correspondiente al orden de los dípteros, y tres especies, dos de ellas de ese orden –*Nomochirus sampelayoi* e *Hilara royoii*– y una del de los odonatos –*Platycnemis? cincuneguii*–, y dejó sin atribución genérica y específica los restos de al menos siete formas más, pertenecientes a los órdenes dípteros, himenópteros, coleópteros, hemípteros y tricópteros. Las magníficas fotografías que acompañan las descripciones fueron obra de Royo (Gil Collado, 1926).

Con el artículo de Gil Collado no concluía el estudio de la cuenca de Ribesalbes, pues todavía seguía a dicha aportación un informe del ingeniero industrial Antonio Mora, en el que analizaba la composición de los esquistos y orientaba sobre su posible aprovechamiento industrial. Mora explicaba el fracaso de los intentos precedentes de explotación por un desconocimiento de la naturaleza íntima de los materiales, lo que llevó a aplicar métodos inapropiados. Proponía, en consecuencia, un nuevo procedimiento que se ajustaría mejor a las características particulares de la materia prima de Ribesalbes (Mora, 1926).

La contribución paleoentomológica de Modesto Quilis

El 12 de octubre de 1935 el ingeniero F. Quievreux, de las minas de potasa de Wittenheim –localidad alsaciana del departamento de Haut-Rhin– envió un lote de 47 ejemplares fósiles de himenópteros braconidos *s.l.*, de esa procedencia, a Modesto Quilis

–reconocido internacionalmente por aquella época, como ya se ha comentado⁴⁴⁵, como uno de los mejores especialistas mundiales en las especies vivas de la familia afidiidos, integrada en dicho grupo de insectos–. El yacimiento de fósiles se hallaba en la mina “Anna”, formada por capas de silvina y sal gema que alternaban con arcillas salinas de grano muy fino y con anhidrita. Los fósiles, más de un millar, se hallaban precisamente en algunas de estas capas arcillosas; desde luego, no sólo contenían himenópteros, pues abundaban también los representantes de otros órdenes de insectos, como ortópteros, coleópteros, dípteros y hemípteros, algunos tropicales y la mayoría, por el contrario, correspondiente a géneros típicamente paleárticos. Eran muy numerosos los restos vegetales, entre los que se encontraban *Thalictrum sp.* (Ranunculáceas), *Chloris sp.* (Gramíneas) y *Acacia innaequalis* y otras especies de leguminosas, géneros todos susceptibles de albergar notables poblaciones de pulgones que serían parasitados por los bracónidos hallados.

| TAXON | CATEGORÍA |
|------------------------------|-----------|
| <i>Aphidius cenozoicum</i> | Especie |
| <i>A. fosiliferus</i> | Especie |
| <i>A. lysiphleboides</i> | Especie |
| <i>A. nigrofacies</i> | Especie |
| <i>A. oligoarundinis</i> | Especie |
| <i>A. oligocenus</i> | Especie |
| <i>A. premedicaginis</i> | Especie |
| <i>A. pseudogranarius</i> | Especie |
| <i>A. quievreuxi</i> | Especie |
| <i>A. saliniferus</i> | Especie |
| <i>A. torneli</i> | Especie |
| <i>Diaeretus fuscus</i> | Especie |
| <i>D. berdlandi</i> | Especie |
| <i>Holocnomus</i> | Género |
| <i>H. braconiformis</i> | Especie |
| <i>Oligoaphidius</i> | Género |
| <i>O. sannoniensis</i> | Especie |
| <i>Praon gausai</i> | Especie |
| <i>Protephedrus</i> | Género |
| <i>P. terciarius</i> | Especie |
| <i>Trioxys obscuriformis</i> | Especie |
| <i>T. primigenius</i> | Especie |

Tabla 7.4.6.– Táxones nuevos de afidiidos (himenópteros) fósiles establecidos por Modesto Quilis a partir de materiales procedentes de Wittenheim (Francia) [Fuente: elaboración propia a partir de Quilis, 1940].

Los ejemplares del envío estaban debidamente tratados en origen; se trataba, en efecto, de un material muy delicado, pues las arcillas contenían sales higroscópicas, con lo cual una exposición mínima a la humedad ambiental podía ocasionar la cristalización en superficie de las sales, lo que provocaría a su vez la pérdida del ejemplar. Quievreux eliminó este riesgo mediante un paciente tratamiento desecante y una aplicación posterior de barniz transparente (Quilis, 1940c). Adjunta al lote, Quievreux remitió una lista manuscrita de los ejemplares remitidos, con las determinaciones previas de subfamilia o

⁴⁴⁵ V. apartado 7.2.2.

tribu⁴⁴⁶ y en algunos casos género. Había representantes de las subfamilias *Aphidiinae*, *Alysiinae*, *Calyptinae*, *Microgasterinae* y *Braconinae*, en número de 38, 4, 1, 2 y 1 ejemplares respectivamente, más un ejemplar de subfamilia indeterminada⁴⁴⁷. Quilis, en su publicación, que apareció póstumamente, sólo se ocupó de la primera de ellas (Quilis, 1940c). La lista de Quievreux va acompañada de otra relación, en este caso de los dibujos y fotografías remitidos, un total de 15, de los cuales 9 correspondían a ejemplares enviados, aunque no incluidos en la primera lista, 4 a no enviados y 2 a destruidos⁴⁴⁸. A partir de los materiales recibidos, Quilis estableció 19 especies y 3 géneros nuevos, según se detalla en la tabla 7.4.6.

Aportaciones paleontológicas de otros especialistas extranjeros

Durante el período de estudio, se registran algunos trabajos aislados de especialistas extranjeros que estudiaron materiales fósiles valencianos. Así, Victor van Straelen, director del *Musée Royale d'Histoire Naturelle* de Bélgica, publicó en 1927 un artículo en *Eos* sobre decápodos fósiles de la Península Ibérica. Straelen estudiaba en este artículo los materiales que se encontraban en el Museo Nacional de Ciencias Naturales y en el Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, por encargo de Ignacio Bolívar y de Mariano Faura, respectivamente. Royo, quien conocía a Straelen personalmente de su viaje a Bélgica en 1924, procuró recoger materiales de colecciones privadas, particularmente de la de Lincoln Albricias, de Alicante; muchas de las aportaciones a las colecciones del Museo Nacional estaban hechas por el propio Royo, fundamentalmente de la zona norte de la provincia de Castellón y de Santander. Por su parte, los ejemplares de la colección de Albricias eran todos alicantinos. Straelen definía en el artículo tres especies nuevas, una catalana y dos valencianas. De éstas, dedicaba una a Bolívar, con el nombre de *Meyeria bolivari*, a partir de materiales del Museo Nacional recolectados por Boscá y Royo del aptiense de Alcalá de Xivert y de Torreblanca; la otra, del aptiense de Morella, la dedicaba a Royo, con el nombre de *Galatheites royo* (Straelen, 1927).

Hay que citar también el estudio sobre bivalvos inocerámidos de varias localidades del norte de Alicante y sur de Valencia realizado por Rudolf Heinz, con ejemplares remitidos por Bartolomé Darder (Heinz, 1936). Y, finalmente, la contribución del paleontólogo suizo J. Pfender, que presentó en la sesión de 6 de julio de 1938 de la *Société Vaudoise des Sciences Naturelles*, con sede en Lausana, un estudio sobre una caliza liásica de origen algar, procedente de Navajas, remitida por Maurice Lugeon y Agustín Marín Bertrán de Lis (Pfender, 1939).

7.5. LA HISTORIA DE LA HISTORIA NATURAL

Durante el período de estudio, las contribuciones a la historia de la ciencia en España continuaron con una tónica similar a la del siglo anterior, en cuanto vinculadas al esfuerzo personal de unos cuantos científicos más la aportación singular de algún hombre de letras. En lo que atañe específicamente a la historia de la historia natural, se suele destacar en esta época a autores como Álvarez López, Font y Sagué, Barreiro⁴⁴⁹ y

⁴⁴⁶ Familias para otros autores.

⁴⁴⁷ Quievreux, F. [1935], "Specimens de Braconidae constituant l'envoi du 12.10.35", ADPV-IVIA, ms. sin catalogar, 1 f.

⁴⁴⁸ Quievreux, F. [1935], "Dessins et photographies", ADPV-IVIA, ms. sin catalogar, 1 f.

⁴⁴⁹ En 1929 la Real Academia de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de Madrid, a raíz del discurso que pronunció en su ingreso el padre Agustín Barreiro y de la contestación correspondiente de

Arévalo (Navarro, 1993: 166). Celso Arévalo, precisamente, fue autor del libro *La Historia Natural en España. Aplicación del método histórico al estudio de las Ciencias Naturales*, publicado en 1935. Pretendía Arévalo, en él, ofrecer un panorama histórico del desarrollo de la historia natural en España; sólo pudo, sin embargo, publicar la primera parte, que cubría hasta el siglo XVI. Arévalo participó en el ciclo de conferencias sobre la ciencia española del siglo XVII organizado, entre finales de 1933 y 1934, por la naciente Asociación Nacional de Historiadores de la Ciencia Española⁴⁵⁰ (Navarro, 1993: 169). Arévalo ya había publicado, de joven, un estudio sobre historia de la ciencia. Fue en el homenaje a Linneo, que organizó la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales en 1907, donde presentó una comunicación sobre la obra de Andrés Laguna (Arévalo, 1907a). La ascendencia segoviana de Arévalo fue sin duda determinante en la elección del personaje, a quien dedicó en 1932 otro estudio (Arévalo, 1932), aparecido ahora en la revista *Cultura Segoviana*, fundada por esa época por el propio Arévalo, y en la que éste publicó numerosos trabajos de erudición histórica relacionados con su tierra de origen (Casado, 1997: 238). Al margen de estas contribuciones, y algunas otras posteriores, Arévalo no publicó otros trabajos de historia de la ciencia; por tanto, durante su estancia en Valencia no se le registran contribuciones de tal estilo. No obstante, de ese período sí es la reproducción en los *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, y por tanto, bajo responsabilidad de Arévalo⁴⁵¹, de un folleto anónimo, atribuido a Marcos Antonio de Orellana, de finales del siglo XVIII y escrito en valenciano, sobre las aves de la Albufera⁴⁵². Por otro lado, en algunas de las publicaciones que rindió con el fin de divulgar su programa de investigación hidrobiológica incluyó noticias históricas de los antecedentes del estudio biológico de las aguas continentales (Arévalo, 1914b).

El principal cultivador de la historia de la historia natural en Valencia durante el período de estudio fue el discípulo predilecto de Arévalo, Luis Pardo. Es difícil discernir hasta qué punto Pardo se dedicó a los trabajos histórico-científicos por influencia de su maestro, toda vez que, como ya hemos visto, aquél todavía no había publicado sus aportaciones realmente importantes, aunque de siempre había manifestado inquietudes humanísticas. En principio, de todos modos, no parece que pudiera Arévalo ejercer especial influjo en Pardo en estos aspectos y durante esa época. Pardo, independientemente de esto, estaba impregnado de las ideas regionalistas que algunos movimientos culturales y políticos impulsaban por aquellos tiempos en el País Valenciano y, especialmente, en la ciudad de Valencia⁴⁵³, por lo que podría sentir una cierta inclinación a realizar investigaciones históricas conducentes a la reivindicación de las

Ignacio Bolívar, aprobó la constitución de una Comisión para el estudio retrospectivo de las Ciencias Naturales en España. En la comisión se integraron, además de los mencionados personajes, Antonio García Varela, Arturo Caballero y el duque de Medinaceli. La comisión organizó, con materiales del Museo Nacional de Ciencias Naturales, una exposición sobre la historia de la historia natural en España, con especial referencia a las expediciones científicas enviadas a América. Un generoso donativo del duque permitió montarla en un plazo breve. La exposición fue un éxito, e incluso logró superávit en su balance contable (Azpeitia, 1931).

⁴⁵⁰ Arévalo era el socio número 13 (Gomis, 1996b). La participación en cuestión se plasmó en un estudio sobre Bernardo de Cienfuegos (Casado, 1994b: 553).

⁴⁵¹ De hecho, se reprodujo por ser un “antecedente de importancia” de los estudios sobre las aves de la Albufera que se venían desarrollando en el Laboratorio de Hidrobiología (Anónimo, 1918: 3).

⁴⁵² La reproducción del texto fue hecha a partir de dos ejemplares; uno de ellos lo facilitó el escolapio Fernando Alcantarilla; el otro, el gran historiador valenciano de la medicina y socio de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, José Rodrigo Pertegás (Anónimo, 1918).

⁴⁵³ V. sección 5.1.

glorias científicas de la tierra. Ahora bien, aunque ciertamente se dedicó con preferencia a la historia de la ciencia valenciana, no por eso dejó de realizar contribuciones cuya referencia geográfica trascendía tal ámbito geográfico. Fue el caso, en concreto, del breve estudio biográfico que dedicó a Antonio Cabrera, sacerdote y naturalista gaditano que desarrolló su labor científica a caballo de los siglos XVIII y XIX⁴⁵⁴ (Pardo, 1925b). Si reparamos en que el interés de Pardo por tal personaje provenía de su contribución a la algología –Cabrera, de hecho, también se dedicó a plantas superiores y a animales–, parece claro que su dedicación a la historia de la ciencia tenía mucho que ver con la orientación que imprimió a sus estudios hidrobiológicos, en los que gozaban de amplio espacio las cuestiones humanísticas relacionadas con los medios de agua dulce. De hecho, las primeras investigaciones históricas –aunque no ciertamente de historia de la ciencia– de Pardo hacían referencia a la ordenación legal de las explotaciones pesqueras y a las normativas de las sociedades de pescadores (Pardo, 1923b; 1924e); eso, si no contamos la reconstrucción de las dinámicas comerciales generadas por la pesca en momentos recientes, pero en todo caso anteriores a la época en que Pardo desarrolló su labor científica, que se recogían en su primer gran trabajo sobre la Albufera, y que verdaderamente llaman la atención por tratarse de estudios que recuerdan a los de historia económica (Pardo, 1923a). En consecuencia, sin descartar la posible influencia de Arévalo ni la de las ideas regionalistas, parece claro que el interés de Pardo por las cuestiones históricas hay que situarlo principalmente en su asunción de un concepto de la hidrobiología como estudio absolutamente integral de los medios de agua dulce. También en esta línea hay que situar la reproducción –ahora con Pardo al frente, al menos en el trabajo cotidiano, del Laboratorio de Hidrobiología– de otro folleto antiguo referido a las aves de la Albufera. Se trataba en este caso de una obrita en castellano, de 1827, titulado *Catálogo y descripción sucinta de los Pájaros de la Albufera de Valencia*. Este folleto, del cual había un ejemplar en la biblioteca de la familia Boscá, estaba dedicado al conde de Castellá y su esposa por su autor –que trabajaba de disecador para el conde–, un tal L.V. de M., iniciales que se conjeturó pudieran corresponder a Luis Villar de Malta⁴⁵⁵ (L.V. de M., 1926).

No obstante, la principal contribución de Pardo a la historia de la historia natural se refirió a un personaje no especialmente relacionado con la hidrobiología, el botánico de Titaguas, Simón de Rojas Clemente y Rubio. En este caso, sí que parece que las cuestiones regionalistas tuvieron mucho que ver. Pardo se aproximó a la figura de Clemente por el homenaje que se le tributó por el primer centenario de su muerte, homenaje que, como hemos visto, organizó *Lo Rat Penat*, aun siendo una propuesta, en principio, de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural⁴⁵⁶. Al margen de la biografía de Clemente que preparó para el homenaje, en la que incluyó además una lista de sus obras impresas (Pardo, 1927e), Pardo escribió por entonces tres trabajos más sobre el titagüense; uno de ellos era una simple semblanza, y apareció en *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica* (Pardo, 1927d). Los otros dos, publicados en el *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, resultaron más originales.

⁴⁵⁴ El estudio en cuestión apareció en la revista italiana *La Nuova Notarisia* (Pardo, 1925b) y en la publicación de la ciudad natal del biografiado *Boletín de la Asociación "Pro Cultura" de Chiclana* (Pardo, 1925k).

⁴⁵⁵ En la recuperación de documentos antiguos relacionados con los trabajos del Laboratorio de Hidrobiología participó anecdóticamente algún otro naturalista valenciano. Este fue el caso de Antimo Boscá, que aportó al archivo del Laboratorio un plano de la Albufera del siglo XVIII, propiedad del conde de Villa Gonzalo (Boscá Seytre, 1922).

⁴⁵⁶ V. sección 5.1.

En el primero de ellos se ocupaba del testamento de Clemente, que llegó a sus manos después de la celebración del homenaje (Pardo, 1927a). En el segundo repasaba, a partir de la lectura del diario de sesiones, la trayectoria de Clemente en cuanto diputado en las Cortes durante los primeros tiempos del Trienio Constitucional del reinado de Fernando VII (Pardo, 1928c). En todos estos trabajos, se revela que Pardo hacía un uso bastante atinado de los materiales de archivo, al tiempo que procuraba situar la trayectoria de Clemente en relación con el contexto político de la época en cuestión. Sólo por esto, Pardo merecería ser tenido en cuenta en la nómina de historiadores de la ciencia españoles destacables de la primera mitad de siglo. Más aún, empero, si atendemos a su obra posterior. En efecto, Pardo publicó más estudios históricos. Son meras curiosidades sus articulitos sobre la pesca y la literatura (Pardo, 1933b) o sobre los pintores españoles antiguos de peces (Pardo, 1935t). Sin embargo, hubo algunas contribuciones de mayor importancia, como la publicación de una serie de documentos que atestiguaban que la pesca según el tradicional método del *bou* se consideraba perjudicial ya en épocas pasadas (Pardo, 1935b). Vemos, pues, cómo Pardo retomaba, tras sus estudios sobre Clemente, su línea historiográfica habitual, en relación con la hidrobiología en el amplio concepto que él manejaba. Nunca dejó Pardo de publicar, de cuando en cuando, alguna contribución de este estilo. En 1945, inició una serie de trabajos destinados a dar cuenta de la historia de la hidrobiología en España, que empezó publicando en la revista *Montes*. En el primero de ellos, daba cuenta de las investigaciones de Alfonso Gandolfi (Pardo, 1945b), y en el segundo de las de Friedrich Haas (Pardo, 1945c). A estos dos trabajos, que tenían por título común “Para la historia de la Hidrobiología española”, se le podría añadir un tercero, del mismo año: la necrología de Celso Arévalo, que apareció en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* (Pardo, 1945a). Posteriormente, vino una colaboración en el volumen conmemorativo del 75.º aniversario de la Real Sociedad que versaba sobre la historia de la Sección de Biología de las Aguas Continentales (Pardo, 1949). Retomó el título genérico de los mencionados trabajos que habían aparecido en *Montes* en un artículo del *Boletín* dedicado a la historia del Laboratorio de Hidrobiología (Pardo, 1952). En todos estos trabajos se puede apreciar cómo, a pesar de que la componente derivada de la vivencia personal está muy presente y que las especiales circunstancias sociopolíticas franquistas motivaban el uso de una particular retórica de posguerra, la pretensión principal de Pardo era ofrecer una visión objetiva del curso de los acontecimientos. Así, no omitió que la Sección de Biología de las Aguas Continentales logró un desarrollo y una actividad realmente destacables precisamente durante el período republicano. Pardo también publicó, en dos gruesos volúmenes, unos *Apuntes para la historia de la Pesca continental española* (Pardo, 1950; 1951), a los que siguieron la primera parte de los *Apuntes para la historia del Servicio Piscícola* (Pardo, 1953). Y uno de sus últimos artículos, aparecido en los *Anales del Centro de Cultura Valenciana*, fue de pura erudición histórica; en él, se ocupaba de una serie de referencias clásicas a la anguila y su biología (Pardo, 1957).

Con las contribuciones de Pardo no se agota el panorama de los estudios de historia de la historia natural en Valencia durante la época de estudio. Uno de los participantes en el homenaje a Clemente que presentó una colaboración escrita, Carlos Pau (Pau, 1927a), también volvió a ocuparse de la figura de dicho botánico tiempo después (Pau, 1933c). Pau era, sin duda, el botánico español de su época que tenía un conocimiento más preciso de los clásicos de su especialidad de los siglos XVIII y XIX. De este modo, aunque no produjera específicamente sobre historia de la botánica más que los dos opúsculos citados, en el conjunto de su obra las referencias a los botánicos del pasado, cuyas obras consultaba, eran constantes, y más allá del puro ejercicio de la discusión

botánica. Más interesante aún para la historia de la botánica española fue la edición anotada por Eduardo de los Reyes Prósper de dos elogios de Cavanilles, obra de Antonio Cavanilles y Centi y de Mariano La Gasca respectivamente. Reyes, además, preparó sendos estudios de ambos autores (Reyes, 1917). También Pau se ocupó de la figura de Cavanilles, con un estudio bibliográfico (Pau, 1910c).

Hay que citar, por último, para completar esta revisión de las contribuciones histórico-científicas de los naturalistas valencianos, el artículo de Daniel Jiménez de Cisneros sobre las aportaciones científicas que rindió el viaje a las tierras magallánicas de la fragata *Santa María de la Cabeza*, en 1785-86, y de los paquebotes *Santa Casilda* y *Santa Eulalia*, en 1788-89, y que se planteó como apostilla a un artículo de Francisco de las Barras de Aragón sobre un aspecto parcial del mismo tema (Jiménez de Cisneros, 1917a; Barras, 1917).

***CAPÍTULO 8. – LA ICONOGRAFÍA EN LOS
ESTUDIOS NATURALISTAS***

La historia natural es, posiblemente, la disciplina científica que, a lo largo de la historia, más vinculada ha estado en su desarrollo y difusión al uso de las ilustraciones. Las ilustraciones, progresivamente, se fueron convirtiendo en una parte fundamental de las descripciones formales de las producciones naturales. No hay que ver, por tanto, las ilustraciones como un complemento de los saberes naturalistas, sino como un elemento que hay que tratar históricamente integrado en el desarrollo de tales saberes. En esta línea, ya se cuenta con un volumen relativamente notable de estudios históricos sobre la iconografía asociada a la historia natural, al menos hasta el siglo XIX, inspirados básicamente en los estudios de historia del arte. La historia de las ilustraciones naturalistas, por otro lado, ha suscitado propuestas de estudio no ya desde la perspectiva interna de las técnicas o las manifestaciones artísticas, sino desde el punto de vista de las profesiones asociadas a la práctica de la historia natural; los artistas y dibujantes integrados en las plantillas de museos, expediciones, etc. van atrayendo la atención de los historiadores sociales de la ciencia desde el punto de vista precisamente de su inserción, casi siempre en relaciones de subordinación, en tales entidades de investigación científica¹.

La iconografía naturalista durante el siglo XX, sin embargo, sigue siendo objeto de escasa atención. Esta circunstancia deriva, seguramente, de la generalización de las técnicas fotomecánicas de impresión, las cuales arrinconaron a las técnicas de grabado tradicionales, foco de interés básico para los historiadores del arte. Los propios procesos de creación, de comercialización y de distribución de las ilustraciones fueron conformando una verdadera industria, cuyos productos no siempre alcanzaban –ni alcanzan hoy en día– los mínimos de calidad que los hagan objeto atractivo desde el punto de vista artístico. Por otro lado, los esfuerzos de catalogación de los archivos documentales y bibliotecas de muchas instituciones científicas no se han reflejado, en general, en una catalogación de los fondos iconográficos y, especialmente, de los fotográficos, los más característicos precisamente de la práctica naturalista del siglo XX. Finalmente, no hay que perder de vista que el enorme incremento en la producción de literatura científica y, en concomitancia, de iconografía del mismo género, impide la aplicación de las técnicas de estudio tradicionales, desarrolladas para las ilustraciones científicas de otras épocas. A pesar de esto, he intentado en este capítulo desarrollar brevemente algunos aspectos de la iconografía en los trabajos de historia natural valenciana que competen al tema de la presente tesis.

8.1. DIBUJANTES Y FOTÓGRAFOS EN LA HISTORIA NATURAL VALENCIANA DEL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX

Durante la época de estudio, se registra la participación de varios artistas gráficos valencianos, profesionales o aficionados, en los trabajos de historia natural producidos en o sobre el País Valenciano. El personaje más notable, al respecto, fue el dibujante y pintor Santiago Simón Sanchis. Simón, nacido en Valencia el 23 de octubre de 1892, empezó a estudiar dibujo en la Escuela de Artesanos de Valencia; después, completó su formación en la Escuela de Bellas Artes de la Real Academia de San Carlos. Fue incorporado en 1915 por Celso Arévalo al Laboratorio de Hidrobiología, para el puesto de dibujante (Pardo, 1927c). Su labor se centró en la ilustración de los trabajos de Arévalo sobre plancton de la Albufera², al tiempo que realizaba dibujos de otros

¹ Un trabajo de referencia al respecto, que da cuenta además de las principales aportaciones historiográficas sobre la cuestión, es el de Secord (1996).

² V. apéndice III, ilustraciones científicas (I).

organismos del lago y una serie de paisajes de allí mismo y de sus alrededores; estos paisajes fueron incorporados, muchos años después, en algunas publicaciones por Luis Pardo. La marcha de Arévalo a Madrid determinó también el traslado de Simón a la capital de España. Arévalo consiguió para él el puesto de conservador del gabinete y laboratorio de historia natural del Instituto *Cisneros*. Además, negoció con Ignacio Bolívar su incorporación al Museo Nacional de Ciencias Naturales. Simón colaboró en los cursos prácticos de este centro –entre otros, la campaña biológica marina del verano de 1919, celebrada en Valencia– (Casado, 1994b: 226; 258-259). En el Museo continuó trabajando con Arévalo; además se incorporó a la expedición ictiológica por las costas de Melilla que dirigió Luis Lozano y que tuvo lugar a finales de 1922 y principios de 1923; el fruto de este trabajo fue una serie de acuarelas de peces vivos o recién pescados. Precisamente en 1923, en virtud de oposición, fue nombrado auxiliar artístico de la fauna y flora de la Península en el Museo, junto a Luis de la Vega y Francisco Benítez (Barreiro, 1992: 221-223; 326). La carrera de Simón, sin embargo, quedó truncada por su temprana muerte, el 26 de julio de 1927, como consecuencia de la tuberculosis (Pardo, 1927c).

Además de los trabajos descritos, de algunos de los cuales –los que ilustraron los trabajos aparecidos en los *Anales del Instituto General y Técnico*– se dará luego relación detallada, Simón colaboró en la ilustración de los trabajos de algunos naturalistas valencianos no vinculados al Laboratorio de Hidrobiología ni al Museo Nacional de Ciencias Naturales. Tal vez el caso más llamativo fuera el de las ilustraciones en color de las dos presuntas nuevas especies de anfibio –denominadas *Molge bolivari* y *Pelobates wilsoni*– que Eduardo Boscá describió a finales de la década de los diez (Boscá, 1918b; Boscá, 1919b)³. Precisamente el dibujo correspondiente a *P. wilsoni* permitió al especialista francés G.A. Boulenger (1919) descubrir el error de Boscá, y mostrar que era un ejemplar, algo anómalo, de sapo común⁴. Santiago Simón, por otro lado, fue autor de algunas fotografías incluidas en publicaciones científicas (Pardo, 1920d).

Tras los pasos de Santiago Simón anduvo su hermana, Carmen. También dibujante, sustituyó a Santiago en el Laboratorio de Hidrobiología a raíz de su traslado a Madrid, y en el Museo tras su muerte; también ella logró plaza por oposición en este centro, en 1932 (Casado, 1994b: 259). Carmen Simón destacó durante su paso por el Laboratorio de Hidrobiología como ilustradora de los trabajos de Alfonso Gandolfi sobre las anguilas, en su mayor parte tomados a partir de vistas microscópicas (Gandolfi, 1921; 1922c; 1923b; 1925a). También ilustró algún trabajo de Pardo (1921e), además de varios trabajos entomológicos, obra de Emilio Moróder (1920a; 1920b) y de A. Hustache (1921), publicados en los *Anales* del Instituto⁵. En Madrid, su gran experiencia en trabajos ictiológicos le llevó a colaborar con especialistas como Luis Lozano o Josefa Sanz (Junta, 1930: 233), una de las pocas naturalistas en activo en la España de la época, especialista en otolitos⁶. Por otro lado, hay que referir que Carmen Simón también realizó trabajos para la Estación de Fitopatología de Burjasot (Gómez Clemente, 1929e; 1940a). La labor de los dos hermanos Simón se manifestó conjuntamente en el libro de Celso Arévalo *La vida en las aguas dulces*. En un principio, el libro iba a ser ilustrado por Santiago, pero su muerte se lo impidió. Carmen, entonces, fue reclamada por Arévalo. Buena parte de las ilustraciones de la

³ V. apartado 7.2.3.

⁴ V. apéndice III, ilustraciones científicas (II).

⁵ V. apéndice III, ilustraciones científicas (III).

⁶ Precisamente la ilustración de otolitos era una de las labores que Carmen Simón afrontó prioritariamente al colaborar en su día con Gandolfi, por lo que mostraba una singular pericia en esta cuestión.

obra referida son dibujos de Carmen realizados a partir de los apuntes y bocetos que había dejado su hermano (Arévalo, 1929: 6).

Si atendemos ahora a la fotografía, el concurso de fotógrafos valencianos profesionales en las obras de historia natural de la época casi no existió. Sin embargo, algunos nombres ilustres de la fotografía valenciana sí que rindieron algunos trabajos relacionados con la práctica naturalista. Así, Vicente Barberá Masip (Valencia, 1871-1935), en su calidad de fotógrafo municipal (Aleixandre, 1990a), dejó algunas fotos de la colección paleontológica donada por José Rodrigo Botet en los primeros años del siglo, cuando aún estaba depositada en el hospital de San Pablo⁷. También fotografió algunos de los actos celebrados en 1902 con motivo del IV Centenario de la Universidad, lo que le llevó a obtener una bella panorámica del gabinete de historia natural de la Universidad en esa fecha⁸, fuente insustituible para el estudio histórico de este fondo⁹. Hay que referir, además, varias vistas del museo de historia natural del Instituto General y Técnico de Valencia¹⁰. Hay que referir también el reportaje gráfico que elaboró para el diario *Las Provincias* –en el que colaboraba desde 1931 (Aleixandre, 1990b; Huguet, 1990a)– con motivo del incendio de la Universidad en 1932, y en el que se muestra destruido el gran gabinete que él mismo fotografió treinta años antes¹¹. El incendio de la Universidad fue también cubierto fotográficamente por Cabrelles Sigüenza (Valencia, 1905-1975), otro profesional que, andando el tiempo, también llegaría a ser fotógrafo municipal y fotógrafo de prensa (Aleixandre, 1990a; Huguet, 1990b). En el archivo de la Universidad se conserva el reportaje –dieciocho copias sobre papel y montadas sobre cartón–, de gran calidad y realmente espectaculares¹². También hay que citar a Enrique Cardona, así mismo fotógrafo de prensa, recordado especialmente por sus excelentes fotografías de monumentos valencianos (Huguet, 1990b), que realizó hacia la década de los diez un reportaje sobre el Colegio de la Concepción de Onteniente, aparecido luego como serie de tarjetas postales, que incluía una vista del gabinete de historia natural¹³.

8.2. LOS NATURALISTAS VALENCIANOS COMO FOTÓGRAFOS Y DIBUJANTES

Algunos de los naturalistas valencianos fueron hábiles fotógrafos científicos y no menos peritos dibujantes. Entre los primeros, hay que destacar a José Royo Gómez y Antimo Boscá, ambos dedicados a la geología y disciplinas afines, precisamente las ramas de la historia natural que más se beneficiaron del uso de la fotografía, en razón de las características de sus objetos de estudio¹⁴. De acuerdo con el testimonio del padre

⁷ Se conservan en el Museo de Ciencias Naturales del Ayuntamiento de Valencia, en un fondo pendiente todavía de catalogación. Algunas se publicaron; v. apéndice III, espacios de actividad naturalista (V).

⁸ Está custodiada en el Departamento de Biología Animal de la Universidad de Valencia.

⁹ De valor similar es la fotografía del gabinete que realizó el bedel de la Universidad José Alexandre Ramos (Valencia, 1852-1927), uno de los más notables fotógrafos aficionados de la Valencia de principios de siglo, poseedor de un laboratorio propio que tenía montado en la Facultad de Medicina (Franco, 1990).

¹⁰ V. apéndice III, espacios de actividad naturalista (III-IV).

¹¹ V. *Las Provincias*, 14-5-1932.

¹² AUV, c. 969; v. apéndice III, espacios de actividad naturalista (II).

¹³ AFCCO, sin catalogar.

¹⁴ La inmovilidad y la menor variedad cromática de los ejemplares geológicos y paleontológicos favoreció la generalización en el uso de la fotografía en las disciplinas pertinentes. Una situación que contrasta con la zoología y, sobre todo, con la botánica, que todavía hoy en día hacen un uso subordinado de la fotografía respecto del dibujo.

Barreiro (1992: 347), Royo había formado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales un archivo de 7.000 fotografías de interés geológico y paleontológico, debidamente ordenadas por localidades y provincias, con un apartado especial para las fotos de fósiles. Buena parte de este fondo se conserva actualmente en el propio Museo; según Glick (1995), las fotografías de Royo revelan, por un lado, su interés por la geología regional, y por otro, su tendencia a conceptualizar a gran escala, por la preferencia que mostraba por las panorámicas de paisaje¹⁵. En cuanto a Antimo Boscá, ya se ha comentado en el capítulo 4 el interés que mostró por incorporar los medios iconográficos a la docencia de la historia natural. Él mismo logró adquirir gran pericia como fotógrafo. Su campo primordial de trabajo se centró en la colección paleontológica del Ayuntamiento de Valencia. De este modo, buena parte de los trabajos descriptivos de su padre, referidos a ejemplares de la colección, aparecieron ilustrados con sus fotografías. También ilustró sus propios trabajos sobre la colección; destaca al respecto el dedicado a las piezas arqueológicas de ésta, que contiene más de 150 imágenes entre fotografías y dibujos, todos obra de él mismo. Por otro lado, también colaboró como fotógrafo con otros autores, como fue el caso de Alfonso Gandolfi (1921).

Al margen de las fotografías impresas, se conserva un importante fondo de fotografías de Antimo Boscá, fruto de los viajes que realizó con su padre a Argentina, Francia, Bélgica, Holanda y Gran Bretaña, con el fin de estudiar las colecciones similares a la del donativo de José Rodrigo Botet en diferentes museos de dichos países. Custodiado en el Museo de Ciencias Naturales del Ayuntamiento de Valencia, el fondo consta de aproximadamente 300 copias en papel, en general bien conservadas, montadas sobre cartón –en su día, se expusieron en unas perchas con fundas en el propio Museo Paleontológico Municipal– y que revelan una excelente técnica. Algunas tienen un valor especial, pues ilustran ejemplares desaparecidos, como los del Museo de Cirujanos de Londres, centro que sufrió mucho con los bombardeos de la Segunda Guerra Mundial¹⁶. En cuanto a los naturalistas que mostraron sus habilidades como dibujantes, el caso más conspicuo fue el de Modesto Quilis, autor de excelentes dibujos de insectos a plumilla y a lápiz, reproducidos en sus propias publicaciones y, también, en las de otros entomólogos valencianos, caso por ejemplo de Luis Báguena (1930) o de Federico Gómez Clemente. Asociado a la labor científica de Quilis se ha conservado, además, un pequeño, pero interesante, fondo fotográfico. En efecto, la búsqueda de documentación, en el transcurso de las labores que han permitido redactar el presente trabajo, en el caótico archivo del Departamento de Protección Vegetal del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, sucesor de la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot, topé con unas cuantas copias en papel de fotografías de insectos fósiles; en algunos casos, estas fotografías estaban reproducidas en el artículo de Quilis (1940c) dedicado a los afidiidos fósiles de Witthenheim, pero en otros habían permanecido inéditas. Además, encontré dieciocho negativos en placa de vidrio, correspondientes a varias de las anteriores copias, en un estado de conservación aceptable, y más atendiendo a las condiciones en que estaban custodiados. Lo inhabitual del caso me animó a catalogar el fondo, incluidas las copias en papel. El catálogo en cuestión se reproduce en el apéndice II¹⁷, con una selección de imágenes. El autor de las fotografías –en realidad, microfotografías– fue Vicente Martínez Cros, que trabajaba como perito agrícola en la Estación (Quilis, 1940c). Se debieron de obtener hacia 1936, si se atiende a las fecha de llegada de los ejemplares a manos de Quilis.

¹⁵ V. apéndice III, ilustraciones científicas (V-VI).

¹⁶ Este fondo está en proceso de catalogación; V. apéndice III, ilustraciones científicas (VII-VIII).

¹⁷ Me he basado para realizar la catalogación en Alberch *et al.* (1988).

8.3. LA ICONOGRAFÍA EN LAS REVISTAS NATURALISTAS

Aunque, como ya he referido, no ha resultado posible preparar un repertorio de iconografía razonablemente amplio, sí se ha podido realizar un recuento de ilustraciones de todos aquellos trabajos, incluidos en el repertorio del capítulo 6, aparecidos en revistas españolas dedicadas, con cierta especificidad, a la historia natural¹⁸. Se han excluido de este recuento las comunicaciones verbales, las cuales, por su propia naturaleza, iban desprovistas de elementos iconográficos. El total del recuento asciende a 3.354 ilustraciones, de las cuales 1.535 son fotografías. Por cuanto los trabajos que se han tenido en cuenta son 473, la media de ilustraciones por trabajo se sitúa en torno a 7,1, mientras que el de fotografías viene a estar algo por encima de 3,2.

La figura 8.3.1. muestra la evolución por quinquenios –excepto un primer segmento temporal, de siete años¹⁹– de la media de fotografías y del resto de ilustraciones por trabajo. Es de notar el enorme aumento del uso de la fotografía a lo largo del periodo; si en los primeros años apenas se incluían fotografías en los trabajos, en el quinquenio 1926-1930 llegaban a superar a las ilustraciones de otro tipo. El descenso general del siguiente quinquenio va aparejado al descenso a la pérdida de nivel y de presencia científica de la historia natural valenciana durante esa misma época.

La figura 8.3.2., por su parte, muestra los promedios del número de fotografías y del total de ilustraciones en las revistas más representativas –las que alcanzan, entre las de dedicación naturalista, al menos los diez trabajos en el repertorio del capítulo 6–. Se puede apreciar cómo son las revistas que publicaban, si no siempre, sí con frecuencia, trabajos amplios, extensos y detallados –las *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural* y los *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*–, las que alcanzan promedios más altos en el total de publicaciones –los *Anales*, además, muestran el promedio más alto de fotografías–. Una situación que contrasta con la de los boletines de las tres grandes sociedades naturalistas españolas, con un uso mucho menos frecuente del aparato iconográfico en sus artículos, generalmente breves y, en muchos casos, concebidos como notas de investigación o simples avances de trabajos de más calado. Especialmente bajo es el promedio del *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, una revista que utilizaba medios de impresión muy modestos. Los casos del *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola* y de *Cavanillesia*

¹⁸ En concreto, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia / Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural / Memorias de la Sociedad Española de Historia Natural*, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural / Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales / Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, *Cavanillesia*, *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, *Boletín del Instituto Geológico / Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*, *Eos*, *Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, *Memorias de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España*, *Memòries del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*, *Notas de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, *Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural / Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales / Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales*, *Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural* y *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*. Algunas de estas revistas también admitían, ciertamente, trabajos de disciplinas afines a la historia natural, pero, en cualquier caso, no eran revistas científicas generalistas como *Ibérica* o la *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, que, desde luego, no se han tenido en cuenta.

¹⁹ No se han tenido en consideración los últimos cinco años del periodo de estudio por las anómalas circunstancias que determinó la Guerra Civil.

son especiales. El primero muestra unos promedios muy altos, circunstancia relacionada, sin duda, con el hecho de ser una revista que empezó a aparecer en la segunda mitad de la década de los veinte, cuando el uso de las ilustraciones y, especialmente, de la fotografía se había generalizado. En cuanto a *Cavanillesia*, prácticamente no incluía fotografías; algo esperable, por tratarse de una revista específicamente dedicada a la botánica florística, la disciplina naturalista que menos utilidad encuentra, aún hoy en día, en la fotografía.

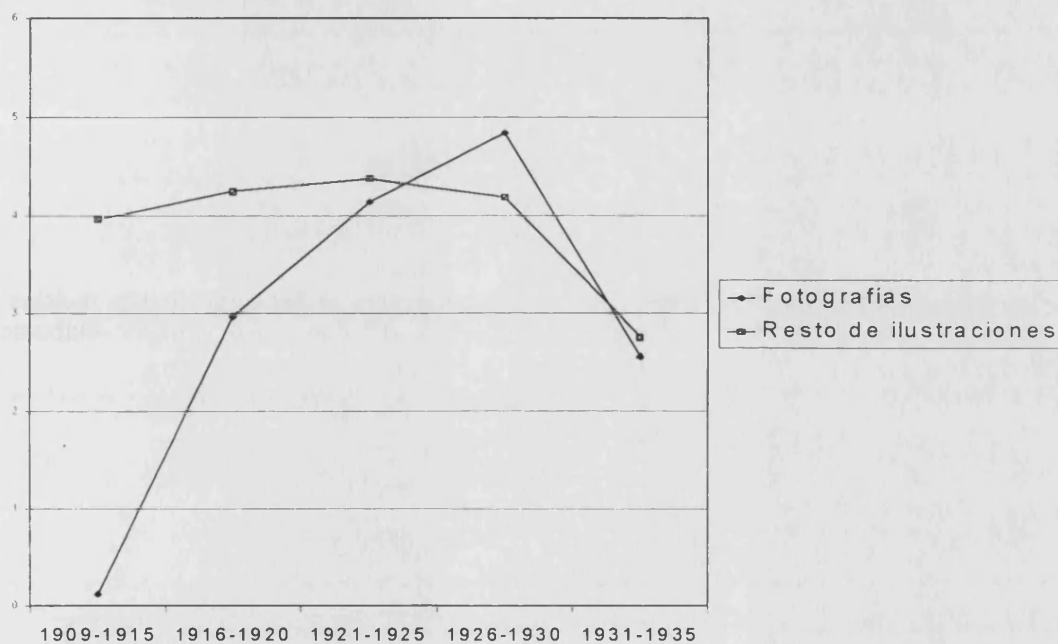


Figura 8.3.1.— Evolución temporal del promedio de fotografías y del resto de ilustraciones por trabajo, en los trabajos aparecidos en las revistas de contenido naturalista incluidos en el repertorio del capítulo 6. [Fuente: elaboración propia].

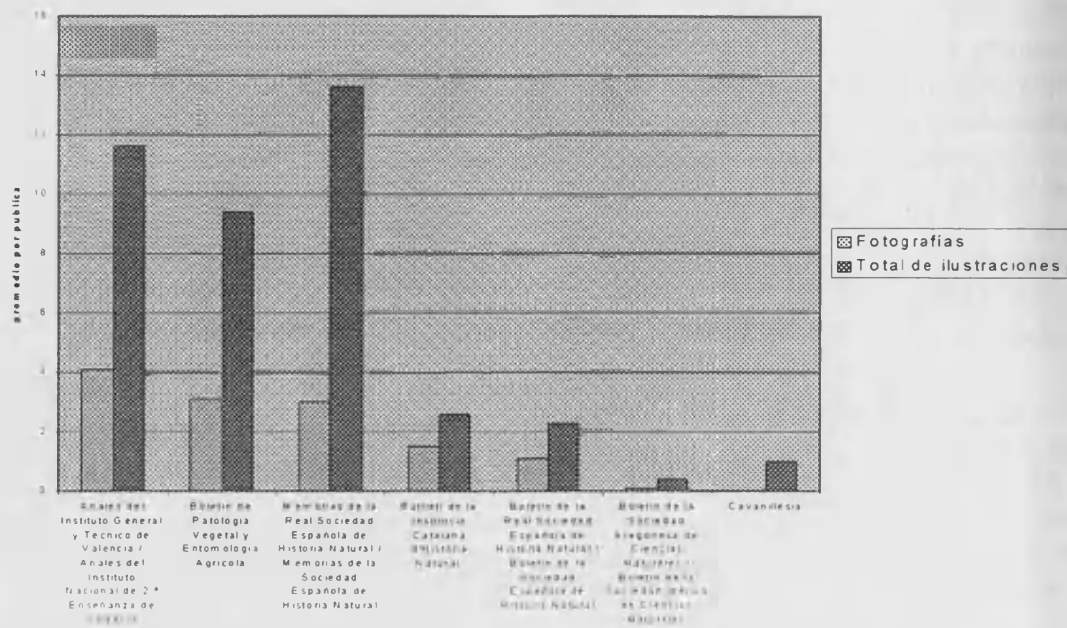


Figura 8.3.2. – Promedio de fotografías y de ilustraciones en general en las revistas de contenido naturalista con más trabajos en el repertorio del capítulo 6. [Fuente: elaboración propia].

***CAPÍTULO 9.* – LAS COLECCIONES DE
HISTORIA NATURAL**

En el capítulo 2 de este trabajo, ya he dado cuenta de la importancia que, como fuente para el análisis histórico de la historia natural, tienen las colecciones. En éste, sin embargo, pretendo ofrecer un panorama general de la práctica coleccionista en el colectivo de naturalistas valencianos del primer tercio de este siglo. La historia de las colecciones científicas tiene, en España, un carácter inevitablemente reivindicativo. Como denunciaban en su día Fraga y Bugallo (1990), los materiales científicos antiguos, tanto en lo que compete al instrumental como a las colecciones de ejemplares, no eran contemplados unánimemente como integrantes del patrimonio cultural hasta hace poco tiempo. Es cierto que la situación va cambiando progresivamente, y bastantes colecciones científicas se han recuperado o están, hoy en día, en fase de recuperación. En el campo, en concreto, de la historia natural española, los estudios históricos sobre las colecciones científicas están resultando decisivos de cara a fomentar esta recuperación¹. Las líneas que siguen, posiblemente, suscitarán en el lector cierto sentimiento de frustración, ante la pérdida irreversible de un importante legado. Sin embargo, todavía nos han llegado fondos de importancia que es posible restaurar y conservar. Sólo un conocimiento de su historia, en cualquier caso, permitirá llegar a ello.

9.1. LA COLECCIÓN UNIVERSITARIA

9.1.1. EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE LA UNIVERSIDAD

La organización del Gabinete de Historia Natural de la Universidad de Valencia aconteció durante las décadas centrales del siglo XIX, merced al impulso conjunto de una serie de personales. Así, hay que referir la labor del catedrático de química general y rector, José Monserrat y Riutort, preocupado por mejorar las instalaciones universitarias destinadas a la enseñanza científica; del catedrático de historia natural, Ignacio Vidal y Cros, notable ornitólogo, quien llegó a ceder parte de su sueldo en beneficio de dicho Gabinete; y del también rector y titular de la cátedra de botánica, José Pizcueta y Donday, cuyas gestiones propiciaron la adquisición de sendas colecciones de anatomía comparada y zoología descriptiva, con un total de 5.000 ejemplares (López Piñero y Navarro, 1995). Es casi imposible, con la documentación hallada hasta ahora, reconstruir pormenorizadamente la historia del Gabinete o Museo de Historia Natural de la Universidad, por cuanto no se cuenta con ningún catálogo o inventario general, manuscrito o impreso², de los fondos que atesoraba, y los ejemplares que han llegado a nuestros días, no destruidos por el incendio que en 1932 arruinó la práctica totalidad de las colecciones, son muy pocos y llevan escasos datos asociados. Así pues, hay que recurrir a las referencias que contienen aquellas publicaciones naturalistas de la época cuyos autores hicieron uso de las colecciones universitarias, a artículos periodísticos, a

¹ Como ejemplos, se puede referir el trabajo de Julio Gómez-Alba en el Museo de Geología de Barcelona, con la recuperación de la colección de vertebrados fósiles (Gómez-Alba, 1997), el de Ángel Montero y Carmen Diéguez con los fondos paleontológicos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Diéguez y Montero, 1991; Montero y Diéguez, 1994), y el de Anxela Bugallo y otros investigadores gallegos con el Gabinete de Historia Natural de la Universidad de Santiago (Bugallo, 1994; Urgorri y Dobarro, 1994).

² Con motivo de la sustracción de unos ejemplares mineralógicos (v. nota 12), el auxiliar Rafael Tarín declaraba, en 1909, “que no ha visto inventario de los objetos que contiene el Museo y solamente algunos fragmentos incompletos de catálogos sin orden ni conformidad”, v. “Expediente instruido por la sustracción de dos petitas una de oro y otra de platino pertenecientes al Gabinete de Historia Natural de la Facultad de Ciencias. Juez instructor Don Luis Bermejo y Vida. Oficial Secretario Don Pascual Martínez Ferrando”, AUV, c. 995, n.6, 4r (1909).

documentación de archivo que hace referencia a legados concretos y, también, a las fuentes fotográficas.

Los testimonios de distintos autores permiten asegurar que el Museo de Historia Natural de la Universidad de Valencia se fue enriqueciendo progresivamente con los legados que dejaban los catedráticos que se sucedieron en la cátedra, legados, en general, relacionados con su especialidad. Según esto, a comienzos del siglo XX, el Museo contenía colecciones ciertamente notables de vertebrados, concretamente de peces, anfibios, reptiles y aves. Muchos de estos ejemplares estaban naturalizados por José María Benedito, el padre de los ya mencionados taxidermistas del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Almela, 1932b).

La colección ictiológica fue formada por Ignacio Vidal, con ejemplares regionales, y ampliada considerablemente por Rafael Cisternas (Almela, 1932b), de quien ya se ha comentado antes su notable aportación al conocimiento de los peces ibéricos. Son muy escasos los datos, en cualquier caso, que tenemos de ella. En una entrevista en *Las Provincias*, a raíz del incendio, Francisco Beltrán Bigorra refería que algunos de los ejemplares de Cisternas eran tipos (Formidable Incendio, 1932a). Otra noticia nos la ofrecía Pardo; según este autor, a principios de los años 20 se conservaban unas 95 especies del fondo de Cisternas, integrado en origen por 115 (Pardo, 1921d). No tengo constancia de que ningún ejemplar haya llegado a nuestros días. Sí nos han quedado, por el contrario, restos de la formidable colección ornitológica. Empezada a reunir también por Vidal, fue enormemente ampliada por José Arévalo Baca³. Algunas fuentes sitúan en aproximadamente 1.900 el número de ejemplares (Arenas, 1932). Las fotografías que se conservan no desmienten, en absoluto, este extremo; las vitrinas adosadas a los muros del Museo, cada una con cuatro alturas, se disponían en dos pisos, cubriendo al menos tres de las cuatro paredes de la pieza; las del piso superior y una parte de las del inferior contenían precisamente la colección ornitológica; se puede estimar que el número total de vitrinas no bajaba de 120, con una anchura en torno a los 70-80 cm⁴.

Dentro de la colección ornitológica, era muy notable la parte dedicada a las aves acuáticas, cuyos ejemplares procedían en gran medida de la Albufera. Según relataba Beltrán en otra entrevista, eran muy numerosos los legados de aves raras, cazadas en el lago por aficionados al arte venatoria que tenían a bien depositarlas en el Museo universitario (Almela, 1932a). En el ya referido capítulo sobre fauna de la *Geografía del Reino de Valencia* de Carreras, su autor, Antimo Boscá, daba cuenta de algunas de estas capturas y de otras más de especies raras o notables en diversas localidades valencianas, depositadas todas en el Museo⁵ (Boscá Seytre, s.a. a).

En cuanto a los mamíferos, Eduardo Boscá había publicado en 1881⁶ una lista en la *Revista de los progresos de las Ciencias*, lista que actualizó y volvió a publicar en 1915, con motivo de una nota sobre el recién aparecido volumen sobre mamíferos de la serie *Fauna Ibérica*, obra de Ángel Cabrera. Ambas listas incluyen, por cierto, numerosos detalles sobre modo de vida y circunstancias de las capturas de buena parte de las especies, aunque sólo en la primera abundan las referencias a la colección universitaria de Valencia. En esta primera lista, citaba Boscá 37 especies; al menos 28 estaban en la

³ Precisamente bajo la dirección científica de Arévalo, se construyeron las dependencias propias del Museo (Domínguez y Domingo, 1999).

⁴ V. Apéndice III, espacios de actividad naturalista (I).

⁵ Especialmente llamativas son las referencias al buitre negro (*Aegyptius monachus*) capturado en la Albufera por Eduardo Verdager en 1860, y a sendos quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) de Requena y Sagunto (Boscá Seytre, s.a. a).

⁶ La cita formal, no obstante, ha de llevar fecha de 1886.

colección de la Universidad, y de éstas, muchas habían sido capturadas por él mismo. Al margen de los numerosos carnívoros, que siempre suelen abundar en las colecciones de la época⁷, llama la atención la referencia de 7 especies de quirópteros, orden ciertamente poco estudiado en las obras zoológicas españolas de la época. También hay que hacer referencia, hay que mencionar el gran esqueleto de ballena, montado completo, procedente de un individuo que se halló muerto, flotando en aguas del golfo de Valencia, el 19 de febrero de 1861; según refiere Boscá, fue descubierto por una pareja de barcas de pesca que dieron aviso a las autoridades de la capital; al día siguiente, salió José Arigo, catedrático del Instituto, a bordo de un remolcador, y logró dejar varado al animal en la playa de Burriana, donde lo troceó; el estudio de las plantas blandas fue imposible, por el avanzado estado de putrefacción; por contra, se pudo armar el esqueleto completo⁸ (Boscá Casanoves, 1886; 1915a). Su tamaño colosal atraía la atención de los visitantes –el Museo estaba abierto al público–, y aunque no tuviera especial relevancia científica, acabó por erigirse, en cierto modo, en el referente principal de la colección⁹. Del resto de fondos de vertebrados poco se puede decir. Las fotografías muestran, dispuestos en la porción central de la sala, grandes ejemplares de ofidios y cocodrilos, tal vez depositados por Eduardo Boscá. Tampoco quedan casi referencias de las colecciones de invertebrados, fuera de que la malacológica había sido revisada por Eduardo Roselló y de que Emilio Moróder, conservador del Museo desde 1921, donó numerosos ejemplares de insectos¹⁰ (Almela, 1932b). Por su parte, Antimo Boscá hace referencia a algunos cnidarios y equinodermos (Boscá Seytre, s.a. a).

En lo referente a los herbarios, el Museo guardaba una notable cantidad de pliegos de procedencia variada. Una porción no despreciable se salvó del incendio, como están demostrando los trabajos de catalogación del herbario universitario que se están llevando a cabo actualmente en el Departamento de Biología Vegetal de la Universidad de Valencia. Muchos de ellos procedían de los *exsiccata* del hermano Sennén, de las Escuelas Cristianas, de quien ya se comentó que, durante las primeras décadas de siglo, surtió de ejemplares a un gran número de herbarios particulares y de instituciones. En algunos casos, se aprecia el efecto del fuego en etiquetas y bordes¹¹. Hay que hacer mención también de una colección de flora regional valenciana, integrada por más de 6.000 pliegos (Incendio, 1932a).

Muy notables eran los fondos mineralógicos¹² y, sobre todo, paleontológicos. Hay que destacar, al respecto, los restos de dinosaurios que donó en 1877 Nicolás Ferrer y Julve,

⁷ De todos modos, hay que destacar la presencia de tres ejemplares de lobo (*Canis lupus*) capturados en la cartuja de Porta Coeli (Boscá Casanoves, 1886).

⁸ Boscá Seytre (s.a.) da los nombres de V. Sales y M. González en calidad de colectores. Posiblemente fueran los patrones de las barcas referidas.

⁹ Antimo Boscá le atribuía unos 20 m de largo y 80 toneladas de peso en vivo (Boscá Seytre, s.a.).

¹⁰ Vidal (1931a) cita tres ejemplares de *Parnassius apollo* procedentes de Sarrión (Teruel), donados por Moróder a la colección universitaria.

¹¹ Comunicación personal de Gonzalo Mateo (1997).

¹² A propósito de la colección mineralógica se produjo un desagradable incidente en 1909, el cual, de todos modos, ilustra las condiciones poco idóneas para la custodia de los fondos. En efecto, el 20 de abril de ese año, Eduardo Boscá comunicaba al decano de la Facultad de Ciencias que el mozo encargado de los servicios del Gabinete había detectado la desaparición de sendas pepitas de oro y platino nativos. Al día siguiente, Luis Bermejo y Vida, catedrático de química general e instructor del expediente, tomaba declaración, sucesivamente, a Boscá, al mozo que denunció la desaparición, de nombre Arturo Herrero Quirós, al auxiliar Rafael Tarín y Juaneda –quien, por cierto, trató de distraído y desmemoriado a Boscá, al tiempo que denunciaba la falta absoluta de seguridad que padecían las colecciones por la costumbre de éste de no cerrar con llave puertas y vitrinas–, a Gregorio Sabater Diana, alumno oficial de último curso en la Universidad Central que había colaborado en la docencia de prácticas y en la ordenación de las colecciones durante ese curso, al bedel Vicente Gómez y al mozo Manuel Martí Monzó, mientras que el día 22 compareció el mozo Rafael Sellés y Castro. Las declaraciones de

catedrático de patología quirúrgica en la Facultad de Medicina. Según consta en el Archivo de la Universidad, Ferrer ofreció un lote de ejemplares de moluscos y zoófitos fósiles procedentes de Morella, aunque no consta que fuera aceptado. Ferrer presentó un total de 66 ejemplares, debidamente inventariados, y añadía que había recogido otros muchos ejemplares que no remitía por su excesivo volumen y peso, y ponía como ejemplo diversas especies de nautiloideos, ammonites y ostras. Además, decía expresamente:

“Mas debe hacer presente el espositor, que por el tamaño y el peso, tiene el sentimiento de no poder presentar un femur colosal, gigantesco, encontrado por él mismo en la Benigania, inmediaciones de Morella, á 800 metros sobre el nivel del mar, en medio de bancos de arcillas irisadas y debajo de capas cuarteadas de caliza, restos tal vez de un gran saurio antdiluviano, por cuyo hueso, perfectamente conservado y regalado al Museo de Historia natural de la Universidad de Valencia, podria deducirse la organización del animal á que perteneció”¹³.

Este hallazgo puso en la pista a Juan Vilanova y Piera, quien encontró más restos en la misma partida, según él mismo relata en su *Compendio de Geología* (Vilanova, 1872, en Alcalá y Alcalá, 1996). Como ya se ha comentado al ocuparnos de los saberes geológicos y paleontológicos, los fondos de restos de dinosaurios aumentaron considerablemente tras los descubrimientos de Beltrán Bigorra y sus alumnos en Morella, en 1917 (Beltrán, 1918) y del maestro José María Catalá en Benagéber, localidad en la que se realizaron excavaciones a cuenta de la Universidad de Valencia (Sección de Valencia, 1920b; 1924j). Estos materiales, antes de ser destruidos por el incendio, fueron estudiados por José Royo Gómez (Royo, 1926g)¹⁴.

9.1.2. EL INCENDIO DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA Y LOS INTENTOS DE RECONSTITUCIÓN DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL

Serían poco más de la nueve de la noche del 12 de mayo de 1932 cuando, en uno de los laboratorios de química de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valencia, situado en el centro del ala recayente a la calle de Salvá, se inició un incendio que, en pocos minutos, destruyó dicha ala, la cual contenía, como principales espacios de enseñanza, el observatorio astronómico y el Museo de Historia Natural. La rapidez con que se extendió el fuego impidió salvar los fondos de éste, como ya se ha comentado, fuera de

Boscá y el mozo Herrero se contradecían, pues el primero sostenía que el mozo le comunicó la desaparición el 20 de abril, mientras que el segundo hablaba del 16 de abril. Ante esto, Bermejo dispuso por una providencia que se efectuara un careo entre ambos declarantes el 23 de abril. Se pusieron de acuerdo en que la discrepancia podría venir de una equivocación de Boscá. Pero, en definitiva, no se había podido aclarar nada. Al día siguiente se presentó el sacerdote Fernando Císcar, “que cumpliendo con uno de los deberes que su sagrado ministerio le impone y dice viene en representación de un penitente que, arrepentido de la falta que cometió al sustraer las pepitas de oro y platino del Museo de Historia Natural de la Facultad de Ciencias de esta Universidad y no pudiendo restituirlos, bajo secreto de confesión, le ha hecho entrega de quinientas pesetas por entender que el valor de aquéllas está comprendido en esta cantidad con lo cual podrán adquirirse sobradamente otras”: v. “Expediente instruido por la sustracción de dos petitas una de oro y otra de platino pertenecientes al Gabinete de Historia Natural de la Facultad de Ciencias. Juez instructor Don Luis Bermejo y Vida. Oficial Secretario Don Pascual Martínez Ferrando”, AUV, c. 995, n.6, 8r (1909).

¹³ Ferrer y Julve, N. (1877), “España. Antiguo Reino de Valencia. Morella. Colección de Fósiles recogida y presentada por el D^f. D...”, AUV, c. 306, n.5.

¹⁴ V. apartado 7.4.3.

unos pocos ejemplares, fundamentalmente aves¹⁵, gracias a la decidida acción de estudiantes, profesores y ciudadanos (Incendio, 1932a; 1932b, 1932c; 1932d; 1932e; 1932f; Formidable Incendio, 1932a; 1932b). En la tesis de licenciatura de Sánchez i Santiró (s.a.) se relata detalladamente el suceso, por lo que aquí me limito a remitir a dicho trabajo. Sí voy a tratar de los intentos de reconstitución del Museo que siguieron al desastre, y que en conjunto conformaron un reseñable –aunque insuficiente para los fines que perseguía– proceso de movilización institucional y ciudadana.

La misma tarde del día siguiente a la catástrofe, el alcalde de Valencia mantuvo en su despacho una reunión privada con los concejales, en la que se acordaron varias medidas para ser aprobadas en el pleno previsto para unos días después. La principal era la apertura de una suscripción popular, que encabezaba la Corporación con 100.000 pesetas, para adquirir material con destino a la reconstrucción de los laboratorios de química y el Museo de Historia Natural (Dos Notas, 1932). Por su parte, la propia Facultad de Ciencias tampoco tardó en emprender acciones, iniciadas por los alumnos. La actitud demostrada durante el incendio por éstos y por sus profesores había sido, en verdad, heroica en muchos casos. Pero a la postre, había resultado casi estéril, al no poder salvar más que unos pocos ejemplares e instrumentos de la colección y los laboratorios (Formidable Incendio, 1932a; Siniestro, 1932). Tampoco debió de rendir mucho la búsqueda entre los escombros de minerales, fósiles u otros objetos potencialmente resistentes al fuego (Incendio, 1932c). Así pues, y tras expresar pública y ruidosamente su protesta ante las autoridades locales, y singularmente ante el alcalde por las deficiencias observadas durante el proceso de extinción del incendio (Incendio, 1932c; 1932d; 1932e), los alumnos de la Facultad solicitaron al decano, a la sazón Beltrán Bigorra, la pertinente autorización para convocar una Asamblea, que efectivamente tuvo lugar, bajo la presidencia del propio Beltrán y con la asistencia de algunos catedráticos, el día 16 de mayo. En ella, se acordó telegrafiar al ministro de Instrucción Pública para solicitarle que se concediera urgentemente un crédito extraordinario para continuar las obras de la nueva Facultad (Incendio, 1932b), reivindicación ya antigua y que ahora recobraba vigencia ante los hechos acaecidos, que según el sentir de muchos se podrían haber evitado, o por lo menos minimizado, de haber contado la Facultad con un edificio propio y adecuado. En esta misma Asamblea, se nombró una *Comisión Pro-Facultad de Ciencias*, formada por los alumnos María Luisa Abad, Mauro Lleó, Samuel Simó, Mario Quirós, Eduardo Albertos y José Martínez Cros, y presidida por el decano, la cual debía garantizar el cumplimiento de los acuerdos tomados. Éstos, además de la solicitud comentada, consistían básicamente en una serie de medidas para ir reponiendo materiales destruidos, concretamente, otra suscripción popular –entre alumnos, ex-alumnos y personas amantes de la cultura–, un llamamiento para que instituciones y particulares dedicados a la historia natural enviaran ejemplares duplicados, y un proyecto de excursiones con el fin de recoger nuevas muestras para el Museo (Incendio, 1932b; Universidad, 1932).

Las iniciativas emprendidas dieron, al menos parcialmente, sus frutos. Así, en la sesión de la Junta de Gobierno de la Universidad de 24 de mayo, el rector daba cuenta de varias disposiciones del Gobierno de la República en favor de la Universidad de Valencia, a saber:

¹⁵ Recientemente se ha concluido la catalogación de los ejemplares de la colección universitaria, algunos datos han sido avanzados en Domínguez y Domingo (1999). En cualquier caso, pude ver personalmente antes de que se concluyera esta catalogación varios ejemplares naturalizados, en algún caso por José María Benedito, padre, correspondientes a la segunda mitad del siglo XIX y primeros años del XX.

- a) Acuerdo sobre la disponibilidad de 480.000 pesetas de fondos del Patronato Universitario.
- b) Aprobación de tres créditos solicitados por la Universidad de Valencia por importe de 136.000 pesetas.
- c) Libramiento de la cantidad consignada en presupuesto –112.000 pesetas– para las obras de la nueva Facultad de Ciencias.
- d) Proposición de ley para habilitar un crédito que ascienda al valor de la parte del edificio de la nueva Facultad edificable en el año; el resto del valor se contemplaría en los presupuestos del año siguiente (Enseñanza, 1932).

Por su parte, diversas instituciones científicas ofrecieron también su colaboración a la Universidad de Valencia. Al respecto, hay que destacar a la Sociedad Española de Historia Natural, que acordó, en la sesión correspondiente a junio, donar una colección completa de sus publicaciones y emplazar a sus socios para que colaboraran en la medida de lo posible en la reconstitución del Museo (Sociedad, 1932).

La sección de Valencia de la Sociedad, previamente, había celebrado una sesión extraordinaria el 19 de mayo de 1932¹⁶ “para tratar de remediar los daños causados en el Museo de Historia Natural de la Universidad” por el incendio. En esa reunión, los Boscá ofrecieron lotes de la colección herpetológica particular de don Eduardo, y Moróder llegó a pedir que el Ayuntamiento regalara la colección conquiológica de Eduardo Roselló a la Universidad. Se aprobaron unas medidas, propuestas por Quilis, que incluían la recolección por los socios de ejemplares para el Museo de la Universidad en excursiones específicamente organizadas para tal fin y la entrega de ejemplares dobles de las colecciones particulares; se acordó también proponer a las instancias pertinentes la institución de unos premios anuales para los alumnos del Instituto y de la Facultad de Ciencias, así como para todos los naturalistas españoles, que destacaran en la recolección de ejemplares para el Museo destruido, y de becas para que los beneficiarios ayudaran en los trabajos que se derivaran de la reconstitución del Museo (Sección de Valencia, 1932c).

También el Museo Nacional de Ciencias Naturales prestó su colaboración, y preparó unas colecciones de minerales, rocas, fósiles y conchas¹⁷ (Barreiro, 1992: 341) (v. figura 9.1.1.), mientras que el Instituto Geológico y Minero envió el mapa geológico de España a escala 1: 1.000.000.

En cuanto a instituciones científicas extranjeras, hay que hacer notar que el Museo de Ciencias Naturales de la Ciudad Libre de Danzig (actual Gdansk) donó una porción de material científico. El cónsul de España en dicha ciudad, Kurt Block, pagó de su cuenta los gastos de embalaje y los portes hasta el embarque, y la casa naviera hamburguesa Rob. Sloman Jr. no cobró por su parte el transporte.

Así mismo, hubo algunos donativos de ejemplares por parte de particulares. Al respecto, hay que reseñar los más de 200 ejemplares de invertebrados marinos –espongiarios, cnidarios, briozoos, moluscos y equinodermos– preparados en seco que envió el maestro

¹⁶ Esta fecha aparece en el oficio que el presidente de la sección, Federico Gómez Clemente, cursó al rector; v. “[Oficio de Federico Gómez Clemente al rector de la Universidad de Valencia. Valencia, 23-5-1932]”, AUV, c. 969. Por el contrario, en la referencia de la sesión aparecida en el *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, la fecha que se le atribuye es el 26 de mayo (Sección de Valencia, 1926c).

¹⁷ Ya en 1915, el Museo había enviado a la Universidad una colección malacológica. Además, se registran también dos envíos a la Escuela Normal: en 1907, de rocas, minerales y fósiles, y entre 1909 y 1911, de moluscos (Barreiro, 1992: 316-323).

de Vinaroz, José Vilaplana Ebrí¹⁸, y las pequeñas colecciones de botánica y geología que envió el farmacéutico de Tramacastilla (Teruel), Doroteo Almagro. También están registrados donativos de personas de las que, a diferencia de los nombrados, no consta su dedicación naturalista; así, un empresario maderero donó un ejemplar de águila, mientras que unos comerciantes de material eléctrico de la Llosa de Ranes hicieron entrega de una serpiente; por su parte, el cónsul interino de Bolivia en Valencia regaló un cuadrado con mariposas procedentes del Chaco boliviano.

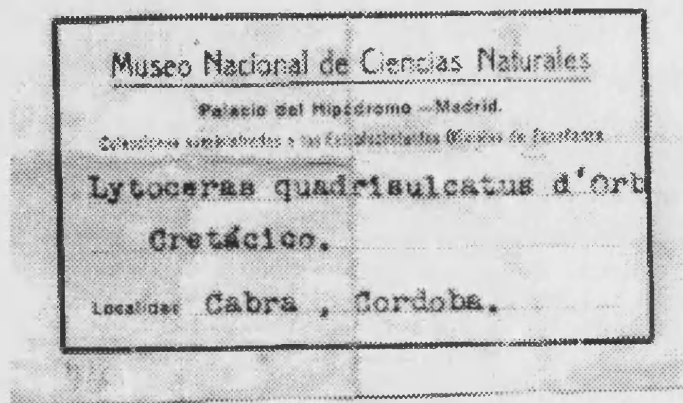


Figura 9.1.1.- Etiqueta de un ejemplar geológico donado por el Museo Nacional de Ciencias Naturales a la Universidad de Valencia, a raíz del incendio de 1932. [Fuente: museo del Departamento de Geología de la Universidad de Valencia].

También hay que referir las aportaciones en metálico. Las hubo realmente notables, como las 1.307 pesetas entregadas por la Federación Universitaria Escolar, o las 7.315 recaudadas en el Teatro Principal con motivo de una charla ofrecida el 27 de mayo por Federico García Sanchiz y con otros espectáculos¹⁹; pero tal vez el donativo más conmovedor fuera el de los niños de las Escuelas Nacionales de Xeresa, que, estimulados por sus maestros, reunieron 60 pesetas. Y es que las instituciones docentes colaboraron

¹⁸ Según declaraba Vilaplana en la carta en que realizaba su ofrecimiento, había remitido hasta la fecha más de 100.000 ejemplares a diversas escuelas rurales para la formación de pequeños gabinetes de enseñanza, y en la escuela a su cargo guardaba otros tantos en disposición de envío; v. “[Carta de José Vilaplana Ebrí al rector de la Universidad de Valencia. Vinaroz, 25-5-1932]”, AUV, c. 969.

¹⁹ Hay que referir aquí la iniciativa de un antiguo alumno de la Universidad que organizó un gran espectáculo en París. Vale la pena transcribir la carta que el rector envió al subsecretario de Instrucción Pública por este asunto:

“Ilmo. Sor.

Un antiguo alumno de esta Universidad, que estudia actualmente en París, ha comunicado a este Rectorado que, debido a sus gestiones y con la anuencia de la Embajada española en dicha capital, se va a celebrar un festival en pro de nuestra Universidad, en el que tomarán parte algunos celebrados artistas como Argentina, Conchita Supervía, Hurbí, que también se ofrecen para otra fiesta en el Teatro principal de Valencia, a beneficio de nuestra Universidad, con motivo del desgraciado incendio ocurrido. En reunión celebrada por el Sr. Vicerrector, los Sres. Decanos de las Facultades y el que suscribe, se ha acordado observar una discreta línea de conducta respecto a los espectáculos organizados por la Universidad que evite que ésta puede aparecer como más necesitada de lo que en realidad está; pero tratándose de un caso excepcional por su importancia, se acordó aceptar dicho ofrecimiento expresando nuestro agradecimiento” (v. “[Copia del oficio al Sr. Subsecretario del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, por el que se le comunica el acuerdo de aceptar el ofrecimiento de un exalumno de la Universidad de organizar un festival benéfico]”, AUV, c.969. Por el contrario, otros ofrecimientos para organizar espectáculos fueron rechazados.

activamente, como lo prueba la colecta efectuada entre los alumnos, profesores y personal del Instituto de Requena, por la que se reunieron 656 pesetas, o la modesta aportación de 20 pesetas de los alumnos de la Normal de Logroño. También las otras Facultades de la Universidad de Valencia mostraron su solidaridad con la de Ciencias, de modo que la de Derecho destinó el haber de un día de los meses de mayo a septiembre – un total de 1907,75 pesetas–, mientras que la de Medicina entregó el haber de un día del mes de junio, es decir, 584,44 pesetas. Por su parte, la de Filosofía y Letras libró la cantidad de 500 pesetas. A la postre, entre el 4 de junio y el 24 de diciembre de 1932, se recaudaron 13.342,53 pesetas, sin contar, por supuesto, las aportaciones del Ministerio y el Ayuntamiento de Valencia, antes comentadas.

No hay constancia, en el Archivo de la Universidad, de donativos de ninguna clase con posterioridad a esta última fecha, fuera del ya referido del Museo de Danzig, efectuado a comienzos de 1933. Sin embargo, la inspección de la colección que hoy en día se custodia en el Departamento de Biología Animal de la Universidad revela otros donativos importantes. Destaca la colección de lepidópteros que envió el especialista austriaco Franz Koschabeck, compuesta por unos 3.500 ejemplares de localidades fundamentalmente centroeuropeas y sudamericanas (Domínguez y Domingo, 1999)²⁰.

También en dicho Departamento se custodian ejemplares procedentes de una campaña emprendida por los esperantistas valencianos. En efecto, con fecha de 31 de mayo de 1932, se imprimió una circular de dos páginas, en esperanto, con el título de “Grava Katastrofo en la Valencia Universitato”, e ilustrada con tres fotografías –una de ellas del siniestro, otra de sus resultados y una tercera del Museo tal como era– en la que se describía el desastre acontecido y se realizaba un llamamiento para que los esperantistas del mundo que pudieran colaborar enviaran ejemplares, acompañados, en lo posible, de datos como la localidad, la fecha, etc. La circular iba firmada por Beltrán, Fernando Boscá y otras cuatro personas más, entre ellas el abogado Andrés Piñó, delegado de la Asociación Esperantista Universal (U.E.A.) en Valencia y principal promotor de la campaña (Beltrán *et al.*, 1932). No hay ningún documento que detalle los donativos llegados gracias a esta iniciativa. Eso sí, se conservan ejemplares de aves, algunos procedentes del Museo de la Universidad de Zurich y naturalizados por el gran taxidermista Sanders, de Colonia, que llevan en la peana una etiqueta con el siguiente texto impreso:

Ejemplar obtenido por petición hecha en lengua internacional ESPERANTO por el Centro Esperantista Valencia

Regalo de.....

Dirección.....

²⁰A propósito de las colecciones entomológicas, en el Departamento de Biología Animal se custodian también unos 1.500 ejemplares de coleópteros de la colección de Luis Báguena (Domínguez y Domingo, 1999). No consta, de momento, que este naturalista los donara con ocasión de la reconstitución del Museo tras el incendio, pero lo cierto es que falta estudiarlos con detalle desde el punto de vista histórico. En el mismo lugar se conservan restos de la colección coleopterológica de Emilio Moróder: en este caso, podría tratarse de un donativo posterior al incendio o, por el contrario, de restos que se salvaron. La dispersión de este fondo hace todavía más difícil su estudio (Domingo, comunicación personal, 1999). Fuera cual fuera su destino final, la de los Moróder se trataba, sin duda, de una importante colección (Moróder, 1923), en la que se custodiaban tipos de algunas especies establecidas por entomólogos extranjeros a quienes Emilio Moróder enviaba ejemplares (Hustache, 1921). Otra parte de la colección de los hermanos Moróder, la correspondiente a hemípteros, se encuentra depositada en el Museo de Zoología de Barcelona (Baixeras, comunicación personal, 1997).

Algunos de estos ejemplares conservan una segunda etiqueta, con todos los detalles sobre el animal en cuestión (v. figura 9.1.2.).

| | | |
|---|--|----------|
| Sendung für die Universität Valencia | | Kat. Nr. |
| Ueberreicht vom <i>Zool. Museum d. Universität Zürich</i> | | |
| in <i>Zürich, Schweiz</i> | | |
| <u>Gegenstand:</u> | | |
| Wissenschaftliches Gebiet: <i>Deutschland</i> | | |
| <i>praep. v. Sanders Präparatorium Köln a/Rh.</i> | | |
| Wissenschaftlicher Name: <i>Erithacus rubecula l.</i> | | |
| <i>Rotkehlchen</i> | | |

| | |
|--|------|
| Fundort (Gebiet, Höhe, Tiefe, sowie sonst Wissenswertes). | |
| | |
| , den | 1932 |

Figura 9.1.2.– Anverso y reverso de una etiqueta de un ejemplar de ave donado por la Universidad de Zurich a la Universidad de Valencia, a raíz del incendio de 1932. [Fuente: fondos de ejemplares naturalizados del Departamento de Biología Animal de la Universidad de Valencia].

También se conservan bastantes ejemplares geológicos con etiquetas que muestran así mismo que proceden de donaciones gestionadas por los esperantistas (v. figura 9.1.3.). El hermoso gesto de éstos no tuvo, sin embargo, la justa correspondencia por parte de la Universidad. El 1.º de junio de 1936, K.M Liniger, delegado de la U.E.A. en Berna, escribió a Piñó para quejarse de que la Universidad de Valencia no le había mandado, como tampoco a otros donantes de Francia, Luxemburgo, Holanda, Bélgica y Alemania, un oficio de agradecimiento por su aportación a las colecciones. Tampoco le había mandado las fotos del “material recibido de todas las partes del mundo”. Adjuntaba un modelo de texto, en esperanto, para que la Universidad expresara el debido agradecimiento; no se conserva el original, pero sí la traducción, con dos modelos; según uno de éstos, se recibieron materiales “de las cinco partes del mundo”²¹. Piñó remitió la carta de Liniger al rector, a la sazón José Puche. Como éste no se la devolvía, Piñó le escribió a su vez, con fecha de 4 de julio, para solicitarle tal devolución, la cual, sin duda, no se produjo, puesto que la carta de Liniger se conserva en el Archivo de la

²¹ “[Traducción de la carta en esperanto de K.M. Liniger, delegado de la Asociación Esperantista Universal, a Andrés Piñó, abogado, delegado de esa asociación en Valencia. Berna, 1-6-1936]”. AUV. c. 969.

Universidad. Por la carta de Piñó²², podemos saber que el secretario del Grupo Esperantista de Valencia, Guillermo Bosch Fornals, visitó personalmente al rector “para recomendarle la tramitación de las gestiones encaminadas a demostrar el agradecimiento de esta Universidad a los generosos donantes del Extranjero que contribuyeron con sus donativos a reponer en parte el destruido Museo de Historia Natural, con motivo del incendio último”. El inicio, inminente, de la Guerra Civil impidió definitivamente la reparación de la falta de cortesía de la Universidad.

Si atendemos al testimonio de Fernando Boscá, a comienzos de los años cincuenta se continuaba desarrollando “sin pausas una tenaz labor para reconstituir las colecciones” destruidas por el fuego (Boscá Berga, 1951: 228). Desde luego, si nos hemos de guiar por lo que ha llegado a nuestros días, el resultado final dista muchísimo de la colección original que se pretendía recrear²³.

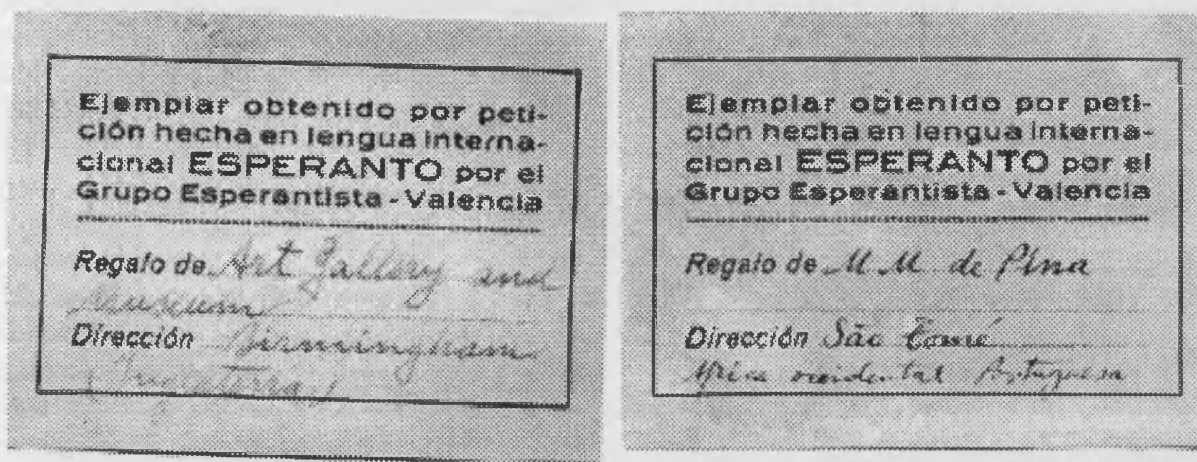


Figura 9.1.3.– Etiquetas de ejemplares geológicos donados por esperantistas a la Universidad de Valencia, a raíz del incendio de 1932. [Fuente: museo del Departamento de Geología de la Universidad de Valencia].

9.1.3. LAS COLECCIONES DEL JARDÍN BOTÁNICO

A diferencia del Museo de Historia Natural, sí se ha conservado un inventario, siquiera sucinto, de las colecciones del Jardín Botánico de la Universidad. Se trata de un manuscrito de Vicente Guillén Marco, de 1911, al que titula *Catálogo*, y que en realidad está constituido por una lista de los títulos de la biblioteca, de los diversos herbarios –sin enumerar, desde luego, los pliegos–, de las colecciones de estudio y de las familias de plantas representadas en el Jardín. Según este documento, eran siete los herbarios que poseía el Jardín entonces, según se detalla en la tabla 9.1.1., con expresión del número de pliegos de cada uno. El total de pliegos, tras añadir 328 de plantas preparadas, todavía no incorporados, y 93 de plantas preparadas sin clasificar, ascendía a 7.820, número, desde luego, modesto. Además de los herbarios, el Jardín poseía unas pequeñas colecciones de muestras de madera de diversas procedencias y de frutos y semillas,

²² Esta carta iba escrita en papel con membrete de la *Hispana Esperantista Konfederacio*, con la estrella jovina verde esperantista, v. “[Carta de Andrés Piñó al Rector de la Universidad de Valencia. Valencia. 4-7-1936]”, AUV, c. 969.

²³ Descripciones de las colecciones en la actualidad, en Domínguez y Domingo (1999), en lo que respecta a zoología, Costa (1999), para los fondos botánicos, y García Forner (1999) en cuanto a geología y paleontología.

además de la de plantas vivas en maceta y, desde luego, las de semillas frescas para intercambio y la colección general de plantas del Jardín²⁴.

| HERBARIO/COLECCIÓN | NÚMERO DE PLIEGOS/EJEMPLARES |
|--|------------------------------|
| Herbarios | |
| General | 2315 |
| De plantas de Suiza, de D. Vicente Cavanilles | 1885 |
| De plantas de Sierra Nevada | 48 |
| De plantas de Madrid, colectadas por Pizcueta | 1426 |
| De plantas de Murcia, colectadas por Guirao | 145 |
| De plantas del Ródano, colectadas por Gandoger | 432 |
| De plantas del Ródano, colectadas por Isern | 1148 |
| Colecciones | |
| Muestras de maderas de América Central | 248 |
| Maderas cortadas en el propio Jardín | 152 |
| Muestras de maderas procedentes de Chile | 12 |
| Frutos y semillas en seco | 348 |
| Plantas vivas en maceta | 15929 |

Tabla 9.1.1. – Herbarios y colecciones científicas del Jardín Botánico de Valencia en 1911 [Fuente: elaboración propia a partir de documentos custodiados en el AUV (v. nota 24)].

Al hacerse cargo del Jardín en 1914, Beltrán Bigorra se encontró con estas reducidas colecciones. Si algo hay que salvar de la gestión de Beltrán al frente de esa institución fue el empeño en adquirir nuevos herbarios, y de calidad, en lo cual se aprecia la influencia que en sus años de formación recibiera de Carlos Pau²⁵. Así, en 1925 logró que el herbario del botánico aragonés José Pardo Sastrón fuera donado al Jardín por su hermano Mariano, junto a su correspondencia científica, su biblioteca botánica y algunas notas inéditas²⁶. En el discurso de apertura del curso 1925-26 en la Universidad de Valencia, Beltrán daba a conocer ante la comunidad universitaria esta adquisición, al tiempo que denunciaba la pobreza de los fondos del Jardín y la ridícula asignación económica de que gozaba (Beltrán, 1925b).

La adquisición más importante que se realizó por parte del Jardín Botánico fue la del monumental herbario de Carlos Pau. Hay discrepancias sobre el número de pliegos que lo integraban; en 1906, según el padre Navás, contaría con unos 60.000 (Navás, 1906a), cantidad que se incrementaría en 10.000 más hacia 1925 (Beltrán, 1925b). Según Roldán (1976), a la muerte del gran botánico segorbino serían 82.000 los pliegos. Gonzalo Mateo, gran conocedor de la obra de Pau y botánico profesional, estima sin embargo que el número real debe de ir por los 200.000²⁷. El herbario, en cualquier caso, era fruto tanto de las recolecciones de Pau como de los numerosísimos intercambios que estableció con sus corresponsales españoles y europeos; lógicamente, se trataba de una pieza muy codiciada por parte de muchas instituciones botánicas. Las malas relaciones de

²⁴ Guillén Marco, V. (1911), "Universidad de Valencia. Jardín Botánico. Catálogos de los libros, herbarios, colecciones de estudio y plantas vivas existentes en dicho Jardín en fin del año 1910". AUV. c. B-9.

²⁵ V. sección 7.3.

²⁶ Así lo comunicó a la sección de Valencia, en la sesión de 25 de junio (Beltrán, 1925d). Los manuscritos de este fondo han sido estudiados por José María de Jaime Lorén en su tesis doctoral sobre la figura de Pardo Sastrón, y actualmente está publicando por entregas su transcripción en la revista *Flora Montiberica*.

²⁷ Comunicación personal de Gonzalo Mateo (1999).

Pau con la botánica académica española, y las dificultades que conllevaba su conservación y la consulta por parte de otros botánicos, llevaron a aquél a plantearse, hacia 1915, su cesión al Conservatorio Botánico de Ginebra, cesión que, a la postre, no se produjo (Camarasa, 1989b: 196). Muchos años después, en 1932, Beltrán Bigorra lograba que Pau accediera a vender su herbario a la Universidad de Valencia²⁸, lo cual no deja de ser intrigante, por cuanto, como ya se ha visto, las relaciones entre Pau y Beltrán hacía muchos años que habían quedado deterioradas y, como es fácil de apreciar en el extracto del epistolario de Pau publicado por Mateo (1996), no se detecta tampoco por estos años una vuelta a la cordialidad, pues ni una sola carta parece que se cruzaron. Es más, en una carta de junio de 1934, Luis Pardo comentaba a Pau su satisfacción, como valenciano y ex-alumno, por la venta del herbario a la Universidad de Valencia, al tiempo que lamentaba “que Beltrán proceda como v. indica”²⁹. ¿Qué habría hecho en esta ocasión Beltrán, para concitar de nuevo las críticas de otros naturalistas? De momento, no tenemos datos al respecto. Lo que sí parece desprenderse de la revisión de la correspondencia es que el asunto del herbario se llevó con cierto secretismo. Según ciertas fuentes, en el verano de 1932 se tributó a Pau un homenaje en el País Vasco, en el que éste prometió que su herbario no saldría de España (Mas-Guindal, 1942, y Bellot, 1942, en Mateo, 1996). Por otro lado, el padre Navás recomendó a Pau, según se lee en una carta de septiembre de ese año, que donara su herbario al Museo de Barcelona, tal y como había hecho ya el propio Navás con sus colecciones entomológicas, apetecidas, por cierto, por los círculos madrileños, aduciendo que en ninguna otra parte estaría mejor custodiado y apreciado³⁰. Si por estas fechas Pau aún no había llegado a un acuerdo con Beltrán, acuerdo datado sin duda en 1932 si atendemos a los documentos del Archivo de la Universidad, es fácil de entender que el padre Navás hiciera esa sugerencia. Extraña mucho más, sin embargo, la carta de Luis Pardo de 20 de junio de 1933, en la que le comenta que, ya hacía algún tiempo, Modesto Quilis le había participado de la posibilidad de que Pau cediera el herbario a la Universidad. Del texto se infiere que Pardo había estado creyendo que se trataba de un hecho consumado, derivado sobre todo de la necesidad de reorganizar las colecciones tras el incendio, pero que, en la fecha que escribía, entendía que todavía no estaba el asunto resuelto. Así, leemos:

“De esto [el comentario de Quilis] hace tiempo, hasta el punto de creer que era un hecho, pues pensé que el incendio y organización de las nuevas colecciones había contribuido a ello”

Y más adelante:

“para Moroder sería una viva satisfacción personal el que estuviera confiado a su custodia”³¹.

En consecuencia, a mediados de 1933 la adquisición del herbario por la Universidad distaba mucho de ser un hecho de dominio público. Es más, no será hasta febrero de

²⁸ La biógrafa –mejor sería decir hagiógrafa– de Beltrán sostiene que la viuda de Pau había accedido a la venta del herbario con la condición de que el catedrático lo conservara mientras viviera (Figueres, 1986). Información curiosa, máxime conociendo la recalcitrante soltería del segorbino, tras el desengaño amoroso que experimentó cuando ejercía de farmacéutico en Olba (Jaime, 1987).

²⁹ “[Carta de Luis Pardo. Madrid, 7-6-1934]”, AIBB, *ep. Pau*, 6-4-36, en Mateo (1996: 202).

³⁰ “[Carta de Longinos Navás. Zaragoza, 17-9-1932]”, AIBB, *ep. Pau*, 6-1-40, en Mateo (1996: 194).

³¹ “[Carta de Luis Pardo. Madrid, 20-6-1933]”, AIBB, *ep. Pau*, 6-4-33, en Mateo (1996: 197).

1934 cuando Pío Font Quer, uno de los discípulos predilectos de Pau, le exprese su satisfacción por la noticia, participada por Pardo, de la venta a la Universidad, pues de ese modo nadie podía elucubrar sobre si la relación de Font con Pau pudiera estar motivada por un interés de aquél en llevarse el herbario a Barcelona³².

En la adquisición del herbario por parte de la Universidad debió de ser decisiva la influencia del conservador del Museo de Historia Natural de la Universidad, Emilio Moróder, posiblemente el naturalista valenciano que mantuvo una relación más íntima y cordial con Pau. Moróder había dirigido una carta a Pau en la que le manifestaba su inmensa tristeza por el incendio de la Universidad, pues llegaba a comparar su dolor con el que se siente por la pérdida de una persona estimada³³. Es posible que Moróder se valiera del pretexto de la reconstitución de las colecciones para convencer a Pau, aunque nada se puede sostener con firmeza por la falta de documentos que corroboren semejante suposición. Puede ser significativo el hecho de que fuera Moróder quien se encargara, por lo menos en dos ocasiones –junio de 1934 y julio de 1936– de comunicar a Pau el ingreso, en la cuenta de éste en el Banco Español de Crédito, de la anualidad correspondiente a la venta del herbario³⁴ (Moróder, 1934; 1936).

Aunque no he hallado el contrato de venta del herbario, las condiciones del mismo aparecen resumidas en el Libro de Actas de la Junta de la Facultad de Ciencias, según sigue:

- a) La Facultad se comprometía a pagar la cantidad de 10.000 pesetas anuales, durante cinco años, a partir de 1933.
- b) El herbario permanecería en poder de Pau en tanto éste viviera.
- c) A la muerte de Pau, el herbario pasaría a la Facultad.
- d) Por deseo expreso de Pau, bajo ningún concepto saldría de la Universidad de Valencia el herbario ni ninguno de sus pliegos.

Según esta misma fuente, la Universidad abonó las anualidades de 1933 a 1936, pero ya no la de 1937, año de la muerte de Pau³⁵. Por el epistolario de éste, no hay duda de que se llegó a pagar el cuarto plazo, pues así se lo comunicó, como ya se ha apuntado, Emilio Moróder al interesado en carta de 2 de julio de 1937³⁶. En una breve nota, José María de Jaime (1996) sostiene haber visto, por su parte, los recibos correspondientes al segundo y tercer plazos. En esta misma nota, cita su autor una necrología de Pau aparecida en el almanaque de *Las Provincias* de 1941, en la que se lee:

“Al morir [Pau] faltaba entregar el último plazo, lo cual hicieron los rojos, pero llevándose el herbario al Jardín Botánico de Madrid de donde no se ha conseguido traerlo” (Necrologías, 1941, en Jaime, 1996).

Así pues, según esta información, el quinto plazo lo pagaría el Jardín Botánico de Madrid o alguna institución relacionada. Camarasa (1989b: 197) refiere que el entonces director del Botánico de Madrid, José Cuatrecasas –quien, por cierto, y según se desprende del epistolario de Pau, fue apoyado por éste en sus oposiciones a la cátedra de botánica de la Universidad Central (Mateo, 1996)–, solicitó una orden de incautación indemnizada del

³² “[Carta de Pío Font Quer. Barcelona, 1-2-1934]”, AIBB, *ep. Pau*, 12-161, en Mateo (1996: 200).

³³ “[Carta de Emilio Moróder. Valencia, 18-5-1932]”, AIBB, *ep. Pau*, 5-5-31, en Mateo (1996: 192).

³⁴ “[Carta de Emilio Moróder. Valencia, 13-6-1934]”, AIBB, *ep. Pau*, 11-78, en Mateo (1996: 203). y “[Carta de Emilio Moróder. Valencia, 2-7-1936]”, AIBB, *ep. Pau*, 11-89, en Mateo (1996: 213).

³⁵ “[Acta de la reunión de la Junta de la Facultad de Ciencias celebrada el 21 de octubre de 1939]”. AUV, *Libro de actas de la Junta de la Facultad de Ciencias (1930-1967)*, n. 2527, 124-129.

³⁶ “[Carta de Emilio Moróder. Valencia, 2-7-1936]”, AIBB, *ep. Pau*, 11-89, en Mateo (1996: 213).

herbario de Pau –que bien podría ser el misterioso *quinto plazo*, del que, en cualquier caso, no se ha hallado ningún documento que demuestre su abono–, para evitar su destrucción. En cualquier caso, el herbario estaría en aquel momento en el Botánico de Valencia (Camarasa, 1989b: 197). Esto está en contradicción, sin embargo, con lo que declaraba Beltrán Bigorra en el acta de Junta de Facultad de 21 de octubre de 1939, en la que, precisamente, se comentó por extenso el asunto del herbario. Así, se lee en esta acta:

“Al fallecer durante la guerra el aludido sabio [Pau], debio trasladarse su herbario a la Universidad, pero, agrega el Sr. Decano [Beltrán], las autoridades rojas de Madrid y la dejadez del entonces Decano de la Facultad de Ciencias de Valencia [Fernando Ramón] y del Rector de su Universidad [José Puche], atropellando un sagrado derecho de propiedad, determinaron que el herbario en cuestión se trasladase a Madrid, para que formase parte de las colecciones del Jardín Botánico”³⁷.

¿Llegó a estar el herbario en Valencia? Camarasa, que no se ocupa de este testimonio y que no utiliza nunca documentación de la Universidad de Valencia aunque sí, y en abundancia, del Jardín Botánico de Madrid, está convencido de ello, y refiere incluso que fue Arturo Caballero, nuevo director del Botánico de Madrid, quien ordenó el traslado nada más terminar la guerra (Camarasa, 1989b: 197). Hay que citar en este punto una carta de Luis Pardo a Pau, de poco antes de la guerra, concretamente de 26 de junio de 1936, en la que le participaba que Caballero le había expresado su intención de adquirir el herbario para el Botánico de Madrid³⁸ (Mateo, 1996). Esto revela a las claras las intenciones turbias de Caballero, pues para entonces era sin duda conocido por todo el colectivo nacional de botánicos que la Universidad de Valencia ya había abonado tres plazos.

Aunque en el caos propio del final de una contienda pueda pasar cualquier cosa, hay que considerar muy improbable que Caballero se llevara el herbario del Botánico de Valencia justo al acabar la guerra. En efecto, Beltrán estuvo en paradero desconocido durante ésta, pero fue uno de los quintacolumnistas que tomó la Universidad en la mañana del 29 de marzo de 1939, y esa misma tarde fue nombrado decano provisional de la Facultad de Ciencias (García y Salavert, 1986; Sánchez i Santiró, 1995). Todo esto apunta a que Beltrán estaba en Valencia o sus alrededores durante, al menos, los últimos días de guerra, y que manejaría información de primera mano, por lo que no sería sencillo robar –pienso que es el término justo– un herbario de enormes dimensiones sin que él se diese cuenta. Esto no invalida, desde luego, la posibilidad de que el herbario pasara un tiempo en Valencia, pero de ser así, sería trasladado a Madrid antes de que la guerra acabara.

Una vez en Madrid, los pliegos fueron intercalados entre los del herbario general del Jardín Botánico, para evitar que las reclamaciones de Beltrán o de la familia tuvieran efecto (Camarasa, 1989b: 197). De hecho, Beltrán y el rector Zumalacárregui emprendieron gestiones, y solicitaron del Marqués de Lozoya, Jefe del Servicio de Recuperación Artística, la devolución del herbario. Al principio había optimismo, y el propio Beltrán se trasladó a Madrid para acordar con Lozoya el procedimiento de traslado, al tiempo que visitaba a Caballero. Éste dio la bofetada definitiva a las ilusiones de Beltrán. Vale la pena transcribir el fragmento del acta antes citada de Junta de Facultad en el que se da cuenta de este encuentro:

³⁷ “[Acta de la reunión de la Junta de la Facultad de Ciencias celebrada el 21 de octubre de 1939]”. AUV, *Libro de actas de la Junta de la Facultad de Ciencias (1930-1967)*, n. 2527, 126.

³⁸ “[Carta de Luis Pardo. Madrid, 26-6-1936]”, AIBB, *ep. Pau*, 11-100, en Mateo (1996: 213).

“De acuerdo con dicho Sr. [el Marqués de Lozoya] visitó [Beltrán] al Profesor Caballero, Director del Jardín Botánico de Madrid, y le expuso los terminos de cuanto se lleva dicho. Dicho Sr., a pesar de conocer al detalle el contrato en virtud del cual el herbario era propiedad de esta Facultad, y no obstante, que con ocasión del traslado del herbario a Madrid llegase a decir que ‘ello era un robo que se hacía a la Universidad de Valencia’ manifestó que sentía expresar que el ‘herbario del Sr. Pau habia empezado a intercalarse en el herbario del Jardín Botánico de Madrid, y que se negaba a autorizar su traslado a Valencia’”³⁹.

Beltrán expuso todo esto al Marqués de Lozoya, al director del Instituto de España y al mismísimo Ministro de Educación Nacional⁴⁰. Todo en vano, pues en el Jardín Botánico de Madrid –posiblemente el último lugar del mundo que hubiese escogido el botánico segorbino para legar cualquier cosa– permanecen hoy en día los pliegos del herbario de Carlos Pau⁴¹.

9.2. LAS COLECCIONES DEL INSTITUTO DE VALENCIA Y EL PROYECTO DE COLECCIÓN REGIONAL

La relevancia de la colección del Instituto General y Técnico de Valencia es múltiple. Por un lado, en algunas especialidades llegó a ser, con seguridad, una de las más importante en el conjunto de los institutos de segunda enseñanza de toda España. Por otro, fue depositaria de los fondos acumulados por las investigaciones del Laboratorio de Hidrobiología y por la actividad de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, por cuanto el Instituto era sede de ambos. Y además, sus gestores promovieron activos intercambios con otros centros de enseñanza –especialmente con los colegios religiosos de la provincia, adscritos, como era preceptivo, al propio Instituto–, lo que se tradujo en un enriquecimiento de fondos de procedencias diversas.

Para estudiar la compleja historia de la colección del Instituto, se cuenta con un gran número de documentos, concretamente, catálogos e inventarios bastante detallados, además de las memorias anuales del centro, que dan cuenta de las adquisiciones, al menos en ciertas épocas. Por el contrario, poco se puede obtener de los escasos y deterioradísimos ejemplares que han llegado a nuestros días. Las pésimas condiciones de almacenamiento de la colección durante una gran porción de años determinaron la pérdida de una parte muy grande de ella, y la que no corrió suerte tan extrema se encuentra estropeada en grado sumo y con un número de etiquetas mínimo.

9.2.1. LOS ORÍGENES DE LA COLECCIÓN DEL INSTITUTO DE VALENCIA

En los primeros años de existencia del Instituto, éste se beneficiaba del material científico y de las colecciones de la Universidad de Valencia, pues dependía jurídicamente de ella y compartía con ella inmuebles, instalaciones y dotaciones. Así aparece expresado en la

³⁹ “[Acta de la reunión de la Junta de la Facultad de Ciencias celebrada el 21 de octubre de 1939]”, AUV, *Libro de actas de la Junta de la Facultad de Ciencias (1930-1967)*, n. 2527, 127.

⁴⁰ *Ibidem*.

⁴¹ No obstante, algunos herbarios conservados en la Universidad de Valencia, como los de Gámir-Torres, Beltrán y Guillén, incluyen algunos pliegos preparados por Carlos Pau (Costa, 1999).

primera memoria impresa del Instituto⁴², la correspondiente al curso 1860-61, en la que se recoge el discurso de apertura del entonces secretario, Vicente Boix, verdadero animador de las actividades del Instituto durante su primera época. Con visión de futuro, Boix planteaba la necesidad de dotar al Instituto de gabinetes y material científico propios:

“El Instituto, independiente ahora en su organización, no posee por consiguiente el material científico que reclama la enseñanza; pero en la expectativa de una separación [de la Universidad] mas ó menos próxima, ha debido impetrar los recursos necesarios para dar comienzo á la formación de gabinetes, si llega el caso de trasladarse el Instituto á otra localidad. Para su formación se necesitan sin embargo recursos abundantes y no poco tiempo, si han de adquirirse los objetos, que ofrecen en el día los grandes adelantos de las ciencias” (Boix, 1860: 15-16).

Las primeras noticias sobre la adquisición de material científico datan del curso 1862-63. Además de algún instrumento, se adquirieron, con cargo a los presupuestos de la Diputación Provincial y del Ministerio, varias colecciones mineralógicas, notables para ser las primeras en entrar. En efecto, se trataba de una colección de 500 minerales clasificados según el sistema de Haüy, otra de 50 piedras preciosas, y otra más, con 10 muestras, ilustrativa de la escala de dureza de Mohs. También se adquirió un ojo artificial de gran tamaño, que aunque no se especifica, bien pudo ser el primer modelo clásico incorporado a la colección del Instituto, fuera de los procedentes de la colección de la Escuela Libre de Veterinaria⁴³. Así mismo, de este curso data la primera donación conocida: una colección de especies y variedades de minerales plomizos procedentes de las explotaciones mineras de la Sierra Almagrera, regalada por Nicolás Calvo Guaiti, amigo del catedrático de historia natural, José Arigo Torralba (Gandía, 1863). Las adquisiciones de los dos cursos siguientes siguieron centradas en ejemplares mineralógicos, petrográficos y paleontológicos, aunque en 1865 se registrara también una colección conchiliológica de 100 ejemplares. Del curso 1865-66 es la entrada en los fondos de los primeros esqueletos armados –un total de nueve, de los cuales uno era de ave y el resto de mamíferos– y ejemplares disecados –18 mamíferos y 31 aves, además de dos reptiles y un anfibio que hay que imaginar que estarían en líquido conservador–. Hay que reseñar que parte de estos ejemplares conformaban la llamada “colección de animales indígenas”, aunque en el conjunto predominaban los exóticos. Al margen de este lote, se incorporó también un esqueleto humano y un cráneo humano desarticulado (Gandía, 1864; 1865; 1866).

Las primeras quejas sobre recortes en la consignación presupuestaria de la Diputación para la compra de material científico son del curso 1866-67 (Vicente, 1867). No obstante, todavía durante ese curso y el siguiente se realizaron adquisiciones notables, entre ellas un lote de medio centenar de peces, la primera representación de este grupo en la colección del Instituto (Gutiérrez Rebuelta, 1868). Sin embargo, entre 1868 y 1871

⁴² Las memorias del Instituto son la principal fuente documental a la hora de reconstruir su historia y, por consiguiente, han sido también la base documental para elaborar la historia de sus colecciones. La obligatoriedad de publicar una memoria cada instituto de segunda enseñanza emanaba del Reglamento promulgado el 22 de mayo de 1859 (Corbín, 1979).

⁴³ Hasta hace pocos años, se conservaba, procedente de la Escuela Libre de Veterinaria, un maravilloso caballo clásico. Este ejemplar, valiosísimo, aparece en algunas fotografías de principios de siglo y en los catálogos correspondientes. Su pérdida –era tal su grado de deterioro que la restauración resultaba imposible– es, en cierto modo, símbolo y síntesis del amargo destino de los fondos científicos del Instituto.

no se registran nuevas adquisiciones, fuera de un par de modelos clásicos (Boix, 1869). En la memoria del curso 1871-72, en la que vuelve a reseñarse alguna que otra incorporación de animales y minerales, se justificaba la ausencia de adquisiciones de material científico aduciendo los gastos inaplazables que conllevaba dotar al edificio del Colegio de San Pablo, destinado desde 1870 a ser sede del Instituto, de la seguridad y mejoras necesarias para poder desarrollar en él la docencia (Memorias, 1872). En la misma memoria del curso 1871-72 se anunciaba una mejora presupuestaria que iba a conceder la Diputación, aunque al final parece que no se hizo efectiva (Boix, 1873), de modo que hasta el curso 1877-78 apenas se registraron adquisiciones notables. Las obras en el edificio impedían comprar material de enseñanza, y lo exiguo de las partidas no permitía, ni siquiera, separar físicamente el gabinete de historia natural del de física (Boix, 1874; 1875; 1876; 1877).

9.2.2. EL GABINETE DE HISTORIA NATURAL DEL INSTITUTO BAJO LA DIRECCIÓN DE EMILIO RIBERA

En enero de 1877 falleció Salustiano Sotillo, catedrático de historia natural del Instituto de Valencia. Le sustituyó Emilio Ribera, que dejó una huella imperecedera de su actividad tras ocupar la cátedra durante 24 años. Ribera, un profesor intensamente preocupado por la calidad de la docencia y autor de un magnífico manual⁴⁴, se afanó en dotar al Instituto de un gabinete apto para la enseñanza práctica de la historia natural. Además de las dotes personales y el entusiasmo del nuevo catedrático, hacía falta, lógicamente, dinero. Y se dio la feliz coincidencia de que, poco antes de empezar el curso 1877-78 –el primero que iba a impartir completo en Valencia Ribera–, se crearon, por Real Decreto de 10 de agosto de 1877, los derechos académicos, fuente de financiación extraordinaria para los centros docentes⁴⁵. Con este nuevo aporte, que se sumaba al presupuestario ordinario, no absorbido ya por las obras del edificio, Ribera empezó a ampliar y mejorar considerablemente la colección de historia natural. Ribera gastó en este su primer curso, con cargo a los derechos académicos, 2.121 pesetas, con las que compró una hermosa colección de cristales naturales curiosamente dispuestos sobre una pirámide de ébano y bajo un fanal⁴⁶, diversos modelos cristalográficos, mineralógicos y paleontológicos, e incluso un diamante sin tallar; también 24 ejemplares disecados de mamíferos –algunos tan notables como un equidna australiano, una foca y un chimpancé–, seis de aves –más un esqueleto– y varios más de reptiles y peces, y dos colecciones entomológicas; y aún dio para iniciar las colecciones botánicas aplicadas a la enseñanza de la agricultura –cuadros de las variedades del café, té, cacao y diversos cereales– y la *Histoire Naturelle* de Chenu, en 31 volúmenes. También se realizaron muchas compras con cargo al presupuesto ordinario. Pero, tal vez, lo más representativo del talante del nuevo catedrático fuera la promoción, entre sus alumnos, de la práctica del donativo; en efecto, al menos diez alumnos realizaron donaciones de ejemplares –generalmente, cositas modestas, pero siempre bien recibidas en una colección todavía pequeña–, y también se animaron a regalar ejemplares el propio director del Instituto,

⁴⁴ V. apartado 4.2.1.

⁴⁵ Valgan como ejemplo las cantidades correspondientes al curso 1878-79. En ese año, la asignación de la Diputación para adquisición de libros, aparatos y objetos científicos era de 2.000 pesetas, mientras que la parte de derechos académicos destinada a compra de material científico era de 7.777,95 pesetas (Banús, 1879).

⁴⁶ Esta bonita colección se conserva actualmente en el seminario de ciencias naturales del Instituto “Luis Vives”.

Vicente Boix, y el conserje. Ribera, por su parte, daba ejemplo, pues en este su primer curso donó quince preparaciones anatómicas realizadas por él mismo, diez ejemplares para la sección de herpetología y varios más de invertebrados (Banús, 1878).

El alto ritmo de ingreso de novedades, fuese por compra o donativo, se mantuvo hasta finales de la década de los ochenta, aunque con altibajos. Al mismo tiempo, se fueron acometiendo mejoras en las instalaciones destinadas a la enseñanza científica. Así, en el curso 1878-79 se organizó un jardín botánico, relativamente grande, en la zona que se había usado en su momento como espacio de recreo para los internos, con unas 200 especies de plantas, algunas muy interesantes, ordenadas según el sistema de De Candolle; para su cuidado y mantenimiento, contaba Ribera con la colaboración de un mozo jardinero expresamente dedicado a esta instalación, que, con el tiempo, pretendía Ribera que se convirtiera en una verdadera escuela botánica. En este mismo curso se logró la anhelada separación de los gabinetes de física e historia natural, impuesta por el enorme crecimiento experimentado por ambos. El primero permaneció en la sala antigua, mientras que el de historia natural pasó a ocupar dos estancias en la fachada norte del edificio, en las que se habilitó una armariada antigua y se construyó una nueva, mayor, para la colección zoológica. Todos estos gastos se cubrieron con cargo a los derechos académicos (Banús, 1879). A la par que los ejemplares de colección y el mobiliario, también se iban adquiriendo nuevos aparatos e instrumentos científicos. El propio Ribera, debidamente autorizado por la dirección y por sus compañeros de otras cátedras de ciencias, compró, durante el curso 1885-86, bastante material de calidad en Francia y Suiza, con motivo de su asistencia al 69.º Congreso anual de la Société Helvétique des Sciences Naturelles (Ribera, 1887).

Las dificultades económicas volvieron a finales de la década de los ochenta, aunque ya para entonces el gabinete era más que notable. Ribera se quejaba, en la memoria del curso 1888-89, de las consignaciones tan magras que disponían los presupuestos generales del Estado para la adquisición de material científico, hasta el punto que se comprometía la propia conservación de los fondos existentes. Se seguía recurriendo a los derechos académicos, pero una nueva vía de aporte, inteligentemente impulsada por Ribera, se imponía por estos años: las excursiones escolares. Aunque éstas se realizaban desde hacía tiempo, y ya habían rendido sus aportes al gabinete, fue a partir del curso 1887-88 cuando, tras realizar una gran excursión de cinco días por la provincia de Tarragona, esta práctica se estableció definitivamente (Ribera, 1889), de modo que, en años sucesivos, las excursiones serán reseñadas como fuente principal de ejemplares para el gabinete, sobre todo en los apartados geológico y entomológico (Ribera, 1894b; 1895; 1899; 1900a; 1900b; 1901; 1903), a falta de recursos económicos que permitieran ir más allá de mantener las suscripciones de revistas científicas y efectuar los gastos mínimos para conservar los materiales (Ribera, 1898). Según se infiere de la memoria de 1892-93, Ribera se había dado por satisfecho en este curso con los fondos del gabinete –aunque, desde luego, procuró seguir aumentándolos en cursos siguientes–, pues comentaba:

“nuestro Gabinete de Historia natural [...] ya hoy satisface perfectamente á las necesidades de la enseñanza esencialmente práctica, que de tal asignatura se da en este Instituto” (Ribera, 1895: x).

Tras la marcha de Ribera a Madrid en 1904 para ocupar la plaza de conservador mayor del Museo de Ciencias Naturales –circunstancia que prueba la pericia adquirida en el tratamiento de colecciones por su larga experiencia en el gabinete del Instituto–, la cátedra quedó vacante hasta 1912, cuando la ocupó Celso Arévalo. En el ínterin, los

profesores auxiliares que asumieron la docencia de ciencias naturales, especialmente Ángel Blas de la Cruz Nathan, procuraron realizar nuevas adquisiciones, aunque siempre en la línea austera que caracterizó la etapa final de Ribera⁴⁷. No será hasta la llegada de Arévalo, cuando el gabinete vuelva a experimentar, gracias a la labor de este personaje y de Luis Pardo y con el impulso del Laboratorio de Hidrobiología y de la sección de Valencia, una nueva etapa de crecimiento, que lo llevará a su plenitud y a convertirse en un verdadero museo de historia natural.

9.2.3. EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DEL INSTITUTO

Al ocupar la cátedra del Instituto de Valencia en 1912, el primer objetivo de Celso Arévalo, como ya se ha relatado en la sección 4.2.1, fue reorganizar el gabinete de historia natural. Además de las reformas del espacio físico que ocupaba, urgía poner al día el etiquetado y la ordenación de los ejemplares, pues en muchos casos no aparecían de acuerdo con los últimos avances científicos. Y además, había que equilibrar los contenidos, pues si los fondos en mineralogía y en diversas ramas de la zoología eran, en verdad, muy notables, resultaban por el contrario muy pobres en otras disciplinas, singularmente en botánica y cristalografía (Pardo, 1919b).

Durante el curso 1912-13, Arévalo estableció la llamada “sección escolar”, con materiales aportados por los alumnos. Éstos formaron una colección de 122 modelos cristalográficos en cartulina, y 9 más contruidos con alambres, hilos y material transparente, que quedó depositada para su uso en cursos posteriores. Entre los alumnos que aportaron materiales de este tipo se encontraban Tomás Lluna Gordillo, que sería años más tarde socio de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, y Luis Pardo. Otros alumnos, aficionados al trabajo de la madera, construyeron diversos aparatos para el estudio de la mineralogía y la cristalografía, como un esclerómetro, una balanza de Jolly y una balanza de Walther. Muchos de los mapas y dibujos realizados por los estudiantes también pasaron a formar parte de esta sección escolar. Hay que destacar una colección de 480 mapas biogeográficos y un lote de modelos realizados en escayola y barro correspondientes a cuestiones de geomorfología y geodinámica. También es reseñable la serie de 48 preparaciones microscópicas de histología vegetal, obra del alumno F. Belda, y los cortes de gasterópodos, correspondientes a 32 especies, que realizó Luis Pardo. En total, en el curso 1912-13 presentaron los estudiantes 944 trabajos –mapas, preparaciones, modelos, colecciones, etc.–, de los cuales 775 eran de geología, 51 de botánica, 53 de zoología, 17 de fisiología y 68 de higiene (Pardo, 1919b). Estos datos dan una idea bastante cabal de la ingente labor desarrollada por docentes y discípulos en pro del gabinete del Instituto. Con esta orientación de “enseñanza por la acción” (Pardo, 1919b: 29), Arévalo logró reunir una gran colección de material docente sin que le costara dinero al Instituto –por supuesto, tal cantidad de objetos suponía, de ser adquiridos en el comercio, un gasto no asumible en un solo curso–, al tiempo que fomentaba el interés de sus alumnos por las cuestiones naturalistas.

Junto a la sección escolar, se establecieron una serie de secciones, no destinadas exclusivamente a la enseñanza, definidas por criterios taxonómicos. Las aportaciones

⁴⁷ La más notable, fruto de las gestiones del mencionado profesor auxiliar, aconteció en el curso 1909-10: una colección de animales inferiores, de los que el gabinete contaba hasta entonces con una representación muy deficiente (Morote, 1910). Constaba este lote de 60 frascos de celentéreos, equinodermos y helmintos marinos procedentes de las costas de Santander, y adquiridos a la firma Sanz de Diego (Pardo, 1920d).

efectuadas por los alumnos de ejemplares capturados o recolectados se integraron en las secciones correspondientes a cada especialidad, junto a los ejemplares antiguos y los de nueva adquisición, realizada ésta por compra, intercambio o donación; en este último aspecto, hay que hacer notar las frecuentes y numerosas aportaciones de los naturalistas valencianos. Cuando en 1918 Arévalo marchaba a Madrid, el gabinete de historia natural ya era un verdadero museo; sus materiales, muy numerosos para tratarse de un centro de enseñanza secundaria, se exponían con toda dignidad en hermosas vitrinas, y era visitable por especialistas y público. El discípulo predilecto de Arévalo, Luis Pardo, iniciaba por entonces el trabajo de catalogación de las colecciones de lo que ya se denominaba *Museo de Historia Natural del Instituto de Valencia*. Y fue Pardo, en definitiva, quien asumió la gestión del Museo. El sucesor de Arévalo en la cátedra, Antimo Boscá, delegó esta competencia en Pardo, aunque no hay que inferir de ello que se desentendiera, ni mucho menos, del Museo. Hay que dar cuenta del hecho, bastante curioso, de que Boscá decidiera mantener en las etiquetas, al menos de los peces, los nombres antiguos, pues los consideraba más útiles pedagógicamente. En cualquier caso, cada ejemplar contaba con una ficha que incluía numerosos detalles –localidad, recolector, técnica de preservación, etc.– y, por supuesto, la nomenclatura actualizada (Pardo, 1921d).

Las aportaciones de los naturalistas valencianos a las colecciones del Instituto

Las colecciones del Instituto tuvieron un considerable incremento cuantitativo y cualitativo durante el período de estudio merced a la colaboración prestada por numerosos naturalistas. En la mayor parte de los casos, se trataba de los propios integrantes del colectivo naturalista valenciano. No obstante, también se registraron importantes ingresos fruto de la labor de naturalistas de otros ámbitos geográficos. El caso más llamativo fue el del funcionario de correos José Bernárdez, que envió, por intercambio, numerosos lepidópteros, coleópteros, anfibios, reptiles y aves, procedentes todos de Fonsagrada, localidad de la provincia de Lugo donde trabajaba (Pardo, 1920d; 1925g).

Al ocuparme en el capítulo 5 de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, ya he referido la importancia que tuvo el Instituto General y Técnico como institución de referencia para el colectivo de naturalistas valencianos de la época. Por un lado, acogía al Laboratorio de Hidrobiología, el centro de investigación cuya creación suscitó, a la postre, la fundación de la sección. Por otro, el Instituto era la propia sede de ésta. Por ello, no es de extrañar que muchos de los integrantes de ese colectivo aportaran ejemplares a las colecciones del centro docente. Las memorias del Instituto y los catálogos de la colección nos ofrecen información abundante al respecto. Dar cuenta de ella en todo su volumen escapa a los límites de este trabajo, por lo que aquí me limitaré a ofrecer una idea muy somera.

El repaso de las fuentes apuntadas muestra cómo buena parte de los aportes provenían, como es natural, del propio personal vinculado laboralmente al Instituto. Así, Pardo, Arévalo o Cruz Nathan, y posteriormente, Antimo Boscá, figuran como colectores habituales, y en el caso del primero, principal. Pero también los docentes de asignaturas ajenas a la historia natural realizaron donativos interesantes; fue el caso del ayudante interino de francés, José Colvée, que regaló una colección de 600 ejemplares de minerales y rocas y 125 de fósiles (Morote, 1913: 59), del profesor auxiliar José Plasencia, socio de la sección de Valencia entre 1919 y 1929, que realizó numerosos donativos de aves, resultado de su afición a la caza, o del ayudante Pedro Gimeno, también socio (Huici, 1915: 60; 1919: 66; Huici, 1920: 67). De fuera del Instituto,

aparecen nombres como el de Emilio Moróder, donante de una colección de especies típicas de varios órdenes de insectos (Huici, 1920: 66) y de un gran herbario (Pardo, 1926e), o Romualdo Aguilar Blanch, otro naturalista aficionado que se integró en la sección de Valencia y que donó muchos ejemplares de aves (Pardo, 1925g). Hay que referir también los ingresos producto del intercambio de ejemplares con los colegios de religiosos de la provincia. Se trataba normalmente de ejemplares muy interesantes, por cuanto procedían de países donde las órdenes o congregaciones religiosas tenían abiertas misiones. A título de ejemplo, se puede destacar un ejemplar del xifosuro *Limulus moluccanus* procedente de las Islas Molucas y aportado por los escolapios de Valencia, y un lote de 14 especies de coleópteros brasileños capturados por el franciscano Manuel Navarro y enviados por el Colegio de la Concepción de Onteniente (Pardo, 1920d). Los colegios religiosos también aportaron modestos, pero interesantes herbarios específicos de las localidades o comarcas donde radicaban. De este modo, el Instituto custodiaba flóculas de Alcira, Gandía, Onteniente y Utiel (Pardo, 1926e).

Los naturalistas valencianos no se contentaron con donar ejemplares o colecciones; también participaron, desinteresadamente, en las tareas de determinación, revisión, catalogación, etc. de los fondos del Instituto. De este modo, los lepidópteros fueron preparados y ordenados por Ramón Trullenque, mientras que del resto de órdenes de insectos se ocupó Emilio Moróder (Pardo, 1920d). Eduardo Boscá revisó las colecciones de anfibios y reptiles (Pardo, 1925g) y Carlos Pau una parte de las de botánica (Pardo, 1926e).

Volumen e importancia relativa de las diferentes colecciones del Museo de Historia Natural del Instituto

La importancia de los fondos del Museo de Historia Natural del Instituto varía, lógicamente, según la especialidad concreta. Como resultado de la colaboración de buena parte de los naturalistas valencianos en su formación, cabría esperar que las colecciones del Instituto reflejaran, de alguna manera, las líneas principales de investigación acometidas por estos personajes. Veremos a continuación hasta qué punto se cumplió esto.

La figura 9.2.1. muestra el volumen de los fondos de invertebrados no artrópodos y no moluscos, en cuanto a número de especies y variedades representadas y número de ejemplares. En conjunto, se trataba de colecciones modestas, especialmente por lo que hace referencia a los helmintos. En total, no se llegaba a las 200 especies, representadas por algo más de 350 ejemplares. Los grupos típicamente marinos, como cnidarios y equinodermos, tenían una representación relativamente más amplia; al respecto, fueron fundamentales las aportaciones de la campaña biológica que en el verano de 1919 organizó el Museo Nacional de Ciencias Naturales en el golfo de Valencia, aprovechando la infraestructura del Laboratorio de Hidrobiología (Pardo, 1920d). Sorprende la escasa entidad de las colecciones de lofoforados, toda vez que en el Laboratorio de Hidrobiología se realizaban investigaciones sobre rotíferos. Si atendemos a la figura 9.2.2., correspondiente a las colecciones de artrópodos no insectos –en conjunto, aún más modestas, con sólo 92 especies (Pardo, 1920d)–, se observa una presencia también muy reducida de entomostráceos, grupo también muy estudiado en el Laboratorio. Parece evidente, pues, que las colecciones de ejemplares planctónicos del Laboratorio se mantuvieron independientes de las generales del Instituto. Es probable, además, que Arévalo trasladara buena parte de ellas al Museo Nacional de Ciencias Naturales a raíz de su incorporación a éste.

Mucho más importante era la colección de insectos, con algo más de 1.000 especies y cerca de 2.500 ejemplares. La figura 9.2.3. muestra el número de especies y ejemplares según órdenes. El orden más representado, con mucha diferencia, era el de los coleópteros, con 500 especies y más de 1.300 ejemplares. Pudiera parecer que aquí se acusaba la colaboración de Emilio Moróder, especialista precisamente en dicho orden; sin embargo, la consulta de los catálogos muestra que la mayor parte de ejemplares habían sido adquiridos por compra a la casa Sanz de Diego, de Madrid; circunstancia similar acontecía con el tercer orden más representado, el de los hemípteros, del que también Moróder era especialista. La aportación de los naturalistas valencianos, por el contrario, sí fue mucho más relevante en los lepidópteros, el segundo orden más representado, pues aficionados como Ramón Trullenque y, sobre todo, José Sanchis Pertegás, efectuaron donativos importantes⁴⁸. En cuanto a las colecciones malacológicas, la parte conquiliológica era bastante importante en número de ejemplares, en torno a 1700, correspondientes a casi 650 especies, como se aprecia en la figura 9.2.4. Como es lógico, era uno de los fondos que conservaba más elementos de los reunidos en el siglo XIX, con aportaciones muy notables de los alumnos y de Emilio Ribera. También conservaba donativos de Eduardo Roselló y el interesante lote de conchas seccionadas, antes aludido, que había regalado Luis Pardo. Mucho menos crecida, numéricamente, era la parte de moluscos con partes blandas conservadas, según muestra la figura 9.2.5. (Pardo, 1920d).

La figura 9.2.6. muestra el número de especies y de ejemplares correspondientes a los grupos de vertebrados presentes en las colecciones. Destaca por encima de todos el fondo correspondiente a los peces, con 162 especies y 330 ejemplares. Los peces eran un grupo bastante mal representado en la colección del Instituto cuando llegó Arévalo. Conseguir una colección tan importante fue mérito personal de Luis Pardo, quien en 1915 había empezado a auxiliar a Arévalo en la revisión de los fondos y ya, para entonces, empezaba a manifestar especial interés por la ictiología. De este modo, Pardo realizó durante dos años frecuentes visitas a las pescaderías, para procurarse tanto especies comunes como capturas poco frecuentes. Por otro lado, estableció relaciones de intercambio con Fernando de Buen, uno de los más importantes ictiólogos españoles de la época y, además, algunos ejemplares del fondo del Laboratorio de Hidrobiología se incorporaron también. Más que por el número de especies y ejemplares, la colección de peces del Instituto debía su importancia a que estaba compuesta fundamentalmente por ejemplares valencianos, hasta el punto que, estropeados muchos de los ejemplares del Museo de la Universidad reunidos por Cisternas, era la más relevante y completa para el conocimiento de la ictiofauna local (Pardo, 1921d). En cuanto a las colecciones de anfibios y reptiles, buena parte de los ejemplares procedían de una compra que realizó en el curso 1883-84 Emilio Ribera; lo notable del caso es que el vendedor era Eduardo Boscá, por lo que la calidad de los fondos era incuestionable. Para las aves, la porción básica estaba formada por ejemplares procedentes de la Albufera; los más antiguos y valiosos, además, habían sido preparados, por encargo de Ribera, por José María Benedito padre. Finalmente, la colección de mamíferos era la que acusaba menos la acción de los naturalistas valencianos; de hecho, la mayor parte de ejemplares habían ingresado por compra a la casa francesa Deyrolle, por lo que abundaban las especies exóticas (Pardo, 1925g).

El conjunto de las colecciones botánicas contenía más de 2.500 ejemplares. No se trataba de un fondo grande, atendiendo al tema en cuestión. Realmente, antes de la llegada de

⁴⁸ Respecto a la donación de este último personaje, v. apartado 9.2.4.

Arévalo y del inicio de la labor de Pardo, lo cierto es que se había prestado muy poca atención a las colecciones botánicas. El núcleo básico de ésta era un herbario formado por casi 900 pliegos correspondientes a 759 especies y variedades. Había sido donado por Emilio Moróder, como respuesta a un requerimiento de Pardo. Moróder, además, cedió una prensa y gran cantidad de papel adecuado. Buena parte de los ejemplares procedían de localidades valencianas, sin escasear tampoco las catalanas y aragonesas. Algunos eran fruto de las herborizaciones de Carlos Pau, quien, como ya he comentado, revisó buena parte de los fondos botánicos de la colección del Instituto, entre otros, este herbario. Además de éste, el Instituto custodiaba una serie de herbarios menores, de los que se ofrece su número de especies en la figura 9.2.7. Por su interés, destacaba un herbario de plantas de alta montaña, recogidas en el Pirineo catalán por Carlos Iriarte, catedrático del Instituto de Granada. Iriarte regaló el herbario a Francisco Morote en 1903; éste, a su vez, lo depositó en el Instituto. Además de los herbarios, el fondo de botánica contenía una serie de colecciones de frutos, semillas, materia farmacéutica y maderas, además de una pequeña muestra de criptógamas de procedencias diversas. Del número de especies y ejemplares de estas colecciones menores se da cuenta en la figura 9.2.8.

En cuanto a las colecciones geológicas, los fondos mineralógicos superaban los 1.800 ejemplares, mientras que los petrográficos se aproximaban a los 600 y los cristalográficos excedían en poco los 325 ejemplares. En general, fueron las colecciones que se beneficiaron de aportes más variados, tanto por la identidad de los donantes o recolectores como por la procedencia geográfica.

Todas las secciones del Museo de Historia Natural del Instituto contaban, además, con una porción, en algunos casos no despreciable, de preparaciones, microscópicas o de otra índole, modelos didácticos, etc.

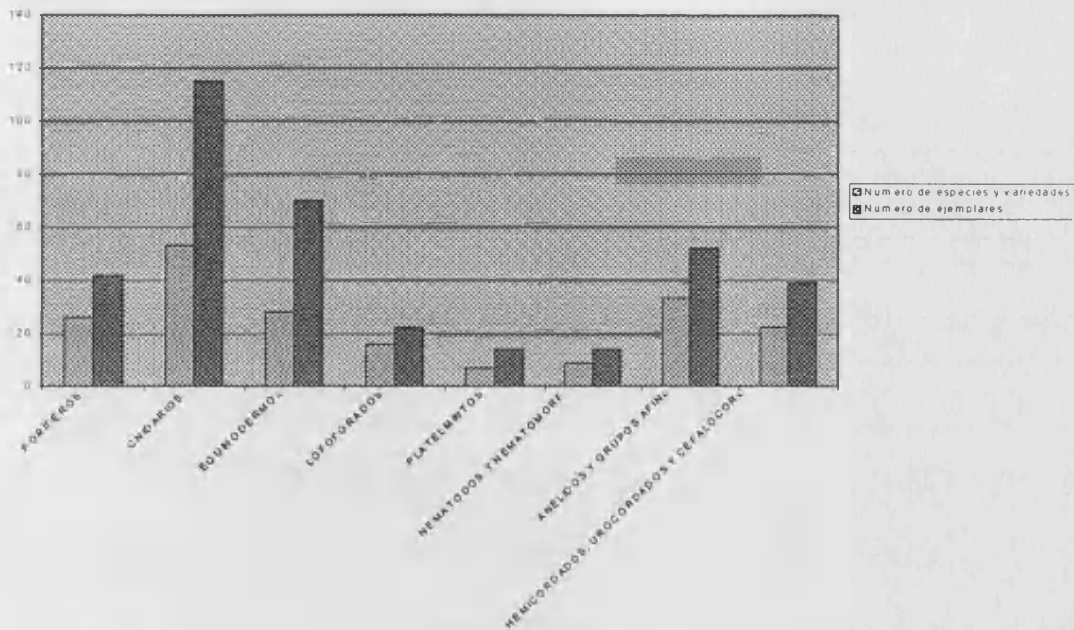


Figura 9.2.1.– Número de ejemplares y especies correspondientes al fondo de invertebrados no artrópodos y no moluscos, por *phyla*, de las colecciones del Instituto General y Técnico de Valencia. [Fuente: elaboración propia a partir de Pardo (1920d)].

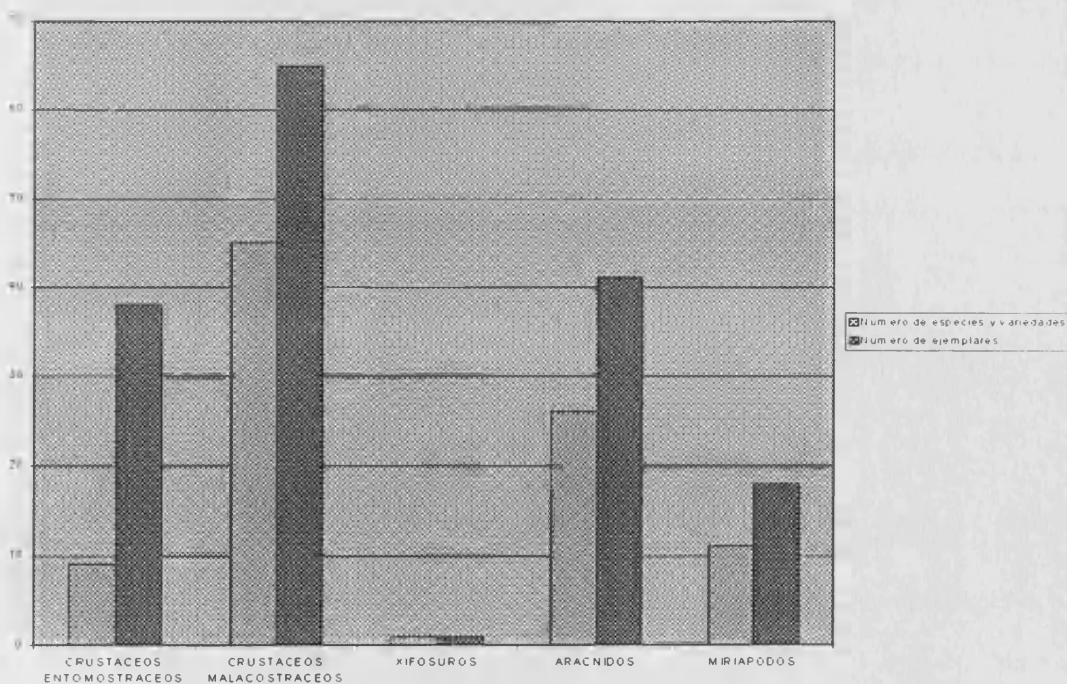


Figura 9.2.2.– Número de ejemplares y especies correspondientes al fondo de artrópodos no insectos, de las colecciones del Instituto General y Técnico de Valencia. [Fuente: elaboración propia a partir de Pardo (1920d)].

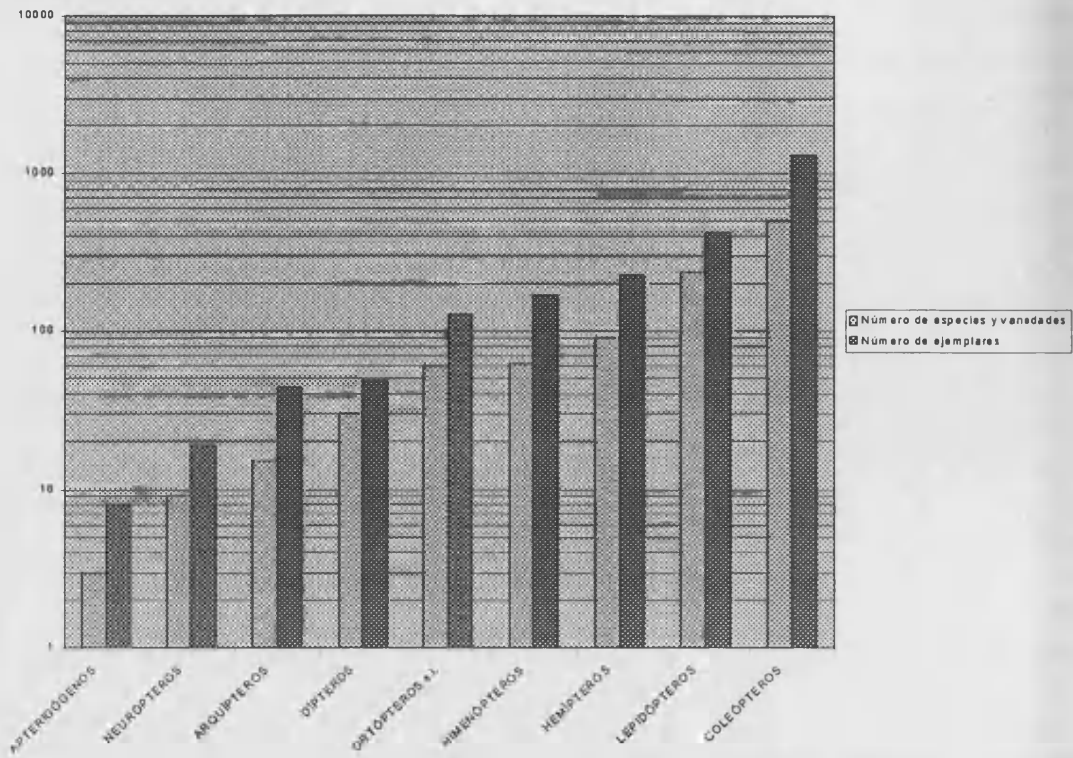


Figura 9.2.3. – Número de ejemplares y especies, por órdenes, correspondientes al fondo de insectos, de las colecciones del Instituto General y Técnico de Valencia, en escala logarítmica. [Fuente: elaboración propia a partir de Pardo (1920d)].

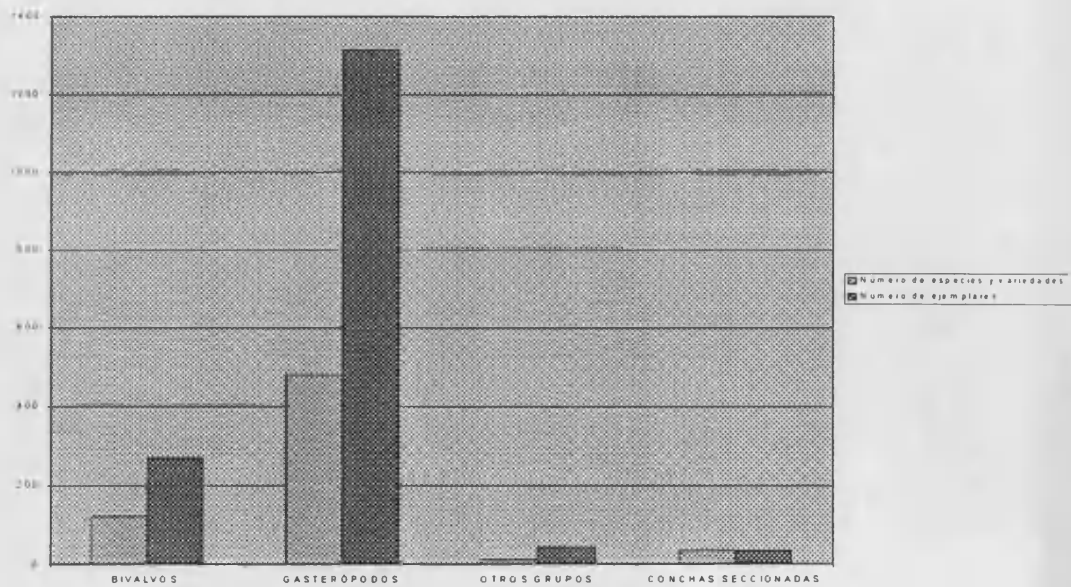


Figura 9.2.4.– Número de ejemplares y especies, correspondientes al fondo de conchas de moluscos, de las colecciones del Instituto General y Técnico de Valencia. [Fuente: elaboración propia a partir de Pardo (1920d)].

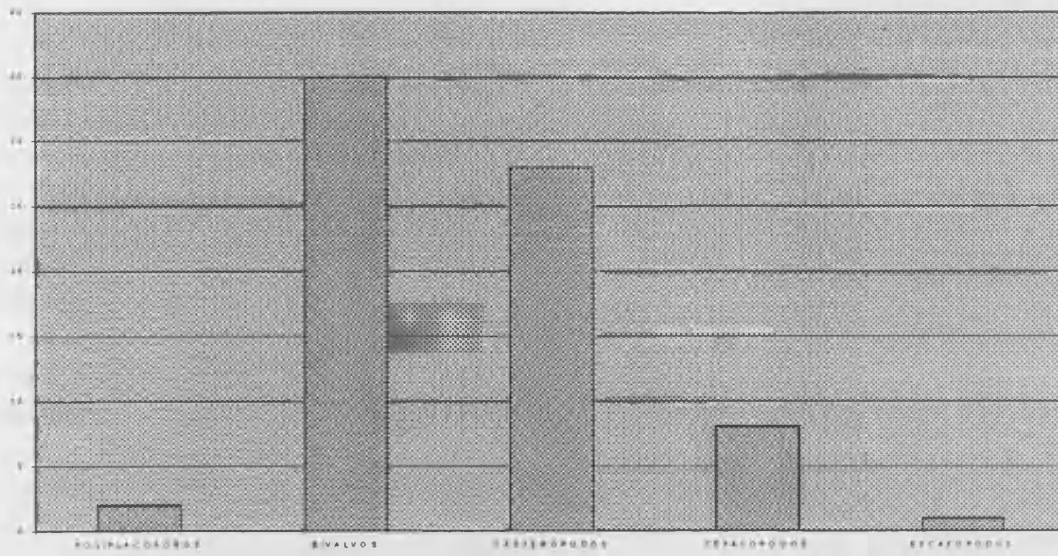


Figura 9.2.5.- Número de ejemplares, correspondientes al fondo de moluscos con partes blandas, de las colecciones del Instituto General y Técnico de Valencia. [Fuente: elaboración propia a partir de Pardo (1920d)].

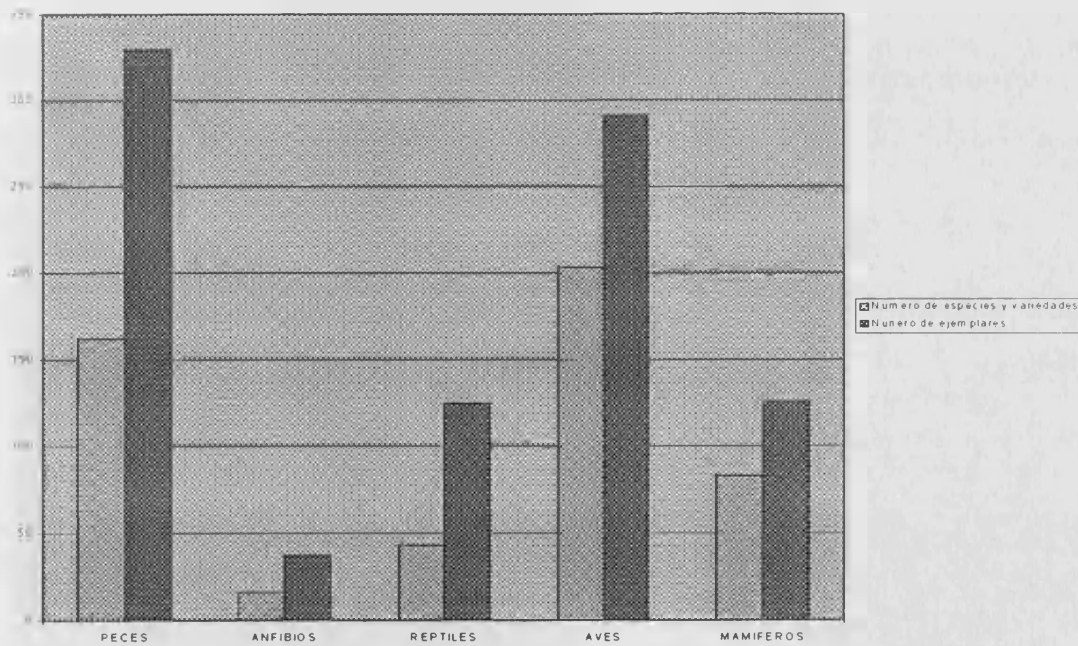


Figura 9.2.6.- Número de ejemplares y especies por clases, correspondientes al fondo de vertebrados, de las colecciones del Instituto General y Técnico de Valencia. [Fuente: elaboración propia a partir de Pardo (1921d; 1925g)].

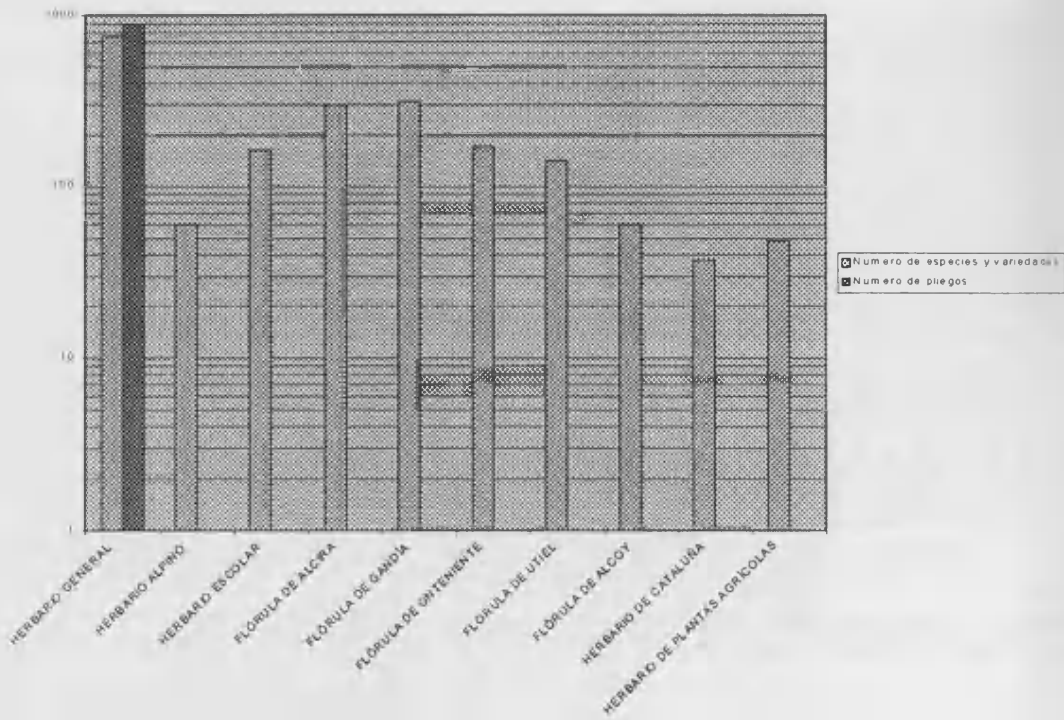


Figura 9.2.7.- Número de pliegos de los herbarios del Instituto General y Técnico de Valencia. [Fuente: elaboración propia, a partir de Pardo (1926e)].

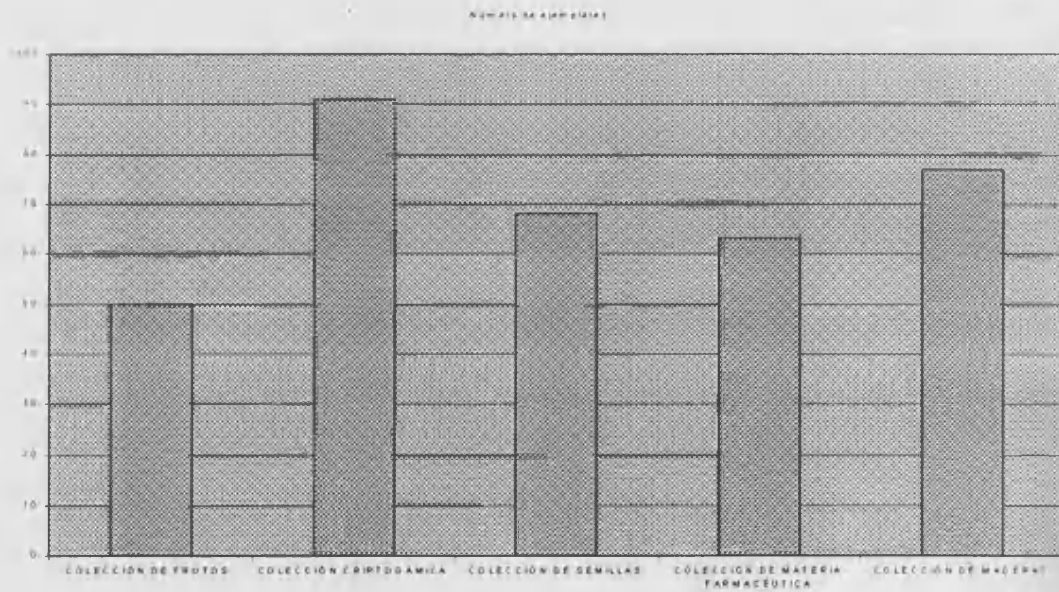


Figura 9.2.8.- Número de ejemplares de las colecciones menores de botánica del Instituto General y Técnico de Valencia. [Fuente: elaboración propia, a partir de Pardo (1926e)].

9.2.4. EL MUSEO REGIONAL

La acción coleccionista corporativa de los naturalistas valencianos no sólo se puso de manifiesto en las aportaciones a las colecciones del Instituto. Una iniciativa independiente de éste, pero que al final revirtió en beneficio del propio centro docente, fue acometida por estos años. En efecto, en enero de 1914, recién constituida la sección de Valencia, Celso Arévalo propuso a sus consocios la creación de un museo regional que recogiera las diversas producciones naturales del País Valenciano⁴⁹. Para esta tarea, pidió la colaboración de todos los miembros de la sección, de los que halló respuesta inmediata. En esa misma sesión, José Sanchis Pertegás, exalcalde de Valencia y, a la sazón, presidente de la sección, ofreció sus colecciones de mariposas valencianas, premiadas en las exposiciones Regional y Nacional de Valencia de los años 1909 y 1910 (Sección de Valencia, 1914b). La donación se hizo efectiva dos meses después, y Sanchis estipuló que, en caso de que la sección de Valencia se disolviera, la propiedad pasaría al Instituto General y Técnico (Sección de Valencia, 1914d). Provisionalmente, la colección se depositó en el Museo de Historia Natural de éste, hasta que se dispusiera de un local adecuado que pudiera servir como sede permanente del Museo Regional (Pardo, 1920d). Entre el ofrecimiento de Sanchis Pertegás y la donación, se constituyó, a propuesta de Jaime Balasch, una comisión encargada de coordinar las tareas relacionadas con el Museo Regional; quedó formada por el propio Sanchis, Arévalo, Eduardo Roselló y Federico Moróder (Sección de Valencia, 1914c).

| DONANTE | DONACIÓN | FECHA |
|---------------------|--|------------|
| J. Sanchis Pertegás | Lepidópteros valencianos (22 cajas) | 28-1-1914 |
| E. Roselló | Zoantarios, clipeasteroideos i foraminíferos | 27-5-1914 |
| E. Roselló | [no consta] | 30-9-1914 |
| C. Arévalo | Anfípodos, moluscos e insectos de aguas continentales | 30-9-1914 |
| R. Trullenque | Minerales | 29-10-1914 |
| R. Trullenque | Oligisto i fósiles de Navarrés | 30-12-1914 |
| R. Trullenque | Fotografías de fósiles de Benagéber | 25-2-1915 |
| R. Martí | Fisilingüe de la Dehesa de la Albufera | 25-3-1915 |
| L. Pardo | Limonitas de Artana | 28-10-1915 |
| R. Trullenque | Fósiles de Albocácer | 30-12-1915 |
| A. Boscá | Turba de Castellón | 27-4-1916 |
| F. Morote | Roca volcánica encontrada entre Palma de Gandía y Ador | 25-1-1917 |
| R. Trullenque | Ejemplares geológicos de Chelva | 22-2-1917 |
| R. Trullenque | Galena argentífera de Carlet | 29-4-1920 |
| E. Boscá | Algas valencianas | 20-10-1920 |
| A. Boscá | Minerales de la sierra de Espadán | 28-2-1924 |

Tabla 9.2.1.-Donantes y donaciones al Museo Regional, con las fechas correspondientes. [Fuente: elaboración propia, a partir de los datos aparecidos en los extractos de las sesiones de la sección de Valencia, publicados en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*].

La tabla 9.2.1. ofrece la relación de donantes y donaciones, con las fechas en que éstas tuvieron lugar. Se aprecia que el mayor caudal de donaciones corresponde a los años

⁴⁹ Hay que decir que Arévalo ya lanzó una propuesta similar, cuando residía en Zaragoza, a sus consocios de la sección de la Real Sociedad de la capital aragonesa (Arévalo, 1907b). Por otro lado, la creación de museos regionales fue una de las cuestiones que se tenía previsto debatir en el Primer Congreso de Naturalistas Españoles (Actas, 1909).

1914 y 1915. Luego, este entusiasmo inicial se enfrió, hasta el punto que en 1918 y 1919 no se registraron en las actas de la sección de Valencia nuevas donaciones al Museo Regional, aunque sí, alternativamente, para el del Instituto⁵⁰. Sin embargo, en octubre de 1919 Eduardo Roselló reavivó el interés de la sección respecto al Museo Regional; en la reunión de ese mes, se aprobó su propuesta de acometer una campaña de prensa para dar cuenta a la sociedad valenciana de la iniciativa, al tiempo que se formó una nueva comisión con el objetivo de recabar ayudas de la Corporación Municipal destinadas a alquilar o construir un local adecuado (Sección de Valencia, 1919i). Hay que destacar, por cierto, que Roselló, en abril de 1914, había instado a la entonces recién formada comisión del Museo Regional, de la que él mismo formaba parte, a ponerse seriamente a trabajar (Sección de Valencia, 1914e); parece, pues, que la iniciativa, en realidad, estaba bastante parada desde un principio, al menos por lo que respecta a la búsqueda de ayudas en las instituciones públicas. Roselló actuaba movido por su interés en donar la gran colección conquiológica de su propiedad, pues sólo estaba dispuesto a realizar tal donación si tenía garantías de que fuera a ser expuesta al público en un plazo razonable. Como resultado del trabajo de la nueva comisión y, especialmente, de las gestiones de Francisco Morote, presidente durante 1919 de la sección, se constituyó en 1920 la Junta para el fomento de las Ciencias, la cual, presidida por otro socio de la sección, el Conde de Montornés, y con participación de la administración, nació con el objetivo primordial de montar el Museo Regional (Sección de Valencia, 1920f). Al mismo tiempo, se volvían a registrar, bien que esporádicamente, nuevas donaciones, como se puede ver en la tabla 9.2.1. El resto de la historia ya es conocido. Como se ha referido en la sección 4.3.2., el Ayuntamiento aprobó en abril de 1921 la construcción de un Palacio Municipal de Ciencias Naturales, con el propósito de alojar el Museo Paleontológico, el Laboratorio de Hidrobiología y el propio Museo Regional. El proyecto, tras numerosos contratiempos, fue definitivamente desestimado en 1931. Los ejemplares donados para el Museo Regional, según parece, pasaron a engrosar las colecciones del Instituto, que años después sufrirían a su vez la falta de medios de conservación y el desinterés por su conservación, hasta quedar en un estado lamentable.

9.3. LAS COLECCIONES DE LOS COLEGIOS RELIGIOSOS

Los colegios de enseñanza secundaria regidos por órdenes y congregaciones religiosas reunieron, durante la época de estudio, notables colecciones naturalistas, en principio destinadas a la docencia, pero en muchos casos ampliamente superadas en este aspecto por la labor recolectora de determinados miembros de las comunidades respectivas, aficionados a la historia natural.

En muchos casos, el estudio de estas colecciones se ve seriamente comprometido por haber resultado prácticamente destruidas durante la Guerra Civil, y con ellas, caso de haber existido, los correspondientes catálogos, inventarios y fichas. Es la situación de las colecciones de las Escuelas Pías de Valencia, Gandía, Alcira y Utiel, de las que apenas si quedan vestigios. Mejor suerte corrieron las colecciones del Colegio de la Concepción de Onteniente, salvadas en su mayor parte por la acción de algunos antiguos alumnos, y, sobre todo, la magnífica colección del Colegio de San José, que se libró de los asaltos por ser sede del Instituto-Escuela de Valencia tras la expulsión de los jesuitas en 1932.

La mayor parte de la documentación conservada –bien escasa, desde luego– referida a estas colecciones corresponde al año 1902, y se custodia en el archivo de la Universidad

⁵⁰ Según las sesiones de ese bienio, tuvieron lugar no menos de seis donaciones.

de Valencia. En ese año, con fecha de 1.º de julio, se promulgó un Real Decreto por el que se organizaba la inspección de los establecimientos no oficiales de enseñanza, y en virtud del cual dichos establecimientos debían presentar ante el director del Instituto General y Técnico de su distrito una serie de documentos –los cuales, terminada la instrucción del expediente, tenían que remitirse al rector de la Universidad–, entre ellos “un catálogo de los gabinetes y de todo el material científico, si lo tuviere” (Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, 1903: 411). Esta circunstancia explica que las únicas listas de material conservadas se encuentren en el archivo universitario, y gracias a ello es posible conocer los núcleos originales de la mayor parte de las colecciones referidas.

9.3.1. LAS COLECCIONES DE LOS COLEGIOS ESCOLAPIOS

Si atendemos a los inventarios elaborados en cumplimiento del Real Decreto de 1.º de julio de 1902, las colecciones de los distintos centros que mantenían los escolapios en la provincia de Valencia eran en general muy modestas⁵¹. Sólo la colección del colegio de Valencia, el más antiguo con diferencia, era algo más notable y poseía un número de ejemplares más elevado. La tabla 9.3.1. muestra el número de especies y ejemplares de los distintos grupos de vertebrados en cada centro. La enorme pobreza de los fondos del colegio de Utiel llama la atención, sobre todo si se comparan con los del colegio de Alcira, una fundación, como se ha visto, más reciente. También hay que destacar al respecto al colegio de Gandía; aun sin datos concretos, pues este centro cumplió con muy poco detalle y ningún rigor con el requisito legal mencionado, sus fondos zoológicos debían de ser mínimos, si atendemos a que se despachan aludiendo a “algunas especies disecadas”.

Si bien no hay mención alguna de localidades, prácticamente todas las especies detalladas en la lista del colegio de Utiel están presentes en la Península Ibérica. En la lista del colegio de Valencia también predominan las especies ibéricas, aunque aparezcan algunos primates, un par de psitaciformes y los inevitables faisanes y pavos reales, junto con un caimán. No parece, pues, que por esta época hubiese un flujo de ejemplares exóticos por intermedio de casas de la congregación en otros países⁵².

En los cuatro centros, las colecciones de invertebrados eran de muy escasa relevancia, hasta el punto que la escuela de Utiel sólo poseía ejemplares de moluscos, y ni ello consta para la de Gandía⁵³. Ésta última contaba, sin embargo, con una colección de aproximadamente 500 ejemplares de fósiles y 150 de minerales, producto, sin duda, de las investigaciones del padre Leandro Calvo, y algunos de los cuales, en concreto unos grandes ammonites, todavía se conservan. También el colegio de Valencia debía de

⁵¹ Todos los datos consignados aquí, al respecto, están extraídos de los siguientes documentos:

“Catálogo del menaje de 1.ª y 2.ª Enseñanza perteneciente al Colegio de Escuelas Pías de Utiel”, AUV, *secc. Colegios Privados*, c. 125, n.º 15 (1902); “Catálogo del material de 1.ª y 2.ª Enseñanza, existente en las aulas del Colegio de Escuelas Pías de Alcira”, AUV, *secc. Colegios Privados*, c. 1270, n.º 53 (1902); “Catálogo de los Gabinetes de Física, Química, H. Natural y Agricultura del Real Colegio de Escuelas Pías de Gandía”, AUV, *secc. Colegios Privados*, c. 130, n.º 104 (1902); “Catálogo de los diferentes aparatos y ejemplares, contenidos en los Gabinetes de Física, Química é H. Natural del Colegio de Escuelas Pías de Valencia”, AUV, *secc. Colegios Privados*, c. 131, n.º 109 (1902).

⁵² Tal vez fuera el caso, no obstante, del ejemplar de xifosuro procedente de las Molucas que, como ya se ha referido, llegó al Instituto de Valencia por intercambio con las Escuelas Pías de la misma capital (Pardo, 1920d). V. también nota siguiente.

⁵³ Posterior a 1902, se conserva en el colegio de Gandía una caja entomológica con ejemplares procedentes de Cuba, remitidos por un colegio de La Habana, y que llevan fechas comprendidas entre 1904 y 1926 (Rector de las Escuelas Pías de Gandía, 1996, comunicación personal).

contar con algunos ammonites notables, además de poseer una curiosa colección de más de un centenar de muestras de mármoles valencianos. De todos modos, lo que distinguía a este colegio era el fondo de botánica, formado por un herbario de más de 2.000 especies y sendas colecciones de semillas de plantas del territorio valenciano y de maderas de árboles que se cultivaban en ese mismo ámbito geográfico.

| | mamíferos | aves | reptiles y anfibios | peces |
|-----------------|----------------------------|-------------|----------------------------|--------------|
| <i>Alzira</i> | 12 (11) | 60 | 6 | 46 |
| <i>Gandia</i> | algunas especies disecadas | | | |
| <i>Utiel</i> | 6(7) | 14(15) | 1(2) | 0 |
| <i>Valencia</i> | 16 (16) | 70(79) | 17(18) | 47 (47) |

Tabla 9.3.1.– Número de especies y ejemplares (éstos entre paréntesis) de vertebrados presentes en 1902 en las colecciones de los colegios escolapios de la provincia de Valencia [Fuente: Elaboración propia a partir de AUV, *secc. Colegios Privados*, c. 125, n.º 15; c. 127, n.º 53; c. 130, n.º 104; c. 131, n.º 109].

No hay prácticamente datos directos sobre las colecciones de los colegios escolapios tras 1902. No obstante, la labor de algunos religiosos, sobre todo de los encargados de la docencia de la historia natural, debió redundar en un incremento de los fondos. La promoción de los intercambios por parte del Instituto, así como las colaboraciones con el Laboratorio de Hidrobiología, serían determinantes. No me extenderé sobre ello, puesto que ha sido detallado en otro lugar. Es lógico, desde luego, que el evidente beneficio que Instituto y Laboratorio obtuvieron tuviera su justa compensación en los colegios. En una de esas típicas historias que a propósito de un determinado centro de enseñanza acostumbra a publicar algún ex-alumno –en concreto, en una de la Escuela Pía de Utiel–, se hace referencia a los escolapios naturalistas

“que formaron el gigantesco y ejemplar Gabinete de Historia Natural [...] tras laboriosas búsquedas en numerosas excursiones, con magníficas colecciones de minerales y un herbario comarcal y regional” (Martínez Ortiz, 1978: 167).

Aunque el autor se haya dejado llevar por cierto exceso de efusividad, este dato parece indicar que el modestísimo núcleo que en 1902 formaba la colección de historia natural de la Escuela Pía de Utiel, se había incrementado, años después, sustancialmente, y se puede imaginar que algo semejante acontecería en los otros centros escolapios valencianos, si bien, por desgracia, no contamos con más datos de momento.

9.3.2. LA COLECCIÓN DEL COLEGIO DE LA CONCEPCIÓN DE ONTENIENTE

Cuando los franciscanos de Onteniente se hicieron cargo de la escuela fundada por Tomás Valls, cuestión que ya ha sido convenientemente referida en el capítulo 4, accedieron también en usufructo al material de enseñanza. Es posible que algún elemento para la enseñanza de la historia natural estuviera integrado en este lote, aunque, en cualquier caso, sería muy poco notable. Pronto, sin embargo, se le añadió un gabinete de ciencias que estaba montando por entonces el padre Francisco Jordá, profesor de química, y cuyo destino inicial era el Coristado de Cocentaina, además de unos donativos de la familia del padre Juan Orts, prefecto de estudios, para formar los gabinetes de química, física e historia natural (Sanchis, 1994: 25-28). La primera fuente directa que revela el uso de ejemplares de animales disecados en las clases de historia natural es una

fotografía del curso 1900-01, en la que es posible apreciar varios ejemplares de aves, un zorro, un ofidio, un cocodrilo y una gran langosta de mar. Datos más concretos, en cualquier caso, nos los proporciona el inventario manuscrito de 1902, que se conserva en el Archivo de la Universidad de Valencia, y en el que se enumera una importante serie de ejemplares, en total 1.831, según se detalla en la tabla 9.3.2.⁵⁴

| <i>GRUPO</i> | <i>N.º EJEMPLARES</i> |
|--|-----------------------|
| Piezas anatómicas | 7 |
| Esqueletos y piezas esqueléticas de vertebrados | 13 |
| Invertebrados marinos (moluscos, celentéreos y equinodermos) | 212 |
| Artrópodos no insectos | 66 |
| Insectos | 509 |
| Peces | 26 |
| Anfibios y reptiles | 23 |
| Aves | 71 |
| Mamíferos | 17 |
| Mineralogía y petrografía | 412 |
| Fósiles | 450 |
| Botánica | **96 |
| TOTAL | 1831 |

* De ellos, dos son en realidad sendos grupos de varios pajarillos dispuestos en ramas.

** Pliegos de herbario.

Tabla 9.3.2.– Número de ejemplares, según grupos, pertenecientes a la colección de historia natural del Colegio de la Concepción de Onteniente, en 1902 [Fuente: elaboración propia a partir de AUV, *secc. Colegios Privados*, c. 126, n.º 39].

Una colección, pues, bastante notable, si atendemos al número de ejemplares y al poco tiempo que llevaba funcionando el Colegio. Carecemos de datos sobre la procedencia de estos ejemplares. Sin embargo, me ha sido posible identificar algunos de ellos en la actual colección, dispuesta muy dignamente desde 1980, en vitrinas de excelente calidad, en una dependencia del Colegio (Olmo, 1980). Para ello he utilizado, además de la lista de 1902, dos fotografías, una de ellas anterior a esa fecha –la mencionada de la clase de historia natural– y otra algo posterior, y, por supuesto, la inspección directa de los ejemplares con sus elementos asociados (etiquetas antiguas, peanas, etc).

La colección se fue incrementando desde el núcleo de 1902 con aportaciones de muy diversa procedencia⁵⁵. Al referir la historia de la colección del Instituto de Valencia ya he comentado los intercambios establecidos. La relación amistosa con varios naturalistas valencianos, además de favorecer estos intercambios, también facilitó la adquisición de ejemplares de otra procedencia; así, es muy probable que unos ejemplares de hongos, procedentes del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, llegaran al Colegio por las gestiones de Luis Pardo. Los alumnos del Colegio también ayudarían, seguramente, a acrecentar los fondos de producciones naturales; ya he referido cómo los profesores potenciaban entre ellos la práctica coleccionista⁵⁶. Por otro lado, hay

⁵⁴ "Inventario del Gabinete de Historia Natural [del Colegio de 2.ª Enseñanza establecido en Onteniente]", AUV, *secc. Colegios Privados*, c. 126, n.º 39 (1902).

⁵⁵ La necesidad de espacio obligó a trasladar en 1915 el gabinete de historia natural. Su emplazamiento primitivo era una pequeña estancia en el primer piso, justo en la esquina de la fachada no ocupada por la iglesia. En el año referido, pasó a una sala más amplia en la planta baja de un pabellón de nueva construcción. El padre Fernando Alcina fue quien se encargó del nuevo montaje (Sanchis, 1994: 70-71).

⁵⁶ V. apartado 4.2.2.

constancia de aportaciones de los frailes de la comunidad; nos queda, concretamente, el testimonio del padre Eusebio Arbona, que relata en la revista del Colegio, en 1928, sus recolecciones en Cullera durante las vacaciones de verano de algas y animales marinos (Arbona, 1928). En cualquier caso, las donaciones más destacables fueron las del misionero Manuel Navarro, fruto de sus recolecciones en el Perú. Aunque no se dispone de datos más concretos, hay referencias a envíos del padre Navarro de “numerosos ejemplares de la fauna tropical, entre ellos dos serpientes boas” (Sanchis, 1994: 172), además de unos lotes mineralógicos y arqueológicos que previamente habían sido expuestos en el Pabellón de las Misiones de la Exposición de Barcelona de 1929 (Noticias, 1930). Precisamente la colección arqueológica es, sin duda, la más valiosa del conjunto de colecciones del Colegio, y en ella, además de numerosas muestras de cerámica peruana⁵⁷, cedidas por el padre Navarro, hay también muestras de arqueología local, fruto de las excavaciones realizadas a principios de siglo por los padres Moltó y Cervera (Sanchis, 1994: 71).

La preservación de gran parte de los ejemplares durante la Guerra Civil se debió, en buena medida, a la actuación de Carlos Sarthou y de varios antiguos alumnos. La colección, que había quedado depositada en condiciones muy precarias en unos locales del Ayuntamiento de Onteniente, fue rescatada al poco de estallar la contienda por el mencionado erudito, el cual, con el pretexto de unas restauraciones y tras superar muchas dificultades, logró depositarla, con mayores garantías de seguridad, en el archivo municipal de Játiva, donde permaneció hasta diciembre de 1939, en que fue devuelta al Colegio. Se había salvado aproximadamente el 60 % del total de los fondos. El padre Alcina se ocupó de la tarea de montaje y reclasificación, y procuró donaciones de amistades y del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Sanchis, 1994: 157-158).

9.3.3. LA COLECCIÓN DEL COLEGIO DE SAN JOSÉ DE VALENCIA

La colección de historia natural del Colegio de San José de Valencia, regido por los jesuitas, y que hoy en día constituye el Museo de Ciencias Naturales “P. Ignacio Sala, S.J.”⁵⁸, es una de las más notables en su género, por número de ejemplares, calidad y estado de conservación, en el País Valenciano. Se puede considerar que la colección inició su historia en 1880, justo con la restauración de la Compañía de Jesús en España tras la supresión de 1868. En esta fecha, el padre Antonio Vicent empezó a reunir ejemplares, básicamente conchas y peces en formol, e incorporó algunos ejemplares de aves, hoy en día conservados y ciertamente notables por la fecha de su naturalización, pues en algún caso, ésta se remonta a 1840 (Rieta, 1993). La correspondiente lista de 1902 de material para la enseñanza de la historia natural resulta en este caso muy poco detallada, pues se limita a estimar el número de ejemplares de cada grupo y, aun así, no en todos los casos. La colección, para esta época, ya empezaba a ser notable, pues contaría con unas 500 especies de moluscos, 60 ejemplares de peces, 210 de aves, 70 de mamíferos u 800 de minerales, por citar sólo los datos más llamativos⁵⁹. Sin embargo, el fondo naturalista del Colegio era en realidad mucho más rico, pues como material del laboratorio micrográfico se contabilizaban unas 4.000 muestras de criptógamas, un herbario con 5.000 especies de plantas vasculares, colecciones de larvas y huevos de

⁵⁷ Para los estudios de Antimo Boscá sobre estos materiales, v. apartado 7.4.8.

⁵⁸ Más de 16.000 ejemplares componen el Museo, que desde 1993 se exponen, en parte, en una excelente instalación en el propio Colegio de San José (Rieta, 1993).

⁵⁹ “Colegio de San José. Valencia. Material de enseñanza.-Historia Nat. y Agricultura”. AUV. *secc. Colegios Privados*, c. 126, n.º 30 (1902).

ejemplares procedentes del Golfo de Nápoles –seguramente, proporcionados por la célebre Estación que tenía su sede en dicha ciudad italiana– y 300 formas de fauna mediterránea capturadas en el golfo de Valencia y el puerto de Mahón⁶⁰. Si bien son escasas las referencias al respecto, constan en la bibliografía donativos de algunos naturalistas valencianos, como es el caso de Antimo Boscá, quien regaló ejemplares paleontológicos⁶¹ (Bataller, 1941). Sólo un estudio detenido de los ejemplares, que en este caso no me ha resultado posible acometer, podría ofrecer más datos al respecto. Así mismo, queda por valorar la aportación de los profesores y alumnos del Instituto-Escuela de Valencia, que seguramente, y dadas las orientaciones pedagógicas asumidas por dicho centro, con especial incidencia en los aspectos prácticos del conocimiento, enriquecería de modo sensible la ya notabilísima colección del Colegio de San José⁶².

9.4. LA COLECCIÓN DE LA ESTACIÓN DE FITOPATOLOGÍA DE BURJASSOT

Las colecciones entomológicas de la Estación de Fitopatología de Burjassot fueron sin duda ricas, como lo atestiguan los restos que han llegado a nuestros días, relativamente numerosos y notablemente bien conservados algunos si atendemos a las dificultades de preservación inherentes a este tipo de colecciones y a las numerosas vicisitudes padecidas. Aunque, lógicamente, la mayor parte de los fondos corresponderían a las actividades propias de la Estación –fundamentalmente, la detección y lucha contra las plagas agrícolas–, y sería el propio personal quien los nutriera principalmente, cabe pensar que naturalistas ajenos aportaran su colaboración, bien como recolectores, bien en las tareas de determinación; al respecto, se conserva en el Departamento de Protección Vegetal del I.V.I.A. una lista manuscrita de 42 especies de coleópteros, no todas de interés agrícola, sin más datos que los nombres de éstas y, al final, “Don Emilio”; seguramente, estamos ante el testimonio de una colaboración, de uno u otro tipo, de Emilio Moróder⁶³. También consta la participación del lepidopterólogo Franz Koschabek. En efecto, a raíz del donativo, ya referido, de dicho especialista a la Universidad con motivo del incendio, Modesto Quilis, en calidad de entomólogo de la Estación, le consultó, en octubre de 1934, la determinación de unos cuantos ejemplares de lepidópteros de interés agrícola, especialmente noctúidos, en general en mal estado por tratarse de aportaciones de los agricultores⁶⁴. A partir de aquí, se estableció una fecunda relación, pues en una carta, aproximadamente año y medio después, se revela que Koschabek contestaba regularmente y que Quilis, incluso, le solicitaba el envío de ejemplares repetidos⁶⁵. Hay que referir también que la Estación compraba con cierta

⁶⁰ “Colegio de San José. Valencia. Material del Laboratorio Micrográfico”, AUV, *secc. Colegios Privados*, c. 126, n.º 30 (1902).

⁶¹ Para el final de la Guerra Civil, el Colegio de San José contaba con una muy buena colección de paleontología valenciana, según refiere Bataller (1941).

⁶² No fue éste, sin embargo, el único colegio jesuita valenciano que gozó de una colección notable. Así, el Colegio de Santo Domingo de Orihuela contaba con un buen fondo, especialmente sobresaliente en cuestiones arqueológicas y prehistóricas, fruto de la labor del padre Julio Furgús (Barnola, 1917).

⁶³ “[Lista manuscrita de especies de coleópteros]”, ADPV-IVIA, sin catalogar.

⁶⁴ “[Copia mecanográfica de una carta en francés de Modesto Quilis a Franz Koschabek. Burjasot, 26-10-1934]”, ADPV-IVIA, sin catalogar.

⁶⁵ “[Copias mecanográficas de una carta en castellano y de su traducción al alemán, de Modesto Quilis a Franz Koschabek. Valencia, 16-3-1936]”, ADPV-IVIA, sin catalogar.

asiduidad a la firma de naturalistas recolectores O. Staudinger & A. Bang-Haas, de Dresde, diversos ejemplares de insectos, fundamentalmente de especies exóticas⁶⁶.

En 1931, la colección entomológica constaba de 5.600 ejemplares, todos valencianos, correspondientes a 2.700 especies. Estaban dispuestos por cultivos y por sistemática. Además, había cajas especiales en las que se mostraban las fases del insecto y los daños que causaba, y así de este modo instruir más fácilmente a los agricultores y visitantes (Gómez Clemente, 1932c). No tenemos nuevos datos de la colección, considerada globalmente, hasta mayo de 1953; según unas notas manuscritas, en esa fecha la colección constaría de 12.046 ejemplares, en su mayor parte himenópteros, coleópteros, lepidópteros, hemípteros y dípteros. A esto, habría que añadir 1.960 preparaciones microscópicas de cóccidos, tisanópteros, afidos y ácaros, y 168 más de otros grupos⁶⁷. Los únicos datos referidos al período anterior a la Guerra Civil incluidos en esas notas corresponden a preparaciones microscópicas de cóccidos, realizadas entre septiembre de 1933 y mayo de 1938; se trata de 387 preparaciones, realizadas con muestras de numerosas localidades valencianas y del resto del Estado. Es reseñable que el Jardín Botánico de Valencia aparezca como localidad de recolección en varias fechas desde agosto de 1937; bien pudiera tratarse de capturas realizadas por Modesto Quilis que, como ya he referido, sustituyó a Beltrán Bigorra, tras la huida de éste al comienzo de la Guerra Civil, al frente del Jardín universitario. En cualquier caso, hay recolecciones en él posteriores al 3 de enero de 1938, fecha de la muerte de Quilis.

Precisamente de la colección de Quilis, parcialmente incorporada a la de la Estación de Burjasot, sí que hay más datos, pues se conserva un inventario muy detallado, y además mecanografiado, por especies; todas las referidas, un total de 411, eran de himenópteros, y concretamente 70 lo eran de la familia afidiidos, la especialidad de Quilis; en cuanto al número de ejemplares, ascendía a 3.663, de los cuales 1.072 eran de la referida familia y los restantes 2.591 correspondían a “macrohimenópteros”⁶⁸. El inventario no lleva fecha; en cualquier caso, aparecen especies como *Pauesia albuferensis*, *Ephedrus vidali* y otras más que fueron publicadas en 1931 (Quilis, 1931a). También se conservan datos de la colección de Quilis en unas notas manuscritas de 1945, es decir, siete años después de su muerte, y que presumiblemente se deben a su hermana Matilde, auxiliar de laboratorio en la Estación y colaboradora suya; según estas notas, la colección conservaba, en ese año, 750 ejemplares de los géneros “*Bombus* etc” y 2.000 de los géneros “*Tryoxis* *Aphidius* *Diaretus* etc”⁶⁹; si los 750 ejemplares se entiende que son de *Bombus* y del resto de géneros no pertenecientes a afidiidos, los “macrohimenópteros” del inventario, se produjo en estos géneros una merma considerable, y recíprocamente, un aumento muy notable del número de ejemplares de afidiidos. Esto, naturalmente, si se toma como más antiguo el inventario que las notas, como parece razonable. Quilis, de todos modos, a finales de la década de los veinte, sostenía en una publicación que tenía casi 4.000 ejemplares de afidiidos (Quilis, 1929c), que al poco tiempo se acercaban ya a los 5.000

⁶⁶ “[Copia mecanográfica de una carta en francés de Modesto Quilis a Mr. Staudinger Bang Haas. Burjasot, 27-3-1933]”, ADPV-IVIA, sin catalogar. Se conservan, en este mismo archivo, varios recibos y albaranes expedidos por la casa O. Staudinger & A. Bang-Haas.

⁶⁷ “[Notas manuscritas sobre el número de ejemplares entomológicos de las colecciones de la Estación de Fitopatología Agrícola de Levante. Burjasot, 5-1953]”, ADPV-IVIA, sin catalogar.

⁶⁸ “[Inventario manuscrito de la colección entomológica de Modesto Quilis]”, ADPV-IVIA, sin catalogar.

⁶⁹ “[Notas manuscritas sobre la colección entomológica de Modesto Quilis. Burjasot, 1945]”, ADPV-IVIA, sin catalogar.

(Quilis, 1931a). De acuerdo con esto, la colección de Quilis sería aún más importante de lo que dan a entender los documentos de archivo.

9.5. COLECCIONES PARTICULARES: LA COLECCIÓN DE EDUARDO BOSCÁ

Varios de los naturalistas valencianos que se estudian en esta tesis reunieron a lo largo de su vida científica importantes colecciones. Al dar cuenta de la colección universitaria, ya he comentado que personajes como Carlos Pau, Emilio Moróder y Luis Báguena cedieron sus fondos a la Universidad, y en ese punto, precisamente, he aportado unos cuantos datos sobre dichos fondos en sí. Otro coleccionista privado, Eduardo Roselló, cedió su colección malacológica al Ayuntamiento de Valencia. Y en los casos de donaciones al proyectado Museo Regional, cuestión de la que también me he ocupado, los ejemplares quedaron integrados en el Museo de Historia Natural del Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia⁷⁰. En este apartado, sin embargo, me voy a ocupar de una colección notabilísima que, en su porción más señalada, no fue objeto de donativo a ninguna de las instituciones, científicas o docentes, que han sido tratadas en el presente trabajo. Se trata de la de Eduardo Boscá, integrada por ejemplares zoológicos, botánicos, geológicos y paleontológicos. Son frecuentes, en las obras de este autor, las referencias a ejemplares de esta colección. En ocasiones, como sucede en el caso de un individuo anómalo de tortuga marina⁷¹, llega a referirse a ella como “museo de historia natural de la región valenciana de la avenida del Puerto” (Boscá Casanoves, 1916e: 446), pues efectivamente Boscá tenía su domicilio en tal vía urbana. Es imposible, de momento y con los datos que se tienen, estimar el tamaño y la calidad de la colección. De las pocas etiquetas que han llegado a mis manos⁷², se infiere que la colección cubría efectivamente gran parte del País Valenciano, pues aparecen localidades tan al sur como Villajoyosa o Villafranqueza, o tan al interior como Chelva o Andilla. Igualmente, es difícil de saber en qué estado de ordenación se encontraría; al lado de etiquetas provisionales –trozos de papel reaprovechado–, con pocos datos, aparecen otras, con más información, que se presentan cuidadosamente escritas en papel especial que lleva un encabezamiento impreso que reza: “COLECCIONES DE LA REGIÓN VALENCIANA GEA-FLORA-FAUNA E. Boscá y Casanoves”. También aparecen otras etiquetas, con los datos mecanografiados y con un encabezamiento impreso diferente del anterior: “E. Y A. BOSCÁ Catedráticos pensionados en LA ARGENTINA MINERALES DE ESPAÑA” (v. figura 9.5.1.). Este dato muestra que, además de la colección regional, la familia Boscá tenía otra colección exclusivamente mineralógica que atañía a la totalidad del territorio español; de hecho, aparecen etiquetas de este tipo indistintamente de localidades valencianas y no valencianas, al contrario de lo que sucede con las etiquetas de la otra clase, todas referidas al territorio valenciano.

⁷⁰ Precisamente con la colección particular de uno de los recolectores más destacados para el Museo Regional, Ramón Trullenque, se formó a cargo del Ayuntamiento de Carlet un museo de historia natural (Pau, 1925e).

⁷¹ Caso realmente curioso, que muestra la tenacidad de Boscá por conseguir un ejemplar, rasgo típico de esta clase de coleccionistas. La tortuga en cuestión había sido pescada en las islas Columbretes en julio de 1899, y fue expuesta viva durante algún tiempo en una caseta de feria. Al morir el animal por las deficientes condiciones en que lo mantenían, fue disecado, y Boscá trató de adquirirlo, sin éxito, para la colección universitaria. Sólo hacia 1915 logró comprarlo, en este caso para su colección particular (Boscá, 1916e).

⁷² Se encuentran en APMS.

La colección de Eduardo Boscá fue objeto de estudio por parte de destacados especialistas. El caso más notable del que se tiene noticia es la ya comentada visita que realizaron Maurice Gignoux y Paul Fallot en el verano de 1921 para estudiar los materiales fósiles de València la Vella⁷³ (Boscá Casanoves, 1922b). Una tarjeta de visita de Fallot, en la que con letra de Eduardo Boscá se hace constar que aquél y Gignoux se “llevan para su estudio una colección de fósiles de Valencia la Vella, por estimar que es interesante” parece indicar que Boscá cedió materiales a los paleontólogos franceses⁷⁴. También realizó consultas, sobre ejemplares de moluscos de la Albufera, Friedrich Haas, con ocasión de sus estudios sobre las náyades de dicho lago. Boscá regaló duplicados a Haas, quien a su vez los depositó en el *Senckenbergisches Museum* de Francfort del Meno (Haas, 1918). Otro naturalista vinculado al Laboratorio de Hidrobiología, Alfonso Gandolfi, también realizó consultas y manifestó sus convicción de que el ejemplar que Boscá guardaba de la supuesta especie *Anguilla marginata*, cuyo tipo, procedente de la Albufera, se custodiaba en París, no era sino un macho de la anguila común (Gandolfi, 1916a).

COLECCIONES DE LA REGIÓN VALENCIANA
 GEA—FLORA—FAUNA
 E. Boscá y Casanoves

Formación de sistema evolutivo
 (Característica blanda-amarillenta del banco fosilífero)
 al contacto para con el terciario
 Boscá de "Hombros Cuaternarios"
 16.XI.1921

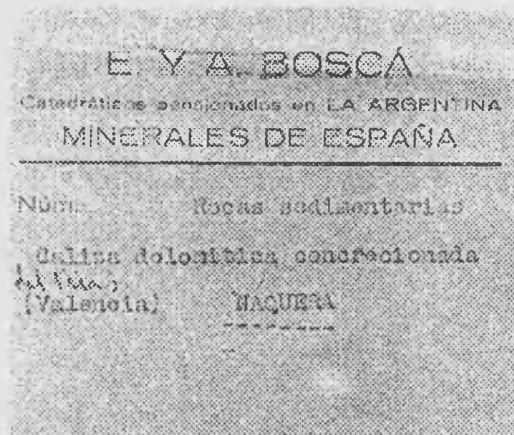
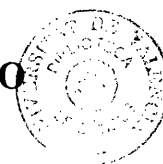


Figura 9.5.1.— Etiquetas correspondientes a ejemplares de las colecciones de Eduardo y Antimo Boscá. [Fuente: APMS].

⁷³ V. apartado 7.4.4.

⁷⁴ [Boscá Casanoves, E.], “[Manuscrito sobre una tarjeta de visita de Paul Fallot, en la que hace constar que dicho señor y Mr. Gignoux se llevan una colección de fósiles. Valencia, 7-8-1921]”, APMS, sin catalogar.

9.6. LAS APORTACIONES VALENCIANAS AL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES



Durante el último tercio del siglo XIX, la carencia de colecciones de referencia dificultaba enormemente la práctica taxonómica en España. Muchos socios de la Sociedad Española de Historia Natural, conscientes de esta situación, se afanaron en superarla, promoviendo el incremento y ordenación de las colecciones del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, entre otras (Sanz, 1992). Reflejo de esta actitud, y fruto del movimiento de reforma de las ciencias naturales impulsado inicialmente por el ministro García Alix (Baratas, 1997: 111ss), es el R.D. de 29 de noviembre de 1901, promulgado por el ministro Figueroa, Conde de Romanones, con el fin de promover los estudios de historia natural, y cuyo artículo 7.º establecía que los catedráticos de historia natural de universidades e institutos, y los de agricultura de estos últimos, tenían en razón de su cargo la consideración de corresponsales del Museo de Ciencias Naturales de Madrid (Ministerio, 1902b). Según el artículo 55 del Reglamento del Museo, los corresponsales estaban obligados a

“sostener correspondencia científica con el Director ó los Jefes de Sección sobre asuntos relativos á la Historia Natural, como determinación de objetos, recolección de ejemplares, noticias sobre el modo de verificar excursiones científicas en regiones exploradas ó inexploradas, etc.” (Ministerio, 1902a: 214-215)

Para la aplicación efectiva del R.D. de 1901 en lo concerniente a la formación de colecciones y colaboración de los corresponsales –aunque efectivamente se registren algunos donativos en fechas inmediatamente posteriores a su promulgación–, se publicó en 1904, durante el ministerio de Domínguez Pascual, una Real Orden que regulaba el modo en que los catedráticos tenían que hacer llegar sus recolecciones al Museo y al Jardín Botánico, y determinaba la forma en que se tenían que distribuir las 5.000 pesetas consignadas en los Presupuestos Generales para gratificar a aquéllos (Ministerio, 1905a). La posibilidad de remuneración animó a bastantes corresponsales, que remitieron desde entonces lotes, algunos bastante numerosos, que engrosaron las colecciones del Museo. Desde el principio, destacaron los naturalistas valencianos. En ese mismo año de 1904, se registran donaciones de Ángel B. de la Cruz Nathan, Eduardo Boscá, Antimo Boscá y Daniel Jiménez de Cisneros, además de Emilio Ribera, recién trasladado a Madrid pero que todavía figuraba como catedrático del Instituto de Valencia. Del total de 3.750 pesetas correspondientes al Museo –las restantes 1.250 que completaban la asignación global de 5.000 eran para ser distribuidas por el Jardín Botánico–, 1.900 se las llevaron los mencionados naturalistas. Cruz Nathan, además, obtuvo el premio más importante, 750 pesetas⁷⁵, por una colección de 40 aves de España disecadas y montadas (Ministerio, 1905b). Precisamente este personaje se distinguió en los años inmediatos como recolector para el Museo; así, en 1906 fue premiado con 450 pesetas por sus envíos de

⁷⁵ Los premios, en cualquier caso, sufrían una merma considerable, por impuestos y recargos diversos. Así, en el caso concreto de Cruz Nathan, cobró en realidad 655,70 pesetas; v. Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, “Nómina para el cobro de los premios concedidos á los Sres Catedráticos que á continuación se expresan, conforme a lo que disponen las Reales Órdenes de 26 de Marzo y 14 de Noviembre de 1904 y el Real decreto de 29 Nov.^{bre} de 1901. Madrid, 12-12-1904”, AMNCN, *administración*, c. “donaciones, premios”.

minerales, rocas, fósiles insectos⁷⁶ y peces (Ministerio, 1907) y dos años después recibió 250 pesetas más⁷⁷. También efectuó numerosos envíos remunerados Daniel Jiménez de Cisneros, hasta el punto que entre 1904 y 1914 se le registran nada menos que diez. De momento, no ha resultado posible realizar un estudio detallado de las aportaciones valencianas al Museo Nacional de Ciencias Naturales durante la época de estudio. A falta de poder revisar toda la documentación al respecto custodiada en el archivo de dicha institución, lo más que puedo ofrecer es la cita de los donativos realizados por valencianos o de materiales valencianos que se recogen en el libro sobre la historia del Museo, escrito por el padre Barreiro, seleccionados por éste de entre el global en razón de su volumen o importancia científica. En la tabla 9.6.1. se recogen los datos comprendidos entre 1909 y 1935, año éste que cierra el recorrido histórico de dicho libro.

| Donante | Donativo | Año |
|----------------------------------|--|------|
| Eduardo Boscá | Colección de reptiles | 1914 |
| Federico Gómez Lluca | Fósiles de la provincia de Alicante | 1919 |
| Benedito | Grupos de aves | 1921 |
| Escuelas Pías de Morella | Fósiles de reptiles de Morella | 1924 |
| Ayuntamiento de Valencia | Reproducción en escayola de la coraza de <i>Glyptodon clavipes</i> de la colección Botet | 1925 |
| José Royo Gómez | Seis colecciones de fósiles, rocas y minerales de diversos países europeos | 1925 |
| José Royo Gómez | Moluscos fósiles de Teruel | 1925 |
| José Royo Gómez | Coralarios fósiles de Asturias | 1926 |
| Juan Vallés | Fósiles de dinosaurios de Benagéber | 1926 |
| José Royo Gómez e Ignacio Olagüe | Fósiles de dinosaurios de las provincias de Castellón y Valencia | 1927 |
| José Algueró | Fósiles cretácicos de Chiva de Morella | 1934 |

Tabla 9.6.1.– Donativos de producciones naturales valencianas y donativos por parte de valencianos al Museo Nacional de Ciencias Naturales durante el período 1909-1935 [Fuente: elaboración propia a partir de Barreiro (1992)].

De los datos que ofrece Barreiro, es de destacar la aportación de Royo Gómez, que permitió engrosar considerablemente las colecciones paleontológicas del Museo durante los años veinte. Hay que consignar que ni mucho menos todos los donantes eran naturalistas reconocidos. Así, tenemos los casos de dos maestros nacionales, Juan Vallés,

⁷⁶ Los lotes de ejemplares geológicos fueron remitidos en abril de ese año, y procedían de excursiones de Cruz, de donativos de los alumnos y de duplicados de la colección del Instituto; v. “[Carta de A. B. de la Cruz Nathan al director del Museo, Sr. Bolívar, por la que le comunica que envía una colección de minerales, rocas y fósiles. Valencia, 8-4-1906], AMNCN, *administración.*, c. 8. Los insectos, 117 ejemplares de varios órdenes, eran fruto exclusivo de sus propias excursiones por la Sierra Calderona; v. “[Carta de A.B. de la Cruz Nathan al director del Museo, Sr. Bolívar, por la que le participa del envío de una colección de insectos valencianos. Valencia, 26-9-1906]”, AMNCN, *administración.*, c. 8.

⁷⁷ Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, “Nómina para el cobro de los premios concedidos á los Sres Catedráticos que á continuación se expresan, conforme a lo que disponen las Reales Órdenes de 26 de Marzo y 14 de Noviembre de 1904 y el Real decreto de 13 de diciembre de 1908. Madrid, 22-12-1908”, AMNCN, *administración.*, c. “donaciones, premios”. Se trataría un envío de minerales, fósiles e insectos, al menos por lo que respecta a un primer lote, del mes de julio; v. “[Carta de A.B. de la Cruz Nathan, en la que manifiesta remitir al Museo 246 insectos, 77 fósiles y 25 minerales recogidos en sus excursiones particulares del curso 1907-08. Valencia, 2-7-1908]”, AMNCN, *administración.*, c. 8. : en ese mismo año, pero en el mes de septiembre, anunció otro envío, aunque sin detallar el contenido; v. “[Carta de A.B. de la Cruz Nathan al director del Museo, por la que le participa de la remisión de 114 ejemplares recogidos en sus excursiones de los últimos días. Valencia, 24-9-1908]”, AMNCN, *administración.*, c. 8.

que ejercía en Benagéber, y José Alguero, que hacía lo propio en Benicásim, que efectuaron sendas donaciones de fósiles (Barreiro, 1992)⁷⁸.

Contamos con noticias, por otro lado, de determinados materiales de procedencia valenciana que estaban expuestos al público en el Museo. Así, los fósiles de Ribesalbes y algunas copias de pinturas rupestres estaban en la sala Cerralbo, así llamada por ser el marqués de Cerralbo el donante de su contenido. Por su parte, en el denominado “salón del Diplodocus”, en el que radicaba la réplica del esqueleto de *Diplodocus carnegiei* propiedad del *Carnegie Museum* de Pittsburgh, se exponían fósiles del Weald valenciano, la réplica en escayola de una coraza de *Glyptodon clavipes* donada por el Ayuntamiento de Valencia y el notable mapa geológico de España en relieve obra del ingeniero alicantino Federico de Botella (Ministerio, 1929).

⁷⁸ Fuera de estas referencias, hay que citar también un envío, en 1914, de 350 plantas de Castellón y Valencia, por Francisco Beltrán Bigorra, quien percibió 400 pesetas; v. Museo Nacional de Ciencias Naturales, “Expediente para la concesión de los premios establecidos por el Real Decreto de 29 de Noviembre de 1901, para los profesores que se distinguen en el cumplimiento del mismo donando á este Museo colecciones de objetos naturales formando este expediente con arreglo a lo prescrito en la Real Orden de 26 de Marzo de 1904 y en el Real Decreto de 18 de Enero de 1907 y confirmado por el de 6 de septiembre de 1908, así como por el R.D. de 29 de Enero de 1914”, AMNCN, *administración*, c. “donaciones, premios”, 4v. Esto suscitó las ironías de Federico Moróder en una carta a Carlos Pau, en la que insinuaba que a Beltrán se le había concedido el premio por las “cosas de papá Bolívar”, ya que, en realidad, no había enviado las plantas; v. “[Carta de Federico Moróder. Madrid, 30-12-1914]. AIBB, *ep. Pau*, 9-122, en Mateo (1996: 105).

CONCLUSIONES

Terminado este recorrido por la actividad naturalista valenciana de las primeras décadas del siglo XX, y antes de acometer la preceptiva redacción de las conclusiones generales que el estudio ha alumbrado, puede ser interesante reflexionar brevemente sobre un aspecto llamativo que nos ofrece la descripción histórica realizada y que, tal vez, puede resultar básico a la hora de plantear futuras investigaciones sobre la cuestión: el contraste entre la situación de pujanza, relativa pero conspicua, de que gozaron los estudios naturalistas en Valencia durante, más o menos, la primera mitad del período abordado, y la de decadencia, expresada en diferentes aspectos, como son los relacionados con las iniciativas de institucionalización, las dinámicas asociativas o la producción impresa, puesta de manifiesto durante los tres lustros siguientes.

López Piñero y Navarro (1995: 485 ss) hablan, para la actividad científica valenciana del último tercio del siglo XIX y primer tercio del XX, y de manera sucesiva, de un “floriment conjuntural” en la Restauración, una “decadència” en los últimos años del siglo XIX y un “nou intent de recuperació”, a la postre insuficiente, durante el primer tercio del XX. En este contexto, pues, hay que situar, esa situación de pujanza relativa que vivió la práctica naturalista valenciana, cuyas manifestaciones más claras serían el Laboratorio de Hidrobiología Española y la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, pero dentro de la cual también tendríamos que colocar cuestiones como la visibilidad creciente, tanto en la sociedad valenciana como en el colectivo de naturalistas españoles, del Museo Paleontológico –una cuestión particular que, sin embargo, merecería una atención muy especial, por razones relacionadas con la valoración de las interacciones ciencia-sociedad y las vías de difusión y divulgación de la práctica científica–, el impulso de otras iniciativas museísticas y la fundación de la Estación de Fitopatología de Burjasot.

El análisis histórico de la actividad científica, en sus modos más tradicionales, ha puesto especial acento, precisamente, en los períodos de mayor florecimiento de tal actividad. Sin embargo, las situaciones de decadencia han de ser abordadas si se quiere comprender justamente, no sólo ellas mismas, sino los propios períodos de florecimiento a los que son subsecuentes. Es una obviedad decir que “no hay progreso sin riesgo de decadencia”, como hace Pierre Chaunu (1983: 18) en su libro *Historia y decadencia*. Sin embargo, la invitación que hace este autor a incorporar a la reflexión historiográfica sobre los problemas concretos, la tensión básica entre progreso y decadencia, traducida en aspectos paralelos como el crecimiento y el decrecimiento, el orden y el desorden¹, la estructuración y la desestructuración, etc., se ha de tener muy en cuenta para evitar, en nuestro caso particular, reducir la explicación del efecto de decadencia al simple cese de actuación, súbito o progresivo, de aquellos aspectos que nos han permitido explicar el período anterior de florecimiento. La decadencia que se infiere en la práctica naturalista valenciana desde la segunda mitad de la década de los veinte, puesta de manifiesto en el descenso de la producción, en la disgregación asociativa, en la desaparición de líneas de trabajo científico, etc., obedece en parte, desde luego, a cuestiones como la marcha a Madrid de personajes como Celso Arévalo y Luis Pardo, o como el fallecimiento de Eduardo Boscá. Privado en poco tiempo de varios referentes científicos de primer orden –de acuerdo con el contexto, entiéndase–, caracterizados además por promover iniciativas institucionales y asociativas, el colectivo de naturalistas valencianos perdió vigor. Pero esto no basta. Habría que valorar también los aspectos externos que aquí pudieron influir. ¿Qué nos puede decir al respecto la situación general de la historia natural española? ¿Por dónde iban las tendencias internacionales? Alumbrar, de modo explicativo no gratuito, y también sin caer en fáciles determinismos, estas cuestiones, sólo será posible cuando tengamos

¹ Negoentropía y entropía, en su jerga física, no del todo afortunada.

elementos de comparación procedentes de la descripción básica de la situación en los distintos niveles. Por sí mismos, no nos pueden ofrecer respuesta a la cuestión de porque incurren alternativamente unos procesos y otros. Pero tampoco podemos dejar de considerar aspectos estrictamente internos de la organización del colectivo que aquí, siquiera superficialmente, se ha estudiado. La pérdida de personajes es una cuestión interna, pero en la que se proyecta una interacción con el exterior. ¿Cómo valorar, sin embargo, cuestiones como las demográficas aplicadas al colectivo? Por ejemplo, ¿se podría tratar de valorar si había un aspecto intrínseco de inviabilidad de la sección de Valencia en relación con el número de socios que llegó a acoger durante los años veinte? La imposibilidad de generar procesos de institucionalización con posibilidades de éxito, ¿se debía sólo a restricciones administrativas y de estructura organizativa, o había también aspectos culturales íntimos que obstaculizaban tales procesos? Todo esto merecería estudios ulteriores. Estudios que se habrían de plantear, en todo caso, dentro de esa dialéctica elemental progreso/decadencia. Muchas veces, el deslumbramiento que produce en el historiador la descripción de una situación de esperanza, impide ver que, a pesar de todo, continuaban vigentes, o se generaban como novedad, estructuras –en el sentido más amplio de la palabra– que iban a suponer un freno, parcial o total, a los desarrollos posteriores decadentes. De aquí, que sólo dando tanto relieve a la situación de florecimiento, como a la decadencia, se pueda dar cuenta en el futuro de la que, a mi entender, es la principal cuestión, de las muchas que ha dejado sin resolver este trabajo.

CONCLUSIONES

Las conclusiones que a continuación se exponen constituyen, básicamente, una síntesis de los aspectos fundamentales abordados en el trabajo que antecede. Como es corriente en estos casos, son en muchos casos postulados abiertos, más que expresiones categóricas de nuevos avances. De este modo, hay que entenderlas, más bien, como propuestas para la reflexión y puntos de referencia para posteriores investigaciones, máxime si no se pierde de vista el carácter deliberadamente preliminar que se ha deseado imprimir al trabajo.

1. El cultivo de la historia natural en Valencia, de 1909 a 1940, no puede entenderse sin ponerlo en conexión: por una parte, con una tradición local –institucional y corporativamente débil, pero en cualquier caso presente– de estudios de la naturaleza valenciana; por otra, con una tradición estatal, centrada en el inventario y catalogación de las producciones naturales españolas; y por último, con la tradición naturalista occidental, separada todavía de las corrientes emergentes de la biología, aunque en interacción evidente con éstas.
2. El cultivo de la historia natural en Valencia, durante el período de estudio, está caracterizado por una falta de articulación institucional real. En cualquier caso, surgieron durante esa época algunas iniciativas tendentes a superar esta situación, aunque a la postre no alcanzaron continuidad.
3. Entre las iniciativas referidas, la fundación del Laboratorio de Hidrobiología Española en el Instituto General y Técnico de Valencia, por impulso del catedrático de dicho centro, Celso Arévalo Carretero, destaca por la novedad de los enfoques científicos que pretendía introducir, los cuales, dentro de la tradición naturalista, derivaban en cualquier caso de la naciente ecología, de modo que, al menos formalmente, se pretendía superar el enfoque taxonómico y catalográfico. La

iniciativa referida, además, fue capaz de suscitar la creación de un foro de intercambio de experiencias para los naturalistas valencianos, la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural. La receptividad hallada en el Instituto, reafirmada incluso cuando, más formal que efectivamente, el Laboratorio pasó a depender legalmente del Museo Nacional de Ciencias Naturales, facilitó la aparición de una revista de contenido básicamente naturalista –en ciertas épocas, exclusivamente–, los *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, en cuyas páginas hallaron sitio algunos trabajos de investigación de naturalistas españoles y extranjeros, no necesariamente vinculados, aunque así fuera en algunos casos, al propio Laboratorio de Hidrobiología Española o al Instituto.

4. Contrariamente a lo sucedido en el Instituto, la Universidad de Valencia no fue capaz de promover ninguna iniciativa de institucionalización del cultivo de la historia natural. Esto se debió parcialmente a las restricciones impuestas por la propia estructura de la universidad española de la época, pero también al talante personal del titular de la cátedra de historia natural desde 1914, Francisco Beltrán Bigorra, poco preocupado por llevar adelante, personal o institucionalmente, investigaciones originales en dicho campo de conocimiento.
5. La actuación de Francisco Beltrán Bigorra también resultó decisiva a la hora de impedir que en el Museo Paleontológico del Ayuntamiento de Valencia se prosiguiera con las tareas científicas emprendidas en él por su predecesor en la cátedra de la Universidad y en la dirección del propio Museo, Eduardo Boscá Casanoves, y consagradas a estudiar los ejemplares más notables allí depositados.
6. La Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot fue un centro en el que, a partir de unas líneas de aplicación de experiencias foráneas orientadas al control biológico de las plagas del campo, se logró impulsar toda una serie de investigaciones originales en ese mismo ámbito de la ciencia aplicada, al tiempo que se promovieron investigaciones básicas, fundamentalmente de contenido taxonómico, que pudieran alumbrar futuros desarrollos aplicados. Para ello, fue decisiva la implicación de los organismos rectores de la política agraria valenciana; los éxitos de la Estación en el control de algunas plagas de los cítricos fueron claves al respecto. Como en el caso del Laboratorio de Hidrobiología, la Estación dirigió la atención de una fracción importante del colectivo valenciano de cultivadores de la historia natural hacia los problemas que por entonces ya se estaban encarando desde la perspectiva de la ecología. Al mismo tiempo, y como también sucediera con el Laboratorio, la Estación fue un ámbito privilegiado para establecer relaciones de colaboración científica con especialistas y centros extranjeros.
7. El cultivo de la historia natural en el ámbito territorial valenciano no quedó restringido a los centros docentes o administrativos ubicados en la capital o sus alrededores. En otras localidades, también residieron cultivadores destacados de la historia natural; este fue el caso de Alicante, con Daniel Jiménez de Cisneros, o de Segorbe, con Carlos Pau. Se trataba en general de naturalistas que desarrollaron de modo personal y básicamente individual sus tareas, por cuanto difícilmente hallaban en su lugar de residencia otras personas interesadas por tales temas; sin embargo, y los ejemplos expresados lo prueban claramente, en general no estaban científicamente aislados, y se relacionaban activa y continuamente con especialistas nacionales y extranjeros.

8. Algunos personajes, valencianos por nacimiento, destacaron como naturalistas en centros radicados fuera de su territorio de origen, concretamente, en Madrid y Barcelona. Buena parte de ellos se dedicaban básicamente a la geología y la paleontología.
9. La sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural articuló durante buena parte del período las relaciones científicas entre los cultivadores de la historia natural residentes en la ciudad de Valencia y su provincia. También incorporó a algunos elementos de la provincia de Castellón. Su influencia en los residentes en la provincia de Alicante, por el contrario, fue prácticamente nula.
10. Los estudios hidrobiológicos y la conformación de un museo regional de producciones naturales fueron la referencia aglutinante de la sección de Valencia durante sus primeros años de vida. La pérdida de actividad científica del Laboratorio de Hidrobiología determinó un cambio en tal referencia, que pasó entonces a los estudios de control de plagas y de entomología descriptiva desarrollados en la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot. En cualquier caso, la sección estaba inmersa ya en una dinámica de decadencia científica y demográfica que llevó al cese de su actividad hacia los años centrales de la década de los treinta.
11. Los más destacados cultivadores de la historia natural en Valencia durante el período de estudio también tuvieron una presencia activa en otras sociedades científicas nacionales, al margen de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Destacaron especialmente los de ideología más conservadora, que llegaron a ocupar cargos directivos en la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales o en la Sociedad Entomológica de España.
12. La organización efectiva del cultivo de la historia natural en Valencia no se puede fiar sólo al estudio de las adscripciones profesionales o de las tendencias asociativas. Por cuanto no hubo grupos de investigación consolidados, hay que recurrir a las relaciones personales entre los cultivadores de la historia natural para poder ajustar mejor las líneas básicas de esta organización efectiva. De este modo, combinando estos niveles de análisis, resultarían, a efectos descriptivos, al menos cinco núcleos de actividad naturalista coexistentes en el territorio valenciano, articulados generalmente en torno a una o dos personas con cierta capacidad de liderazgo científico, y desigualmente conformados en cuanto a sus intereses científicos concretos. A ellos se añadiría un sexto grupo, radicado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.
13. A pesar de ser al menos 151 los autores que, durante el período de estudio, consagraron siquiera parte de sus publicaciones de contenido naturalista a aspectos de la naturaleza valenciana, o fueran en cualquier caso valencianos por nacimiento, casi dos tercios de la producción recae en sólo 10 autores. Si de éstos, se centra la atención en los residentes en el territorio valenciano, se observa la no necesaria dependencia, a efectos de productividad, de su adscripción a ningún centro más o menos consolidado de actividad naturalista, hasta el punto que personajes como los antes mencionados Pau o Jiménez de Cisneros rindieron gran número de publicaciones. Por el contrario, se observa una dependencia evidente entre los que no eran residentes, y que estaban integrados en las plantillas de centros de

investigación potentes, como el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid o el Museo de Geología del Seminario de Barcelona.

14. Dentro de los saberes de contenido naturalista, la hidrobiología, en razón de la existencia del Laboratorio consagrado a su práctica, fue ampliamente cultivada en Valencia durante el período de estudio, si bien es cierto que, al final de éste, quedó prácticamente abandonada precisamente como consecuencia de la clausura del centro de investigación mencionado. Los aspectos básicos que se desarrollaron fueron los relacionados con la descripción integral de los humedales valencianos. Por parte de uno de sus principales cultivadores, Luis Pardo, se buscaron vías de legitimación social de la práctica hidrobiológica mediante la adopción de líneas de investigación aplicadas, y que se dirigieron, bien a los aprovechamientos racionales de la pesca en aguas continentales, bien al control biológico del paludismo.
15. La práctica zoológica en el ámbito valenciano siguió en muchos aspectos la consagrada en la generalidad del Estado. Destaca, al respecto, el énfasis en las cuestiones de inventario y, sobre todo, el lugar preeminente que ocupaba la entomología en el conjunto de especialidades zoológicas. Esto, no obstante, no ha de hacer perder de vista que, precisamente en el ámbito de los estudios sobre insectos, se desarrollaron en la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot líneas originales, centradas, como consecuencia de su inspiración aplicada al control de plagas, más en los aspectos poblacionales que en los estrictamente taxonómicos, aun sin descuidar éstos. Esta línea original, además, propició la superación de los recelos corporativistas entre los naturalistas con formación en las facultades de ciencias o de farmacia, y los ingenieros, y se establecieron lazos de colaboración científica estables entre representantes de ambos colectivos en el seno del mencionado centro.
16. El cultivo de la botánica en Valencia recayó, básicamente, sobre naturalistas que, de manera amplia, se pueden considerar aficionados. Esta circunstancia, en cualquier caso, no impidió que tuviera tal práctica un carácter de referencia ineludible en el contexto de los estudios florísticos descriptivos acometidos por entonces en España, circunstancia relacionada, sin duda, con la figura de Carlos Pau, personaje que, a pesar de su radicación administrativa y geográfica marginal, ejerció por su competencia científica un influjo muy considerable sobre buena parte de los botánicos españoles de la época, y una función directriz crucial en el caso de los valencianos.
17. La geología y la paleontología valencianas fueron estudiadas básicamente por especialistas que no residían en el propio territorio. La principal excepción fue Daniel Jiménez de Cisneros, que consagró sus esfuerzos a la caracterización estratigráfica y paleontológica de las comarcas occidentales, centrales y meridionales de la provincia de Alicante. Del mismo modo, los valencianos que más destacaron en el estudio de las ciencias de la tierra –José Royo y José Ramón Bataller, en paleontología y estratigrafía, y Vicente Inglada en geofísica– residían fuera de su tierra de origen y estaban adscritos a centros de investigación radicados efectivamente en otras localidades españolas. Hay que destacar, no obstante, las contribuciones paleontológicas realizadas por Eduardo Boscá, autor de interesantes trabajos sobre paleobiología de algunos de los restos fósiles del Museo Paleontológico del Ayuntamiento de Valencia, toda vez que fue, en su época, la

única línea de investigación paleontológica que se desarrolló en España sin tener que someterse a objetivos de caracterización estratigráfica.

18. Las nuevas perspectivas que abrió en el campo de la ilustración naturalista la mejora de las técnicas fotográficas atrajo la atención de algunos naturalistas valencianos, como fue el caso de José Royo y Antimo Boscá. Durante el período de estudio, se advierte una presencia creciente de la fotografía en las publicaciones naturalistas. Por otro lado, varios ilustradores y taxidermistas valencianos destacaron en esta época, no sólo en su tierra natal, sino también por la labor que desarrollaron en centros como el Museo Nacional de Ciencias Naturales.
19. El coleccionismo de producciones naturales fue una práctica en expansión durante el período de estudio, especialmente en los centros docentes. La práctica coleccionista fue un factor importante en la aglutinación de esfuerzos dentro del colectivo de naturalistas valencianos, especialmente al poner en relación cultivadores residentes en la ciudad de Valencia con los de localidades bastante alejadas de ella. Además, permitió establecer flujos de intercambio con naturalistas foráneos.

APÉNDICES

APÉNDICE I.— BIOGRAFÍAS DE NATURALISTAS

En este apéndice, se ofrece un breve esbozo biográfico de los naturalistas más relevantes citados en este trabajo. A pesar de que no ha sido posible en todos los casos hacer acopio de datos relevantes, he optado por dar cuenta de aquellos personajes para los que se contaba con algunas noticias. Las referencias a otras entradas incluidas en este mismo apéndice aparecen señaladas con (v.).

Aguilar-Amat y Banús, Juan Bautista

Nació en Barcelona el 19 de julio de 1882. Estudió ingeniería industrial en la Escuela de su ciudad natal, y obtuvo el correspondiente título en 1911. En un principio, compatibilizó su ejercicio profesional con las aficiones naturalistas, que centró fundamentalmente en la malacología, aunque también realizó interesantes contribuciones en zoología de vertebrados. Esto le llevó a entrar en relación con el también malacólogo Arturo Bofill y Poch (v.), a la sazón director del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, de modo que su actividad científica quedó ya siempre vinculada a este centro, en el que ocupó diversos cargos técnicos, como el de regente, y luego conservador, de las secciones de malacología, de mamíferos y anatomía comparada o de animales inferiores. Posteriormente, ocupó la dirección del Museo.

Sus principales aportaciones científicas atañen a la fauna malacológica del Pirineo Catalán y de diversas cuencas fluviales catalanas. En el curso de estos trabajos, colaboró, además de con el mencionado Bofill, con el especialista alemán Friedrich Haas (v.), por entonces residente en Cataluña. Viajó por la India, Indochina y Marruecos, países en los que también realizó estudios naturalistas, fundamentalmente de zoología de vertebrados. Murió en Barcelona el 17 de septiembre de 1936, tras ser detenido por un grupo de milicianos republicanos (Juliá, 1945).

Alcina Sala, Fernando

Nació en Pego el 11 de diciembre de 1882. En su adolescencia, realizó estudios de humanidades en el Colegio Seráfico de Benisa. Vistió el hábito franciscano en el monasterio de Santo Espíritu (Gilet) en 1898. En 1902 fue destinado al Colegio de la Concepción de Onteniente, en el que permaneció, salvo breves períodos, el resto de su vida. Fue ordenado presbítero en 1907 (Semblanza, 1957). Obtuvo el título de bachiller por el Instituto General y Técnico de Teruel en 1912 y el de licenciado en ciencias, sección de químicas, por la Universidad de Valencia en 1917¹. También realizó estudios en el laboratorio químico que la Compañía de Jesús tenía en Tortosa (Sanchis, 1994: 56). En el Colegio de la Concepción impartió docencia en diversas asignaturas de ciencias. Fue prefecto de estudios en dicho centro en los cursos 1927-28 y 1928-29, cargo que reasumió en 1931-32. Desde 1924 estuvo vinculado como profesor al Patronato de la Juventud Obrera de Onteniente (Sanchis, 1994: 97-98; 107; 164). Posteriormente, fue definidor provincial de la Provincia Franciscana de Valencia (Agulló, 1994: 266). La

¹ “Expediente de D. Fernando Alcina Sala sobre grado de Licenciado en Ciencias (Químicas)”, AUV, *expedientes académicos*, c. 691, n.º 8.

Jefatura del Estado le concedió la Encomienda de Alfonso X el Sabio en 1952, por sus 50 años de dedicación a la docencia (Semblanza, 1957).

La agronomía centró el interés de Alcina. Son numerosos sus artículos de divulgación sobre cuestiones de mejora de los aprovechamientos agrarios. Con motivo de su jubilación escribió un *Estudio del suelo laborable del término municipal de Onteniente* (Sanchis, 1994: 179). En cuanto a su dedicación específicamente naturalista, dio notable incremento al gabinete de historia natural del Colegio y fue un activo colaborador del Laboratorio de Hidrobiología Española de Valencia (Catalá, 1997b).

Falleció en Onteniente el 26 de febrero de 1957 (Semblanza, 1957).

Andréu Rubio, José

Son pocos los datos que tenemos de José Andréu. Consta que se inició en la historia natural, de la mano del jesuita Eugenio Saz (v.), en los primeros años de siglo, cuando era subdiácono y todavía no había concluido sus estudios eclesiásticos en el Seminario de Orihuela (Saz, 1931). En 1908 ya era catedrático de historia natural de dicho centro, y en calidad de tal asistió al Primer Congreso de Naturalistas Españoles (Actas, 1909).

Andréu cultivó la entomología, con especial atención a los dípteros, aunque sin dejar de ocuparse de otros órdenes, si bien no llegó a conformar una obra notable por su dedicación discontinua a la investigación científica. Realizó, eso sí, una importante tarea de recolección para otros especialistas. Permaneció en el Seminario de Orihuela prácticamente hasta la Guerra Civil. Posteriormente, pasó a residir en Murcia, donde fue director del Instituto Nacional de 2.^a Enseñanza "Saavedra Fajardo" (Dusmet, 1944: 36).

Ankel, Wulff Emmo

Malacólogo alemán que estudió materiales enviados por el Laboratorio de Hidrobiología de Valencia. En 1928 era profesor de la Universidad de Giessen. Previamente, había trabajado en el Instituto de Zoología de la Universidad de Francfort del Meno (Ankel, 1928).

Arbona Guitard, Eusebio

Nació en Pego en 1897. Profesó como religioso franciscano en 1913; fue ordenado presbítero en 1921. Maestro nacional, ejerció su labor docente en el Colegio de la Concepción de Onteniente. En este centro, acometió a comienzos de los años veinte la reforma del jardín botánico. Así mismo instaló un completo observatorio meteorológico, de cuyas observaciones también estaba encargado (Agulló, 1994: 72-73). En 1934 asumió la dirección de la escuela "Maestro Ripoll" de Onteniente, creada por la comunidad franciscana para preparar a aspirantes al examen de ingreso en el bachiller en régimen de externado. Por esta época dirigió el Patronato de la Juventud Obrera de la misma ciudad (Sanchis, 1994: 112; 164-165).

Arbona residió en otras casas de la Provincia Franciscana de Valencia. Así, en el monasterio de Santo Espíritu de Gilet, donde fue guardián, y en el Colegio de San Antonio de Carcagente, del que fue rector. Pasó sus últimos años en Benisa, donde falleció el 28 de febrero de 1982 (Agulló, 1994. 286).

Arévalo Carretero, Celso

Nació en Ponferrada (León), el 6 de abril de 1885. Su padre, Ignacio, era profesor de matemáticas, y fomentó en su hijo la dedicación a la ciencia y la enseñanza. Cursó el bachillerato en Guadalajara, donde se había trasladado su familia. Con sólo trece años, inició sus estudios de Ciencias Naturales en la Universidad Central; se licenció a los dieciocho años con premio extraordinario de carrera. Leyó su tesis doctoral en Madrid, el 19 de septiembre de 1904; se titulaba “Estudio de la resistencia eléctrica en los cristales” (Enciclopedia, 1930; Casado, 1997: 161-162). En la línea de este trabajo, sus primeros años de actividad científica los dedicó a la cristalografía, la petrografía y la mineralogía, pero tras su paso por la Estación de Biología Marítima de Santander, en virtud del disfrute de dos pensiones prácticamente sucesivas (1905 y 1906), se decantó por las investigaciones sobre animales acuáticos (Baratas y Fernández Pérez, 1991; Casado, 1997: 163).

Tras ejercer la docencia en la Universidad Central como encargado de clases prácticas de zoología en 1903 y 1904 (Casado, 1997: 163), fue nombrado en 1906, tras superar la pertinente oposición, auxiliar de la Facultad de Ciencias de Zaragoza, por R.O. de 9 de marzo (Ministerio, 1910a); allí permaneció tres años, hasta que ganó otra oposición, ahora a catedrático de Instituto; su primer destino fue Mahón, y el segundo, desde 1910, Salamanca, ciudad ésta en cuya universidad también ejerció como profesor auxiliar (Casado, 1997: 164). Por R.O. de 13 de marzo de 1912, ocupó la cátedra de historia natural y fisiología e higiene del Instituto General y Técnico de Valencia, de la que tomó posesión el 20 de abril de ese año (Morote, 1912: 1). Con el apoyo de la dirección del Instituto montó en 1912 lo que con el tiempo llegaría a ser el Laboratorio de Hidrobiología Española, además de impulsar la fundación de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural, que desde su fundación en 1913 tuvo por sede el propio Instituto.

Por R.O. de 6 de julio de 1914 fue nombrado auxiliar interino del grupo quinto de la Facultad de Ciencias de Valencia (Ministerio, 1914); renunció el 26 de mayo de 1916². En el Instituto, mientras, fue propuesto para sustituir a Manuel Polo y Peyrolón en la vicedirección, y nombrado efectivamente el 16 de noviembre de 1915 (Huici, 1916: 5). El 31 de enero de 1919 cesó en el Instituto de Valencia, al haber ganado el concurso de provisión de la plaza de catedrático de historia natural del Instituto “Cisneros” de Madrid (Huici, 1920: 7-8). Al poco tiempo, el Laboratorio de Hidrobiología fue adscrito al Museo Nacional de Ciencias Naturales, y Arévalo recibió el nombramiento de Jefe de la Sección de Hidrobiología de dicho Museo. Se le concedió en 1921 una pensión de la Junta para Ampliación de Estudios para visitar distintos centros de investigación hidrobiológica en Alemania y Suiza. En cualquier caso, Arévalo se fue desentendiendo progresivamente del laboratorio de Valencia y aun del cultivo de la hidrobiología. En 1927 fue nombrado delegado oficial del Ministerio de Instrucción Pública en el Congreso Internacional de Limnología de Roma, y en 1928 miembro del Consejo Superior de Pesca y Caza. Al suprimirse la Sección de Hidrobiología del Museo de Ciencias Naturales en 1931, Arévalo perdió su condición de Jefe de Sección y quedó como mero Jefe de Laboratorio. Dimitió de este cargo en diciembre de ese año. A partir de este momento, derivó su interés hacia la numismática y la historia de Segovia, su tierra de

² AUV, *Libro de personal*, 3/7 ut.º

origen; fundó la revista *Cultura Segoviana*, de breve vida. La guerra civil le sorprendió en zona nacionalista, en Ortigosa del Monte (Segovia); sus ideas políticas, conservadoras, le permitieron desplazarse con libertad; así, estuvo primero en Segovia capital y luego en San Sebastián, ciudades en las que prestó servicios docentes en los Institutos respectivos. Al acabar la guerra, se reincorporó al “Cisneros” (Casado, 1994b: 258-292). Ocupó desde 1940 una vicedirección en el Instituto “José de Acosta” de Ciencias Naturales, dependiente del recién creado C.S.I.C., y la dirección del museo y laboratorio de zoología de ese centro (Estructura, 1940: 72). Murió en Madrid, el 16 de noviembre de 1944 (Casado, 1997: 167).

Arndt, Walther

Nació en Landshut (Alemania), actual Kamienna Góra del Bóbr (Polonia), en 1891. Estudió medicina y zoología desde 1909 en la Universidad de Breslau, actual Wrocław. Ejerció como médico militar, y como tal fue hecho prisionero por los rusos en 1914. Permaneció cautivo en Siberia hasta 1917. Tras la guerra, se doctoró en medicina en 1919, y en filosofía en 1920, en la citada universidad, en la que trabajaba además como ayudante en el museo e instituto zoológico. En 1921 pasó a ocupar plaza equivalente en el museo zoológico de la Universidad de Berlín, del que llegó a ser conservador en 1925. De esta época datan sus relaciones con el Laboratorio de Hidrobiología Española de Valencia. Arndt empezaba precisamente entonces a descollar como especialista en espongiarios y otros grupos de invertebrados de aguas continentales. Precisamente en 1926, el año en que colaboró en los *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia* (Arndt, 1926a), publicó un importante trabajo sobre las esponjas del continente europeo. Arndt llegó a ser, en 1931, profesor titular de la Universidad de Berlín. Durante el III Reich, no dejó de adquirir prestigio y de desarrollar importantes actividades científicas, especialmente en el campo de la museología. Sin embargo, fue denunciado en 1943 por derrotista y ajusticiado al año siguiente en la prisión de Brandemburgo (Jahn *et al.*, 1990: 411; 482; 568).

Báguena Corella, Luis

Nació en Valencia el 7 de noviembre de 1905. Cursó la licenciatura de medicina en la Universidad de Valencia, y posteriormente la de ciencias en Madrid. En ambas llegó a doctorarse. Ejerció como médico adscrito a los Servicios Sanitarios de la Guinea Española desde octubre de 1935 hasta mayo de 1941. Desde esta fecha rindió servicios como entomólogo del Servicio Agronómico de Guinea. Quedó en situación de excedente forzoso en mayo de 1947³.

Báguena se inició en las investigaciones naturalistas durante su época de estudiante de medicina. Influido seguramente por Emilio Moróder (*v.*), orientó su afición hacia los coleópteros, orden del que llegaba a ser un notable especialista. Durante los años cuarenta donó una colección de más de 25.000 ejemplares al Museo Nacional de Ciencias Naturales⁴. Su estancia en Guinea lo convirtió en uno de los mejores conocedores de la naturaleza de ese país, no sólo en los aspectos entomológicos, sino también en otras

³ “[Expediente de D. Luis Báguena Corella]”, AGA, *África*, c. D 279, exp. 7.

⁴ *Ibidem*.

especialidades zoológicas, en botánica y en geografía (Real Sociedad, 1946). Durante los años sesenta, fue profesor de la Escuela Normal de la Universidad de Valencia.

Balash Bosch, Jaime

Sacerdote jesuita, nacido en Sarriá (Barcelona). Fue profesor de historia natural en el Colegio de San José de Valencia desde los últimos años del siglo XIX, y dirigió el museo de historia natural de este mismo centro de 1904 a 1925 (Rieta, 1993). También era responsabilidad suya la formación espiritual de los alumnos (Pujiula, 1927).

Aunque con escasa producción científica, fue un activo socio de la sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural. En 1912 se incorporó a la comisión técnica consultiva de la colección paleontológica Botet, del Ayuntamiento de Valencia⁵.

En 1925 fue trasladado al Laboratorio Biológico de Sarriá, donde inició el montaje de un laboratorio bacteriológico. No obstante, apenas pudo desarrollar allí sus tareas científicas, pues falleció el 9 de septiembre de 1927 (Pujiula, 1927).

Barnola y Escrivá de Romaní, Joaquín María de

Nació en Barcelona el 29 de marzo de 1870. Estudiante de bachillerato en el colegio que los jesuitas tenían en Manresa, ingresó en la Compañía de Jesús el 31 de diciembre de 1886. Cursó los años de noviciado en Veruela (Zaragoza), donde empezó a mostrar su afición por la botánica. Realizó estudios científicos en Holanda y Alemania. Vuelto a España, fue ordenado presbítero (Navás, 1925). Hacia 1907 fue destinado, para impartir clases de historia natural, al Colegio de Santo Domingo de Orihuela, donde permaneció hasta 1911. Además de realizar investigaciones botánicas, asumió la dirección del museo arqueológico de dicho colegio a la muerte del padre Julio Furgús, fundador de esa colección, en 1909 (Barnola, 1917).

Tras su paso por Orihuela, fue trasladado al colegio de su ciudad natal; al poco, pasó al Colegio Máximo de San Ignacio de Sarriá, de cuyo Laboratorio Biológico fue subdirector. Fue durante varios años presidente de la Institució Catalana d'Història Natural y secretario de la sección de Barcelona de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales; desde 1916, fue socio correspondiente de la Academia de Ciencias de Zaragoza. Falleció en Sarriá el 13 de junio de 1925 (Navás, 1925; Pujiula, 1925b).

Bataller Calatayud, José Ramón

Nació en Poble del Duc el 10 de agosto de 1890⁶. Sus padres, campesinos, tuvieron que emigrar como consecuencia de la plaga de la filoxera de 1895, que arrasó la viña de su propiedad. La familia se estableció en Barcelona, donde el padre murió apenas dos años después en accidente laboral. En 1906 ingresó como alumno interno en el Seminario Conciliar de Barcelona, donde pronto manifestó su interés por la geología. Al tiempo que cursaba sus estudios eclesiásticos, inició en la Universidad de Barcelona los de la licenciatura en ciencias, con una dispensa especial del obispo, el valenciano Enrique

⁵ “Nombramiento de nueva Comisión técnica consultiva de la ‘Colección Paleontológica Botet’”, AMV, *Expedientes de la Comisión de Monumentos*, 26/1912.

⁶ Según Candel (1968), el 11 de agosto.

Reig, a requerimiento de Jaime Almera, iniciador de los estudios geológicos en el Seminario. Tras ser ordenado presbítero en 1917, acabó la carrera de ciencias en Madrid, en 1919. Al año siguiente se doctoró con una tesis sobre el Jurásico de la provincia de Tarragona, dirigida por Eduardo Hernández-Pacheco (v.) con el auxilio de Daniel Jiménez de Cisneros (v.), catedrático del Instituto de Alicante.

Antes de licenciarse ya había publicado varios trabajos geológicos y paleontológicos. El también presbítero Mariano Faura Sans (v.), profesor suyo en la Universidad de Barcelona y director del Servicio del Mapa Geológico y Topográfico de Cataluña, lo asoció tempranamente a sus tareas de investigación. En octubre de 1920, Bataller fue nombrado profesor-preparador de ciencias naturales de la Escuela Superior de Agricultura. Fue pensionado para realizar estudios en Francia, concretamente en las universidades de Nancy y de Lyon; de su estancia en la primera viene su estrecha relación con Paul Fallot (v.), con quien realizó importantes trabajos sobre la geología del Sistema Ibérico. También, en el curso de este viaje, entró en contacto con investigadores parisinos y tolosanos⁷.

Tuvo una intervención destacada en el XIV Congreso Geológico Internacional, celebrado en 1926 en España. Durante el verano de ese mismo año fue nombrado profesor de historia natural del Seminario. Fue el punto de partida de una incansable labor de recolección de materiales para el Museo de Geología de dicho centro (Nicolau y Valls, 1987).

La Guerra Civil supuso la desaparición de las colecciones del Seminario. Acabada la contienda y reintegrado Bataller a su puesto, procuró rehacerlas. Fue nombrado en 1943 colaborador, y posteriormente jefe de la sección de paleontología, del Instituto de Geología "Lucas Mallada", dependiente del C.S.I.C. El 25 de mayo de 1949 ganó la oposición a la recién creada cátedra de paleontología de la Universidad de Barcelona.

Bataller perteneció a numerosas sociedades y academias. Así, fue el último presidente de la Institució Catalana d'Història Natural anterior a la Guerra Civil, académico correspondiente de la Academia de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de Madrid desde 1935, y de la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona desde 1941. En su obra prestó atención especialmente a la paleontología y estratigrafía del Mesozoico, si bien realizó también contribuciones importantes sobre el Cenozoico y sus mamíferos. Bataller no interrumpió nunca su actividad científica, y siguió saliendo al campo tras serle amputada una pierna en 1955, año en el que también, independiente y posteriormente, sufrió un grave accidente automovilístico. Falleció en Barcelona el 22 de diciembre de 1962, como consecuencia de una grave hiperglucemia, la misma enfermedad que le había hecho perder la pierna, (Candel, 1968; Nicolau y Valls, 1987: 160-163).

Beltrán Bigorra, Francisco

Nació en Nules el 3 de agosto de 1886. Cursó la carrera de ciencias, en la sección de naturales, en la Universidad Central. Se doctoró en 1911, con un estudio sobre la vegetación de la sierra de Espadán (Figueres, 1986). En 1913 fue nombrado auxiliar interino de Mineralogía y Botánica de la Facultad de Ciencias de la Central, y en febrero de 1914 auxiliar numerario (Sánchez i Santiró, 1995: 367). Desde 1911 había estado encargado de la Estación Alpina de Biología de Cercedilla (Madrid), dependiente del

⁷ Fue nombrado, tiempo después, doctor *honoris causa* por la Universidad de Tolosa de Francia (Font y Fargas, 1936).

Museo de Ciencias Naturales, con una plaza de ayudante del Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales⁸; su actividad en dicho centro le valió en 1913 un certificado de suficiencia de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, por el que se le equiparaba a los pensionados cuyos trabajos demostraban una labor científica eficaz (Junta, 1914: 164). En abril de 1914 tomó posesión, tras la oposición correspondiente, de la cátedra de mineralogía y botánica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valencia, al tiempo que asumió la dirección del Jardín Botánico; ésta, como la del Museo Paleontológico, alcanzada en 1925, no las abandonó, salvo breve paréntesis en la Guerra Civil, durante el resto de su vida (Docavo, 1964).

En 1929 fue elegido decano de la Facultad de Ciencias. Militante destacado de Derecha Regional Valenciana, dimitió del cargo de decano el 22 de febrero de 1936, pocos días después del triunfo electoral del Frente Popular, cuya candidatura por Valencia estaba encabezada por el ex-rector Peset (Sánchez i Santiró, s.a.: 80). Al estallar la guerra huyó de Valencia. A comienzos de 1937 fue depurado y separado definitivamente del servicio (Sánchez i Santiró, 1995: 367). El 29 de marzo de 1939, tras la ocupación de la Universidad de Valencia con los quintacolumnistas encabezados por Manuel Batlle, se le nombró provisionalmente decano de la Facultad de Ciencias (García Martínez y Salavert, 1986). El Ministro de Educación Nacional resolvió nombrarlo decano el 11 de abril, y dos días después, el Jefe del Servicio Nacional lo erigió juez instructor para los expedientes de depuración del profesorado universitario de la Universidad de Valencia. Permaneció en el decanato hasta 1954, y se jubiló en 1956; de 1948 a 1952 fue concejal del Ayuntamiento de Valencia. Falleció a consecuencia de un accidente de automóvil en 1962 (Sánchez i Santiró, 1995: 367-368).

En conjunto, la actividad de Beltrán, centrada en la botánica y, en menor medida, en la mineralogía, fue escasa, sobre todo desde que ocupó la cátedra. De hecho, la mayor parte de sus publicaciones se concentran en los años que estuvo en Madrid. En cualquier caso, se le reconoció cierta competencia en cuestiones de criptogamia.

Bofill y Poch, Arturo

Nació en Barcelona en 1846. En la universidad de esa misma ciudad estudió derecho y filosofía y letras. Sin embargo, pronto se decantó por los estudios naturalistas, a pesar de no tener formación académica en ellos. Se relacionó con Jaime Almera, y juntos estudiaron los moluscos fósiles de Cataluña. No obstante, su verdadera especialidad fueron los moluscos continentales actuales.

En 1887 fue nombrado conservador del Museo Martorell, del que fue desde 1891 director. Por otro lado, ocupó en 1896 y hasta su muerte la secretaría de la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. También ocupó diversos cargos directivos en la Junta de Ciències Naturals. Murió en Barcelona el 16 de junio de 1929 (Enciclopedia, s.a. b; 1931).

Su contribución al conocimiento de los moluscos continentales de Cataluña pasó a ser de referencia obligada, especialmente tras la colaboración que estableció con el malacólogo alemán Friedrich Haas (*v.*). Apenas se ocupó, por el contrario, de los moluscos valencianos, aunque se le registran algunas breves contribuciones, resultado de las recolecciones realizadas por naturalistas como Pío Font Quer.

⁸ "Expediente personal de D. Francisco Beltrán Bigorra", AUV, *Personal*, c. 1359, n.º 11.

Bolívar y Pieltain, Cándido

Nació en Madrid el 15 de abril de 1897. Era hijo del gran entomólogo Ignacio Bolívar y Urrutia, catedrático de articulados de la Universidad Central. No tardó Cándido en seguir los pasos de su padre; en 1914 ya era licenciado en ciencias, sección de naturales, por la Universidad Central. En 1915 ingresó como agregado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, dirigido desde 1901 por su padre. En 1917 ya ocupaba plaza de conservador interino, mientras que en octubre de 1922 fue nombrado jefe de la sección de entomología del Museo. Poco antes había obtenido la cátedra de zoografía de articulados de la Universidad Central.

Bolívar fue una personalidad políticamente comprometida. Próximo a Izquierda Republicana, ocupó diversos cargos públicos durante la II República, entre otros, subsecretario de Sanidad y Beneficencia y secretario general de la Casa Oficial del Presidente de la República, ambos en 1936. Precisamente en el ejercicio de este último cargo pasó la Guerra Civil, al término de la cual hubo de tomar, junto a su padre, ya muy anciano, el camino del exilio. En julio de 1939 estaba establecido en México, país que ya no abandonaría, al servicio de la secretaría de Salubridad. Posteriormente, desarrolló sus tareas profesionales en el seno del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, el Instituto Politécnico Nacional y la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Falleció en la ciudad de México el 22 de noviembre de 1976 (Gomis, 1998b).

Bolívar fue un entomólogo de alto nivel. Destacó especialmente por sus estudios sobre insectos cavernícolas. Precisamente a este tema estuvieron referidas sus contribuciones al conocimiento de la naturaleza valenciana.

Boscá Berga, Fernando

Nació en Valencia el 12 de junio de 1905. Era hijo de Antimo Boscá Seytre (v.). Fue becario en el cursillo de biología marina que organizó la Junta para Ampliación de Estudios en el verano de 1925, el cual tuvo lugar en la localidad cántabra de San Vicente de la Barquera (Junta, 1927: 292). Por entonces, realizaba estudios de ciencias, sección de naturales, en la Universidad Central, donde se licenció en 1927 (Sánchez i Santiró, 1995: 374). En julio de 1928 ganó una oposición para proveer la ayudantía del Laboratorio de Hidrobiología de Valencia (Casado, 1997: 233). Son los años de sus primeras contribuciones científicas, centradas en los insectos acuáticos y en la arqueología.

En 1929 fue nombrado asesor técnico naturalista de la Sociedad Protectora de Animales y Plantas de Valencia. En 1932, pasó a formar parte de la plantilla de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valencia, pues su plaza de ayudante del Laboratorio de Hidrobiología quedó adscrita a dicho centro docente (Mancebo, 1992: 801). En 1938, a la muerte de Modesto Quilis (v.), quedó como auxiliar interino de la propia facultad. Adjunto a la cátedra de Geología de Valencia de 1941 a 1958; desde este año hasta el de 1975, el de su jubilación, quedó encargado de esa cátedra al quedar vacante (Sánchez i Santiró, 1995: 374). Falleció en 1991.

Boscá Casanoves, Eduardo

Nació en Valencia en 1843. Se licenció en medicina por la Universidad de Valencia en 1869, y en ciencias por la Universidad Central; se doctoró en ésta en 1873 (Sánchez Santiró, 1995: 375). Estos años de formación marcaron en gran medida su posterior trayectoria científica, consecuencia en buena medida de su decidida asunción de la doctrinas evolucionistas. En Valencia, fue alumno de Rafael Cisternas, quien le inició precisamente en tales doctrinas (López Piñero y Navarro, 1995: 509), mientras que su estancia en Madrid determinó que se integrara en el Ateneo Propagador de las Ciencias Naturales, donde encontró también un ambiente especialmente favorable al darwinismo y donde entró en contacto con las ideas krausistas (Sala, 1987: 64-65).

Su carrera docente fue realmente intensa y variada; así, fue profesor auxiliar en la Escuela de Agricultura y Veterinaria de la Diputación de Valencia desde 1869 y durante cinco cursos, en los que impartió clases de fisiología e higiene veterinarias. Pasó luego a ser catedrático de historia natural en el Instituto de Játiva en 1874, en el que desempeñó la vacante de física y química. Por concurso, se trasladó al de Albacete en 1876, pero de inmediato permutó la cátedra por la de Ciudad Real. En este instituto, reorganizó el gabinete de historia natural y lo enriqueció con nuevas adquisiciones, e instaló un pequeño jardín botánico con plantas procedentes del Botánico de Valencia. Renunció a la cátedra y regresó a Valencia a comienzos de 1883, para ocupar interinamente la plaza de Jardinerero Mayor del Botánico. Al tiempo, asumió la vicedirección y una plaza de profesor, sin retribución, en la Escuela de Comercio para Señoras, luego Institución de Enseñanza para la Mujer, entidad ésta de clara inspiración krausista. Por concurso, logró la cátedra de Historia Natural de la Universidad de Valencia en 1892, plaza a la que ya había optado en la oposición de 1876, en la que quedó segundo de la terna⁹. En 1895 fue designado vocal de la Comisión Técnica, auxiliar de la de Monumentos del Ayuntamiento de Valencia, que entendiera de las cuestiones relacionadas con la colección paleontológica que donara José Rodrigo Botet¹⁰; al poco inició las tareas de montaje de la colección y asumió la dirección de la misma (Belinchón *et al.*, 1993: 26). Se jubiló de catedrático en 1913, y retuvo la dirección del Museo Paleontológico hasta su muerte, en 1924 (Sánchez i Santiró, 1995: 375).

Boscá orientó su actividad científica en un principio hacia la herpetología, disciplina de la que fue máximo representante en España y a cuya práctica incorporó el evolucionismo (Fraga, 1989). A raíz de su nombramiento como director de la colección paleontológica donada por José Rodrigo Botet, se centró en las cuestiones de paleontología de mamíferos. Su preocupación por hacer del Museo Paleontológico Municipal un verdadero centro de investigación le llevó a viajar, con dos becas de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, por diversos museos de países europeos y de la Argentina en 1910 (Junta, 1912: 117-119).

Boscá fue un profundo conocedor de la naturaleza valenciana. Prueba de ello es que su colección particular llegó a contener cerca de 50.000 ejemplares de animales, plantas, minerales, rocas y fósiles, en su mayor parte capturados o recolectados en el territorio valenciano. Una colección de reptiles y anfibios valencianos le valió un diploma de honor en la Exposición Internacional de Viena de 1872¹¹.

⁹ "Expediente personal de D. Eduardo Boscá Casanoves", AUV, *Personal*, c. 958 n.º 9.

¹⁰ "Acta de la sesión de la Comisión de Monumentos celebrada el 20 de noviembre de 1895", AMV, *Actas de la Comisión de Monumentos*, año 1895.

¹¹ "Expediente personal de D. Eduardo Boscá Casanoves", AUV, *Personal*, c. 958 n.º 9.

Perteneció a numerosas sociedades científicas y fue académico correspondiente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid y de la de Ciencias y Artes de Barcelona (Enciclopedia, s.a. c: 218). Se le concedió la Encomienda de Alfonso XIII por sus trabajos al frente del Museo Paleontológico (Barreiro, 1992: 324).

Boscá Seytre, Antimo

Hijo de Eduardo Boscá Casanoves (v.), nació en Valencia el 13 de septiembre de 1874. Se licenció y doctoró en Ciencias Naturales por la Universidad Central en 1897. Su tesis, sobre alcionarios y zoantarios, fue elaborada durante una estancia, becada por la Facultad de Ciencias de la Central, en la Estación de Biología Marítima de Santander. De 1898 a 1903 dio clases en la Facultad de Ciencias de Valencia, ocupando plazas de distintas categorías (ayudante y auxiliar de cátedra y de clases prácticas)¹². En ese último año, ganó la oposición de catedrático de Historia Natural de Instituto; su primer destino fue Baeza, pero a los cuatro meses se trasladó a Teruel. Por concurso, logró el traslado a Castellón, en 1914, y en 1919 tomó posesión de la cátedra de Valencia, que ya no abandonó hasta su jubilación, en 1944. De menor altura científica que su padre, colaboró con él en las tareas de montaje de la colección Botet y lo acompañó en sus viajes, pensionados ambos por la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, a los Museos de París, Londres, Amsterdam, Bruselas, Río de la Plata y Buenos Aires. También realizó pequeñas contribuciones a la mineralogía y fue autor de la primera fauna valenciana general. Excelente fotógrafo y dibujante, reunió grandes cantidades de material gráfico de interés científico. En sus clases utilizaba material gráfico, como diapositivas y películas, y organizaba sesiones públicas de cine de divulgación científica. Murió en Valencia el 27 de enero de 1950 (Boscá Berga, 1950).

Breuil, Henri Edouard Prosper

Este prehistoriador, geólogo y presbítero francés nació el 28 de febrero de 1877 en Mortain (Manche). Realizó estudios eclesiásticos en el seminario de Saint-Sulpice de París y de ciencias en la Sorbona. Tras participar, en los años finales del siglo XIX, en el descubrimiento de varios yacimientos prehistóricos en su país, vino en 1902 a España para estudiar las pinturas rupestres de Altamira. A esta primera visita sucedieron otras muchas a nuestro país. Entre 1905 y 1910 fue profesor de la Universidad de Friburgo (Suiza). Tras ello, pasó a dirigir el recién creado *Institut de Paléontologie Humaine* de París (J.M.R., 1966). Precisamente de esta época datan sus estudios sobre pinturas rupestres de la provincia de Valencia, concretamente de Buñol y Ayora. Falleció en L'Isle d'Adam (Seine et Oise) el 14 de agosto de 1961.

Caballero Segarés, Arturo

Nació en la localidad riojana de Cenicero el 30 de agosto de 1877. Estudió la carrera de ciencias, sección de naturales, en la Universidad Central; se licenció en 1898. Tras unos años de dedicación a la enseñanza en colegios privados, fue nombrado, en 1905,

¹² "Expediente personal de D. Antimo Boscá Seytre", AUV, *Personal*, c. 958, n.º 10

conservador de herbarios del Jardín Botánico de Madrid. Se doctoró en 1908. En 1913 obtuvo por oposición la cátedra botánica de la Universidad de Barcelona. Por esta época, realizó importantes estudios sobre la flora marroquí, concretamente de la zona del Rif y, especialmente, de Melilla. Hacia 1918 cambió de orientación, pues pasó a ocuparse de hongos microscópicos. Casi al mismo tiempo, inició una serie de investigaciones sobre la presunta acción tóxica de las algas del género *Chara* sobre las larvas de mosquitos propagadores del paludismo, línea ésta que le llevó a entrar en contacto con el Laboratorio de Hidrobiología Española de Valencia y a realizar algunos estudios de campo en Castellón y Valencia. No obstante, no dejó por completo sus estudios sobre plantas africanas, pues en 1923, cuando ya era catedrático en Madrid de fitografía y geografía botánica –el traslado desde Barcelona había acontecido el año anterior–, efectuó un viaje a Larache, mientras que en 1934 participó en una expedición científica por el territorio de Ifni. Todo esto lo simultaneaba con sus trabajos micológicos. Durante buena parte de la Guerra Civil residió en Valencia, tras ser evacuado. En el Jardín Botánico de esta ciudad realizó por entonces estudios sobre hongos. Al acabar la contienda, fue nombrado director del Jardín Botánico de Madrid y vicedirector del Instituto de Ciencias Naturales “José de Acosta”, del C.S.I.C. Por estos años, se dedicó principalmente a la flora vascular de las serranías castellanas. Falleció en Madrid el 9 de septiembre de 1950 (Álvarez López, 1951; Bellot, 1967: 46-47).

Calderón y Arana, Salvador

Nació en Madrid en 1853. Tras estudiar ciencias naturales en la Universidad Central, ganó la cátedra de historia natural del Instituto de Las Palmas de Gran Canaria. Su estancia aquí le impulsó a dedicarse a la geología, en la que rindió importantes trabajos descriptivos a lo largo de su vida. Fue uno de los catedráticos separados de servicio que fundó la Institución Libre de Enseñanza. En 1881, tras regresar de un largo viaje de estudio, fue rehabilitado y ocupó la cátedra del Instituto de Segovia. En 1887 obtuvo la cátedra de historia natural de la Universidad de Sevilla, y ocho años después logró la de mineralogía de Madrid, ciudad donde murió en 1911 (Portela, 1983a).

Cámara Niño, Fernando

Nació en Zaragoza en 1906. Licenciado en Ciencias Naturales por la Universidad Central, en 1927, y en Medicina por la de Valencia, en 1929. En la Facultad de Ciencias de ésta ocupó en 1928 una auxiliaría temporal, hasta 1932, año en que ganó las oposiciones a catedrático de Historia Natural del Instituto de Tortosa, plaza que permutó al poco por la de Alcoy (Mancebo, 1994: 405; Mateo, 1996: 229). Se dedicó preferentemente a la botánica, y realizó su tesis doctoral bajo la tutela de Carlos Pau (Mateo, 1995). Durante la Guerra Civil sirvió como médico en la Cruz Roja¹³. Acabado el conflicto, ocupó la cátedra del Instituto “Miguel Servet” de Zaragoza; además, era auxiliar, desde 1947, de la Facultad de Ciencias de la capital aragonesa. Entre 1957 y 1960 asumió las enseñanzas de la cátedra de geología y geodinámica, vacante por el traslado del catedrático Eduardo Alastrué (Laguía, 1990: 27). Falleció en 1985 (Mateo, 1996: 229).

¹³ “[Carta de Fernando Cámara Niño. Madrid, 8-8-1936]”, AIBB, *ep. Pau*, 11-80, en Mateo (1996: 214).

Candel Vila, Rafael

Nació en Pamplona el 15 de agosto de 1903. Se licenció en ciencias naturales por la Universidad Central (Vera, 1981). Realizó su tesis doctoral sobre los cuarzos cristalizados de España. La publicó en Valencia, en los *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza*, al poco de ganar, en 1928, la cátedra de historia natural del Instituto de Melilla. Candel mantenía relación con el País Valenciano, pues estudió en el Instituto de Valencia (Candel, 1928a) y pasó algunos veranos en Játiva, en cuya comarca realizó estudios geológicos (Candel, 1924; 1928b). En 1931 se licenció en farmacia por la Universidad de Granada. Tras una serie de estudios científicos en Rabat, pasó en 1933 al Instituto “Ausiàs March” de Barcelona, en donde estuvo hasta el final de la Guerra Civil. Por estos años, participó en la fundación del Instituto-Escuela de Barcelona y ocupó la secretaría de la Institució Catalana d’Història Natural. Al terminar la guerra se exiló en Francia. Cursó estudios de física en la Universidad de Tolosa de Francia, donde también se doctoró en farmacia en 1941. En 1942 obtuvo el título de ingeniero geólogo por la Escuela Superior del Petróleo y Combustible de Estrasburgo. A finales de los años cuarenta regresó a España; pasó a ocupar la cátedra del Instituto de Tortosa y, posteriormente, la de Hospitalet. Años después fue catedrático-tutor para la formación del profesorado de enseñanza media en el Instituto “Milá Fontanals” de Barcelona. En 1960 obtuvo la cátedra de cristalografía, mineralogía y mineralotecnia de la Universidad de Salamanca. Pasó a la de Tenerife tres años después. Por fin, en 1966, fue nombrado catedrático de geoquímica de la Universidad de Barcelona. Desde 1974 hasta su muerte, acaecida en la Ciudad Condal en 1976, fue presidente de la Institució Catalana d’Història Natural (Vera, 1981).

Casañ Candel, Ignacio

Nació en Masanasa el 14 de julio de 1878. Visitó el hábito escolapio en Albarracín, el 8 de diciembre de 1893, y pronunció votos simples en la casa de formación de Irache (Navarra), año y medio después. Tras profesar de solemnes en julio de 1900, pasó a impartir docencia en historia natural en diversos colegios escolapios (Consueta, 1935). En agosto de 1908 entró en el colegio de Utiel¹⁴. En 1915 fue trasladado a Gandía. Aquí ejerció una importante labor como recolector para el Laboratorio de Hidrobiología de Valencia. En 1920 pasó a Irache, donde durante dos cursos enseñó su especialidad a los *juniores* de su congregación (Consueta, 1935). Volvió a Gandía en 1923, donde permaneció al menos hasta 1925 (Pau, 1926c). Sus últimos años los pasó en el colegio de Algemés, donde falleció el 5 de octubre de 1934 (Consueta, 1935).

Climent Salom, Fernando

Nació en Piles el 17 de enero de 1890. Ingresó en la orden de las Escuelas Pías en agosto de 1903. Profesó de simples en Albarracín, en febrero de 1906, y de solemnes, tras pasar

¹⁴ “Registro del curso de 1912 a 1913, de las Escuelas Pías de Utiel”, AUV, *Colegios Privados*, c. 125, n.º 15.

tres años de formación en Irache, en junio de 1910. Desde 1920 hasta su muerte, acaecida el 15 de noviembre de 1925, estuvo en el colegio de Gandía. Previamente, había enseñado historia natural en Utiel (Catalogus, 1926: 42-43). Aunque con menos asiduidad que su antecesor, el padre Casañ, Climent también colaboró con el Laboratorio de Hidrobiología de Valencia (Pardo, 1923a).

Codina Ferrer, Ascensio

Nació en Barcelona, el 18 de mayo de 1876. Aficionado al trabajo de gabinete naturalista desde su juventud –su salud era mala–, pronto centró sus esfuerzos en la entomología, especialmente en los coleópteros y hemípteros. Fue durante muchos años regente de la sección de articulados del Museo de Cataluña. Falleció el 18 de marzo de 1932 (Navás, 1932a).

Colom Casasnovas, Guillermo

Nació en la localidad mallorquina de Sóller, el 10 de agosto de 1900. Residió en su juventud algunos años en Francia, y asistió a diversos cursos de geología en el Museo de Historia Natural de París y en la Sorbona, además de estudiar petrografía en la Universidad de Estrasburgo. Destacó especialmente por sus estudios sobre foraminíferos fósiles (J. Ll., 1944). Falleció en 1993 (Usera y Alberola, 1999).

Cruz Nathan, Ángel Blas de la

Profesor ayudante de historia natural en el Instituto General y Técnico de Valencia, asumió la docencia de la disciplina en 1904, tras la marcha a Madrid del catedrático titular, Emilio Ribera Gómez (Pardo, 1920d). Se mantuvo en dicho puesto hasta 1910, momento en que pasó a Albacete, si bien dos años después regresó al Instituto de Valencia¹⁵, en el que permaneció hasta su muerte, acaecida en marzo de 1924 (Sección de Valencia, 1924d).

Cuñat Núñez, Salvador

Nació en Valencia el 9 de octubre de 1873. Ingresó en la orden escolapia el 8 de diciembre de 1887. Emitió votos simples en enero de 1890, y solemnes cuatro años después (Ordinis, 1915: 48-49). Tras enseñar historia natural y otras materias en el colegio que su orden mantenía en Castellón, pasó en 1911 a Alcira¹⁶, donde destacó como recolector para el Laboratorio de Hidrobiología de Valencia. Los últimos años de su vida docente se desarrollaron en el colegio de San Joaquín. La Guerra Civil le sorprendió en Barcelona, aunque pudo volver al poco a Valencia. Las duras condiciones

¹⁵ “Junta de Claustro ordinaria celebrada el día 28 Noviembre 1912, á las 16 horas”, AILV, *Libro de Actas de Juntas de Claustro de 1906 a 1917*, 86v-87r.

¹⁶ “Registro del curso de 1915 a 1916, de las Escuelas Pías de Alcira”, AUV, *Colegios Privados*, c. 127, n.º 53.

en que hubo de pasar el conflicto bélico determinaron su muerte en esta ciudad el 18 de mayo de 1939 (Consueta, 1942).

Darder Pericás, Bartolomé

Nació en Palma de Mallorca, el 1 de abril de 1894. Estudió ciencias naturales y veterinaria en Zaragoza y Madrid. Ganó en 1920 la plaza de catedrático de agricultura en el Instituto de San Sebastián, aunque el mismo año, por permuta, pasó al de Tarragona. Interesado desde que era estudiante por las cuestiones estratigráficas y tectónicas, realizó interesantes aportaciones al conocimiento de la estructura geológica de la isla de Mallorca, por influencia de Paul Fallot (v.). No obstante, su trabajo más importante, motivo de su tesis doctoral y publicado póstumamente, pero iniciado muchos años antes, a finales de la década de los veinte –y, de hecho, acabado en 1933, año en que recibió el grado de doctor– fue una monumental síntesis estratigráfica de la zona limítrofe de las provincias de Valencia y Alicante. Falleció en Tortosa el 24 de febrero de 1944, en cuyo Instituto ejercía la docencia desde un año antes (Bataller, 1946).

Fallot, Paul

Nació en Estrasburgo (Francia), el 25 de junio de 1889. Se licenció en ciencias naturales en la Universidad de Grenoble, en 1912, tras haber pasado por la de Lausana (Suiza). Su maestro Lugeón le dirigió hacia el campo de la tectónica del Mediterráneo occidental y, especialmente, de las cadenas alpinas, mientras que Kilian le inició en el conocimiento del cretácico de las Baleares; de aquí que, recién licenciado, empezara a explorar la isla de Mallorca, con vistas a la redacción de su tesis doctoral; se centró principalmente en la estructura de la Sierra de Tramuntana. Conoció en tal situación a Bartolomé Darder (v.), sobre el que pronto ejerció una influencia muy poderosa. Simultáneamente, empezó también a recorrer las sierras béticas alicantinas y murcianas, guiado por Eduardo Boscá (v.) y, especialmente, por Daniel Jiménez de Cisneros (v.). Hubo de interrumpir sus trabajos de campo, sin embargo, a causa de la Primera Guerra Mundial. Tras ésta, retomó sus investigaciones (Hernández-Pacheco Estevan, 1962). En el verano de 1921 regresó al territorio valenciano, en compañía de su compatriota Maurice Gignoux (v.) (Gignoux y Fallot, 1922a). Para entonces, era profesor auxiliar en la Universidad de Grenoble. En 1923 pasó a ocupar la cátedra de geología de la Universidad de Nancy. Algún tiempo después, recibió la visita del sacerdote y geólogo valenciano, aunque afincado en Cataluña, José Ramón Bataller (v.), de viaje científico por Francia. Aunque ya se conocían de antes –habían realizado un estudio juntos y con Mariano Faura (v.) sobre la Sierra de Cardó, en Tarragona (Faura *et al.*, 1921)–, este nuevo contacto abrió una estrecha colaboración entre ambos, que les llevó a explorar en 1925, con todo detalle, los macizos montañosos que se encuentran a caballo de las provincias de Tarragona, Teruel y Castellón, con el objetivo de desvelar sus relaciones estructurales. Fallot fue ampliando progresivamente su campo de exploración en la Península, aunque circunscrito a los dominios béticos. Tras la Guerra Civil y la Segunda Guerra Mundial, que determinaron una interrupción en sus investigaciones de campo, volvió con frecuencia a España, y publicó sus más notables trabajos, en los que sintetizaba sus ideas sobre la tectónica bética, fruto de su larga trayectoria científica. Fallot, que por entonces era miembro del *Collège de France*, estuvo estrechamente vinculado al C.S.I.C., entidad

que le publicó algunos de estos grandes trabajos. Falleció en 1960 (Hernández-Pacheco, 1960).

Faura y Sans, Mariano

Nació en Les Corts de Sarrià (Barcelona), el 4 de agosto de 1883. Ingresó en el Seminario Conciliar de Barcelona en 1894. Pronto manifestó inclinación por los estudios naturalistas, de modo que Jaime Almera y Norberto Font y Sagué le iniciaron en la geología y la paleontología. Entre 1905 y 1908 ejerció de sustituto en diversas clases de ciencias naturales en el Seminario. En ese último año fue ordenado presbítero, concretamente en el mes de julio. Al acabar el verano, se trasladó a Madrid, para estudiar la carrera de ciencias, sección de naturales, en la Universidad Central, por la que se doctoró en junio de 1912, con una tesis sobre el arcaico, el precámbrico y el paleozoico de Cataluña. En 1914, sucedió a Almera, por expreso deseo de éste, al frente de los trabajos del Mapa Geológico y Topográfico de la provincia de Barcelona, una iniciativa que estaba promovida por la Diputación. Esta institución decidió, en aquel momento, crear el Servei del Mapa Geològic i Topogràfic de Catalunya, con Faura como director. Desde 1916, además, era catedrático de geología y geografía agrarias de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona, cátedra que mantuvo, con cambios de denominación, eso sí, hasta mayo de 1924, cuando la Dictadura dispuso la depuración de toda una serie de profesores. Casi simultáneamente, Faura fue destituido de la dirección del Servei del Mapa. Hay que tener en cuenta que éste, desde 1917, dependía de la Junta de Ciències Naturals, lo cual conllevó que la sede del Servei pasara del Seminario al Museu de Catalunya. Éste, como toda la Junta, sufrieron una reorganización completa en los primeros tiempos de la Dictadura, y de ahí la difícil situación en que quedó Faura, mal visto por los nuevos dirigentes. Una serie de circunstancias poco aclaradas, unidas seguramente a todos estos problemas, determinaron que Faura sufriera una crisis vocacional, que le condujo a la secularización. Todo ello, acompañado de problemas de salud. Tras el XIV Congreso Geológico Internacional, celebrado en Madrid en 1926, dejó prácticamente de sostener actividades públicas. De todos modos, a finales de 1928 obtuvo plaza de auxiliar numerario en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona. La caída de la Dictadura propició su restablecimiento en la cátedra de la Escuela de Agricultura. Además, en 1932 fue nombrado encargado de la cátedra de geología de la mencionada universidad, por la jubilación de su titular, Antonio Vila, y al año siguiente fue designado encargado de curso de la asignatura de geología en la Universidad Autónoma. Esta mejora en su situación llevó aparejada una vuelta a la vida pública. Durante la Guerra Civil continuó ejerciendo diversos cargos docentes, al tiempo que contrajo matrimonio civil. La victoria franquista le llevó a pasar por nuevas penalidades, pues fue apartado definitivamente de la docencia, tanto en la Universidad como en la Escuela de Agricultura. Murió en Barcelona el 18 de noviembre de 1941 (Gómez-Alba, 1995b).

Faura realizó pocos estudios sobre materiales valencianos; en concreto, un informe sobre la cuenca de esquistos bituminosos de Ribesalbes (Faura, 1914) y unas breves consideraciones sobre el célebre meteorito de Quesa (Faura, 1922). Su conflictiva relación con José Ramón Bataller (*v.*), en cualquier caso, lo consituyen en personaje muy relevante para los propósitos de esta tesis. Bataller se formó, en buena medida, bajo el influjo de Faura, con el que llegó a colaborar en varias ocasiones. Sin embargo, su relación quedó después completamente deteriorada, especialmente tras el acceso de

Bataller a la cátedra del Seminario (Gómez-Alba, 1995b). De todos modos, quedan por aclarar todavía muchos detalles de esta cuestión.

Fernández Martí, José

Nació en Valencia en 1883. Se licenció en medicina en 1905, mientras que obtuvo el doctorado en 1908. Posteriormente, se licenció en ciencias, sección de naturales, por la Universidad Central, disciplina en la que también se doctoró, en 1917. Fue ayudante del Instituto General y Técnico de Valencia de 1910 a 1919, al tiempo que ayudante de prácticas de historia natural en la Facultad de Ciencias. Fue nombrado jardinero mayor del Botánico en marzo de 1913, a la muerte de Vicente Guillén (v.). Entre 1918 y 1928 fue auxiliar temporal en la Facultad (Sánchez i Santiró, 1995: 399). Falleció en Valencia en 1941 (Real Sociedad, 1941).

Fernández Navarro, Lucas

Nació en Madrid en 1869. Catedrático de cristalografía de la Universidad de Madrid en 1902, acumuló también la docencia de petrografía y mineralogía desde 1911. Destacó por sus investigaciones sobre geología marroquí y canaria, y fue un reconocido vulcanólogo e hidrógrafo. Fue un activo socio de la Real Sociedad Española de Historia Natural, entidad que presidió en 1927. Falleció en Madrid en 1930 (Portela, 1983b).

Font de Mora y Lloréns, Rafael

Nació en Valencia en 1893. Realizó los estudios de bachillerato en el Instituto General y Técnico de su ciudad natal. Obtuvo el título de ingeniero agrónomo en la Escuela de Agricultura de la Moncloa (Madrid). Impartió docencia en la Escuela de Peritos Agrícolas de Valencia, y dirigió la Granja Experimental Arrocería de Sueca (Enciclopedia Universal, 1924).

Fuente, José María de la

Nació el 1.º de abril de 1855 en Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), localidad donde así mismo desarrolló su ministerio sacerdotal durante muchos años y hasta su muerte, acacida el 21 de junio de 1932. Su formación científica fue enteramente autodidacta, y llegó a ser un eminente coleopterólogo. Aunque recibía envíos y consultas de muchas partes de España, su labor siempre se centró en su tierra natal, para la que descubrió un número importante de especies y variedades nuevas. Buen amigo de Longinos Navás, fue presidente y socio activo de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales y de la Sociedad Entomológica de España (Navás, 1932b).

Fuset Tubiá, José

Nació en Sueca en 1872. Tras estudiar el bachillerato en su ciudad natal, siguió los estudios de ciencias en la Universidad Central, donde se doctoró en ciencias naturales en 1897 (Aznar, 1992). Ese mismo año, el 19 de junio, ingresó como ayudante interino en la Universidad de Barcelona, tras ser seleccionado de una terna en la que también estaba Antimo Boscá (*v.*); pasó a ayudante por oposición el 22 de febrero de 1898, y fue nombrado auxiliar interino para el curso 1899-1900. Por entonces, ganó la cátedra de historia natural del Instituto de Palma de Mallorca. La ocupó desde el 31 de julio de 1900 hasta el 21 de mayo de 1913, fecha en que obtuvo por oposición la cátedra de zoología general de la Universidad de Barcelona. Tras pasar la guerra civil en las Baleares –por tanto, en zona rebelde, lo que le valió, a pesar de sus ideas políticas, ser depurado sin sanción–, se jubiló el 1.º de febrero de 1941¹⁷. Colaborador eficiente de Odón de Buen, realizó investigaciones en animales marinos, pero también en otros grupos zoológicos, como las aves; su faceta más destacada, sin embargo, fue la de autor de manuales para la docencia (Alvarado, 1994). Falleció en Barcelona en 1952 (Aznar, 1992).

Gámir Sanz, Aurelio

Nació en la Puebla de Arenoso el 27 de junio de 1878. Tras estudiar el bachillerato en Teruel, se licenció en farmacia por la Universidad Central el 7 de noviembre de 1903. Posteriormente, ejerció su profesión en Valencia, ciudad donde estableció su propio laboratorio, y en cuya Real Academia de Medicina ingresó el 15 de diciembre de 1935 en calidad de académico numerario (Roldán, 1975a). Sus intereses científicos se centraron principalmente en la farmacología de plantas como la belladona, la digital y la bardana. Gran excursionista, fue compañero habitual de Carlos Pau (*v.*).

Gandolfi Hornyold, Alfonso

Nació en Suiza, de madre española (Gandolfi, 1916a). En el otoño de 1915, cuando llegó a Valencia para trabajar en el Laboratorio de Hidrobiología sobre su especialidad, la anguila, era profesor (*Privatdozent*) en la Universidad de Ginebra¹⁸. A partir de esta estancia, pasó a residir casi permanentemente en España, en varias localidades, como Palma de Mallorca, Málaga y, especialmente, San Sebastián, en cuyo Museo Naval –entidad que mantenía numerosos acuarios– trabajó largas temporadas. En 1920 ya era profesor agregado en el Instituto Español de Oceanografía (Gandolfi, 1920b; 1922d). A finales de la década de los veinte dejó España y volvió a Suiza, para ocupar una plaza de *Privatdozent* en la Universidad de Friburgo (Gandolfi, 1927a; Sociedad Ibérica, 1933). Por entonces, en concreto en 1929, la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche le concedió su Gran Medalla (Recompensa, 1929). Posteriormente, recibió el nombramiento de catedrático honorario de la Universidad de Friburgo y pasó a residir en Como (Italia) (Gandolfi, 1933). Falleció en 1941 (Necrología, 1941a).

¹⁷ “Expediente personal de D. José Fuset Tubiá”, AUB, *expedientes personales*, sin catalogar.

¹⁸ “Junta de Claustro ordinaria celebrada el día 29 de Noviembre de 1915, á las 14 horas”, AILV, *Libro de Actas de Junta de Claustro de 1906 a 1917*, 125r-126r.

García Mercet, Ricardo

Nació en Bilbao el 16 de agosto de 1860. Cursó en Madrid las licenciaturas en farmacia y en ciencias, esta última en las secciones de físico-químicas y de naturales. Opositó con éxito al Cuerpo de Sanidad Militar en 1881. Sirvió en Filipinas desde 1881; allí compatibilizó sus obligaciones militares con el periodismo; sin embargo, no se dedicó en todo ese tiempo a la entomología, su gran especialidad como naturalista, a pesar de haber manifestado ya afición por ella durante sus años universitarios. Formó parte de la comisión militar para la negociación del rescate de los prisioneros españoles ante el Gobierno estadounidense; cumplida la misión, regresó a España, en 1899. Desde 1901 quedó destinado en Madrid, donde fue ascendiendo en la carrera militar sanitaria, hasta su retiro en 1926. Fue ésta su época de verdadera producción científica, centrada básicamente en el estudio de los himenópteros y el control biológico de plagas. Falleció en la capital del Estado el 12 de mayo de 1933 (Dusmet, 1933).

Gignoux, Maurice

Nació en Lyon, en el seno de una familia de origen suizo, el 19 de octubre de 1881. Gracias a su aplicación, pudo ingresar en la Escuela Normal Superior de Francia, donde se graduó con honores. Bajo la dirección de Charles Depéret, inició su tesis sobre el Plioceno mediterráneo, la cual fue presentada en 1913. Durante la Primera Guerra Mundial, hubo de abandonar las investigaciones para servir en el servicio meteorológico de la Armada francesa. Tras este periodo, obtuvo plaza de profesor de geología en la Universidad de Estrasburgo. Pasó en 1926 a ocupar la cátedra de geología de la Universidad de Grenoble, en sustitución de Wilfred Kilian; desde este momento, centró su interés en la estratigrafía y tectónica de la zona alpina, en lo que, a la postre, constituyó su principal contribución científica. Falleció en Grenoble el 20 de octubre de 1955 (Debelmas, 1990).

Giner Marí, José

Nació en Valencia el 25 de marzo de 1901. Inició los estudios de farmacia en Madrid, aunque no los concluyó. Pronto se reveló en él la afición por el coleccionismo de conchas, y logró reunir una notable colección que acabó por vender al British Museum. Cursó la carrera de maestro. Tras obtener plaza de maestro nacional, fue destinado, a finales de la década de los veinte, a Ibiza (Sala, 1946). Por esta época, abandonó el estudio de los moluscos por el de los insectos, de modo que en 1930 empezó a mantener correspondencia e intercambios con José María Dusmet, quien le orientó hacia el estudio de los himenópteros, en algunas de cuyas familias llegó a ser un especialista de prestigio internacional. A comienzos de la década de los cuarenta, realizó exploraciones por las colonias españolas en África (Dusmet, 1944). Falleció en su ciudad natal, a la que había regresado en 1935, el 3 de diciembre de 1946 (Sala, 1946).

Gómez Clemente, Federico

Nació en Alicante el 2 de febrero de 1888. Tras cursar estudios en la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos de la Moncloa (Madrid), obtuvo el título correspondiente en 1914. Tras estar al frente la Estación de Agricultura General de Segorbe y la Colonia Agrícola del Montgó, se le encomendó en 1924 la dirección de la recién creada Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot. Durante los primeros años, su labor se centró en hacer de ésta un centro eficaz de diagnóstico y control de plagas del campo y cría de insectos útiles, sin dejar de lado las investigaciones en tales campos, objetivos que básicamente consiguió. Se mantuvo en su puesto hasta su fallecimiento, el 6 de mayo de 1952 (Benlloch y Cañizo, 1951-52).

Gómez Lluca, Federico

Nació en Madrid el 16 de febrero de 1889. Trasladada su familia a Alicante, obtuvo el bachillerato en el Instituto General y Técnico de esta capital en 1906. Su paso por el Instituto fue decisivo en la consolidación de su vocación científica, merced al magisterio de Daniel Jiménez de Cisneros (v.), a la sazón catedrático de historia natural en dicho centro, que fue quien lo inició en la geología y la paleontología. Se licenció en farmacia en septiembre de 1910, y en ciencias naturales en noviembre de 1912, mientras que se doctoró en una y otra carrera, respectivamente, en 1932 y 1916, en este caso, con un estudio monumental sobre los nummulíticos de España que, posteriormente, aún amplió. Aprobó las oposiciones a catedrático de Instituto en 1913. Hasta 1922, año en que se incorporó al Instituto-Escuela de Madrid, estuvo destinado en Pontevedra, Palma, Teruel, Jaén y Santiago. Pudo completar su formación científica, gracias a las pensiones de la Junta para Ampliación de Estudios, con estancias en el extranjero – fundamentalmente en Francia– en las que asistió a cursos impartidos por geólogos o paleontólogos del prestigio de Doncieux, Depéret o Roman. Desde 1943 hasta su fallecimiento, acaecido en Madrid el 13 de julio de 1960, ocupó la cátedra de ciencias naturales del Instituto *Beatriz Galindo* de la capital del Estado (Asensio, 1963).

Guillén Marco, Vicente

Nació en Valencia, el 2 de abril de 1853, en una familia de industriales modestos. Tras interrumpir, tras tres años, los estudios de bachillerato en las Escuelas Pías, pasó en 1864 a encargarse de la contabilidad del negocio familiar. Reemprendió los estudios, sin embargo, en 1868, de modo que completó el bachillerato en el Seminario Conciliar. Tras cursar el preparatorio de medicina en la Facultad de Ciencias de Valencia, inició los estudios de Medicina, en la misma Universidad, en 1871. Se licenció el 30 de junio de 1875, y menos de seis meses después ingresó en el Cuerpo de Sanidad militar. Sirvió en Burgos durante la Guerra Carlista, y recibió la licencia absoluta en Ocaña el 27 de diciembre de 1878. Pasó entonces a ocupar la plaza de médico titular de Cuatell, momento en que empezó a estudiar lenguas y botánica con seriedad. Se doctoró en medicina el 8 de octubre de 1879. Tras dejar Cuatell en el verano de 1880, se trasladó a Valencia. Por esta época empezó a frecuentar la compañía del biólogo jesuita Antonio Vicent, personaje clave en su formación científica. Miembro del Instituto Médico Valenciano desde 1881, fue uno de los promotores del Primer Congreso Médico-

Farmacéutico regional. Fue nombrado vocal suplente de la Junta Municipal de Sanidad en 1889, y agregado a la misma al año siguiente, casi a la vez que subdelegado sustituto de distrito. En marzo de 1891 fue nombrado inspector sanitario de partido, mientras que en agosto de 1892 pasó a ser inspector provincial de Sanidad. El 14 de septiembre de ese mismo año, se le designó para el cargo de jardinero mayor del Jardín Botánico de la Universidad de Valencia, en el que se mantuvo hasta su muerte, en Valencia, el 11 de febrero de 1913 (Rodrigo, 1913). En el ejercicio de este cargo, persiguió la modernización del establecimiento y la normalización de sus relaciones científicas con otros centros extranjeros

Haas, Friedrich

Nació en Francfort del Meno el 4 de enero de 1886. Se doctoró en ciencias naturales en la Universidad de Heidelberg, donde también había cursado la licenciatura. Desarrolló su labor científica, centrada en la malacología, en el *Senckenbergisches Museum* de su ciudad natal (Enciclopedia Universal, 1925). Precisamente durante una campaña de recolección de moluscos continentales organizada por dicho museo, le sorprendió el inicio de la Primera Guerra Mundial en la vertiente francesa de los Pirineos. Se refugió en España, concretamente en Barcelona, donde pudo continuar sus investigaciones al quedar incorporado a la Junta de Ciències Naturals. En 1917 realizó una exploración de la Albufera, precisamente para estudiar su fauna de moluscos (Casado, 1997: 193-195; Cuello, 1991). También realizó una estancia en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, en el que revisó la colección de náyades (Junta, 1918). Regresó a Alemania en 1921, aunque siempre mantuvo relaciones científicas con algunos naturalistas españoles. En 1936, sin embargo, ante la represión nacionalsocialista tomó el camino del exilio. Tras una breve estancia en Brasil, se estableció definitivamente en los Estados Unidos. Fue nombrado en 1938 conservador del *Field Museum of Natural History*, de Chicago. Allí se dedicó básicamente al estudio de los gasterópodos sudamericanos. Falleció en Hollywood (estado de Florida) el 26 de diciembre de 1970 (Candel, 1975).

Hernández-Pacheco y Estevan, Eduardo

Nació en Madrid en 1872. Estudió el bachillerato en Badajoz y la carrera de ciencias, en su sección de naturales, en Madrid. Recibió el magisterio de Salvador Calderón (v.) y, cuando ya tenía avanzadas las investigaciones para su tesis, de José Macpherson. Fue profesor auxiliar en la Universidad de Valladolid; luego, catedrático del Instituto de Córdoba hasta 1910, año en que opositó con éxito a la cátedra de geología de la Universidad de Madrid. Falleció en Alcuéscar (Cáceres) en 1965 (Portela, 1983c). Hernández-Pacheco fue un personaje muy versátil en sus investigaciones, pues se ocupó tanto de paleontología como de prehistoria o de tectónica, y acometió tanto estudios de descripción local como grandes trabajos sintéticos. Al frente de la sección de geología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, fue el maestro de un gran número de geólogos españoles, entre los que sobresalió su propio hijo, Francisco, y el castellanense José Royo Gómez (v.), de quien le separaron, al final, una serie de disputas personales y científicas.

Hueso Carceller, José

Nació en Campanar, hoy barrio de Valencia, pero entonces municipio independiente, el 11 de noviembre de 1872. Se licenció en ciencias, sección de físico-químicas, en Madrid, el 7 de abril de 1897, tras haber cursado estudios en Barcelona. Opositó sin éxito, a pesar de aprobar, a una plaza de ayudante de la sección de su especialidad en la facultad de ciencias de Valencia en junio de ese año. Obtuvo el título de maestro el 11 de febrero de 1898. Por oposición, ingresó en el profesorado numerario de Escuelas Normales de Maestros, sección de Ciencias. En junio de 1900 se le destinó a la Escuela Normal de Granada. En abril de 1904 pasó, por traslado, a la de Valencia. Falleció en Valencia el 18 de febrero de 1929¹⁹. Hueso trabajó intensamente por aumentar el material de estudio de historia natural en la Escuela Normal de Valencia. Consta que solicitó al Museo de Ciencias Naturales de Madrid, que atendió la petición, una serie de colecciones mineralógicas, petrográficas, paleontológicas y malacológicas²⁰. Su interés por las colecciones de estudio le llevó a pedir en 1910 una pensión a la Junta para Ampliación de Estudios; su concesión le permitió viajar durante el verano de 1911 por los museos y gabinetes de las escuelas normales de treinta ciudades francesas, italianas, belgas y suizas (Junta, 1912: 63).

Inglada Ors, Vicente

Nació en Alicante el 9 de enero de 1879. Tras estudiar el bachillerato en su ciudad natal, ingresó en 1896 en la Academia Militar de Infantería de Toledo. Merced al plan acelerado de cursos intensivos, motivado por la situación bélica, al año siguiente ya era segundo teniente de infantería, y fue destinado a Alicante. Por sus dotes intelectuales, recibió el nombramiento de profesor de la academia de soldados de su cuerpo. En 1898 ingresó, tras examen, en la Escuela Superior de Guerra de Madrid. Completado el ciclo teórico de estudios en 1902, realizó durante los dos años y medio siguientes las prácticas correspondientes en diversos destinos. El 27 de febrero de 1905 recibió el despacho de capitán de estado mayor. Tras breves estancias en Barcelona y Valencia, y una comisión de año y medio en Menorca por trabajos cartográficos, solicitó la condición de supernumerario en el ejército, para dedicarse exclusivamente a su labor científica, orientada hacia la sismología y la geodesia. De este modo, el 7 de junio de 1907 ingresó, como ingeniero tercero, en el cuerpo de ingenieros geógrafos. Fue destinado por el Instituto Geográfico y Estadístico a Valencia, hasta que en 1910 fue nombrado, tras concurso de méritos, director de la Estación Sismológica Central de Toledo. Permaneció en el puesto hasta 1923, año en que ganó una plaza de profesor en la Escuela Superior de Guerra de Madrid, con grado de teniente coronel. Fue sustituido en Toledo por su discípulo Alfonso Rey Pastor. Los años siguientes fueron los del reconocimiento científico de Inglada como especialista en sismología de prestigio internacional, situación que se corroboró por su participación en diversos congresos. La Escuela Superior quedó

¹⁹ "Expediente personal de D. José Hueso Carceller", AUV, c. 1386, n. 25.

²⁰ "[Solicitud de D. José Hueso Carceller al Museo de Ciencias Naturales de Madrid, de una serie de colecciones de minerales, rocas, fósiles y conchas para la Escuela Normal superior de maestros de Valencia. Valencia, 9-1-1907]", AMNCN, *administración*, c. 8, y "[Acuse de recibo, firmado por D. José Hueso Carceller, de una serie de colecciones de minerales, rocas, fósiles y conchas para la Escuela Normal superior de maestros de Valencia procedentes del Museo de Ciencias Naturales de Madrid. Valencia, 17-3-1907]", AMNCN, *administración*, c. 8.

suprimida en 1928. Inglada volvió a la condición de supernumerario y se reintegró al cuerpo de ingenieros geógrafos. Tras el triunfo republicano, optó por la baja definitiva en el Ejército. Se le nombró, al poco tiempo, secretario técnico del Instituto Geográfico y Catastral; por esta época, dejó prácticamente de publicar trabajos científicos. El estallido de la Guerra Civil conllevó su jubilación forzosa y su encierro en el domicilio familiar en Madrid. Se enfrascó en sus aficiones esperantistas y en el estudio de otras lenguas. Al terminar el conflicto bélico, fue rehabilitado y reintegrado al Instituto Geográfico y catastral. En junio de 1939 fue nombrado Jefe del Servicio Sismológico Nacional. Promovió, junto a José García Siñériz, la creación en 1941 del Instituto Nacional de Geofísica, del que fue nombrado vicepresidente. Retomó ahora la publicación de trabajos científicos, a pesar de sus cada vez más graves problemas de vista, que le llevaron a solicitar el relevo en todos sus cargos, excepto en el de secretario técnico del Instituto Geográfico y Catastral. Falleció en Madrid el 7 de enero de 1949 (Rodríguez de la Torre, 1979).

Janini Janini, Rafael

Nació en Tarragona, de familia de origen valenciano, el 21 de octubre de 1866. Obtuvo el título de ingeniero agrónomo en 1888. Interesado especialmente por la plaga de la filoxera, inició por entonces una intensa y fecunda relación científica con destacados ampelógrafos de Francia, país que visitó por este motivo con asiduidad. Por esta época, trabajaba en la Escuela de Peritos Agrícolas de Valencia. Fruto de su especialización ampelográfica, fue nombrado en 1906 director del Servicio Vitícola de la Diputación de Valencia, al frente del cual organizó la reconstitución de los viñedos valencianos. Dejó el cargo en 1918, y pasó entonces a dirigir, hasta 1924, la Estación de Viticultura y Enología de Requena. En ese año, fue promovido a la Jefatura Agronómica de Valencia, cargo que suponía la coordinación de los centros y servicios agrícolas de toda la región. En 1931 pasó al Consejo Agronómico. Se jubiló en 1933. Además de todos los cargos descritos, fue también, desde 1905 y hasta el triunfo republicano, ingeniero de la Real Casa y Patrimonio (Cañizo, 1948; Anónimo, 1949).

Jiménez de Cisneros y Hervás, Daniel

Nació en Caravaca (Murcia) el 16 de abril de 1863. Estudió el bachillerato en Lorca y la carrera de ciencias en Madrid, donde se licenció y doctoró. Tras dedicarse a la enseñanza privada, obtuvo en 1892, por oposición, la cátedra de historia del Instituto *Jovellanos* de Gijón. En 1903 se trasladó al Instituto de Alicante, donde permaneció el resto de su vida y donde desarrolló su vasta obra científica, centrada en la geología y la paleontología, y parte también de su trabajo literario, plasmado en cuentos y obras de teatro hoy prácticamente olvidados. Falleció en 1941 (Gómez Llucca, 1941).

Lánderer y Climent, José Joaquín

Nació en Valencia en 1841. De formación autodidacta, pudo cultivar brillantemente la astronomía, la geología y la paleontología, tanto por sus cualidades personales como por

su desahogada posición económica. Falleció en Tortosa, ciudad en la que residió buena parte de su vida, en 1922 (Portela, 1983d).

Martínez Martínez, Miguel

Nació en Alicante el 26 de abril de 1907. Estudió el bachillerato en su ciudad natal. Se licenció en farmacia en la Universidad de Madrid, en junio de 1930. Antes de terminar la carrera, ya destacaba por su dedicación a la botánica. Por ello, al terminarla, entró a trabajar en el Jardín Botánico de Madrid, con el cargo de conservador del herbario de la sección de flora tropical. Fue asesinado en Madrid el 24 de septiembre de 1936 (Roldán, 1975b).

Moróder Sala, Emilio

Nació en Valencia el 4 de abril de 1882. Doctor en Ciencias Naturales por la Universidad Central. En 1921 fue nombrado, interinamente, Director-Conservador del Museo de Historia Natural de la Facultad de Ciencias, y se le confirmó en propiedad en 1922. Cesó en el cargo al terminar 1932, pero volvió a ser confirmado en él un mes después. Falleció en Valencia, el 20 de octubre de 1939²¹. Emilio Moróder, especialista en entomología, alcanzó cierta relevancia por sus estudios sobre coleópteros valencianos. No obstante, su principal labor fue la de recolector para otros entomólogos; así, envió ejemplares a especialistas de la talla de Ignacio Bolívar, el napolitano Silvestri o Manuel Martínez de la Escalera (Martínez de la Escalera, 1926). Tuvo en su hermano Federico, que trabajó como preparador en el Museo Nacional de Ciencias Naturales durante algunos años de la década de los diez, y llegó a ser vicesecretario de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Gomis, 1998), su más fiel compañero en las recolecciones, hasta que, por un accidente, Federico perdió la vista (Moróder, 1920a). En 1938, Emilio Moróder fue nombrado por la Junta para Ampliación de Estudios colector del Herbario del País Valenciano, para, entre otras cosas, dar destino seguro al herbario de Carlos Pau. En cualquier caso, esta iniciativa no tuvo continuidad una vez acabada la guerra. Moróder fue también miembro de la sección de Ciencias del Institut d'Estudis Valencians (García Martínez y Salavert, 1986).

Morote Greus, Francisco

Nació en Valencia el 21 de febrero de 1870. Tras doctorarse en ciencias, obtuvo por oposición la plaza de catedrático de Instituto en la asignatura de agricultura (Ministerio, 1909). Ingresó en el claustro del Instituto de Valencia en mayo de 1905, en virtud de permuta (Calatayud, 1905c); en él sirvió durante el resto de su vida. Llegó a ser secretario y, posteriormente, director. Falleció en Valencia en 1941 (Necrología, 1941b).

²¹ "Expediente personal de D. Emilio Moróder Sala", AUV, c. 1364, n. 3.

Navás Ferrer, Longinos

Nació en Cabacés (Tarragona) en 1858. Tras cursar el bachillerato en Reus, inició en Barcelona los estudios de derecho, para ingresar, poco después, en 1875, en la Compañía de Jesús. Tras ser ordenado presbítero, fue destinado al Colegio del Salvador de Zaragoza en 1892, centro en el que permaneció hasta la disolución de la Compañía en 1932, con un breve paréntesis entre 1900 y 1901, cuando residió en el colegio madrileño de Chamartín de la Rosa, por estar cursando la carrera de ciencias, sección de naturales, en la Universidad Central. Desde el colegio de la capital aragonesa, mantuvo correspondencia con multitud de entomólogos. Allí, le llegaban consultas de todo el mundo, especialmente de los órdenes de insectos en los que era especialista, los que entonces se agrupaban bajo la denominación general de neurópteros. Además, Navás fue un incansable animador de la vida científica aragonesa, al promover la fundación de la sección de Zaragoza de la Sociedad Española de Historia Natural, de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales y de la Sociedad Entomológica de España. En 1933 ejerció de profesor en Italia, donde había gran número de jesuitas españoles desterrados. Después, residió en diferentes localidades aragonesas y catalanas, hasta el estallido de la Guerra Civil, que le sorprendió en Barcelona. Pasado el peligro inmediato de los primeros meses del conflicto, se trasladó a Cassá de la Selva (Gerona), donde le brindó alojamiento una familia amiga y donde pudo retomar, de alguna manera, su actividad científica y literaria. A finales de 1938, un registro en la casa, de resultados del cual fue detenido su protector, le obligó a marchar a la capital de la provincia; se refugió en el asilo de la Hermanitas de los Pobres, donde murió a los pocos días, concretamente, el 31 de diciembre (Puig, 1945; Bastero, 1989).

Novo y Fernández Chicarro, Pedro de

Nació en Madrid el 6 de diciembre de 1884. En 1903, tras desechar su original vocación de marino, ingresó en la Escuela Especial de Ingenieros de Minas. Al terminar los estudios, ingresó en la Comisión del Mapa Geológico, donde recibió el magisterio de Lucas Mallada. Realizó trabajos de campo en Alicante y Andalucía; también, fue comisionado en 1921 para estudiar la industria de extracción del petróleo en estado Unidos; y en 1934, efectuó una serie de exploraciones por la Guinea española, de las que resultó el primer mapa geológico de dicho país. Desde 1929 hasta su muerte, acaecida en Madrid el 3 de enero de 1953, fue profesor de geología y criaderos minerales de la Escuela Especial de Ingenieros de Minas (Gavaldá, 1957; Glick, 1983a).

Obermaier, Hugo

Nació en Ratisbona (Alemania) en 1877. Estudió filosofía y teología, y fue ordenado presbítero católico. Posteriormente, estudió en Viena arqueología, antropología, etnografía y geología. Se doctoró en 1904, y pasó a dar clases en la Universidad Católica de Friburgo (Suiza). Tras una estancia científica en España, en 1909, estableció su residencia en Madrid, en 1914, y quedó vinculado a la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas. En 1922 ocupó la cátedra, recién fundada, de historia primitiva del hombre de la Universidad Central. Se mantuvo en ella hasta la Guerra Civil.

Aunque volvió a España posteriormente, ya no volvió a establecerse. Murió en Friburgo en noviembre de 1946 (Sala, 1947b; Glick, 1983b).

Pardillo Vaquer, Francisco

Nació en Castellón de la Plana el 19 de mayo de 1884. Estudió ciencias en las Universidades de Barcelona y Madrid. Se doctoró en 1907 con un estudio cristalográfico. En 1912 obtuvo por oposición la cátedra de cristalografía de la Universidad de Barcelona, en torno a la cual reunió un importante grupo de discípulos. Falleció en Barcelona el 19 de julio de 1955 (Candel, 1964).

Pardo García, Luis

Nació en Valencia el 21 de julio de 1897. Estudió el bachillerato en el Instituto de Valencia; en sexto curso (1912-1913) tuvo por profesor a Celso Arévalo (v.), quien le inició en el estudio de las aguas continentales. Colaboró en la instalación y puesta en marcha del Laboratorio de Hidrobiología. Estudió la carrera de ciencias como alumno libre, con la ayuda de Arévalo; se licenció en 1919. Ingresó en ese año como ayudante de de la sección de Ciencias en el Instituto General y Técnico de Valencia; mantuvo la plaza interinamente hasta 1926, año en que la obtuvo en propiedad por concurso. Desde 1920, simultaneaba el ejercicio de estas plazas con el propio de una ayudantía interina en el Laboratorio de Hidrobiología, cuya sede seguía siendo el Instituto, pero que dependía administrativamente del Museo de Ciencias Naturales de Madrid; en 1925 obtuvo la plaza en propiedad por oposición. Su traslado a Madrid en 1927 motivó su cese en ambas plazas en 1928. En 1929 fue nombrado oficial 1.º técnico en pesca del Consejo Superior de Pesca y Caza, un puesto que, por reforma reglamentaria, pasó a ser de asesor técnico del Consejo en 1930, y que se extinguió en 1932. Redactor-Jefe del *Boletín de Pesca y Caza* desde su fundación en 1929. En 1931 fue designado colaborador de la Sección de Biología de las Aguas Continentales del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Ayudante de prácticas de ciencias naturales en el Instituto "Cisneros" de Madrid en los períodos 1939-40, 1943-44 y 1947-48. Fue nombrado interinamente hidrobiólogo adscrito a la Sección de Biología de las Aguas Continentales en 1942; en 1943 ganó la plaza por concurso. Redactor de la revista *Montes* de 1946 a 1957. Murió en Madrid el 27 de abril de 1958 (In memoriam, 1958; Casado, 1997).

La ingente obra de Pardo –192 títulos sólo en artículos de revista, según Báguena (1958)–, de irregular relevancia, abarca múltiples aspectos derivados del estudio de las aguas continentales, desde la hidrobiología, con estudios de plancton al estilo de su maestro Arévalo, a la legislación pesquera y la antropología y etnología de los poblados de pescadores, pasando por la ictiología, la piscicultura, la astacicultura, la enseñanza de las ciencias, la museografía y la historia de la ciencia. En el transcurso de su vida científica, se aprecia cómo abandonó progresivamente los estudios puramente biológicos para ir derivando hacia los dedicados al aprovechamiento de las aguas continentales. Pardo poseía una acendrada conciencia ambiental, lo que le llevó a proponer siempre una explotación de los recursos dulceacuícolas compatible con la preservación del medio natural.

Pau Español, Carlos

Nació en Segorbe el 10 de mayo de 1857. Ingresó en el Seminario en 1868. En 1871 aprobó el examen de ingreso para estudiar en el Instituto de 2.^a Enseñanza de Castellón. Sin embargo, interrumpió su vida escolar al verse obligado a trabajar en el negocio de sus padres. A los 19 años volvió a las aulas, ahora del Instituto de Valencia, donde obtuvo, en enero de 1879, el título de bachiller. Pasó entonces a estudiar farmacia en la Universidad de Barcelona. Se licenció en 1882. Al año siguiente, se doctoró en Madrid. Regresó entonces a Segorbe, con la idea de montar una farmacia propia. Sin embargo, le pareció mejor adquirir experiencia regentando una ajena. Por esta razón, en 1884 pasó al pueblecito turolense de Olba, donde ejerció de farmacéutico durante dos años. De esta época datan sus primeras publicaciones botánicas, fruto de las recolecciones por las sierras vecinas. Tras unos pocos meses en que regentó la farmacia de Gea de Albarracín, también en la provincia de Teruel, estableció por fin su propia oficina en su ciudad natal, su residencia ya para el resto de su vida, a comienzos del otoño de 1886. Por esta época, además, fue dejando claras sus afinidades por los botánicos catalanes y aragoneses, antes que por los establecidos en Madrid. De ahí que se relacionara básicamente con personajes como Francisco Loscos, Federico Trémols, José Pardo o Bernardo Zapater, sin descuidar tampoco la correspondencia con botánicos extranjeros como Moritz Willkomm. No tardaría Pau en suceder al primero al frente del grupo de botánicos españoles aficionados que, en las décadas siguientes, se constituyeron en alternativa científica de los círculos botánicos constituidos en torno al mundo académico madrileño. La confrontación personal de Pau con estos círculos se puso especialmente de relieve con ocasión de las oposiciones a la cátedra de botánica de la Facultad de Farmacia de Madrid, que perdió en favor de Blas Lázaro Ibiza, en circunstancias que Pau siempre sostuvo que fueron muy irregulares. El golpe moral que supuso este hecho llevó a Pau a abandonar temporalmente el ejercicio de la botánica y a llevar durante unos meses una vida desordenada. Sin embargo, los consejos de sus amigos, especialmente de Zapater, le llevaron a reflexionar y volver a la actividad científica. Durante los años siguientes, Pau desarrolló una labor intensísima. Recibía plantas de toda España y de muchos países extranjeros, a la vez que realizaba frecuentes excursiones y viajes científicos por el territorio español, incluidas las posesiones marroquíes. Continuó ejerciendo su magisterio sobre la nueva generación de botánicos españoles, representada por personajes como Carlos Vicioso (v.), Francisco Beltrán Bigorra (v.) y, especialmente, Pío Font Quer. Falleció en Segorbe el 9 de mayo de 1937 (Jaime, 1987; Mateo, 1995).

Puig y Simón, Ignacio

Nació en Manresa (Barcelona) el 14 de diciembre de 1887. Ingresó en la Compañía de Jesús en 1908. Fue ordenado sacerdote en 1920. Previamente, había ejercido de profesor en el Colegio de Santo Domingo de Orihuela. Dedicado especialmente a la astronomía y la química, escribió no obstante algunos trabajos divulgativos de historia natural. Falleció en Barcelona el 16 de octubre de 1961 (Fábregas, 1966).

Pujiula Dilmé, Jaime

Nació en Besalú (Gerona) el 22 de agosto de 1869. Tras pasar buena parte de su infancia en el Seminario de su diócesis, ingresó a los diecisiete años en la Compañía de Jesús. Entre 1890 y 1893 realizó estudios filosóficos y científicos, básicamente de física y química, en Alemania. Al regresar a España, fue destinado al Colegio de San José de Valencia, donde el padre Antonio Vicent le animó para que profundizara en los estudios biológicos. En 1901 fue trasladado a Tortosa. En 1906 fue ordenado presbítero. Realizó una nueva estancia científica en el extranjero, concretamente en Austria. De vuelta a Tortosa, inició la instalación del Laboratorio Biológico del Ebro, que en 1916 fue trasladado a Sarriá, localidad donde Pujiula desarrolló en la sucesivo buena parte de sus investigaciones biológicas –fuera del paréntesis de la República y la Guerra Civil–, centradas especialmente en la embriología. Falleció en Barcelona el 15 de diciembre de 1958 (Durfort, 1995).

Quilis Pérez, Modesto

Nació en Valencia en noviembre de 1904. Estudió la carrera de Farmacia en Barcelona y Madrid. Siguió después la de ciencias naturales, en la Universidad Central; se licenció en ésta en 1932, con sobresaliente y premio extraordinario. Iniciado en la entomología por Emilio Moróder, en 1928 ya trabajaba como preparador entomólogo en la Estación de Patología Vegetal de Burjasot; en 1933 fue nombrado por el Ministerio de Agricultura entomólogo colaborador del Instituto de Investigaciones Agronómicas, a propuesta del presidente de éste. Previamente, el 26 de diciembre de 1932, había sido nombrado auxiliar temporal de la Facultad de Ciencias, adscrito al grupo de naturales; este nombramiento era por cuatro años, prorrogables a otros cuatro, de modo que en 1937 la Facultad propuso al Ministerio la prórroga; se fundó la petición en el “celo y extraordinaria aptitud y competencia” y por estar “prestando en la actualidad servicios como Director del jardín Botánico”; efectivamente, asumió este cargo en septiembre de 1936, cuando Francisco Beltrán (v.) huyó de Valencia. Además, ganó la plaza de catedrático de historia natural del Instituto de 2.^a Enseñanza “Blasco Ibáñez” de Valencia. Cesó en sus cargos por fallecimiento²², el 3 de enero de 1938 (Gómez Clemente, 1940d; Dusmet, 1942).

Reyes Prósper, Eduardo de los

Nació en Valencia en enero de 1860. Cursó el bachillerato en Córdoba e inició sus estudios universitarios en la Facultad de Ciencias de Valencia, simultaneándolos con los de dibujo en la Real Academia de San Carlos –Reyes, en sus trabajos científicos, se reveló de hecho como un buen dibujante–. No obstante, obtuvo la licenciatura, en las secciones de exactas y de naturales, en la Universidad Central, donde también logró los doctorados respectivos. Inclinado en principio por disciplinas como la cristalografía, la microbiología o la herpetología, se decantó a la postre por la botánica y la fisiología vegetal, tras un viaje por Francia y Alemania. Sucedió en 1901 a Colmeiro en la cátedra de fitografía de la Facultad de Ciencias de Madrid. En 1919, además, fue nombrado

²² “Expediente personal de D. Modesto Quilis Pérez”, AUV, c. 1364, n. 10.

director del Jardín Botánico de la capital de España, en donde murió el 20 de junio de 1921 (Anónimo, 1921; Linari, 1921; Enciclopedia, 1926a; Carles, 1983b).

Roselló Bru, Eduardo

Nació en Palma de Mallorca el 23 de abril de 1850. Hijo de militar, ingresó el 17 de mayo de 1867, voluntario, como soldado de infantería, quedando de guarnición en Valencia. En 1869, con el empleo de sargento, pidió su incorporación al ejército de Cuba. Participó en numerosas acciones de guerra; sus méritos le permitieron alcanzar en noviembre de 1877 el grado de capitán. Regresó a España en 1878. Fue destinado a Valencia, y luego pasó al batallón depósito de Chiva. En 1883 fue destinado a Málaga, aunque pronto salió de allí para pasar, sucesivamente, a Valencia, Castellón y Lérida. En 1885 se encontraba destinado en Vinaroz, donde prestó grandes servicios durante la epidemia de cólera. Hasta 1896, cuando, ya comandante, solicitó el retiro y se instaló en Valencia, tuvo varios destinos en Cataluña y el País Valenciano²³. De su paso por Villanueva y Geltrú le quedó su afición por la malacología, en la que fue iniciado por el marqués de Samá. Realizó desde entonces algunas singladuras con una pequeña embarcación por las costas de Castellón y Valencia; en una ocasión, llegó a realizar la travesía de Vinaroz a Barcelona (Enciclopedia, 1926b). Falleció en Valencia en 1932 (Sección de Valencia, 1932b).

Royo Gómez, José

Nació en Castellón de la Plana el 14 de mayo de 1895. Estudiante de ciencias en Madrid, ya en 1915 ejercía de ayudante de Eduardo Hernández-Pacheco en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, el centro donde Royo desarrolló sus investigaciones mientras residió en España. Si bien sus biógrafos no dan la fecha de su licenciatura, ésta debió de acontecer en 1916; según el Índice Geográfico de Socios de la Real Sociedad Española de comienzos de ese año, Royo era estudiante de ciencias naturales; según el de comienzos de 1917, licenciado (Índice, 1916; 1917). Además, en el verano de 1916 asistió al curso de zoología marina de la Estación de Santander (Junta, 1918), al que asistían normalmente licenciados noveles en ciencias naturales. Por otro lado, los índices geográficos parecen reforzar la opinión de Martín Escorza (1987), quien, basándose en referencias orales de Vicente Sos, sostiene que la familia de Royo residía por entonces en Morella; en efecto, en los índices de 1915 y 1916 aparece Royo con su domicilio habitual en Madrid, pero con el estival en la capital de Els Ports (Índice, 1915; 1916). En cualquier caso, antes de licenciarse parece claro que Royo ya había iniciado sus investigaciones geológicas. En el Museo, se encargó desde 1916 del curso práctico anual de geología y paleontología. Entre 1917 y 1922 ocupó plaza de colector, y de 1922 a 1930 de preparador (Glick, 1995). Desde esta fecha hasta su marcha al exilio al acabar la Guerra Civil, ocupó la jefatura de la sección de paleontología del Museo (Barreiro, 1992: 337). Al margen de su carrera científica, Royo también mantuvo un fuerte compromiso político, relacionado en buena medida con su ideario masónico. En efecto, Royo, ya en los años veinte, se integró en la logia madrileña *Mare Nostrum*, y militó activamente en Acción Republicana, el partido de Manuel Azaña, hasta el punto de

²³ "Hoja matriz de servicios de D. Eduardo Roselló Bru", AGM, sec. 1.ª, leg. R-3114.

presentarse a las elecciones de diputados a Cortes Constituyentes de 1931, en las que fue elegido por Morella. Posteriormente, Royo volvió a ser elegido, y al comenzar la Guerra, de hecho, seguía siendo diputado (Glick, 1995). Con este historial político, Royo, lógicamente, se vio obligado a tomar el camino del exilio. De acuerdo con el testimonio de Enrique Rioja (1963) en la revista *Diálogo de las Españas*, que se publicaba en México, los últimos días de enero de 1939 los pasó Royo, con el propio Rioja y un nutrido grupo de intelectuales, entre los que se contaba Antonio Machado, en la provincia de Gerona, de camino hacia la frontera francesa²⁴. El paso efectivo de la frontera, a la altura de Port Bou, aconteció tras la puesta de sol del día 29. Todos ellos, con sus familias, pasaron la noche en Cervera (Cerbère) de la Marenda. Royo ya nunca regresó a España. Su primer destino fue Bogotá, donde rápidamente fue promovido por el gobierno colombiano para ocupar diferentes puestos relacionados con la geología pura y aplicada. Royo, pues, continuó en el exilio con su labor científica. Entre otras labores, acometió, de modo similar a como había procedido en el Museo de Madrid, la ordenación, catalogación e incremento de los fondos del Museo Geológico de Bogotá, que hoy en día lleva su nombre. En 1951 se trasladó a Venezuela, concretamente a su capital, Caracas, atendiendo a una invitación para que ocupara el cargo de profesor de geología en la Escuela de Geología. Minas y Metalurgia. En esta decisión pesó decisivamente el hecho de que la salud de su esposa no fuera compatible con la altitud de Bogotá. En su nueva residencia, Royo prosiguió con sus trabajos, y acometió, como en Colombia, empresas científicas y organizativas de gran envergadura. Falleció en Caracas en 1961 (Glick, 1995).

Saz Serrano, Eugenio

Nació en Villanueva de Jiloca (Zaragoza) el 14 de noviembre de 1878. Ingresó en la Compañía de Jesús a los dieciséis años, tras haber estudiado en el Seminario de la diócesis de Tarazona. Una vez completados sus estudios literarios y humanísticos, se le destinó al Colegio del Salvador, en Zaragoza, para que recibiera formación naturalista del padre Longinos Navás (v.). Tras ello, pasó al Colegio de San Ignacio, en Sarriá, donde el padre Pantel lo inició en la histología. Se le encomendó luego la docencia de las asignaturas de historia natural y química en los colegios del Sagrado Corazón, de Barcelona, y Santo Domingo, de Orihuela. Estando en este destino, fue enviado a Enghien (Bélgica) a completar su formación sacerdotal. Volvió a Orihuela en 1911, pero sólo por poco más de un año, pues en 1913 pasó al Laboratorio Químico del Ebro y, en 1916, a Sarriá, donde quedó instalado dicho laboratorio, con el nuevo nombre de Instituto Químico. Saz fue subdirector de este centro hasta el estallido de la Guerra Civil, que le sorprendió en Mallorca, por lo que su vida no corrió peligro. Aunque nunca dejó de realizar investigaciones químicas –las de contenido naturalista las abandonó prácticamente tras dejar Orihuela–, su actividad docente, sin embargo, quedó interrumpida en 1934, año en que quedó sordo. Falleció el 26 de febrero de 1952 (Múnera, 1950; Puig, 1952).

²⁴ La afición a la fotografía de Royo dejó de aquellos momentos un documento conmovedor: una instantánea, tomada en Cerviá de Ter, en la que aparecen retratados el neurólogo José Sacristán, Juan Roura, Antonio y José Machado y Enrique Rioja. La fotografía en cuestión fue reproducida en *Diálogo de las Españas* como complemento del artículo de Rioja (1963).

Sos Baynat, Vicente

Nació en Castellón de la Plana en 1895. Tras estudiar el bachillerato en el Instituto de Castellón, donde trabajó sus primeros contactos con la geología de la mano de Anímo Bosca (v.), inició en 1915 sus estudios en Madrid de la licenciatura de ciencias en su sección de naturales. Se licenció en 1919 y regresó a su ciudad natal, donde permaneció hasta 1922. En ese año, volvió a la capital estatal como profesor de la Institución Libre de Enseñanza, hasta que en 1925 obtuvo por oposición una plaza de preparador en el Museo Nacional de Ciencias Naturales. Desde este momento, se consagró definitivamente a la investigación geológica y pasó a ser uno de los colaboradores más estrechos de su paisano y coetáneo José Royo Gómez (v.). Son años que dedicó a explorar detenidamente la provincia de Castellón, sin descuidar su formación en el extranjero, con una estancia en Londres, en 1929, para realizar estudios sobre el Weald –la facies que tanto interesó a Royo– y otra en 1930, en París, consagrada a profundizar en el conocimiento del Aptense. Su vocación docente, en cualquier caso, la siguió desarrollando en el Instituto-Escuela y, desde 1933, en el Instituto *Quevedo* de Madrid. En 1934 obtuvo el título de doctor. Al año siguiente, obtuvo por oposición la cátedra del Instituto de Castellón, aunque no la ocupó de inmediato al solicitar una excedencia para seguir en Madrid. Durante la Guerra Civil, sin embargo, sí ejerció la docencia desde dicha cátedra, además de dirigir el propio Instituto de Castellón, tras haber servido brevemente en los institutos *Luis Vives* y *Blasco Ibáñez* de Valencia. Su cercanía profesional y personal con científicos comprometidos ideológicamente, como el mencionado Royo, a quien acompañó al Congreso Geológico Internacional de 1937, que tuvo lugar en la Unión Soviética, determinaron que, al no exiliarse, su situación profesional quedará muy en precario tras la derrota republicana. Los primeros años de la posguerra los pasó en Madrid, separado de su familia y semiescondido. Sólo en 1947 se decidió a volver a la enseñanza, en una academia privada, pero aun así utilizando un nombre falso. En 1950, por fin, pudo retomar con garantías su labor científica. Requerido por la iniciativa privada para que evaluara la riqueza minera de Extremadura, se trasladó a Mérida, donde permaneció dieciocho años, convirtiéndose en el mayor especialista en geología de la región extremeña. Se jubiló en 1970, aunque volvió a su actividad docente impartiendo clases hasta 1983 en el Colegio Estudio de Madrid. Murió en dicha ciudad el 5 de septiembre de 1992, menos de tres meses después de ser el primer doctor *Honoris Causa* por la Universitat Jaume I de Castellón (Sos, 1992; Sanfeliu, 1998).

Trigo Mezquita, Agustín

Nació en Valencia el 26 de septiembre de 1863. Se licenció en farmacia por la Universidad de Barcelona en 1888, mientras que obtuvo el doctorado en la Central en 1892. Ocupó a lo largo de su vida numerosos cargos públicos, entre otros, las presidencias de la Comisión Municipal de Monumentos del Ayuntamiento de Valencia, entre 1921 y 1923, de la Comisión Regional para el fomento y aprovechamiento de las plantas medicinales indígenas y del Ateneo Científico de Valencia. Desde el ejercicio de ellos procuró favorecer la divulgación científica, labor que complementó, a lo largo de su vida, con el dictado de numerosas conferencias sobre química, astronomía, historia natural, etc. Sus escritos científicos se ocupan, fundamentalmente, de cuestiones de química técnica y farmacológica (Roldán, 1976a). Trigo fundó en Valencia, a finales del

siglo XIX, un laboratorio privado que fue el primero en España en fabricar esencias naturales y sintéticas, sobre todo derivadas de los cítricos, y luego aprovechadas para la fabricación, entre otros productos, de bebidas refrescantes (Roldán, 1976a; López Piñero y Navarro, 1995: 588). Murió en Valencia el 19 de mayo de 1952 (Roldán, 1976a).

Trullenque Esteve, Ramón

Nació en Valencia el 26 de junio de 1864. Se licenció en Farmacia por la Central, en 1892. Montó su farmacia en Carlet nada más terminar la carrera. Falleció en esta población en 1926 (Roldán, 1976b). Trullenque fue un estimable aficionado a la entomología, la paleontología y la botánica, aunque apenas publicó el resultado de sus trabajos científicos.

Vicioso Martínez, Carlos

Nació en Calatayud (Zaragoza) el 3 de noviembre de 1886. Hubo de hacerse ayudante de Montes tras la quiebra de la oficina de farmacia que regentaba su padre, Benito Vicioso, importante botánico aficionado e iniciador del joven Carlos en la ciencia de las plantas. En 1912 trabajó con Francisco Beltrán (*v.*) en la recién creada Estación Alpina de Biología que el Museo Nacional de Ciencias Naturales tenía en la Sierra de Guadarrama. En los años siguientes, con ocasión o no de sus trabajos forestales, herborizó por las montañas valencianas. Vicioso, además, mantuvo una intensa relación científica con Carlos Pau, el gran amigo de su padre. A lo largo de la década de los veinte sirvió en diversos destinos. La segunda mitad de esta década fue auténticamente terrible para él, pues vio cómo murieron dos de sus hermanos y su propia esposa. La Guerra Civil le sorprendió en Soria, herborizando. Fue destinado a misiones básicamente burocráticas, realizadas en Aragón, durante el período bélico. Falleció en Madrid el 15 de octubre de 1968, tras realizar numerosos estudios botánicos y forestales durante las dos décadas anteriores, algunos de ellos formando parte de la plantilla del Instituto Botánico *Cavanilles* y del Jardín Botánico de Madrid (Bayón, 1986).

Vidal, Juan Crisóstomo

Nació en Gandía el 26 de enero de 1855. Vistió el hábito escolapio en 1873 y realizó la profesión de simples en 1875. Pasó entonces al Colegio de Játiva, fundación muy efímera, para dar clases de matemáticas. Entre 1912 y 1936 estuvo en Valencia, donde adquirió fama de excelente profesor de historia natural y agricultura. Al estallar la Guerra Civil, ya muy anciano, se encontraba de vacaciones en Gandía. Al parecer, fue detenido de inmediato en Tavernes de Valldigna, aunque otra versión indica que lo fue en Valencia, y ya en enero de 1937. No hay constancia de que fuera asesinado, aunque parece probable. Desde luego, se desconoce el lugar y fecha de su muerte (Bau, 1966; Vilá, 1983b).

Vidal y López, Manuel

Nació en Valencia el 2 de julio de 1885. Trasladada su familia a Barcelona cuando él era todavía un niño, estudió en esta ciudad el bachillerato e inició la carrera de ciencias (Enciclopedia, 1929), aunque pronto la dejó, pues a finales de 1902 ingresó como voluntario en el ejército, en el batallón de cazadores de Figueras (Gerona). En julio de 1905 fue ascendido a sargento de infantería. Fue destinado en 1907 a Menorca, y tres años después ascendió a brigada; permaneció en la isla hasta 1914, cuando fue enviado a la caja de reclutas de Huercal-Overa (Almería), donde estuvo hasta junio de 1918. Pasó entonces a Manresa y fue ascendido a suboficial. A finales de 1918 fue destinado, por poco tiempo, a la Albuera (Badajoz), de donde pasó de nuevo a Menorca. Durante todos estos años mostró afición por la entomología. Por “causas bien tristes [...] buscando una mejoría económica, en la que basaba la salvación de un ser querido” (Vidal, 1928a: 131) –seguramente, su primera esposa– optó en octubre de 1920 por pasar al Tercio y marchar a Marruecos. Allí tomó parte en numerosas acciones de guerra; llegó a ser herido en algunas de ellas. Ascendió a alférez en 1921 y a teniente en 1924. Aprovechó sus frecuentes desplazamientos por Marruecos para realizar numerosas recolecciones de plantas, que enviaba a Carlos Pau (v.), y también de animales. Regresó a la Península en abril de 1929, y fue destinado a Mallorca, aunque no tardó en pasar a Valencia. En julio de 1931 optó por el retiro²⁵.

Viñes Masip, Gonzalo

Nació en Játiva el 19 de enero de 1883. Tras obtener el bachillerato en el Colegio Setabense, ingresó en el seminario Conciliar de Valencia. Fue ordenado presbítero el 31 de marzo de 1906. Fue nombrado coadjutor de la parroquia de Santa María de su ciudad natal. Posteriormente, al ser erigida en Colegiata, llegó a ocupar una canonjía con el cargo de archivero. Estuvo vinculado al obrerismo católico y al valencianismo cultural. Fue un excelente arqueólogo aficionado. Fue asesinado, en las cercanías de Játiva, el 10 de diciembre de 1936 (Cárcel y Fita, 1998).

Visedo Moltó, Camilo

Nació en Alcoy en 1876. Estudió el bachillerato, sin concluirlo, en Alicante. Marchó en 1906 a Madrid, ciudad donde regentó un negocio de camisería. De sus años en la capital le vino su afición por la geología, que practicó con gran intensidad tras su regreso a Alcoy. Desde 1923, y durante el resto de su vida, excavó en el monte de la Serreta. Colaboró con geólogos y arqueólogos, españoles y extranjeros, que visitaron la comarca. Falleció en Alcoy el 14 de julio de 1958 (Anónimo, 1995).

Zanón Cervera, Fernando

Nació en Godolleta en 1875. Fue soldado en la guerra de Cuba. Una vez de regreso a España, ingresó en la Guardia Civil. Sin embargo, retornó a Cuba; se estableció en La

²⁵ “Hoja matriz de servicios de D. Manuel Vidal López”, AGM, sec. 1.ª, leg. B-2430.

Habana, donde se dedicó profesionalmente a la taxidermia y la recolección de ejemplares, especialmente de artrópodos. Regresó a su pueblo natal en la década de los veinte, por motivos de salud. Entró en relación con el Museo Nacional de Ciencias Naturales, el Museu de Barcelona y diversos entomólogos españoles. Falleció en Godelleta el 27 de enero de 1944 (Sala, 1947a).

APÉNDICE II.- CATÁLOGO DEL FONDO ICONOGRÁFICO DE AFIDIÍDOS FÓSILES ESTUDIADOS POR MODESTO QUILIS

El estudio por parte de Modesto Quilis de los afidiídos fósiles de Wittenheim, cuestión que ha sido desarrollada en el apartado 7.4.9. de este trabajo, generó un interesante fondo iconográfico, que se conserva en el archivo del Departamento de Protección Vegetal del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. El fondo, integrado por 60 elementos –de los cuales 18 son negativos en placa de vidrio, 41 copias fotográficas sobre papel, y 1, dibujos a lápiz–, se encontraba en condiciones poco apropiadas de almacenamiento y conservación. Al descubrirlo, en el curso de unas investigaciones con documentos escritos en dicho archivo, opte por ensobrar los elementos, siglarlos y catalogarlos convenientemente.

En el catálogo, que aquí se presenta, se detallan las medidas en milímetros de los elementos –expresando siempre primero el alto–, la especie fósil representada, una descripción, las características formales y técnicas más relevantes, una valoración del estado de conservación y una referencia de las correspondencias, en cuanto a la especie representada, con otros elementos del fondo y con las ilustraciones del artículo de Quilis (1941c) dedicado al estudio del lote de fósiles.

Todas las fotografías del fondo pueden ser atribuidas a Vicente Martínez Cros, mientras que el único dibujo, realizado seguramente con cámara clara, es obra del propio Quilis. El catálogo va acompañado de las reproducciones fotográficas²⁶ del dibujo y de una selección de negativos y copias. He dispuesto estas reproducciones asociando unos elementos y otros en razón de la identidad del ejemplar representado.

²⁶ Las reproducciones han sido obra de Amparo Salinas Jaques, del Museo de Ciencias Naturales de Valencia, a quien agradezco su colaboración.

REGISTRO 1 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE *Aphidius oligocemus* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 1021 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Porción impresionada circular de 72 mm de diámetro

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable

CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina I, figura 1
-Registros 19 y 20

REGISTRO 2 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE *Aphidius oligocemus* Quilis
DESCRIPCIÓN Panorámica de la laja que contiene el ejemplar 1021 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable

CORRESPONDENCIAS

REGISTRO 3 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE *Aphidius cenozoicum* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 267 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Porción impresionada circular de 71 mm de diámetro

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable

CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina I, figura 2
-Registros 21, 22, 23 y 24

REGISTRO 4 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE *Aphidius cenozoicum* Quilis
DESCRIPCIÓN Panorámica de la laja que contiene el ejemplar 267 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable

CORRESPONDENCIAS

REGISTRO 5 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE *Aphidius premedicaginis* Quilis
DESCRIPCIÓN Panorámica de la laja que contiene el ejemplar 632 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS

ESTADO DE CONSERVACIÓN Deteriorado

CORRESPONDENCIAS -Registro 25

REGISTRO 6 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE *Aphidius pseudogranarius* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 1298 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Porción impresionada circular de 75 mm de diámetro

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable. Bordes algo deteriorados

CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina I, figura 4
-Registro 26

REGISTRO 7 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE *Aphidius nigrofacies* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 874 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Porción impresionada circular de 82 mm de diámetro. Porción no impresionada violácea

ESTADO DE CONSERVACIÓN Deteriorado

CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina II, figura 1

REGISTRO 8 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE *Aphidius lysiphleboides* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 1264 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Porción impresionada circular de 73 mm de diámetro. Porción no impresionada violácea

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable

CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina II, figura 2

REGISTRO 9 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE *Trioxys primigenius* Quilis
DESCRIPCIÓN Panorámica de la laja que contiene el ejemplar 884 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Porción no impresionada violácea

ESTADO DE CONSERVACIÓN Muy deteriorado

CORRESPONDENCIAS

REGISTRO 10 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE *Aphidius quievreuxi* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 1001 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Porción impresionada circular de 68 mm de diámetro. Porción no impresionada violácea

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable

CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina III, figura 1
-Registros 32, 33, 34 y 35

REGISTRO 11 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE *Aphidius quievreuxi* Quilis
DESCRIPCIÓN Panorámica de la laja que contiene el ejemplar 1001 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Porción no impresionada violácea

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable

CORRESPONDENCIAS

REGISTRO 12 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE *Aphidius quievreuxi* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ala del ejemplar 239 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Porción impresionada circular de 77 mm de diámetro. Porción no impresionada violácea

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable

CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina III, figura 2
-Registros 37, 38 y 39

REGISTRO 13 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE *Holocnomus braconiformis* Quilis
DESCRIPCIÓN Fotografía de un dibujo del ejemplar 780 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Porción impresionada rectangular de 75x110 mm

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable
CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina III, figura 3
-Registro 40

REGISTRO 14 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE *Praon gausai* Quilis
DESCRIPCIÓN Panorámica de la laja que contiene el ejemplar 968 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Porción no impresionada violácea

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable
CORRESPONDENCIAS -Registro 41

REGISTRO 15 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE *Praon gausai* Quilis
DESCRIPCIÓN Fotografía de un dibujo del ejemplar 561 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Porción impresionada rectangular de 77x103 mm

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable
CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina V, figura 2
-Registro 44

REGISTRO 16 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE Indeterminada por no estar representada en el trabajo de referencia
DESCRIPCIÓN Vista de un ejemplar
CARACTERÍSTICAS Porción impresionada circular de 69 mm de diámetro. Porción no impresionada violácea

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable
CORRESPONDENCIAS -Registro 51

REGISTRO 17 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE *Aphidius saliniferus* Quilis
DESCRIPCIÓN Panorámica de la laja que contiene el ejemplar 1137 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Porción no impresionada violácea

ESTADO DE CONSERVACIÓN Deteriorado. Presenta rastros de ataque por hongos
CORRESPONDENCIAS -Registro 52

REGISTRO 18 TIPO Negativo en placa de vidrio DIMENSIONES [mm] 88x117
ESPECIE Indeterminada por no estar representada en el trabajo de referencia
DESCRIPCIÓN Vista de un ejemplar
CARACTERÍSTICAS Porción no impresionada violácea

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable
CORRESPONDENCIAS -Registros 53, 54 y 55

REGISTRO 19 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 88x118
ESPECIE *Aphidius oligocemus* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 1021 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción impresionada circular de 66 mm de diámetro.
Contraste medio. Borde liso

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina I, figura 1
-Registros 1 y 20

REGISTRO 20 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 87x124
ESPECIE *Aphidius oligocemus* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 1021 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción impresionada circular de 72 mm de diámetro.
Contraste alto. Borde troquelado

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina I, figura 1
-Registros 1 y 19

REGISTRO 21 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 89x120
ESPECIE *Aphidius cenozoicum* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 267 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción impresionada circular de 70 mm de diámetro.
Desenfocada. Contraste bajo. Borde liso

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno

CORRESPONDENCIAS

REGISTRO 22 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 129x89
ESPECIE *Aphidius cenozoicum* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 267 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción impresionada circular de 72 mm de diámetro.
Desenfocada. Contraste alto. Borde liso

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno

CORRESPONDENCIAS

REGISTRO 23 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 113x87
ESPECIE *Aphidius cenozoicum* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 267 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Mate. Porción impresionada circular de 66 mm de diámetro. Contraste
medio. Borde troquelado. Anotación con lápiz en la porción inferior:
"Gen Oligoaphidius nov."

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable

CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina I, figura 2

REGISTRO 24 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 113x87
ESPECIE *Aphidius cenozoicum* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 267 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Mate. Porción impresionada circular de 71 mm de diámetro.
Desenfocada. Contraste medio. Borde troquelado. Anotación con
lápiz en el dorso: "repítase". Anotación con tinta en el dorso: "267"

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno

CORRESPONDENCIAS

REGISTRO 25 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 47x62

ESPECIE *Aphidius premedicaginis* Quilis

DESCRIPCIÓN Detalle de la laja que contiene el ejemplar 632 de la colección Quievreux

CARACTERÍSTICAS Brillo. Recortada irregularmente. Contraste medio. Anotación con tinta al dorso: "Ap. premedicaginis". Anotación con tinta en el dorso: "632"

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable

CORRESPONDENCIAS -Registro 5

REGISTRO 26 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 88x117

ESPECIE *Aphidius pseudogranarius* Quilis

DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 1298 de la colección Quievreux

CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción impresionada circular de 71 mm de diámetro. Contraste alto. Borde liso. Anotación con lápiz en la porción inferior: "Aphidius pseudogranarius Quilis"

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable. Ligero deterioro superficial

CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina I, figura 4
-Registro 6

REGISTRO 27 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 119x90

ESPECIE *Aphidius pseudogranarius* Quilis

DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 1298 de la colección Quievreux

CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción impresionada circular de 71 mm de diámetro. Contraste alto. Desenfocada. Borde liso. Anotación con tinta al dorso: "1298 A. pseudogranarius". Anotación con lápiz al dorso: "repite?"

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno

CORRESPONDENCIAS

REGISTRO 28 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 61x45

ESPECIE *Aphidius pseudogranarius* Quilis

DESCRIPCIÓN Detalle de la laja que contiene el ejemplar 1298 de la colección Quievreux

CARACTERÍSTICAS Brillo. Contraste medio. Recortada irregularmente. Anotación con tinta al dorso: "1298 Ap. pseudogranarius"

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno

CORRESPONDENCIAS

- REGISTRO 29 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 116x87
ESPECIE *Aphidius torneli* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 756 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción impresionada circular de 66 mm de diámetro.
Contraste bajo. Borde troquelado
- ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina II, figura 4
-Registros 30 y 31
- REGISTRO 30 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 116x87
ESPECIE *Aphidius torneli* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 756 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción impresionada circular de 67 mm de diámetro.
Contraste alto. Borde troquelado
- ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable
CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina II, figura 4
-Registros 29 y 31
- REGISTRO 31 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 120x89
ESPECIE *Aphidius torneli* Quilis
DESCRIPCIÓN Detalle ampliado de la microfotografía del ejemplar 756 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Mate. Contraste medio. Borde liso
- ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina II, figura 4
-Registros 29 y 30
- REGISTRO 32 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 117x89
ESPECIE *Aphidius quievreuxi* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 1001 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Mate. Porción impresionada circular de 66 mm de diámetro. Contraste
bajo. Borde troquelado
- ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina III, figura 1
-Registros 10, 33, 34 y 35

- REGISTRO 33 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 118x89
ESPECIE *Aphidius quievreuxi* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 1001 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción impresionada circular de 70 mm de diámetro.
Contraste medio. Borde troquelado
- ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina III, figura 1
-Registros 10, 32, 34 y 35
- REGISTRO 34 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 120x90
ESPECIE *Aphidius quievreuxi* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 1001 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Mate. Porción impresionada circular de 66 mm de diámetro. Contraste
alto. Borde liso
- ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina III, figura 1
-Registros 10, 32, 33 y 35
- REGISTRO 35 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 120x90
ESPECIE *Aphidius quievreuxi* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 1001 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Mate. Porción impresionada circular de 70 mm de diámetro. Contraste
alto. Borde liso. Positivada al revés. Anotación con tinta en el dorso:
"Fig. 9."
- ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina III, figura 1
-Registros 10, 32, 33 y 34
- REGISTRO 36 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 120x86
ESPECIE *Aphidius quievreuxi* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 1001 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Mate. Porción impresionada circular de 66 mm de diámetro. Contraste
medio. Borde troquelado
- ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS

- REGISTRO 37 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 90x113
ESPECIE *Aphidius quievreuxi* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ala del ejemplar 239 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción impresionada circular de 71 mm de diámetro.
Contraste bajo. Bordes troquelados
- ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina III, figura 2
-Registros 12, 38 y 39
- REGISTRO 38 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 112x87
ESPECIE *Aphidius quievreuxi* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ala del ejemplar 239 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción impresionada circular de 71 mm de diámetro.
Contraste medio. Bordes troquelados
- ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina III, figura 2
-Registros 12, 37 y 39
- REGISTRO 39 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 112x90
ESPECIE *Aphidius quievreuxi* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ala del ejemplar 239 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Mate. Porción impresionada circular de 72 mm de diámetro. Contraste
medio. Bordes troquelados. Anotación en la parte inferior con lápiz:
"Gen. *Holocnomus* nov. Quilis"
- ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina III, figura 2
-Registros 12, 37 y 38
- REGISTRO 40 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 74x111
ESPECIE *Holocnomus braconiformis* Quilis
DESCRIPCIÓN Fotografía de un dibujo del ejemplar 780 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Brillo. Contraste alto. Bordes troquelados
- ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable
CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina III, figura 3
-Registro 13

REGISTRO 41 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 45x59

ESPECIE *Praon gausai* Quilis

DESCRIPCIÓN Detalle de la laja que contiene el ejemplar 968 de la colección Quievreux

CARACTERÍSTICAS Brillo. Contraste medio. Recortada irregularmente. Inscripción con tinta en el dorso: "968 Praon torneli"

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno

CORRESPONDENCIAS -Registro 14

REGISTRO 42 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 90x113

ESPECIE *Praon gausai* Quilis

DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 968 de la colección Quievreux

CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción circular impresionada de 70 mm de diámetro.
Contraste bajo. Borde liso, excepto en el lado derecho, troquelado.
Inscripción con tinta en el dorso: "968 Praon torneli"

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno

CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina V, figura 1
-Registro 43

REGISTRO 43 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 90x113

ESPECIE *Praon gausai* Quilis

DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 968 de la colección Quievreux

CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción circular impresionada de 70 mm de diámetro.
Contraste alto. Borde liso.

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno

CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina V, figura 1
-Registro 42

REGISTRO 44 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 73x103

ESPECIE *Praon gausai* Quilis

DESCRIPCIÓN Fotografía de un dibujo del ejemplar 561 de la colección Quievreux

CARACTERÍSTICAS Brillo. Contraste medio. Borde troquelado. Anotación en el dorso con lápiz: "Praon torneli Quilis"

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno

CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina V, figura 2
-Registro 15

- REGISTRO 45 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 120x89
 ESPECIE *Oligoaphidius sannoniensis* Quilis
 DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 673 de la colección Quievreux
 CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción circular impresionada de 71 mm de diámetro.
 Contraste bajo. Borde liso
- ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
 CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina IV, figura 1
 -Registros 46, 47 y 48
- REGISTRO 46 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 120x89
 ESPECIE *Oligoaphidius sannoniensis* Quilis
 DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 673 de la colección Quievreux
 CARACTERÍSTICAS Mate. Porción circular impresionada de 35 mm de diámetro. Orla
 oscura de entre 4 y 16 mm de ancho. Contraste medio. Borde liso
- ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
 CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina V, figura 2
 -Registros 45, 47 y 48
- REGISTRO 47 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 129x89
 ESPECIE *Oligoaphidius sannoniensis* Quilis
 DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 673 de la colección Quievreux
 CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción circular impresionada de 66 mm de diámetro.
 Contraste medio. Borde liso
- ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable. Borde ligeramente deteriorado
 CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina V, figura 2
 -Registros 45, 46 y 48
- REGISTRO 48 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 129x92
 ESPECIE *Oligoaphidius sannoniensis* Quilis
 DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 673 de la colección Quievreux
 CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción circular impresionada de 67 mm de diámetro.
 Contraste bajo. Borde liso
- ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable. Borde ligeramente deteriorado
 CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina V, figura 2
 -Registros 45, 46 y 47

REGISTRO 49 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 69x45
ESPECIE *Oligoaphidius sannoniensis* Quilis
DESCRIPCIÓN Detalle de la panorámica de la laja que contiene el ejemplar 673 de la colección
Quievreux
CARACTERÍSTICAS Brillo. Recortada irregularmente. Contraste medio. Anotación con
tinta al dorso: "673. *Oligoaphidius sannosiense*"

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno

CORRESPONDENCIAS

REGISTRO 50 TIPO Dibujo original con lápiz DIMENSIONES [mm] 60x81
ESPECIE *Trioxys primigenius* Quilis
DESCRIPCIÓN Ejemplar 250 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Sobre cartulina. Anotación en el dorso con lápiz: "*Trioxys*
primigenius". Escala a la izquierda

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable. Borde algo deteriorado

CORRESPONDENCIAS -Quilis (1940c), lámina IV, figura 2

REGISTRO 51 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 117x83
ESPECIE Indeterminada por no estar representada en el trabajo de referencia
DESCRIPCIÓN Vista de un ejemplar
CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción impresionada circular de 66 mm de diámetro.
Contraste bajo. Borde troquelado.

ESTADO DE CONSERVACIÓN Aceptable

CORRESPONDENCIAS -Registro 16

REGISTRO 52 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 61x45
ESPECIE *Aphidius saliniferus* Quilis
DESCRIPCIÓN Detalle de la panorámica de la laja que contiene el ejemplar 1137 de la colección
Quievreux
CARACTERÍSTICAS Brillo. Irregularmente recortada. Contraste alto. Desenfocada.
Anotación al dorso con tinta: "1137 *Ap. saliniferus*". Anotación al
dorso con lápiz: "dibujo"

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno

CORRESPONDENCIAS -Registro 17

REGISTRO 53 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 88x120
ESPECIE Indeterminada por no estar representada en el trabajo de referencia
DESCRIPCIÓN Vista de un ejemplar
CARACTERÍSTICAS Brillo. Contraste alto. Borde troquelado. Orla blanca de entre 5 y 7 mm

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS -Registros 18, 54 y 55

REGISTRO 54 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 88x123
ESPECIE Indeterminada por no estar representada en el trabajo de referencia
DESCRIPCIÓN Vista de un ejemplar
CARACTERÍSTICAS Brillo. Contraste medio. Borde troquelado en los lados izquierdo y derecho, y liso en los otros dos. Orla blanca de entre 5 y 11 mm

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS -Registros 18, 53 y 55

REGISTRO 55 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 87x115
ESPECIE Indeterminada por no estar representada en el trabajo de referencia
DESCRIPCIÓN Vista de un ejemplar
CARACTERÍSTICAS Mate. Contraste medio. Borde troquelado. Orla blanca de 4 mm

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS -Registros 18, 53 y 54

REGISTRO 56 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 89x119
ESPECIE *Trioxys obscuriformis* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 99 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción circular impresionada de 66 mm de diámetro. Contraste medio. Borde liso

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS -Registro 57

REGISTRO 57 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 88x119
ESPECIE *Trioxys obscuriformis* Quilis
DESCRIPCIÓN Microfotografía del ejemplar 99 de la colección Quievreux
CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción circular impresionada de 66 mm de diámetro.
Contraste bajo. Borde liso

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS -Registro 56

REGISTRO 58 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 45x59
ESPECIE *Trioxys obscuriformis* Quilis
DESCRIPCIÓN Detalle de la laja que contiene el ejemplar 99 de la colección Quivrieux
CARACTERÍSTICAS Brillo. Irregularmente recortada. Contraste alto. Anotación con tinta
en el dorso: "99 trioxys obscuriformis". Anotación con lápiz en el
dorso: "repite"

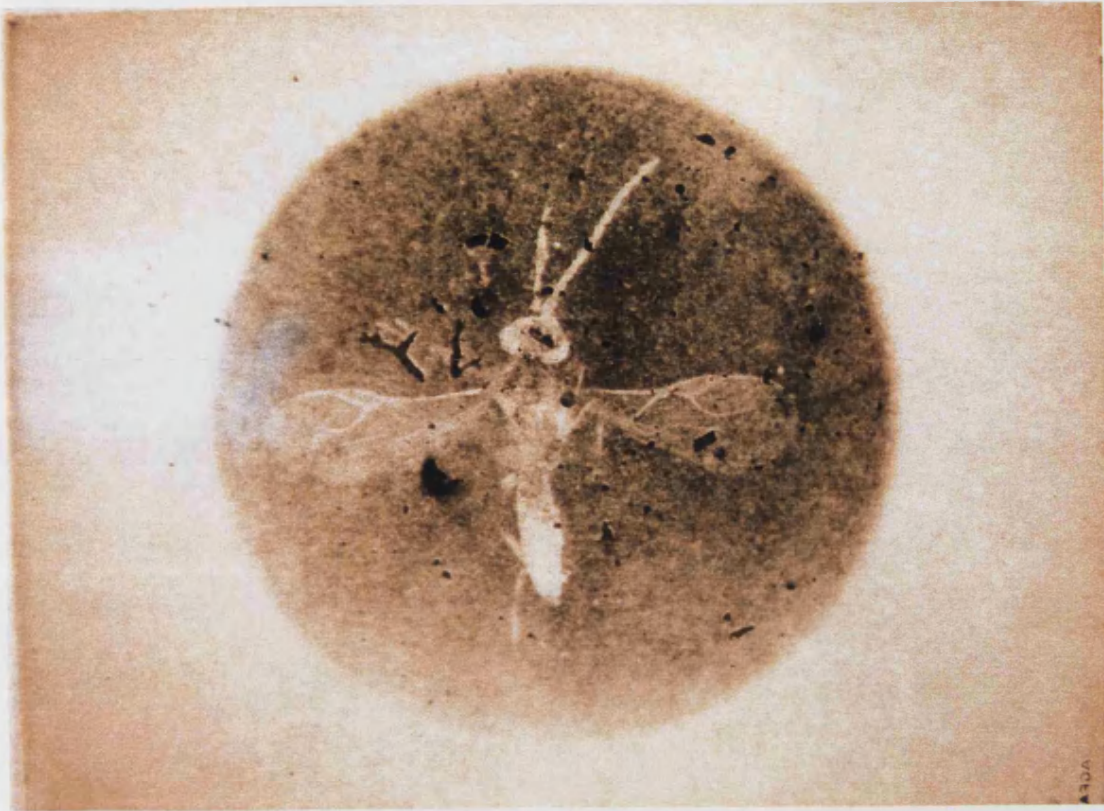
ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS

REGISTRO 59 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 88x115
ESPECIE Indeterminada por no estar representada en el trabajo de referencia
DESCRIPCIÓN Microfotografía de un ejemplar
CARACTERÍSTICAS Brillo. Porción circular impresionada de 71 mm de diámetro.
Contraste bajo. Borde troquelado

ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS

REGISTRO 60 TIPO Copia sobre papel DIMENSIONES [mm] 47x62
ESPECIE *Diaeretus berdlandi* Quilis
DESCRIPCIÓN Detalle de la laja que contiene el ejemplar 609 de la colección Quivrieux
CARACTERÍSTICAS Brillo. Irregularmente recortada. Contraste medio. Anotación con
tinta en el dorso: "609 Diaeretus berdlandi". Anotación con lápiz en el
dorso: "dibujo"

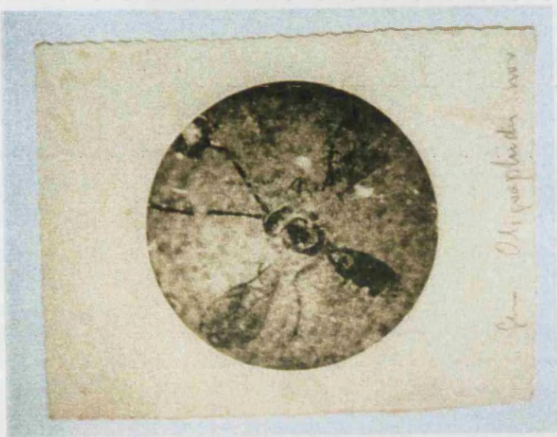
ESTADO DE CONSERVACIÓN Bueno
CORRESPONDENCIAS



1

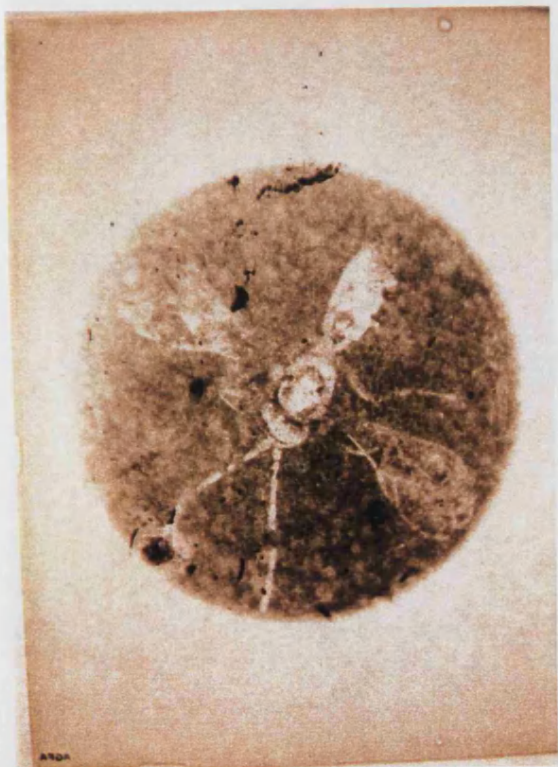


2



P. Myopipaludis m.

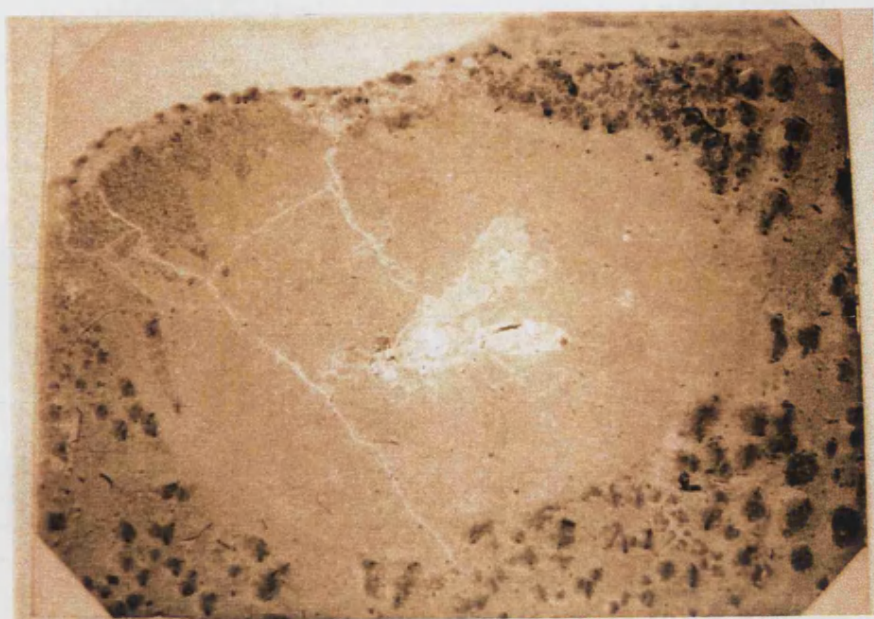
23



3



4



5



25



6



26



8



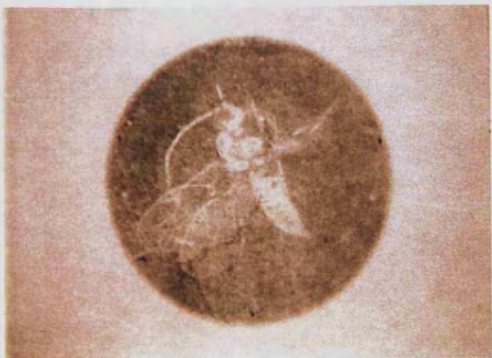
34



7



11



10



12



39



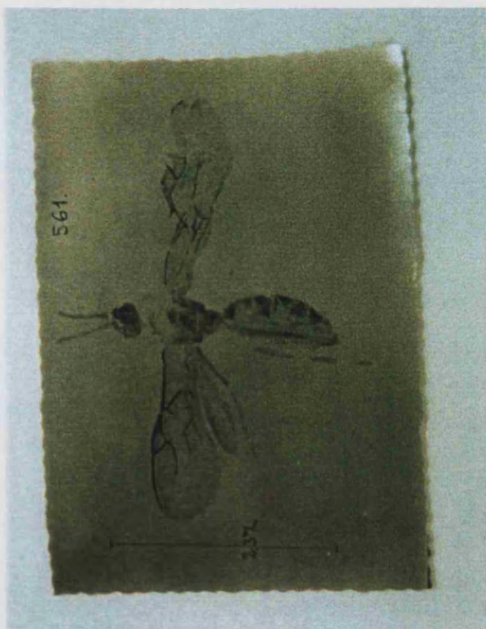
13



40



41



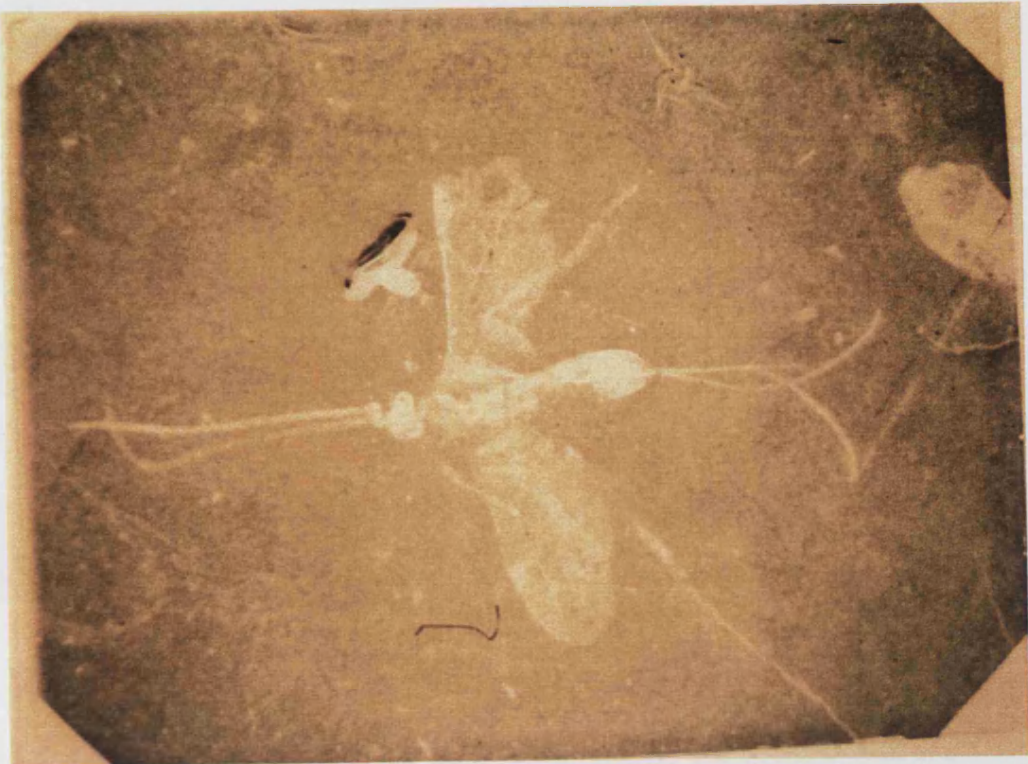
44



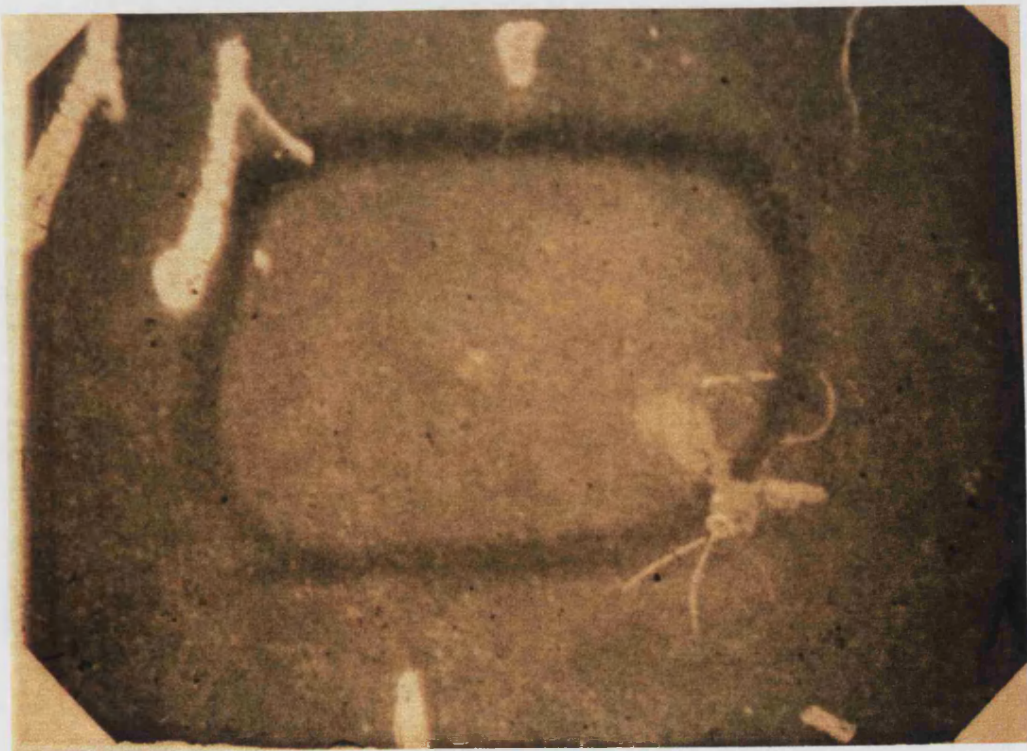
14



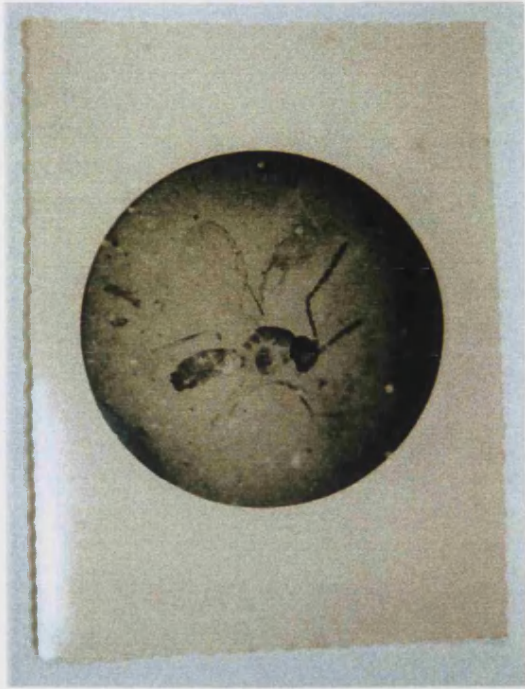
15



18



17



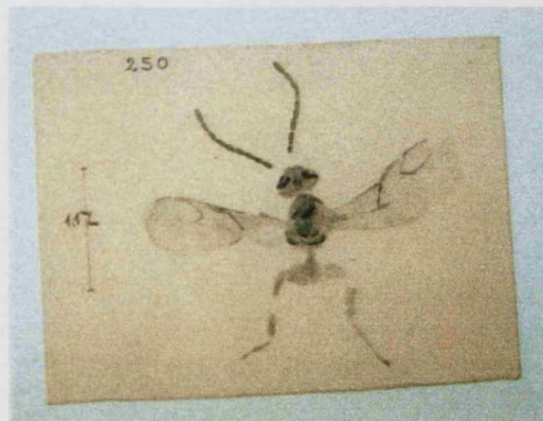
29



31



45



50

APÉNDICE III.– SELECCIÓN ICONOGRÁFICA

Como complemento al conjunto del trabajo, y especialmente al capítulo 8, presento en este apéndice una selección de imágenes, distribuidas en tres categorías, a saber, retratos de personajes, ilustraciones científicas y espacios de actividad naturalista. La procedencia es heterogénea, y se detalla en cada caso, junto a una serie de aspectos técnicos básicos.

RETRATOS (I)

1. Celso Arévalo Carretero. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 98×88. **Fuente:** Instituto (1946, f/t).
2. Francisco Beltrán Bigorra. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 156×107. **Fuente:** AFMPA, sin catalogar.
3. Luis Benedito Vives en el laboratorio de taxidermia del Museo Nacional de Ciencias Naturales. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 87×135. **Fuente:** Ministerio (1929, f/t).

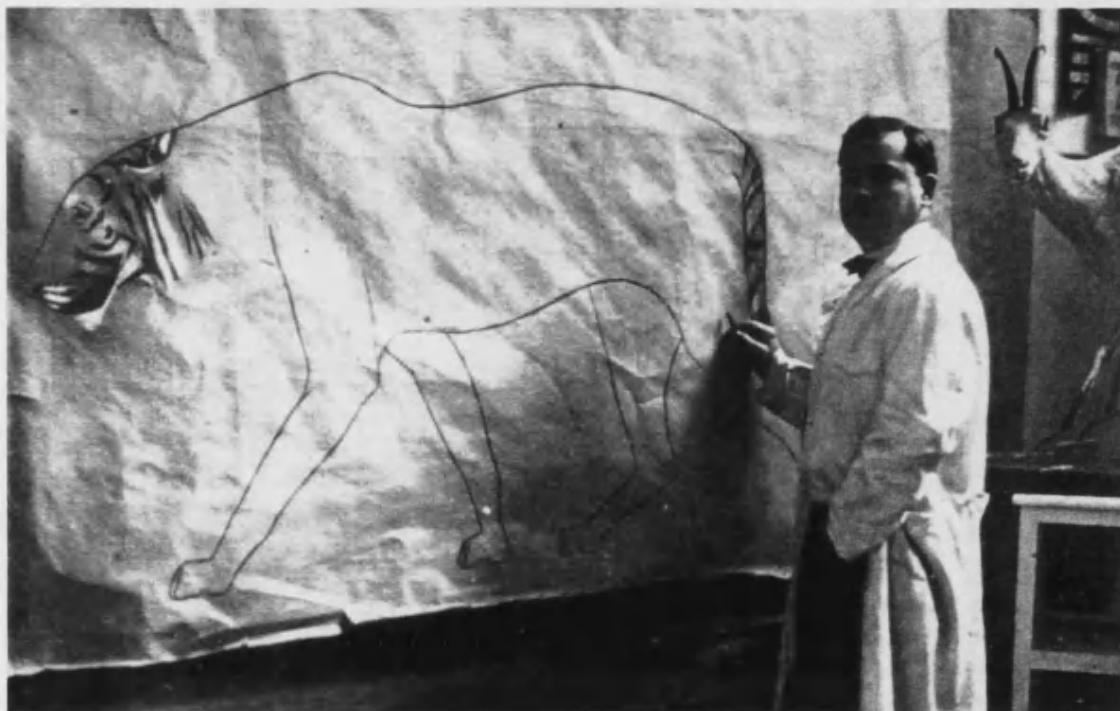


Excmo. Sr. D. Celso Arévalo Carretero, IX Director

1



2



3

RETRATOS (II)

1. Eduardo Boscá Casanoves. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 158×110. **Fuente:** AFMPA, sin catalogar.
2. Antimo Boscá Seytre. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 158×110. **Fuente:** AFMPA, sin catalogar.
3. José Giner Marí. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 45×30. **Fuente:** Sala de Castellarnau (1946, 81).
4. Federico Gómez Clemente. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 56×43. **Fuente:** Benlloch y Cañizo (1951-52, 300).



1



2



3



Federico Gómez Clemente
(1888-1952)

4

RETRATOS (III)

1. Vicente Inglada Ors. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 82×66.
Fuente: Anónimo (1952, 311).
2. Daniel Jiménez de Cisneros y Hervás. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 118×85. **Fuente:** Gómez Lluca (1941, 306).
3. Luis Pardo García. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 101×70.
Fuente: *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 18, f/t (1935).
4. Carlos Pau Español. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 84×64.
Fuente: *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 21, f/t (1922).



1



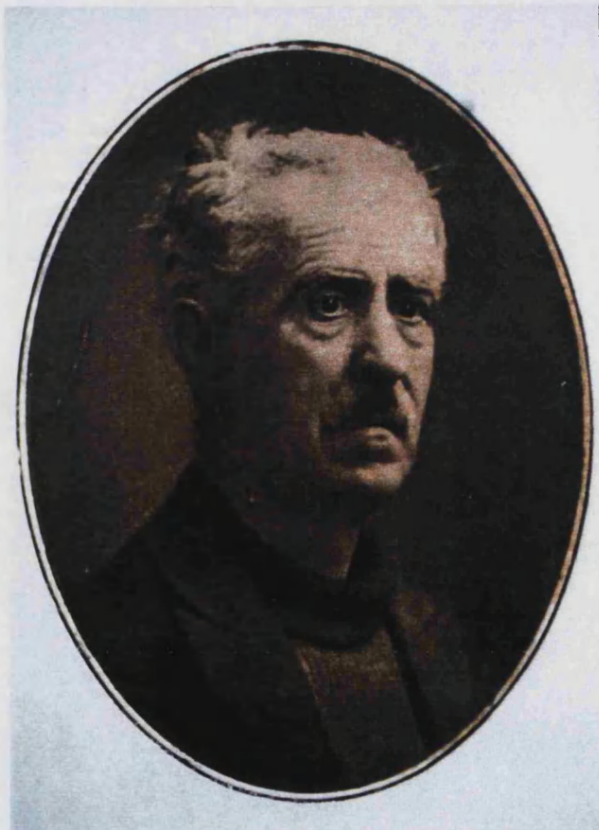
† D. Daniel Jiménez de Cisneros y Hervás.

2



D. Luis Dardo
Presidente para 1955

3



4

RETRATOS (y IV)

5. Modesto Quilis Pérez.. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 81×40. **Fuente:** Gómez Clemente (1940d, 307).
6. Alfonso Gandolfi Hornyold. **Autor:** Antonio García Plaza. **Dimensiones del original:** —. **Año:** 1920. **Fuente:** ALLV, sin catalogar.
7. José Royo Gómez. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 92×60. **Fuente:** Sos (1962, 152).



† Modesto QUIJIS PÉREZ.
(1904-1938.)

1



2



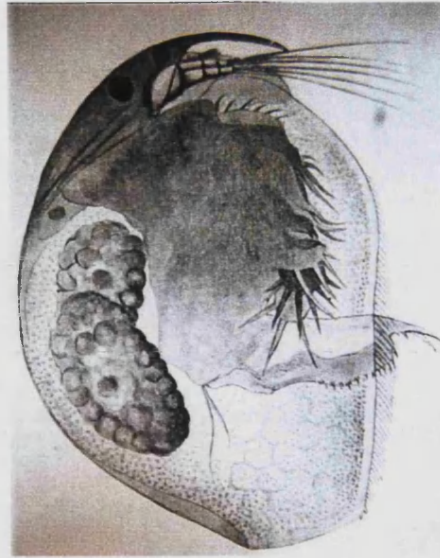
3

ILUSTRACIONES CIENTÍFICAS (I)

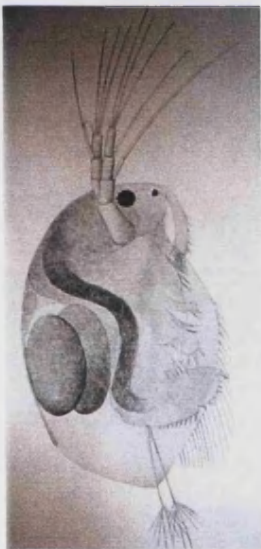
1. **Tipo:** dibujo impreso. **Pie original:** *Ceriodaphnia valentina* Arévalo, nov. sp. (Albufera 24 Noviembre 1915. Del natural, en preparación microscópica. Aumentada 212 veces.). **Autor:** Santiago Simón Sanchis. **Dimensiones del original:** 118×67. **Fuente:** Arévalo (1916c, 47, fig. 19).
2. **Tipo:** dibujo impreso. **Pie original:** *Pleuroxus Morotei* Arévalo, nov. sp. (Albufera, 24 de Noviembre de 1915. Del natural, en preparación microscópica. Aumentada 220 veces). **Autor:** Santiago Simón Sanchis. **Dimensiones del original:** 110×91. **Fuente:** Arévalo (1916c, 61, fig. 26).
3. **Tipo:** dibujo impreso. **Pie original:** *Macrothrix albuferae* Arévalo, nov. sp. (Albufera, 24 de Noviembre de 1915. Del natural, en preparación microscópica.). **Autor:** Santiago Simón Sanchis. **Dimensiones del original:** 200×74. **Fuente:** Arévalo (1916c, 51, fig. 21).
4. **Tipo:** dibujo impreso. **Descripción:** Vista microscópica de un ejemplar de *Polychaetus altamirai* Arévalo (Rotíferos), de la Albufera de Valencia. **Autor:** Santiago Simón Sanchis. **Dimensiones del original:** 26×40. **Fuente:** Arévalo (1917a, 29, fig. 13).
5. **Tipo:** dibujo impreso. **Descripción:** Vista microscópica de un ejemplar de *Catipna jorroii* Arévalo (Rotíferos), de la Albufera de Valencia. **Autor:** Santiago Simón Sanchis. **Dimensiones del original:** 47×24. **Fuente:** Arévalo (1917a, 32, fig. 19).
6. **Tipo:** dibujo impreso. **Descripción:** Vista microscópica de un ejemplar de *Metopidia albuferensis* Arévalo (Rotíferos), de la Albufera de Valencia. **Autor:** Santiago Simón Sanchis. **Dimensiones del original:** 63×43. **Fuente:** Arévalo (1917a, 36, fig. 25).



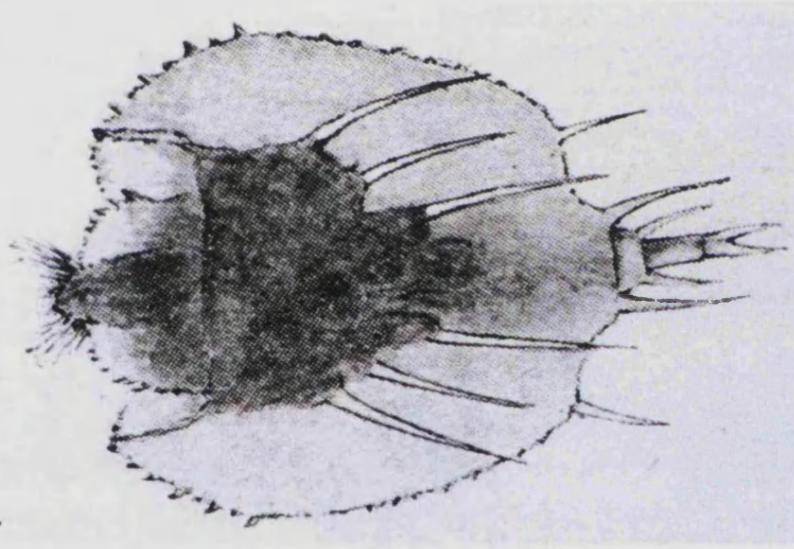
1



2



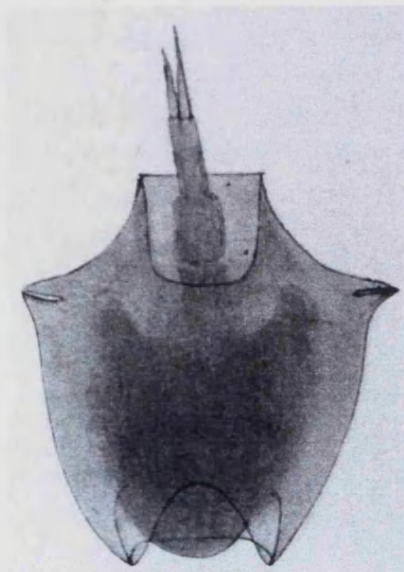
3



4



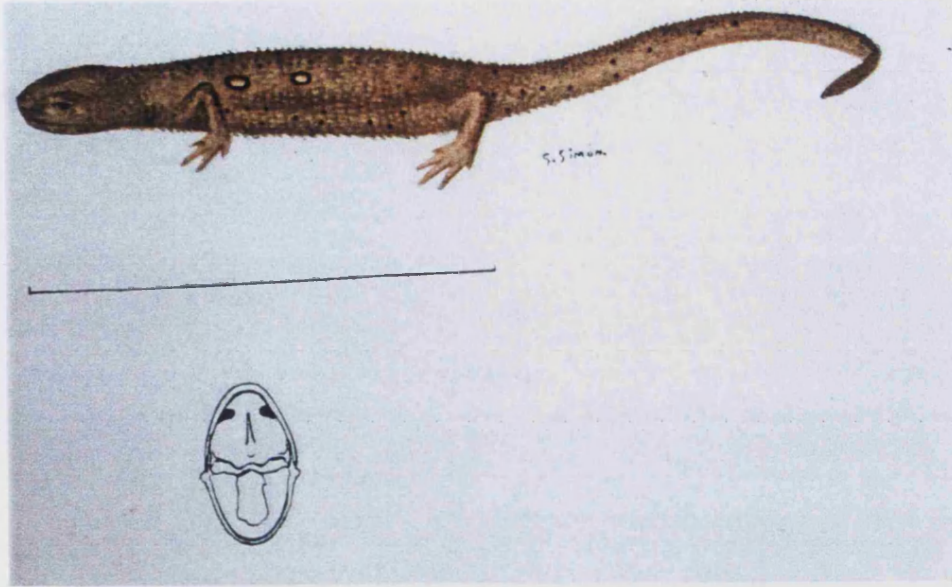
5



6

ILUSTRACIONES CIENTÍFICAS (II)

1. **Tipo:** pintura impresa. **Pie original:** *Molge Bolivari* Boscá. **Autor:** Santiago Simón Sanchis. **Dimensiones del original:** 120×80. **Fuente:** Boscá Casanoves (1918b, f/t, lám. I).
2. **Tipo:** pintura impresa. **Pie original:** PELOBATES WILSONI Boscá. **Autor:** Santiago Simón Sanchis. **Dimensiones del original:** 80×110. **Fuente:** Boscá Casanoves (1919b, f/t, lám. I).



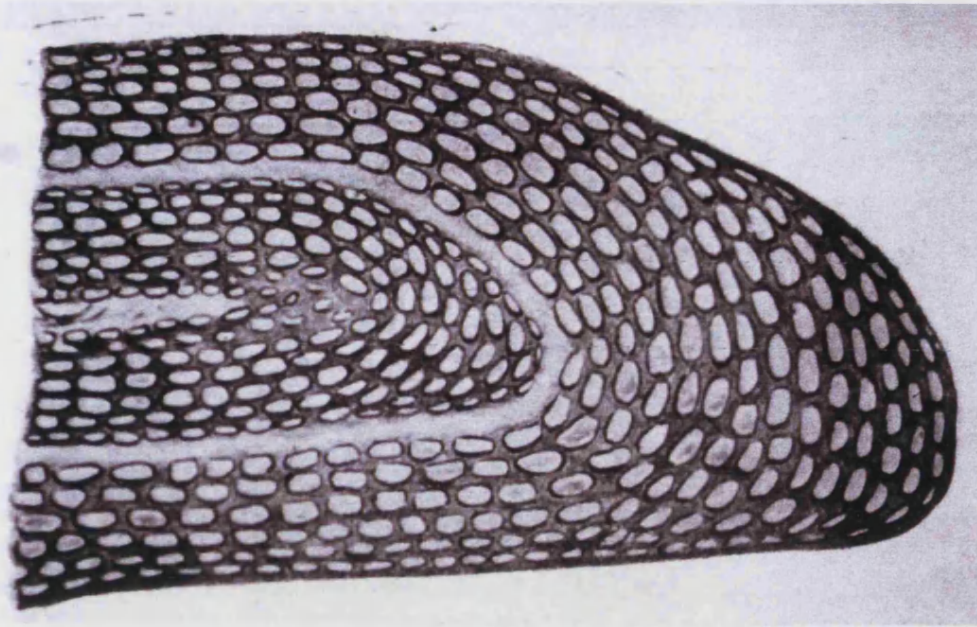
1



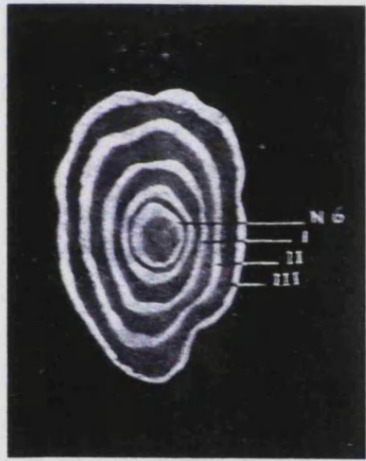
2

ILUSTRACIONES CIENTÍFICAS (III)

1. **Tipo:** dibujo impreso. **Pie original:** Escama de hembra a 41 cm. 108 gr. E. 2III. Grupo V. **Autora:** Carmen Simón Sanchis. **Dimensiones del original:** 52×90. **Fuente:** Gandolfi (1923b, 85, fig. 15).
2. **Tipo:** dibujo impreso. **Pie original:** Otolito con 3 zonas. **Autora:** Carmen Simón Sanchis. **Dimensiones del original:** 99×85. **Fuente:** Gandolfi (1923b, 86, fig. 16).
3. **Tipo:** dibujo impreso. **Descripción:** Vista dorsal del hemíptero *Acocephalus pulchripes* Horv. **Autora:** Carmen Simón Sanchis. **Dimensiones del original:** 77×63. **Fuente:** Moróder (1920a, f/t, fig. 1.^a).
4. **Tipo:** dibujo impreso. **Descripción:** Vista dorsal del hemíptero *Platymetopius rubrostriatus* Horv. **Autora:** Carmen Simón Sanchis. **Dimensiones del original:** 75×54. **Fuente:** Moróder (1920a, f/t, fig. 2.^a).



1



2



3



4

ILUSTRACIONES CIENTÍFICAS (IV)

1. **Tipo:** fotografía impresa. **Descripción:** Radiografías de vistas dorsales de cabezas de anguila. **Autor:** A. Lafora Almudéver. **Dimensiones del original:** 229×161. **Fuente:** Gandolfi (1916a, f/t, lám. XI).
2. **Tipo:** pintura impresa. **Pie original:** Mapa general de la Albufera, escala 1:50.000 con indicaciones de los sitios de procedencia de las náyades [...]. **Autor:** W. Gefaell. **Dimensiones del original:** 200×195. **Fuente:** Haas (1918, f/t, lám. 14.^a).

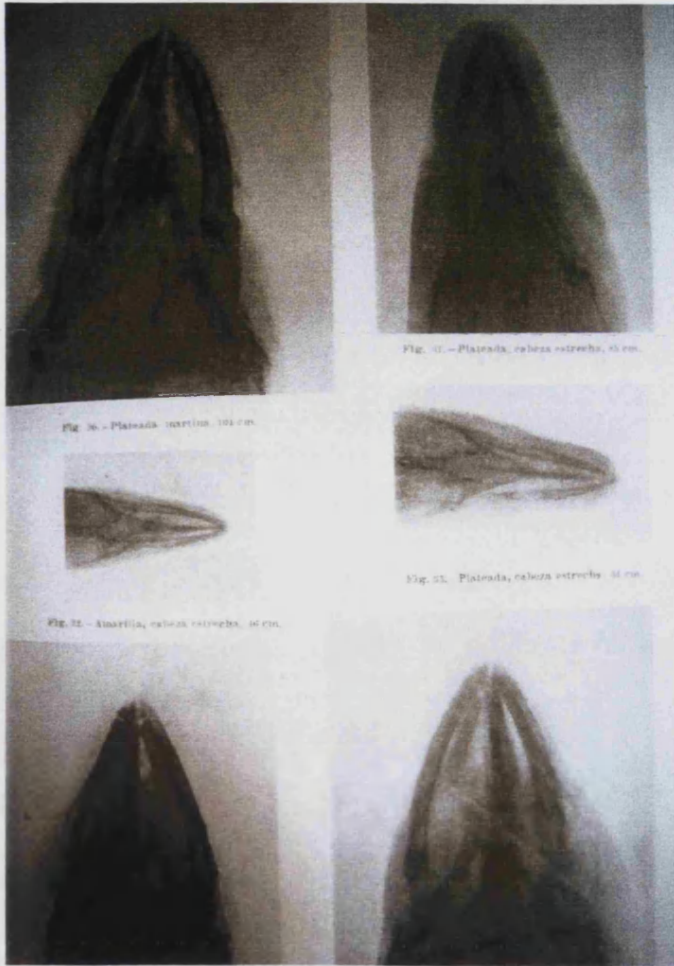


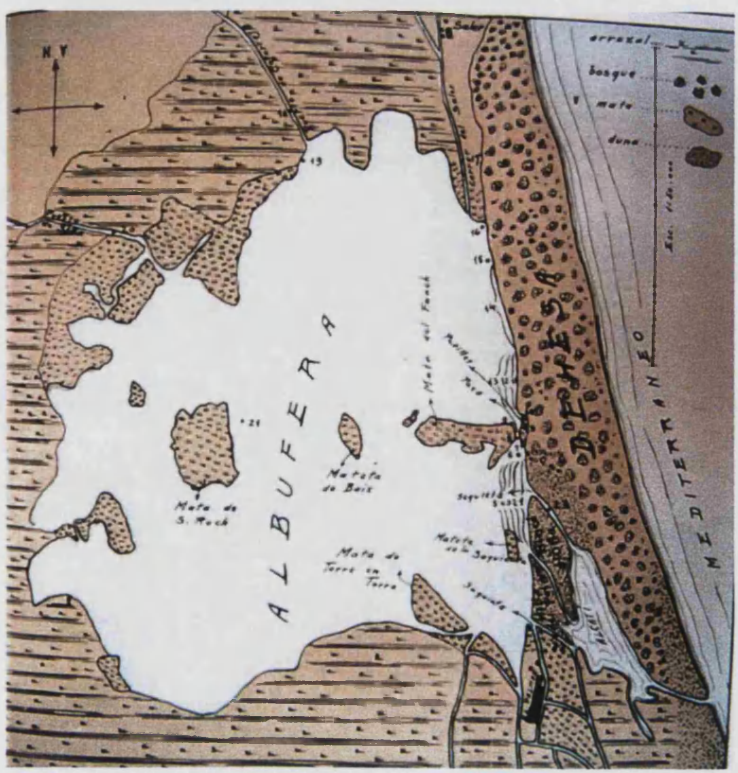
Fig. 10. - Platocada varicornis 104 cm.

Fig. 11. - Platocada, cabeza estrecha, 81 cm.

Fig. 12. - Anartia, cabeza estrecha, 96 cm.

Fig. 13. - Platocada, cabeza estrecha, 81 cm.

1



2

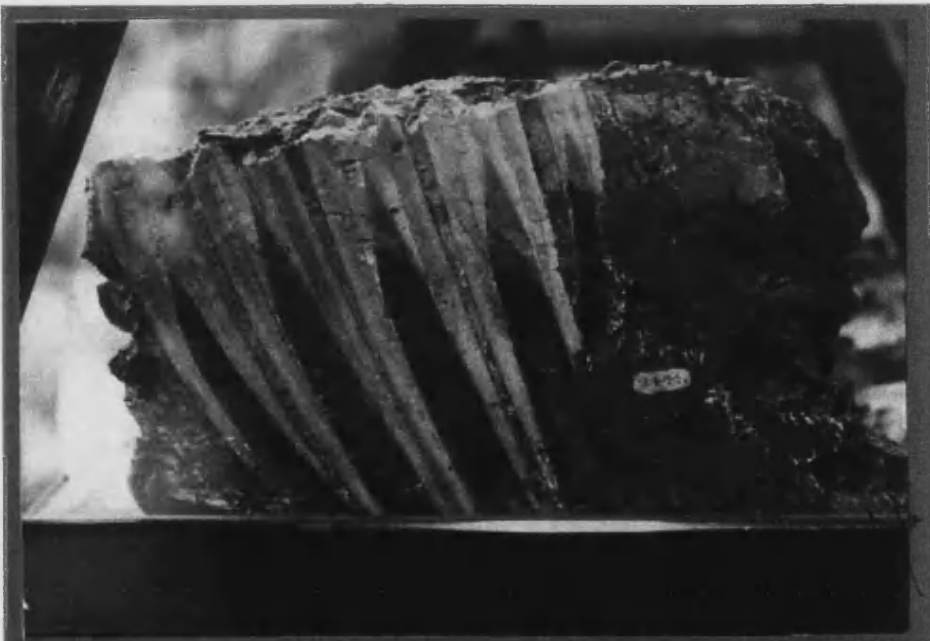
ILUSTRACIONES CIENTÍFICAS (V)

1. **Tipo:** fotografía en papel y montada sobre cartón. **Descripción:** Vista lateral de un cráneo fósil de *Scelidotherium bravardi*, del Museo Británico de Historia Natural de Londres. **Autor:** Antimo Boscá Seytre. **Dimensiones del original:** 108×161. **Año:** 1910. **Fuente:** AFMPA, 139.
2. **Tipo:** fotografía en papel y montada sobre cartón. **Descripción:** Vista lateral de un corte de molar fósil de *Megatherium americanum*, preparado por Charles Darwin, del Museo Británico de Historia Natural de Londres. **Autor:** Antimo Boscá Seytre. **Dimensiones del original:** 117×170. **Año:** 1910. **Fuente:** AFMPA, sin catalogar (n.º 77 de la serie europea, según la ordenación antigua).



N° 69: -Museo Británico de Historia Natural de Londres: -Ca-
lavera de Scelidotherium Bravardi Lyd Segun Owen So.
leptocephalum. B.Aires.

1



N° 77: -Museo Británico de Historia Natural de Londres: -Cor-
te de un molar de Megateria; preparacion de Darwin. R.
Argentina.

2

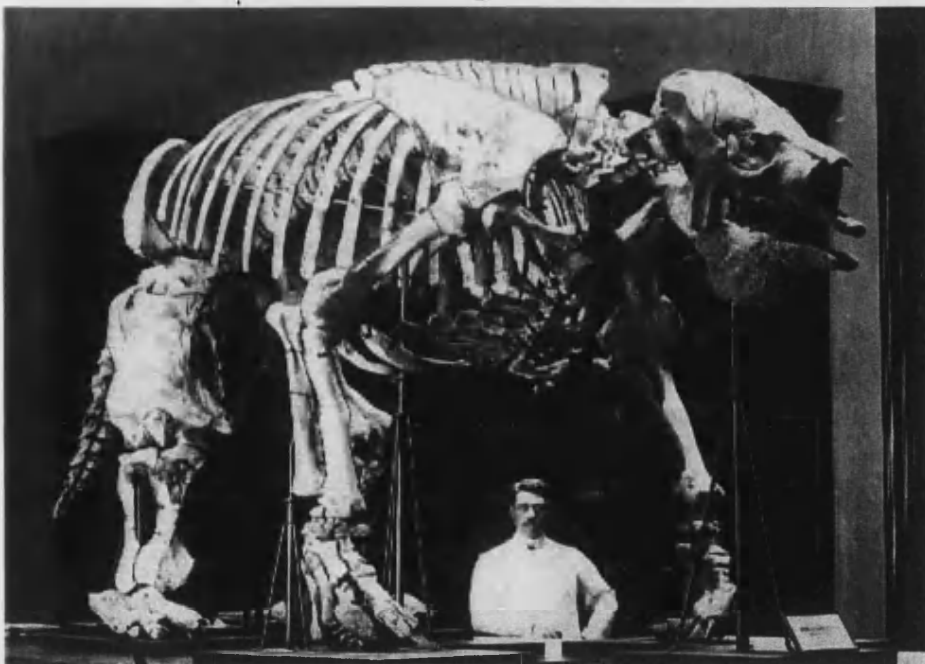
ILUSTRACIONES CIENTÍFICAS (VI)

1. **Tipo:** fotografía en papel y montada sobre cartón. **Descripción:** Vista en picado frontal-lateral del esqueleto fósil de *Megatherium americanum*, montado en posición rampante, del Museo de Historia Natural de París. **Autor:** Antimo Boscá Seytre. **Dimensiones del original:** 162×107. **Año:** 1910. **Fuente:** AFMPA, 114.
2. **Tipo:** fotografía en papel. **Descripción:** Antimo Boscá retratado con el esqueleto fósil de *Megatherium americanum*, montado en posición cuadrúpeda, del Museo de Historia Natural de La Plata (Argentina). **Autor:** Laporta. **Dimensiones del original:** 129×180. **Año:** 1910. **Fuente:** AFMPA, 105.



N° 20:- Museo de Historia Natural de Paris:- Esqueleto fósil
de Megatherium americanum Cuv. (vista superior).

1



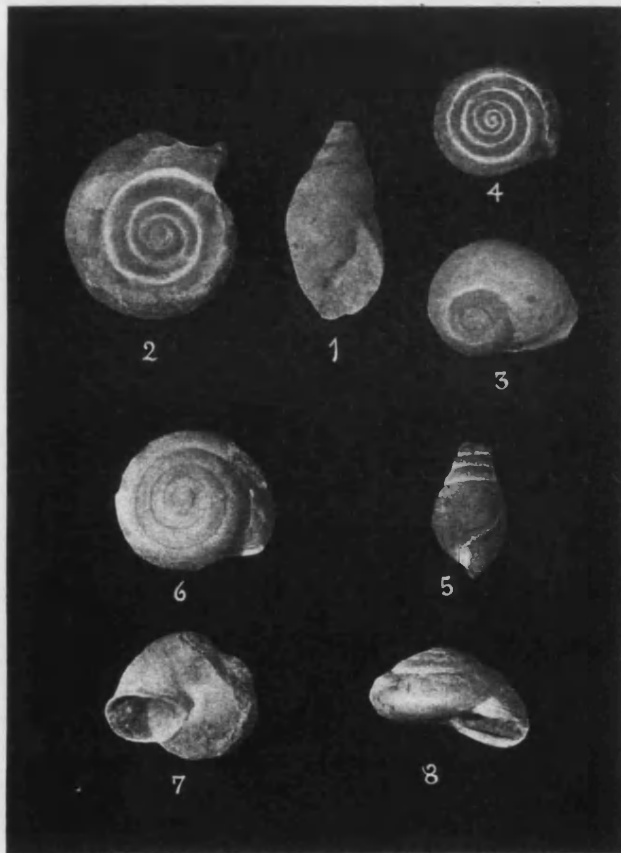
2

ILUSTRACIONES CIENTÍFICAS (VII)

1. **Tipo:** fotografía impresa. **Pie original:** Pliegues de las margas miocenas en la tercera trinchera del ferrocarril de las canteras de yeso de Vallecas (Madrid). **Autor:** José Royo Gómez. **Dimensiones del original:** 72×110. **Fuente:** Royo (1924c, f/t, lám. V, fig. 1.^a).
2. **Tipo:** fotografía impresa. **Pie original:** Moluscos del Terciario continental de la provincia de Burgos. **Autor:** José Royo Gómez. **Dimensiones del original:** 141×102. **Fuente:** Royo (1929f, f/t, lám. XVII).



1



J. Royo, phot.

J. Royo: Moluscos del Terciario continental de la provincia de Burgos.

2

ILUSTRACIONES CIENTÍFICAS (VIII)

1. **Tipo:** fotografía con croquis asociado, impresos. **Pie original:** Panorama del Terciario de la Masía de Niñerola. **Autor:** José Royo Gómez. **Dimensiones del original:** 115×170. **Fuente:** Royo (1926g, 79, fig. 3).



785

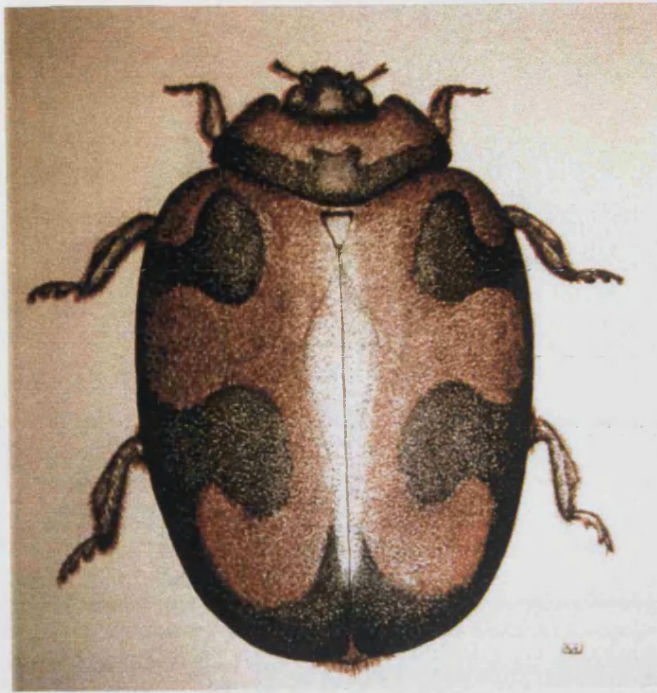


ILUSTRACIONES CIENTÍFICAS (IX)

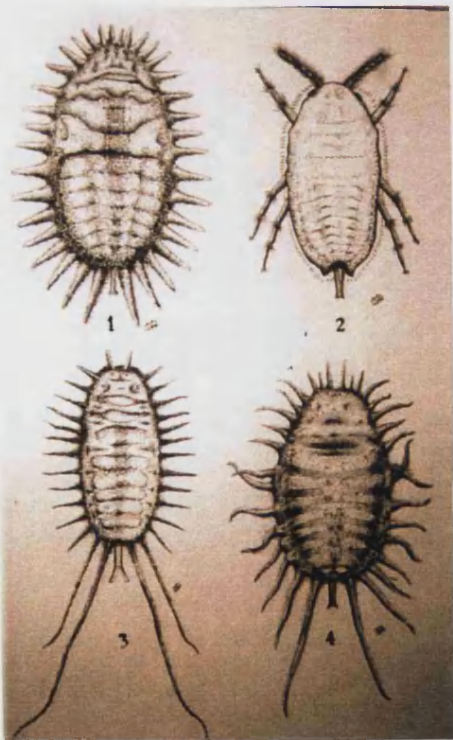
1. **Tipo:** pintura impresa. **Pie original:** Larva adulta de *Novius cardinalis* Muls. **Autor:** Modesto Quilis Pérez. **Dimensiones del original:** 86×50. **Fuente:** Gómez Clemente (1929f, f/t, lám. 1.^a).
2. **Tipo:** pintura impresa. **Pie original:** Insecto adulto de *Novius cardinalis* Muls. **Autor:** Modesto Quilis Pérez. **Dimensiones del original:** 98×97. **Fuente:** Gómez Clemente (1929f, f/t, lám. 2.^a).
3. **Tipo:** dibujo impreso. **Descripción:** Hembras adultas de *Pseudococcus citri*, *P. adonidum* y *P. comstocki*, y larva del primero. **Autor:** Modesto Quilis Pérez. **Dimensiones del original:** 172×110. **Fuente:** Gómez Clemente (1932a, f/t, lám. 1.^a).
4. **Tipo:** pintura impresa. **Pie original:** Insecto perfecto de *Cryptolaemus Montrouzieri* Muls. **Autor:** Modesto Quilis Pérez. **Dimensiones del original:** 120×101. **Fuente:** Gómez Clemente (1932a, f/t, lám. 6.^a).



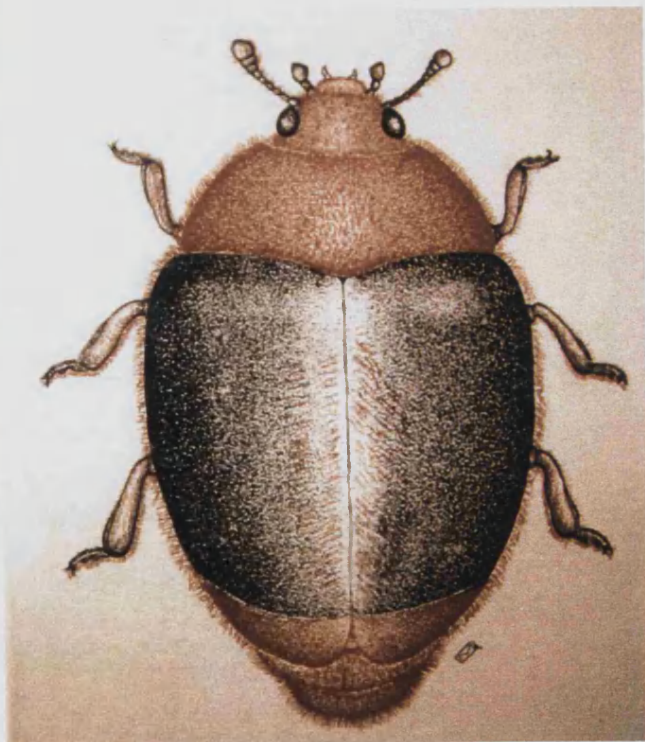
1



2



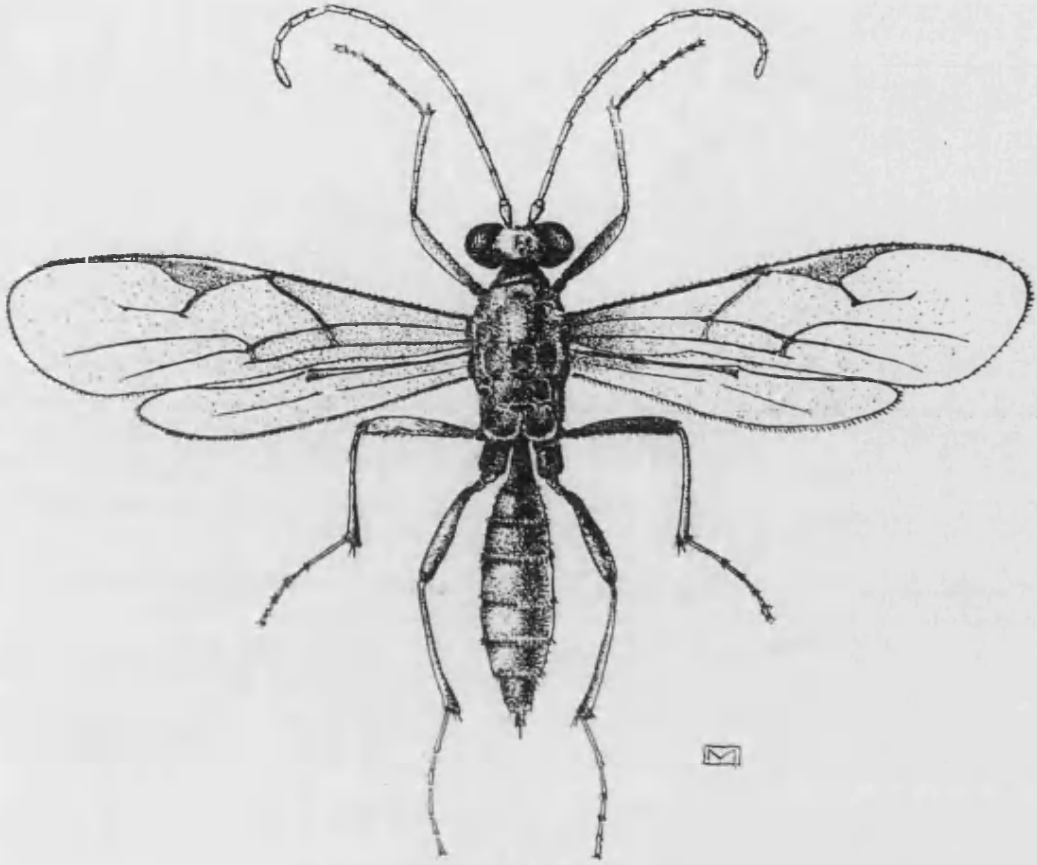
3



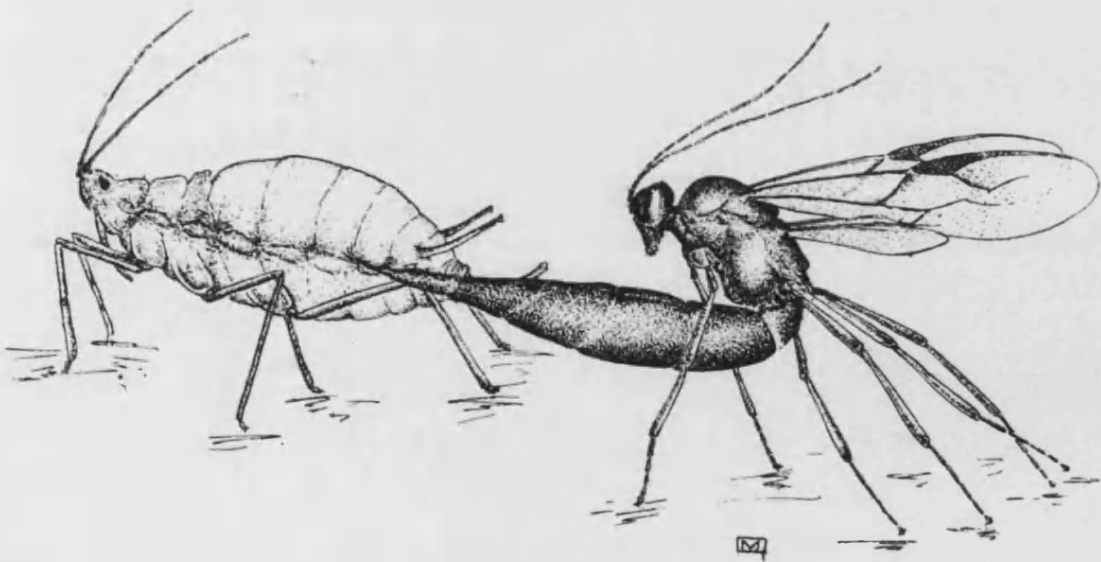
4

ILUSTRACIONES CIENTÍFICAS (X)

1. **Tipo:** dibujo impreso. **Descripción:** Vista dorsal, con los apéndices extendidos, de una hembra del himenóptero *Aphidius avenae* Hal. **Autor:** Modesto Quilis Pérez. **Dimensiones del original:** 70×83. **Fuente:** Quilis (1929b, p. 429, fig. 1).
2. **Tipo:** dibujo impreso. **Pie original:** Hembra de *Aphidius* depositando su huevo en un pulgón. **Autor:** Modesto Quilis Pérez. **Dimensiones del original:** 47×94. **Fuente:** Quilis (1929b, p. 432, fig. 2).



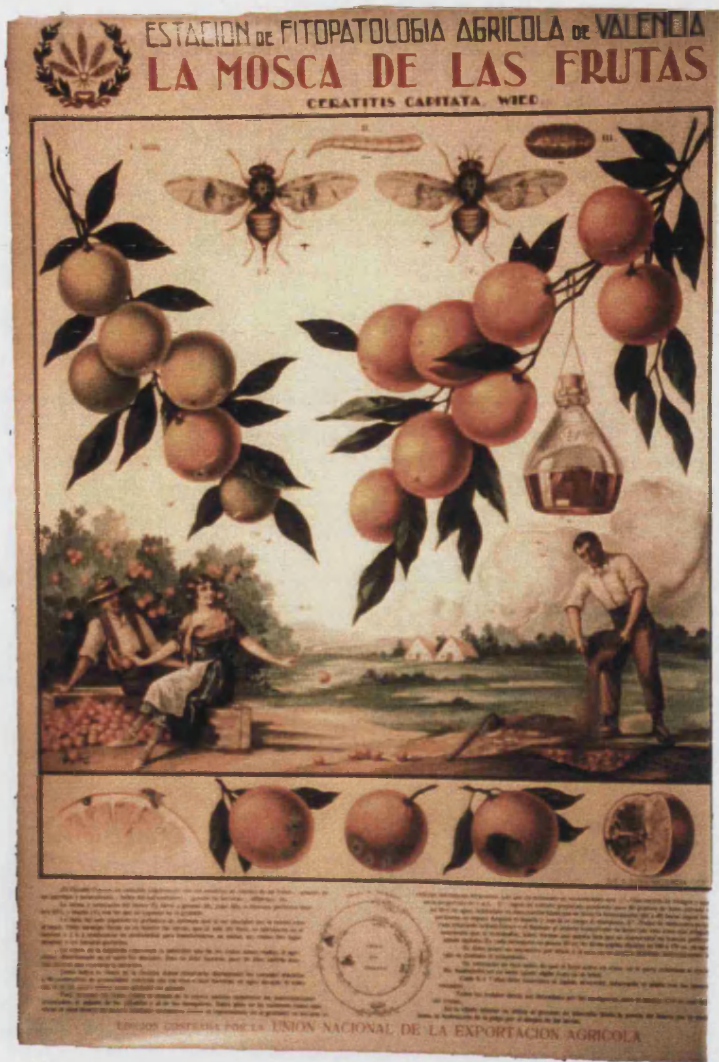
1



2

ILUSTRACIONES CIENTÍFICAS (y XI)

1. **Tipo:** cartel impreso. **Descripción:** Cartel divulgativo de los medios de lucha contra *Ceratitits capitata*, editado por la Estación de Fitopatología Agrícola de Valencia. **Autor de la pintura:** M. Diago. **Litografía:** S. Durá (Valencia). **Dimensiones:** 1005×700. **Año:** 1931.
2. **Tipo:** folleto impreso. **Descripción:** Portada de la hoja divulgativa, redactada por Rafael Font de Mora, sobre los medios de lucha contra *Icerya purchasi*, con la ilustración de una rama de naranjo atacada. **Autor de la ilustración:** desconocido. **Dimensiones de la ilustración en el original:** 139×89. **Año:** 1922. **Fuente:** Font de Mora (s.a., [1]).



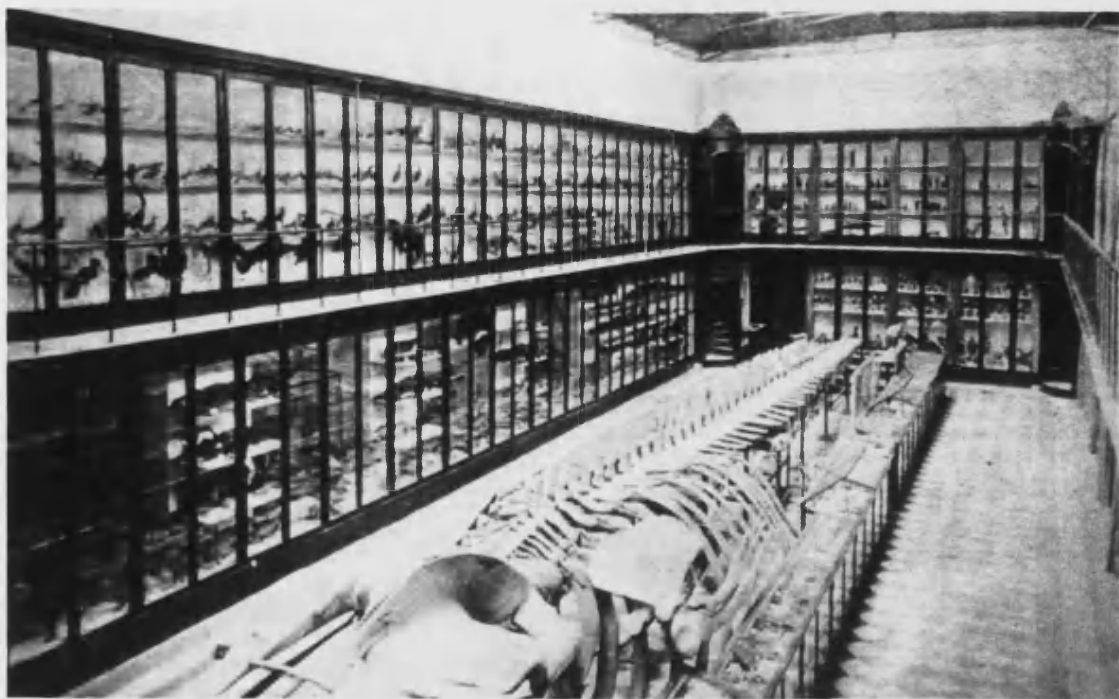
1



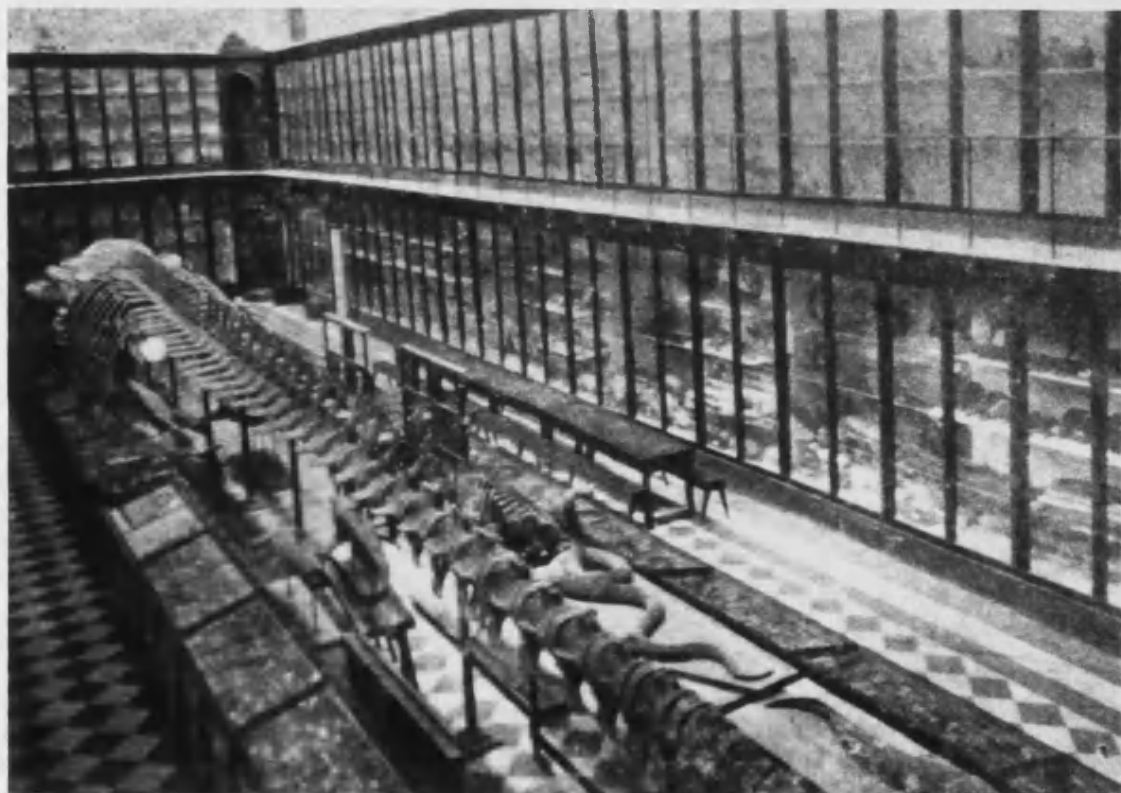
2

ESPACIOS DE ACTIVIDAD NATURALISTA (I)

1. **Tipo:** fotografía impresa. **Descripción:** Vista general del Museo de Historia Natural de la Universidad de Valencia. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 116×185. **Fuente:** Beltrán *et al.* (1932, 2).
2. **Tipo:** fotografía impresa. **Descripción:** Vista general del Museo de Historia Natural de la Universidad de Valencia. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 91×125. **Fuente:** *Nuestro Colegio*, 2 (14) (1929).



1



2

ESPACIOS DE ACTIVIDAD NATURALISTA (II)

1. **Tipo:** fotografía en papel y montada sobre cartón. **Descripción:** Vista del observatorio astronómico de la Universidad de Valencia en llamas, desde el exterior, en la noche del 12 de mayo de 1932. **Autor:** José Cabrelles Sigüenza. **Dimensiones del original:** 230×172. **Año:** 1932. **Fuente:** AUV, c. 969.
2. **Tipo:** fotografía en papel y montada sobre cartón. **Descripción:** Vista parcial del interior del Museo de Historia Natural de la Universidad de Valencia, tras el incendio de la noche del 12 de mayo de 1932. **Autor:** José Cabrelles Sigüenza. **Dimensiones del original:** 232×173. **Año:** 1932. **Fuente:** AUV, c. 969.



1



2

ESPACIOS DE ACTIVIDAD NATURALISTA (III)

1. **Tipo:** fotografía en papel y montada sobre cartón. **Descripción:** Vista general del Instituto General y Técnico de Valencia desde la Estación del Norte. **Autor:** Vicente Barberá Masip. **Dimensiones del original:** 168×224. **Año:** c. 1922. **Fuente:** AILV, sin catalogar.
2. **Tipo:** fotografía en papel y montada sobre cartón. **Descripción:** Vista parcial del Museo de Historia Natural (Sala de Vertebrados) del Instituto General y Técnico de Valencia. **Autor:** Vicente Barberá Masip. **Dimensiones del original:** 168×224. **Año:** c. 1922. **Fuente:** AILV, sin catalogar.
3. **Tipo:** fotografía en papel y montada sobre cartón. **Descripción:** Vista parcial del Museo de Historia Natural (Sala de Geología) del Instituto General y Técnico de Valencia. **Autor:** Vicente Barberá Masip. **Dimensiones del original:** 168×224. **Año:** c. 1922. **Fuente:** AILV, sin catalogar.



1



2



3

ESPACIOS DE ACTIVIDAD NATURALISTA (IV)

1. **Tipo:** fotografía impresa. **Descripción:** Vista parcial de la colección de peces del Instituto General y Técnico de Valencia; en primer término, un ejemplar del tiburón *Prionace glauca*. **Autor:** Antimo Boscá Seytre. **Dimensiones del original:** 85×108. **Fuente:** Pardo (1921d, 119, fig. 1.^a).
2. **Tipo:** fotografía en papel y montada sobre cartón. **Descripción:** Vista del corredor donde estaban instalados los laboratorios de Historia Natural y de Hidrobiología del Instituto General y Técnico de Valencia. **Autor:** Vicente Barberá Masip. **Dimensiones del original:** 168×224. **Año:** c. 1922. **Fuente:** AILV, sin catalogar.
3. **Tipo:** fotografía impresa. **Pie original:** Vista general del Laboratorio de Hidrobiología del Instituto de Valencia. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 100×158. **Fuente:** Arévalo (1914b, f/t, lám. VI).

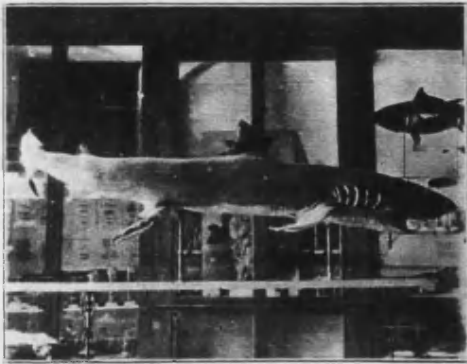
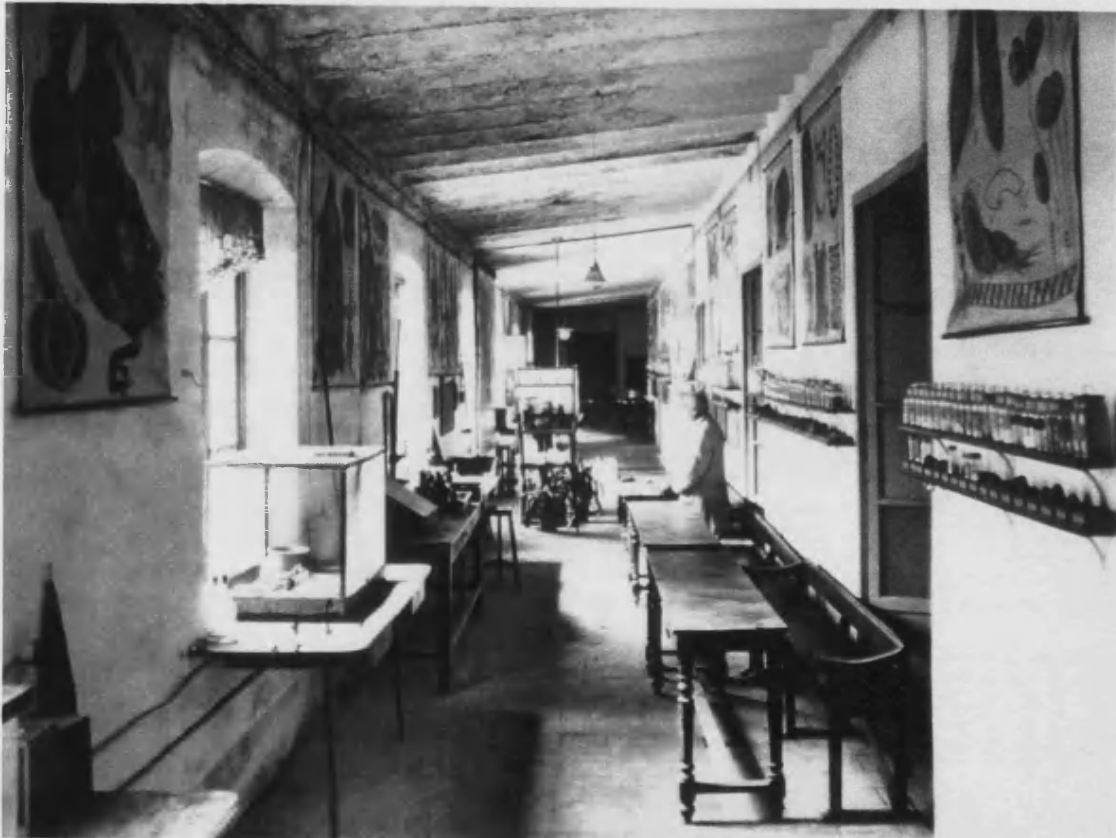


FIG. 1.

Vista parcial de las colecciones de Peces: en primer término el ejemplar de «Prionace glauca» (L.).

1



2

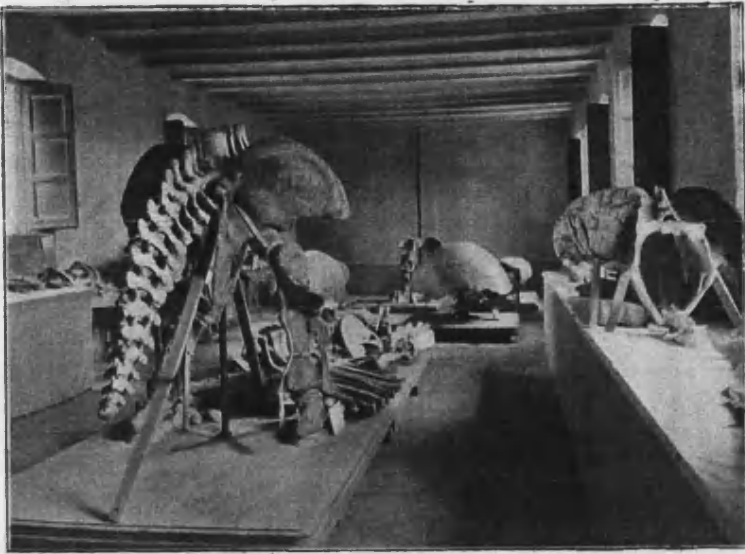


Vista general del Laboratorio de Histología del Instituto de Valencia.

3

ESPACIOS DE ACTIVIDAD NATURALISTA (V)

1. **Tipo:** fotografía impresa. **Descripción:** Vista parcial de las labores de montaje de la colección paleontológica Botet, antes de su traslado al Almodín. **Autor:** Vicente Barberá Masip. **Dimensiones del original:** 101×139. **Fuente:** Barberá (1907b, 306, lám. 1.^a).
2. **Tipo:** fotografía impresa. **Descripción:** Vista parcial del Museo Paleontológico Botet, en el Almodín. **Autor:** Antimo Boscá Seytre. **Dimensiones del original:** 88×143. **Fuente:** Boscá Seytre (1920c, f/t, entre pp. 6 y 7).
3. **Tipo:** fotografía en papel. **Descripción:** Clase de historia natural en el Colegio de la Concepción de Onteniente. **Autor posible:** Manuel Fabregat. **Dimensiones del original:** 163×218. **Año:** c. 1901. **Fuente:** AFCCO, sin catalogar.



1



2



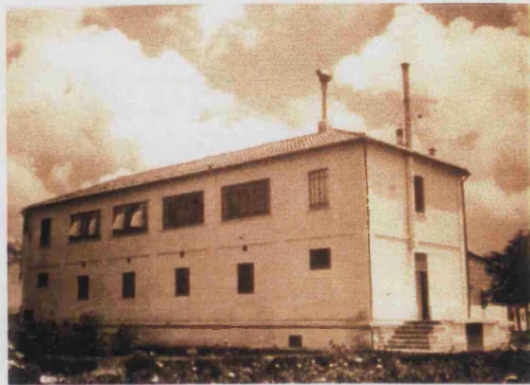
3

ESPACIOS DE ACTIVIDAD NATURALISTA (VI)

1. **Tipo:** fotografía en papel montada sobre cartón decorado. **Descripción:** Vista parcial del Laboratorio de Entomología de la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 168×224. **Año:** c. 1931. **Fuente:** Álbum de fotos conservado en el Departamento de Protección Vegetal del I.V.I.A.
2. **Tipo:** fotografía en papel montada sobre cartón decorado. **Descripción:** Fachada posterior del Insectario de la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 174×233. **Año:** c. 1931. **Fuente:** Álbum de fotos conservado en el Departamento de Protección Vegetal del I.V.I.A.
3. **Tipo:** fotografía en papel montada sobre cartón decorado. **Descripción:** Museo de entomología de la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 226×170. **Año:** c. 1931. **Fuente:** Álbum de fotos conservado en el Departamento de Protección Vegetal del I.V.I.A.



1



2

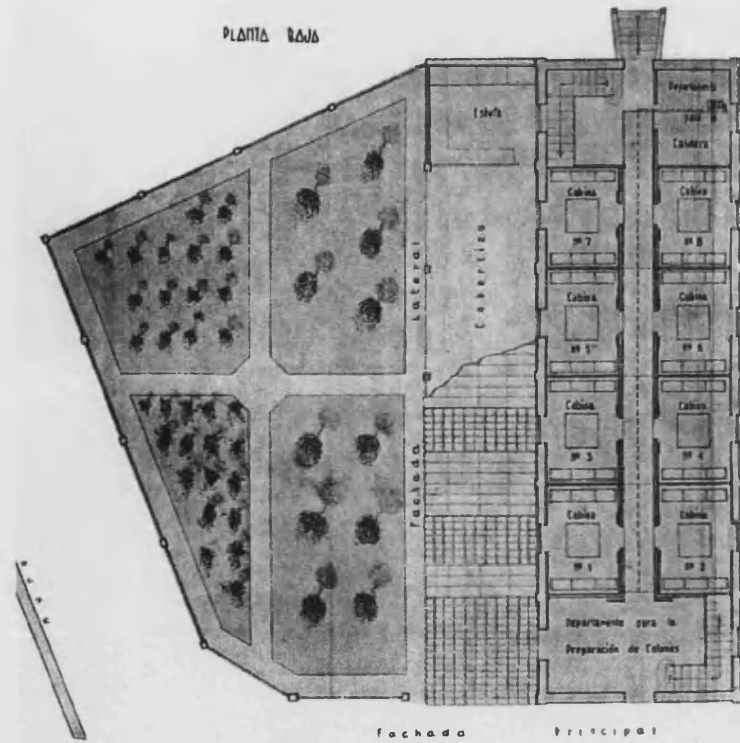


3

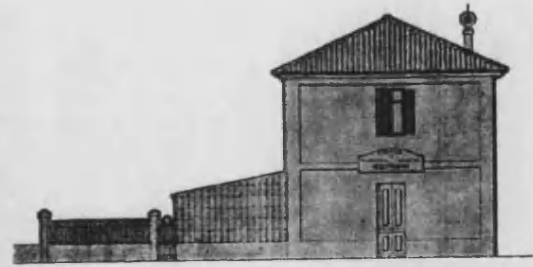
ESPACIOS DE ACTIVIDAD NATURALISTA (VII)

1. **Tipo:** plano impreso. **Descripción:** Planos a escala 1:100 de la planta baja, fachada principal y fachada lateral del insectario para la multiplicación de *Cryptolaemus montrouzieri*, de la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot. **Autor:** Federico Gómez Clemente. **Dimensiones del original:** 156×226. **Año:** 1932. **Fuente:** Gómez Clemente (1932c, f/t).

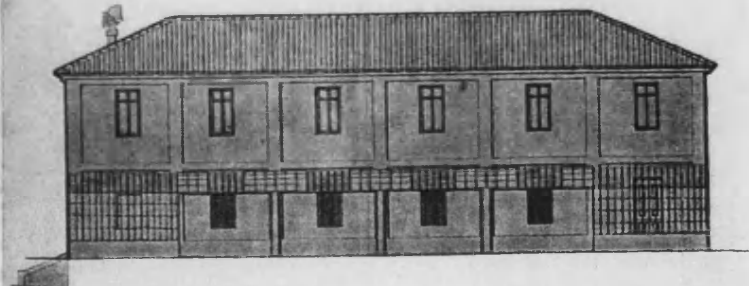
Insectario para la multiplicación del *Cryptolaemus Montrouzieri*



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL



Escala 1:100

El Ing. Arturo Soria del proyecto

ESPACIOS DE ACTIVIDAD NATURALISTA (VIII)

1. **Tipo:** fotografía en papel montada sobre cartón decorado. **Descripción:** Pasillo de acceso a las cabinas de multiplicación del insectario de la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 226×168. **Año:** c. 1931. **Fuente:** Álbum de fotos conservado en el Departamento de Protección Vegetal del I.V.I.A.
2. **Tipo:** fotografía en papel montada sobre cartón decorado. **Descripción:** Interior de una cabina de multiplicación del insectario de la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 169×225. **Año:** c. 1931. **Fuente:** Álbum de fotos conservado en el Departamento de Protección Vegetal del I.V.I.A.
3. **Tipo:** fotografía en papel montada sobre cartón decorado. **Descripción:** Vista general de los grandes evolucionarios y de la fachada anterior del insectario de la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 168×214. **Año:** c. 1931. **Fuente:** Álbum de fotos conservado en el Departamento de Protección Vegetal del I.V.I.A.
4. **Tipo:** fotografía en papel montada sobre cartón decorado. **Descripción:** Interior de los evolucionarios para la multiplicación de *Icerya purchasi*, en la Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** 168×224. **Año:** c. 1931. **Fuente:** Álbum de fotos conservado en el Departamento de Protección Vegetal del I.V.I.A.



1



2



3



4

ESPACIOS DE ACTIVIDAD NATURALISTA (IX)

1. **Tipo:** fotografía en papel. **Descripción:** Sala del Hospital de Pobres Sacerdotes de Valencia, ocupada durante la Guerra Civil por la sección de Paleontología del Museo Nacional de Ciencias Naturales; en primer término, sentado, Gabriel Martín Cardoso; al fondo, de pie, José Royo Gómez. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** desconocidas. **Año:** c. 1937. **Fuente:** APJRG, sin catalogar.
2. **Tipo:** fotografía en papel. **Descripción:** Vista general de la sala del Hospital de Pobres Sacerdotes de Valencia, destinada durante la Guerra Civil a los preparadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** desconocidas. **Año:** c. 1937. **Fuente:** APJRG, sin catalogar.



1



2

ESPACIOS DE ACTIVIDAD NATURALISTA (y X)

1. **Tipo:** fotografía en papel. **Descripción:** Detalle de las labores de los preparadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales, durante su ubicación provisional en el Hospital de Pobres Sacerdotes de Valencia. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** desconocidas. **Año:** c. 1937. **Fuente:** APJRG, sin catalogar.
2. **Tipo:** fotografía en papel. **Descripción:** Acuarios y terrarios del Museo Nacional de Ciencias Naturales, durante su ubicación provisional en el Hospital de Pobres Sacerdotes de Valencia. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** desconocidas. **Año:** c. 1937. **Fuente:** APJRG, sin catalogar.
3. **Tipo:** fotografía en papel. **Descripción:** Vista parcial de la sala del Hospital de Pobres Sacerdotes de Valencia, destinada durante la Guerra Civil a almacén de los herbarios del Museo Nacional de Ciencias Naturales. **Autor:** desconocido. **Dimensiones del original:** desconocidas. **Año:** c. 1937. **Fuente:** APJRG, sin catalogar.



1



2



3

REFERENCIAS

1. Repertorios de fuentes.

Aulló Costilla, M. (1919), "Resumen bibliográfico de noticias y trabajos sobre Fauna forestal, realizados en localidades españolas. 1914 a 1916". En: M. Aulló Costilla, *Comisión de la Fauna Forestal Española. Reseñas de los trabajos verificados durante los años 1914 a 1916*, Madrid, Julio Cosano

Bibliografía (1957), *Bibliografía Agronómica Española*, Madrid, s.d.

Bou Estada, A.; Escriche Soriano, M.; Gisbert Terol, A.; Ortells Pérez, L. (1982), "Análisis bibliográfico de una publicación valenciana: los Anales del Instituto General y Técnico", En: *Estudios dedicados a Juan Peset Aleixandre*, Valencia, Universidad de Valencia, 377-387

Casado de Otaola, S. (1994), "Bibliografía de Celso Arévalo", en: S. Casado de Otaola, *Los naturalistas del cambio de siglo y la introducción de la ecología en España*, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid [tesis doctoral inédita], 547-554

Casanova Honrubia, J.M. (1998), *La minería y mineralogía de la Comunidad Valenciana. Repertorio bibliográfico*, Valencia, tesis de licenciatura presentada en la Universidad de Valencia

Donat Zopo, J. (1971), *Repertorio de bibliografía geológica y espeleológica valenciana*, Valencia. C.S.I.C.-Alfonso el Magnánimo

Donat, J.; Miquel, E. (1973), *Repertorio de bibliografía geológica y espeleológica valenciana*. Volumen II, Valencia, C.S.I.C. / Alfonso el Magnánimo

Esteban Mateo, L. (1978), *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza. Nómina bibliográfica*, Universidad de Valencia, Valencia

Jaime Loren. J. M. de (1987), "Publicaciones de Carlos Pau Español", en: J. M. De Jaime Loren, *Carlos Pau Español. Ocios y trabajos de un naturalista*, Segorbe. Caja de Ahorros y M.P. de Segorbe. 29-41

López de Azcona (1962), "Bibliografía de Minería, Metalurgia, Geología y Ciencias afines (1778-1961)". *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España*, 63, 560 p.

Navarro Brotons, V.; Catalá Gorgues, J.I.; Corell Doménech, M.V.; Gozalo Gutiérrez, R.; Querol Cabot, D.; Salavert Fabiani, V.L.; Sendra Mocholí, C. (s.a.), *La actividad científica en la Valencia de la Restauración: Instituciones, producción y difusión social. Repertorio de fuentes*, Valencia, ejemplar mecanografiado

Palau y Dulcet, A. (1923-1977), *Manual del librero hispanoamericano*, Barcelona

Roldán Guerrero, R. (1958-1976), *Diccionario biográfico y bibliográfico de autores farmacéuticos españoles (4 vols.)*, IMPHOE, Madrid

□

Rodríguez de la Torre, F. (1982), "Vida y obra de Vicente Inglada Ors (1879-1949)", *Revista del Instituto de Estudios Alicantinos*, 32, 13-77

Sos Baynat, V. (1962), "José Royo Gómez (1895-1961)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 60, 151-175

Sos Baynat, V.; Sanfeliu Montolio, T. (1983), *La Geología de la provincia de Castellón y su bibliografía*, Castellón, Sociedad Castellonense de Cultura

Vicent Cortina, V. (1954), *Bibliografía geográfica del Reino de Valencia*, Zaragoza, Departamento de Geografía Aplicada del Instituto Elcano

Vilarroig, M.; Álvarez, C.; Amor, M.E.; Azorín, A. (1988), "Documentos de la JAE en la Biblioteca Central del CSIC". En: J.M. Sánchez Ron (coord.), *1907-1987. La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después. Simposio Internacional*, Madrid, CSIC, 2, 659-762

2. Fuentes de archivo.

Las referencias concretas a las fuentes de archivo se encuentran en las notas a pie de página. Se han consultado las siguientes series generales:

Archivo de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Madrid)

Archivo de la Universidad de Valencia, series *Colegios Privados, Jardín Botánico, Facultad de Ciencias, Libro de actas de la Junta de la Facultad de Ciencias (1930-1967) y Personal*

Archivo del Colegio de la Concepción (Ontinyent), documentos fotográficos

Archivo del Departamento de Protección Vegetal del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (Moncada), manuscritos científicos y documentos contables, epistolares y fotográficos

Archivo del Instituto de Bachillerato “Luis Vives” (Valencia), libros de actas de las Juntas de Claustro y actas de la Estación Agronómica

Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid), serie *Administración*

Archivo del Museo Paleontológico Municipal (Valencia), documentos epistolares y fotográficos

Archivo General de la Administración (Alcalá de Henares), serie *África*

Archivo General Militar (Segovia)

Archivo Municipal de Valencia, series *Actas de la Comisión de Monumentos y Expedientes de la Comisión de Monumentos*

Archivo Personal Martínez Sandalinas (Valencia), documentación referida a la familia Boscá

Y por intermedio de Mateo (1996; 1997a; 1997b; 1998):

Archivo Municipal de Nules, serie *Epistolario de Francisco Beltrán Bigorra*

Arxiu de l'Institut Botànic de Barcelona, sèrie *Epistolari de Carlos Pau*

3. Fuentes cartográficas.

Atlas (1992), *Atlas de España*, Madrid, El País-Aguilar

Servicio Geográfico del Ejército (1992a), “Hoja 27-36. Orihuela”, *Cartografía Militar Española. Mapa General. Serie L. Escala 1: 50.000*

Servicio Geográfico del Ejército (1992b), “Hoja 28-25. Jérica”, *Cartografía Militar Española. Mapa General. Serie L. Escala 1: 50.000*

Servicio Geográfico del Ejército (1993), “Hoja 27-35. Fortuna”, *Cartografía Militar Española. Mapa General. Serie L. Escala 1: 50.000*

Servicio Geográfico del Ejército (1995a), “Hoja 27-34. Pinoso”, *Cartografía Militar Española. Mapa General. Serie L. Escala 1: 50.000*

Servicio Geográfico del Ejército (1995b), "Hoja 28-26. Villar del Arzobispo", *Cartografía Militar Española. Mapa General. Serie L. Escala 1: 50.000*

Servicio Geográfico del Ejército (1996a), "Hoja 27-26. Chelva", *Cartografía Militar Española. Mapa General. Serie L. Escala 1: 50.000*

Servicio Geográfico del Ejército (1996b), "Hoja 27-33. Yecla", *Cartografía Militar Española. Mapa General. Serie L. Escala 1: 50.000*

Servicio Geográfico del Ejército (1996c), "Hoja 27-37. Murcia", *Cartografía Militar Española. Mapa General. Serie L. Escala 1: 50.000*

Servicio Geográfico del Ejército (1996d), "Hoja 28-33. Ibi", *Cartografía Militar Española. Mapa General. Serie L. Escala 1: 50.000*

Servicio Geográfico del Ejército (1996e), "Hoja 28-34. Elda", *Cartografía Militar Española. Mapa General. Serie L. Escala 1: 50.000*

Servicio Geográfico del Ejército (1997a), "Hoja 27-32. Caudete", *Cartografía Militar Española. Mapa General. Serie L. Escala 1: 50.000*

Servicio Geográfico del Ejército (1997b), "Hoja 28-35. Elche", *Cartografía Militar Española. Mapa General. Serie L. Escala 1: 50.000*

Servicio Geográfico del Ejército (1997c), "Hoja 29-33. Villajoyosa", *Cartografía Militar Española. Mapa General. Serie L. Escala 1: 50.000*

Servicio Geográfico del Ejército (1997d), "Hoja 29-34. Alicante", *Cartografía Militar Española. Mapa General. Serie L. Escala 1: 50.000*

Vilà i Valentí, J. (dir.)(1983). *Atlas Universal Català*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana

4. Fuentes impresas.

A.E.C. (1925), "Las acuáticas. Notas de Gandía", *Revista Cinegética Ilustrada*, 3 (30), 28

Actas (1908a), "Actas de las sesiones del Congreso. Sección 3.^a - Ciencias naturales". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Zaragoza*, Madrid, Eduardo Arias. I (2.^a parte), 192-198

Actas (1908b), "Actas de las sesiones del Congreso. Sesión plenaria del Congreso". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Zaragoza*, Madrid, Eduardo Arias. I (2.^a parte), 223-226

Actas (1909), "Actas". En: *Actas y Memorias del Primer Congreso de Naturalistas Españoles celebrado en Zaragoza los días 7-10 de Octubre de 1908*, Zaragoza, Pedro Carra, 3-50

Actas (1928), "Actas de las Sesiones celebradas por la Sección IV: Ciencias Naturales". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Cádiz*, Madrid, Huelves y Compañía, 6, 245-251

Aguilar-Amat, J.B. de (1928), "Observaciones malacológicas. VI. Algunos moluscos de Cofrentes y de Játiva", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 28, 133-142

Aguilar-Amat, J.B. de (1929), "Observaciones malacológicas. IX. Algunos moluscos fluviátiles del Reino de Valencia", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 29, 113

Aguilar-Amat, J.B. de (1933), "Observacions malacològiques. XX. Un *Melanopsis* subfòssil de Xàtiva", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 33, 359-360

Albricias.L. (1927). "Contribución al estudio de las playas levantadas de Alicante", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 281-284

Alcina Sala, F. (1920a), "El tizón del trigo", *La Paz Cristiana*, 1, 48-49

Alcina Sala, F. (1920b), "Enfermedades de las aves de corral", *La Paz Cristiana*, 1, 74

Alcina Sala, F. (1920c), "Enfermedades de los vegetales observadas en Onteniente", *La Paz Cristiana*, 1, 81-82; 93-94; 138-139; 150-151; 176-177; 186; 210

Alcina Sala, F. (1920d), "Enfermedades del ajo observadas este año en la huerta de Onteniente. Magnecia efervescente", *La Paz Cristiana*, 1, 35-36

Alcina Sala, F. (1920e), "Vinificación", *La Paz Cristiana*, 1, 186-187; 210-211; 236-237; 250; 260; 269-270

Alcina Sala, F. (1921a), "Defectos del aceite", *La Paz Cristiana*, 2, 419-420

Alcina Sala, F. (1921b), "El olivo", *La Paz Cristiana*, 2, 19-20; 30-31; 54-55; 275-276; 298-299; 338

Alcina Sala, F. (1921c), "Elaboración de aceite de Oliva", *La Paz Cristiana*, 2, 359-360; 381-382

Alcina Sala, F. (1921d), "Fórmulas de abonos", *La Paz Cristiana*, 2, 77-78

Alcina Sala, F. (1921e), "Fórmulas insecticidas y anticriptogámicas", *La Paz Cristiana*, 2, 176-177; 250-251

Alcina Sala, F. (1921f), "Química del suelo", *La Paz Cristiana*, 2, 433-434; 454-455; 490-491; 514-515; 536-537; 550-551; 578-579

Alcina Sala, F. (1928). "Discurso de apertura de curso. Los coloides del suelo". *Nuestro Colegio*, 1, 11-12; 31-33

Alcina Sala, F. (1928-1929), "El ciclo del Nitrógeno en la Naturaleza", *Nuestro Colegio*, 1 (11), [2 p.], (12), [2 p.]; 2 (13), [2 p.], (14), [1 p.]

Alcina Sala, F. (1930), "A mis discípulos de Onteniente", *Nuestro Colegio*, 3, 215-216; 232-234; 274-275

Alcón y Zaera, D. (1916a), *Instituto General y Técnico de Castellón. Memoria leída en el solemne acto de la apertura del curso de 1914 a 1915*, Castellón, Hijos de J. Armengot

Alcón y Zaera, D. (1916b), *Instituto General y Técnico de Castellón. Memoria leída en el solemne acto de apertura del curso de 1915-1916*, Castellón, Hijos de J. Armengot

Alcón y Zaera, D. (1917), *Instituto General y Técnico de Castellón. Memoria leída en el solemne acto de la apertura del curso de 1917 a 1918*, Castellón, Hijos de J. Armengot

Alcón y Zaera, D. (1921), *Instituto General y Técnico de Castellón. Memoria del curso de 1919 a 1920*, Castellón, Hijos de J. Armengot

Alcón y Zaera, D. (1927), *Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Castellón. Memoria del curso de 1925 a 1926*, Castellón, Merce

Alfken, J. D. (1927), "Apiden (Ins. Hym.) aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt 1914-1918 von Dr. F. Haas und 1923 von Prof. Dr. A. Seitz", *Senckenbergiana*, 9, 223-234

Alimento (1926), "El alimento de la anguila", *Ibérica*, 26, 376

Almela y Vives, F. (1932a), "Con motivo del siniestro de anoche. Nuestro Museo de Historia Natural. Unos detalles del mismo, facilitados por el catedrático señor Beltrán", *Las Provincias*, 13-5-1932

Almela y Vives, F. (1932b), "El Museo de Historia Natural de la Universidad de Valencia", *Valencia Atracción*, 69, 86

Ameghino, F. (1889), *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*, Buenos Aires, Pablo E. Coni é Hijos

Anales del Instituto General y Técnico de Valencia (1916). "Introducción", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 1, [1 p.]

Andréu Rubio, J. (1909), "Datos para la fauna de la provincia de Alicante. Neurópteros de los alrededores de Orihuela", En: *Actas y Memorias del Primer Congreso de Naturalistas Españoles*, Zaragoza, Pedro Carra, 159-162

Andréu Rubio, J. (1910), "Sobre los macrosismos de 1909 en la provincia de Alicante", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 45-54

Andréu Rubio, J. (1911), "Neurópteros de la provincia de Alicante. Una especie nueva", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 10, 56-59

Andréu Rubio, J. (1912), "Tipúlidos y limónidos de España. I. Caracteres del grupo.- Género *Pachyrhina*", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 11, 72-77; 117-123

Andréu Rubio, J. (1914), "Ortópteros de la provincia de Alicante". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Madrid*, Madrid, Eduardo Arias, 5, 129-132

Andréu Rubio, J. (1926), "Notas dipterológicas. I. Una lista de Sífidos para contribuir al conocimiento de los dípteros de España", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 9, 98-126

Anguilas (1924), "Las anguilas sanean las aguas estancadas [extracto de un periódico de Madrid]", *Revista Cinegética Ilustrada*, 2 (8), 26

Ankel, W.E. (1925), "El dimorfismo en los espermatozoos de la *Bythinia tentaculata*", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 13 (55), 11 p.

Ankel, W.E. (1928), "El dimorfismo de los espermatozoos en el *Melanopsis dufourii* Ferrusac", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 16 (67), 17 p.

Anónimo (1918), "Catálogo y descripció d'els pardals de l'Albufera de Valencia", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 3 (12), 17 p.

Anónimo (1921), Eduardo Reyes Prósper, *Ibérica*, 16, 51

Arbona Guitard, E. (1928), "Cielo, mar y tierra", *Nuestro Colegio*, 1 (9), [2 p.]

Arenas Andújar, M. (1932), "La gloriosa Universidad de Valencia", *Diario de Valencia*, 13-5-32

Arévalo Baca, J., (1887), *Aves de España*, Madrid, Viuda e Hijos de Aguado

Arévalo Carretero, C. (1907a), "Andrés Laguna". En: *Linneo en España*, Zaragoza, Mariano Escar, 127-130

Arévalo Carretero, C. (1907b), "[Noticia sobre la constitución de un Museo regional de Aragón. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 193

Arévalo Carretero, C. (1910), *Manual de higiene privada y social*, Segovia

Arévalo Carretero, C. (1912), *Geología*, Valencia, Hijos de F. Vives Mora

- Arévalo Carretero, C. (1913a), *Biología: Claves para la identificación de animales y plantas*, Valencia
- Arévalo Carretero, C. (1913b), *El libro para el grado de bachiller (sección de Ciencias)*, Valencia
- Arévalo Carretero, C. (1914a), *Biología*, Valencia, Hijos de F. Vives Mora
- Arévalo Carretero, C. (1914b), “El Laboratorio Hidrobiológico del Instituto de Valencia”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 338-348
- Arévalo Carretero, C. (1914c), *Higiene privada y social con nociones de bacteriología y demografía*, Segovia
- Arévalo Carretero, C. (1914d), “La Hidrobiología como Ciencia creada por las nuevas orientaciones de la Historia Natural”, *Ibérica*, 2, 317-319
- Arévalo Carretero, C. (1915a), “Laboratorio de Hidrobiología española de Valencia (España)”, *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie*, 7, 272-273
- Arévalo Carretero, C. (1915b), “[Notostráceos indígenas. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 71
- Arévalo Carretero, C. (1916a). “[Dos nuevas localidades de Cladóceros. Comunicación verbal]”. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 510
- Arévalo Carretero, C. (1916b), *Geología. 2ª edición*, Valencia, Hijos de F. Vives Mora
- Arévalo Carretero, C. (1916c), “Introducción al estudio de los cladóceros del plankton de la Albufera de Valencia”. *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 1 (1), 65 p.
- Arévalo Carretero, C. (1916d), *Programa de un curso de Historia Natural explicado por el catedrático de la asignatura Dr. C. Arévalo en el Instituto de Valencia durante el curso de 1916-1917*, Valencia. Antonio López y Compañía
- Arévalo Carretero, C. (1917a), “Algunos rotíferos planktónicos de la Albufera de Valencia”. *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 2 (8), 47 p.
- Arévalo Carretero, C. (1917b), *Biología elemental*, Valencia
- Arévalo Carretero, C. (1917c), “Cladóceros de la Albufera de Valencia”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 16, 133-143; 164-176
- Arévalo Carretero, C. (1917d), *Compendio de Anatomía y Fisiología humanas*, Valencia
- Arévalo Carretero, C. (1917e), “[El *Aix galericulata* L., de la Albufera de Valencia. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 553
- Arévalo Carretero, C. (1917f), “[*Fulica atra* L. en las lagunas de Cantalejo (Segovia). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 508
- Arévalo Carretero, C. (1917g), “[*Emys orbicularis* y *Clemys leprosa* en Almenara (Castellón). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 509
- Arévalo Carretero, C. (1918a), “Datos para el conocimiento del plankton de agua dulce de Barcelona”, *Treballs de la Societat de Biologia de Barcelona*, 1918, 127-131
- Arévalo Carretero, C. (1918b), “[Un ejemplar de la palmípeda *Erismatura leucocephala* cazado en la Albufera. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 134
- Arévalo Carretero, C. (1918c), *Mineralogía y Botánica con nociones de Geología*, Valencia

- Arévalo Carretero, C. (1918d), *Prontuario de prácticas de Geología*, Valencia
- Arévalo Carretero, C. (1920a), “Notas hidrobiológicas”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 163-168
- Arévalo Carretero, C. (1920b), “Sobre la conveniencia de intensificar los estudios de Hidrobiología española a fin de aumentar el rendimiento biológico de nuestras aguas”. En: *I Congreso Nacional de Ingeniería*, Madrid, 3, 436
- Arévalo Carretero, C. (1921), “Sobre el concepto preciso de la palabra ‘hidrobiología’ en su sentido estricto”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 171-177
- Arévalo Carretero, C. (1924a), “Los métodos de la investigación planktónica”, *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 12 (50), 22 p.
- Arévalo Carretero, C. (1929), *La vida en las aguas dulces*, Barcelona, Labor
- Arévalo Carretero, C. (1931), “Investigaciones recientes en los laboratorios de Polonia sobre Hidrobiología española”, *Reseñas Científicas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 6, 140-143
- Arévalo Carretero, C. (1932), “Un gran naturalista del siglo XVI. El doctor segoviano Andrés Laguna”. *Cultura Segoviana*, 6, 14-16
- Arndt, W. (1926a). “Espongílicos del N. y E. de España recogidos por el Dr. F. Haas en los años 1914 a 1919”. *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 14 (61), 9 p.
- Arndt, W. (1926b). “Spongilliden und Turbellarien aus dem nördlichen und östlichen Spanien. gesammelt von Dr. F. Haas in der Jahren 1914-1919”, *Senckenbergiana*, 8, 22-30
- Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1909), *Congreso de Valencia. 27 octubre-3 noviembre 1909*, Madrid, Eduardo Arias
- Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1911), *Congreso de Granada. 19-23 junio-1911*, Madrid, Eduardo Arias
- Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1913), *Congreso de Madrid. 15-20 junio-1913*, Madrid, Eduardo Arias
- Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1915), *Congreso de Valladolid. 17-22 octubre 1915*, Madrid, Eduardo Arias
- Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1916), *Lista de socios.- Estatutos.- Cuentas generales*, Madrid, Eduardo Arias
- Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1917), *Congreso de Sevilla. 6-11 Mayo 1917. Juntas directivas y Comités. Estatutos y Reglamentos. Noticias referentes a los trabajos del Congreso. Anuncio de Hoteles y Fondas*, Madrid, Fortanet
- Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1918), *Lista de socios.- Estatutos.- Cuentas generales*, Madrid, Alrededor del Mundo
- Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1919), *Congreso de Bilbao. 7-12 septiembre 1919. Juntas directivas y Comités. Estatutos y reglamentos. Noticias referentes a los trabajos del Congreso. Anuncio de Hoteles y Fondas*, Madrid, E. Arias
- Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1920), *Lista de socios.- Estatutos.- Estado económico*, Madrid, Eduardo Arias

- Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1922), *Lista de socios.- Estatutos.- Cuentas generales*, Madrid, Talleres Poligráficos
- Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1924), *Lista de socios.- Estatutos.- Cuentas generales*, Madrid, Talleres Poligráficos
- Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1925), *Congreso de Coimbra. 26 junio - 1.ª julio 1925. Estatutos y reglamentos. Noticias referentes a los trabajos de las Secciones*, Madrid, Jiménez y Molina
- Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1927), *Lista de socios.- Estatutos.- Cuentas generales*, Madrid, Talleres Poligráficos
- Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1929), *Lista de socios.- Estatutos.- Cuentas generales*, Madrid, Martosa
- Astre, G. (1925), "Une Comatule aptienn de la province de Castellon", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 25, 176-181
- Astre, G. (1933), "Sur les petits *Agria* tubuleux de l'Urge-aptien", *Bulletin de la Société Géologique de France (5. ser.)*, 3, 99-105
- Aulló Costilla, M. (1915), "Una invasión de *Lasiocampa pini* L., en la Dehesa de la Albufera (Valencia)", *Revista de Montes*, 862-925
- Aulló Costilla, M., (1919), *Comisión de la Fauna Forestal Española. Reseñas de los trabajos verificados durante los años 1914 a 1916*, Madrid, Julio Cosano
- Azara, J. (1902), "Crónica científica", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 1, 106-108
- Azpeitia Moros, F. (1931), "Comisión para el estudio retrospectivo de las Ciencias Naturales en España", *Revista de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 26, 9-12
- Báguena Corella, L. (1924), "Una nueva forma de *Cicindela flexuosa lurida*", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 393-394
- Báguena Corella, L. (1926), "Algunos coleópteros interesantes de Valencia", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 291-293
- Báguena Corella, L. (1927), "Los *Aphodius* Illiger de la provincia de Valencia (Col. Scarab.)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 179-183
- Báguena Corella, L. (1930), "Las especies de *Aphodiini* (Col. Scarab.) de la provincia de Valencia", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 313-322
- Báguena Corella, L. (1935), "Contribución al catálogo de los coleópteros de Valencia. IV. Dytiscidae", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 35, 82-91
- Balasch Bosch, J. (1915), "[*Dytiscus marginalis* en cautividad. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 72
- Balasch Bosch, J. (1917), "Nota sobre el esqueleto humano fósil del arroyo de Samborombón (América del Sur)", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 16, 243-253
- Balasch Bosch, J. (1920), "Nota sobre el esqueleto humano fósil del arroyo de Samborombón (América del Sur)". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Sevilla*, Madrid, Eduardo Arias, 6 (2.ª parte), 63-71

- Balash Bosch, J. (1925), "Enseñanzas de una germinación artificial accidentada", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 25, 217-218
- Balash Bosch, J. (1926a), "Algo sobre el nado de algunos quirópteros", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 26, 81-82
- Balash Bosch, J. (1926b), "Datos para facilitar la captura del *Anguis fragilis* L.", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 26, 158-160
- Balash Bosch, J. (1926c), "Nota sobre las aguas de mina", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 26, 142
- Balash Bosch, J. (1927), "¿Es temible la mordedura del *Anguis fragilis*?", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 26, 101-103
- Balss, H. (1925), "Spanische Süßwasser-Dekapoden, gesammelt von Dr. F. Haas in der Jahren 1914-1918", *Senckenbergiana*, 7, 206-209
- Balthasar, U. (1929), "*Europtrom ibericum* n. sp.", *Acta Entomologica Cechoslovaca*, 504, 49
- Banús y Castellví, J. (1878), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1877 á 1878*, Valencia, José Rius
- Banús y Castellví, J. (1879), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1878 á 1879*, Valencia, N. Rius
- Barberá Martí, F. (1907a), "Nota relativa al esqueleto humano de la colección paleontológica Botet en Valencia". En: *Linneo en España*, Zaragoza, Mariano Escar. 505-516
- Barberá Martí, F. (1907b), "Nota relativa al esqueleto humano de la colección paleontológica Botet en Valencia", *Revista Valenciana de Ciencias Médicas*, 9, 305-313
- Barberá Martí, F. (1913), "Al entrañable amigo Vicente Guillén", *Revista Valenciana de Ciencias Médicas*, 15, 57-63
- Bargalló, M. (1931), "Yacimiento de vertebrados en Huérmeces del Cerro (Guadalajara) [Comunicación presentada por Jos. Royo Gómez]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 322-323
- Barnola y Escrivá de Romaní, J.M. de (1909a), "Federación de Asociaciones". En: *Actas y Memorias del Primer Congreso de Naturalistas Españoles*, Zaragoza, Pedro Carra, 62-75
- Barnola y Escrivá de Romaní, J.M. de (1909b), "Los tallos ganchos". En: *Actas y Memorias del Primer Congreso de Naturalistas Españoles*, Zaragoza, Pedro Carra, 226-234
- Barnola y Escrivá de Romaní, J.M. de (1910), "Un dátíl gigante y una naranja enana", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 195-197
- Barnola y Escrivá de Romaní, J.M. de (1911), "Notes cryptogámiques. II. Los géneros *Pteris* y *Pteridium* en la Península Ibérica", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 11, 131-139
- Barnola y Escrivá de Romaní, J.M. de (1912a), "De etología entomológica", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 11, 69-71
- Barnola y Escrivá de Romaní, J.M. de (1912b), "Notas criptogamográficas. Los géneros *Pteris* y *Pteridium* en la península ibérica", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 11, 30-38
- Barnola y Escrivá de Romaní, J.M. de (1913), "Notas criptogámicas. Algunas Algas marinas de las cercanías de Alicante", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 12, 101-108

- Barnola y Escrivá de Romani, J.M. de (1914), "Notas criptogámicas. Algunas Hepáticas de Orihuela (Alicante) y sus contornos", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 13, 138-144
- Barnola y Escrivá de Romani, J.M. de (1916), "[Nota bibliográfica.-] Las estepas de España y su vegetación por el Dr. D. Eduardo Reyes Prósper", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 15, 123-142
- Barnola y Escrivá de Romani, J.M. de (1917a), "Árboles gigantes", *Ibérica*, 7, 58-63; 72-77; 104-107
- Barnola y Escrivá de Romani, J.M. de (1917b), "Recuerdos prehistóricos y arqueológicos de Orihuela y sus contornos". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Valladolid*, Madrid, Alrededor del Mundo, 6, 233-243
- Barras de Aragón, F. de las (1917), "Un trabajo del botánico del siglo XVIII D. Juan Luis Sánchez sobre la flora del Estrecho de Magallanes", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 235-245
- Bataller Calatayud, J.R. (1917), "El Siderolítico a Catalunya", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 17, 125-129
- Bataller Calatayud, J.R. (1918), "Mamífers fòssils de Catalunya", *Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural*, 4, 111-272
- Bataller Calatayud, J.R. (1919a), "Excursió geològica al Cap de Salou", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 19, 35-36
- Bataller Calatayud, J.R. (1919b), "Las bauxitas de Cataluña", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 17, 422-470
- Bataller Calatayud, J.R. (1920a), "Hallazgo de una *Sutneria* en el Jurásico de la provincia de Tarragona". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 177-181
- Bataller Calatayud, J.R. (1920b), "Nota mineralògica", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 20, 207-208
- Bataller Calatayud, J.R. (1921a), "Un lepidosteid triàssic. [Comunicació verbal]", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 21, 152
- Bataller Calatayud, J.R. (1921b), "[Nota bibliográfica.-] Hoyt S. Gale-Potash deposits in Spain", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 21, 110-111
- Bataller Calatayud, J.R. (1921c), "Les sals potàssiques de Sùria. [Comunicació verbal]", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 21, 149
- Bataller Calatayud, J.R. (1921d), "Mamífers fòssils de Catalunya. Nota paleontològica", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 21, 80-86
- Bataller Calatayud, J.R. (1921e), "Notes per a la Geologia de la Comarca tortosina", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 21, 188-191
- Bataller Calatayud, J.R. (1921f), "Notes per la geologia de la comarca tortosina. [Comunicació verbal]", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 21, 117
- Bataller Calatayud, J.R. (1921g), "Nou jaciment de bauxita a Catalunya. [Comunicació verbal]", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 21, 152
- Bataller Calatayud, J.R. (1922a), "El carbonífer de la Seu d'Urgel. [Comunicació verbal]", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 22, 126

- Bataller Calatayud, J.R. (1922b), "El Jurásico de la provincia de Tarragona", *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (serie Geológica)*, 29, 117 p.
- Bataller Calatayud, J.R. (1922c), "El juràssic de la comarca de Tortosa (prov. de Tarragona). [Comunicació verbal]", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 22, 139-140
- Bataller Calatayud, J.R. (1922d), "Mamífers fòssils trobats entre Sant Cugat i Sant Quirze de Terrassa. [Comunicació verbal]", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 22, 97
- Bataller Calatayud, J.R. (1922e), "Els mamífers fòssils de Sant Quirze de Terrassa (prov. de Barcelona). [Comunicació verbal]", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 22, 139
- Bataller Calatayud, J.R. (1922f), "Existència de un *Lepidotus* en el Cretàcic de Benigànim, província de València", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 22, 132-134
- Bataller Calatayud, J.R. (1924a), "Adiciones al trabajo titulado 'Síntesis paleontológica del Carbonífero español'", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 227-231
- Bataller Calatayud, J.R. (1924b), "Contribució a l'estudi de nous Mamífers fòssils de Catalunya". *Arxius de l'Institut de Ciències*, 12, 1-53
- Bataller Calatayud, J.R. (1925a), "Esponjas fósiles de Cataluña", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 262-265
- Bataller Calatayud, J.R. (1925b), "Notas mineralógicas de Cataluña", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 368-371
- Bataller Calatayud, J.R. (1925c), "Sobre los pretendidos huevos fósiles de quelonios de Tarrasa". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 505-508
- Bataller Calatayud, J.R. (1926a), "Edat dels jaciments de mamífers neogènics pirenencs", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 26, 86-88
- Bataller Calatayud, J.R. (1926b), "Els primers fòssils de vertebrats quaternaris de La Cerdanya", *Ciència*, 1, 97-99
- Bataller Calatayud, J.R. (1926c), "Sur le Jurassique de la partie méridionale de la Catalogne (Puertos de Tortosa)", *Bulletin de la Société Géologique de France (4. ser.)*, 26, 101-116
- Bataller Calatayud, J.R. (1926d), "Estudio de restos fósiles de tortuga recientemente encontrados en Cataluña", *Boletín del Instituto Geológico*, 46, 145-162
- Bataller Calatayud, J.R. (1926e), "[Troballes paleontològiques. Comunicació verbal]", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 26, 146
- Bataller Calatayud, J.R. (1928a), "[Baritina cristal·litzada a Montjuic. Comunicació verbal]". *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 28, 24
- Bataller Calatayud, J.R. (1928b), "Las algas fósiles calc reas", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 8, 70-71
- Bataller Calatayud, J.R. (1928c), "Los Yacimientos de Vertebrados fósiles miocénicos de Cataluña". En: *Congrés Géologique International. Comptes Rendues de la XIV^e Session, en Espagne 1926*, Madrid. Gráficas Reunidas. 3, 1009-1016
- Bataller Calatayud, J.R. (1929), "Una nueva *Ostrea* del cretácico español". En: *Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Congreso de Barcelona*, Madrid, Huelves y Compañía, 6, 29-31
- Bataller Calatayud, J.R. (1930a), "Els comatulits fòssils ibèrics", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 30, 63-65

- Bataller Calatayud, J.R. (1930b), "Las *Spiriferina* de las colecciones paleontológicas del Instituto Geológico y Minero de España", *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*, 52, 225-250
- Bataller Calatayud, J.R. (1930c). "[Nous jaciments fossilífers. Comunicació verbal]", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 30, 62
- Bataller Calatayud, J.R. (1932a), "El jaciment fossilífer del Carmel (Muntanya Pelada)", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 32, 78-84
- Bataller Calatayud, J.R. (1932b), "[El *Sus major* trobat a la Riera de Caldes de Montbui. Comunicació verbal]", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 32, 53
- Bataller Calatayud, J.R. (1932c). "[Nous jaciments de *Clypeaster* miocènics al Gaià. Comunicació verbal]", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 32, 50
- Bataller Calatayud, J.R. (1932d), "Excursión científica por Mallorca", *Ibérica*, 38, 182-189
- Bataller Calatayud, J.R. (1932e), "[Noves troballes d'Amphiopie al miocènic tarragoní. Comunicació verbal]", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 32, 22
- Bataller Calatayud, J.R. (1933a), "Els fòssils del Burdigalià menorquí existents al Museu del Seminari de Barcelona", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 33, 302-305
- Bataller Calatayud, J.R. (1933b), "Los rayos X y las investigaciones paleontológicas". *Ibérica*, 40, 366-368
- Bataller Calatayud, J.R. (1933c). "XIV Congreso Internacional de Hidrología, Climatología y Geología medicinales". *Ibérica*, 40, 250-254
- Bataller Calatayud, J.R. (1933d). *Condiciones geológicas de las aguas minerales de Cataluña*, Barcelona. Laboratorio de Geología del Seminario
- Bataller Calatayud, J.R. (1934a), "Una excursión escolar por el Pirineo", *Ibérica*, 42, 88-92; 104-108
- Bataller Calatayud, J.R. (1934b). "Estudio geológico sobre las aguas minerales de Cataluña", *Ibérica*, 41, 8-16; 40-44; 56-63; 152-157; 184-189
- Bataller Calatayud, J.R. (1934c). "Notes paleontològiques. I. Liàsic lleidatà", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 34, 43-52
- Bataller Calatayud, J.R. (1935), "Els polípers cretàtics de Catalunya de la Colúlecció del Seminari de Barcelona", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 35, 194-208
- Bataller Calatayud, J.R. (1936), "Contribución al estudio de los políperos cretácicos de Cataluña". *Ibérica*, 45, 38-46
- Bataller Calatayud, J.R. (1937), "La fauna coral·lina del Cretàtic de Catalunya i regions limítrofes". *Arxius de l'Escola Superior d'Agricultura*, 3, 1-299
- Bataller Calatayud, J.R. (1938), "Primer suplement a La fauna coral·lina del Cretàtic de Catalunya i regions limítrofes". *Arxius de l'Escola Superior d'Agricultura*, 3, 635-644
- Bataller Calatayud, J.R. (1941), "Excursión geológica a Valencia", *Brotéria. Ciències Naturals*, 37, 168-178
- Bataller Calatayud, J.R. (1945), "Segundo suplemento a 'La fauna coral·lina del Cretàtic de Catalunya i regions limítrofes'". *Archivos de la Escuela Superior de Agricultura*, 4, 3-58

- Bataller Calatayud, J.R.; Guerin, M.(1930), “Notes sobre el triàsic de Barcelona i Tarragona”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 30, 81-84
- Bataller Calatayud, J.R.; López Manduley, M. (1929), *Mapa geològic. Memoria explicativa de la hoja n.º 522. Tortosa*, Madrid
- Bataller Calatayud, J.R.; López Manduley, M. (1930), *Mapa geològic. Memoria explicativa de la hoja n.º 547. Alcanar*, Madrid
- Bataller Calatayud, J.R.; López Manduley, M. (1934), *Mapa geològic. Memoria explicativa de la hoja n.º 446. Valls*, Madrid
- Bataller Calatayud, J.R.; Solá, J. (1928), “El *Dinotherium giganteum* Kaup a Terrassa”, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 28, 108-109
- Bataller Calatayud, J.R.; Vilaseca, S. (1923), “Geologia del Cap de Salou (Tarragona)”, *Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya*, 336, 32 p.
- Becerra y Fernández, A. (1911), “Parasitismo criptogámico en los árboles frutales”. En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Valencia*, Madrid, Eduardo Arias, 5, 41-74
- Beltrán Bigorra, F. (1911), *Estudios sobre la vegetación de la Sierra de Espadán*, Madrid, Antonio Marzo
- Beltrán Bigorra, F. (1912), “Muscíneas de la provincia de Castellón”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 426-436
- Beltrán Bigorra, F. (1913), “Una excursión botánica por la provincia de Málaga”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 264-271
- Beltrán Bigorra, F. (1918). “[Fósiles de Morella. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 134
- Beltrán Bigorra, F. (1919). “[Sobre unos fósiles de Villavieja de Nules (Castellón). Comunicación verbal]”. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 462-463
- Beltrán Bigorra, F. (1920). “Una hepática nueva para la Península Ibérica”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 310-312
- Beltrán Bigorra, F. (1921), “Uredales (royas) de las provincias de Castellón y Valencia”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del L aniversario, 242-271
- Beltrán Bigorra, F. (1925a). “[Cuarzos ahumados de Estivella (Valencia) y teruelitas de Requena (Valencia). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 254
- Beltrán Bigorra, F. (1925b), “La botánica en España y singularmente su estado actual”, *Anales de la Universidad de Valencia*, 6, 7-65
- Beltrán Bigorra, F. (1925c). “[Presentación de restos vegetales incrustados en yeso y sal. Comunicación verbal]”. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 117-118
- Beltrán Bigorra, F. (1925d), “[Sobre el herbario de Pardo Sastrón. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 323-324
- Beltrán Bigorra, F. (1925e). “[Sobre una excursión a la Canal de Navarrés. Comunicación verbal]”. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 487
- Beltrán Bigorra, F. (1927), “Personalidad científica de Rojas Clemente”. En: L. Pardo, “Simón de Rojas Clemente y Rubio y el primer centenario de su muerte”, *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (62), 18-21

- Beltrán Bigorra, F. (1929), "Adiciones a las muscineas de la provincia de Castellón", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 275-284
- Beltrán Bigorra, F. (1934), "Prólogo". En: *Catálogo de la colección conquiológica "Roselló"*, Valencia. Publicaciones del Archivo Municipal, 5-7
- Beltrán Bigorra, F.; Marzal, V.; Boscá, F.; Ventura, J.; Piñó, A.; Caplliure, M. (1932), *Grava katastrofo en la Valencia Universitato*, Valencia, Tipografía Moderna
- Berwerth, F. (1909), "Das Meteoreisen von Quesa", *Annalen des Kaiserlich-Königlichen naturhistorischen Hofmuseums*, 23, 318-338
- Bofill y Poch, A. (1926), "Alguns moluscos d'Oropesa (Castellón) [Comunicació verbal]", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 26, 70
- Bofill y Poch, A.; Aguilar-Amat, Juan Bautista de (1924), "Contribució a la Malacologia del Regne de València", *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*, 10 (1), 18 p.
- Boix y Ricarte, V. (1860), *Memoria leída por D..., catedrático de Geografía é Historia y secretario del Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia, en la solemne apertura del curso de 1860 á 1861*, Valencia. José Rius
- Boix y Ricarte, V. (1869), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1868 á 1869*, Valencia. José Rius
- Boix y Ricarte, V. (1870), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1869 á 1870*, Valencia, José Rius
- Boix y Ricarte, V. (1871), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1870 á 1871*, Valencia, José Rius
- Boix y Ricarte, V. (1873), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1872 á 1873 leída en la solemne apertura de los estudios*, Valencia, José Rius
- Boix y Ricarte, V. (1874), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1873 á 1874 leída en la solemne apertura de los estudios del año académico de 1874 á 1875*, Valencia, José Rius
- Boix y Ricarte, V. (1875), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1874 á 1875 leída en la solemne apertura de los estudios del año académico de 1875 á 1876*, Valencia, José Rius
- Boix y Ricarte, V. (1876), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1875 á 1876 leída en la solemne apertura de los estudios del año académico de 1876 á 1877*, Valencia, José Rius
- Boix y Ricarte, V. (1877), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1876 á 1877 leída en la solemne apertura de los estudios del año académico de 1877 á 1878*, Valencia, José Rius
- Bolívar Izquierdo, I. (1936), "Hallazgo del *Myzostoma glabrum* Leuckart en España. [Comunicación verbal]", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 14
- Bolívar Pieltain, C. (1919), "Estudio de un nuevo *Ceuthosphodrus* de España (COL. CARABIDAE)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 153-159
- Bolívar Pieltain, C. (1923), "Notas sobre sílfidos cavernícolas de España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 423-428
- Bolívar Pieltain, C. (1933), "Estudio de algunos Eupélmidos nuevos de España (Hym. Chalc.)", *Eos*, 9, 195-209
- Bolívar Urrutia, I. (1922), "Contestación del Ilmo. Señor D. Ignacio Bolívar". En: R. García Mercet, *Importancia y utilidad de los estudios entomológicos.- Desarrollo que alcanzan en España.- Lo que en*

esta materia se ha hecho y lo que falta por hacer en nuestro país. Discurso leído en el acto de su recepción por el Señor D... y contestación del Ilmo. Señor D...el día 5 de Marzo de 1922, Madrid, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 49-70

Borelli, A. (1927), "Forficuliden aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt von Dr. F. Haas in den Jahren 1914-1919 und von Prof. Dr. A. Seitz im Jahre 1923", *Senckenbergiana*, 9, 166-167

Borja Goyeneche, J. De (1911), "Influencia de los artes de pesca en la producción de las aguas". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Congreso de Valencia*, Madrid, Eduardo Arias. 5, 31-40

Boscá Berga, F. (1928), "Excavaciones en el 'Monte de la Barsella', término de Torremanzanas (Alicante)". *Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades*, 100 (2), 31 p.

Boscá Berga, F. (1932), *Los coleópteros acuáticos de la Región Valenciana. Familia Hydrophilidae*, Valencia, José Olmos

Boscá Berga, F. (1951), "Muestras de bentonita española para la Facultad de Ciencias de Valencia". *Ibérica*, 13 (2.ª época), 228-229

Boscá Casanoves, E. (1873), *Memoria sobre los hongos comestibles y venenosos de la provincia de Valencia*, Valencia, Ferrer de Orga

Boscá Casanoves, E. (1874), "Memoria sobre la recolección de Reptiles, Peces, Moluscos y Zoofitos". *Resumen de los trabajos de El Ateneo Propagador de las Ciencias Naturales*

Boscá Casanoves, E. (1876), "[Sobre fósiles jurásicos en un pretendido terreno triásico. Comunicación verbal]". *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 5, 75

Boscá Casanoves, E. (1877), "Catálogo de los reptiles y anfibios observados en España, Portugal e Islas Baleares". *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Memorias)*, 6, 39-68

Boscá Casanoves, E. (1878), "Note sur une forme nouvelle ou peu connue de Vipère". *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 3, 116-121

Boscá Casanoves, E. (1880), "Catalogue des Reptiles et Amphibiens de la Péninsule Ibérique et des Iles Baléares". *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 5, 240-287

Boscá Casanoves, E. (1881), "Correcciones y adiciones al catálogo general de los reptiles y anfibios de España, Portugal y las islas Baleares, seguido de un resumen general sobre su distribución en la Península". *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Memorias)*, 10, 89-112

Boscá Casanoves, E. (1884), "[Hallazgo de un cráneo humano en los alrededores de Buñol. Comunicación verbal]". *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 13, 49-50

Boscá Casanoves, E. (1886), "Apuntes para la fauna mastológica de España, por D..., catedrático de Historia natural en el Instituto de Ciudad Real", *Revista de los Progresos de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 21, 112-124

Boscá Casanoves, E. (1892a), "La Perla del Botánico de Valencia", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 21, 169-172

Boscá Casanoves, E. (1892b), "[Moluscos fósiles encontrados en Valencia. Comunicación verbal]". *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 21, 71-74

Boscá Casanoves, E. (1892c), "Noticia de algunas plantas americanas cultivadas en el Botánico de Valencia", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 21, 160-168

Boscá Casanoves, E. (1898), "[Noticias sobre un meteorito caído en Quesa (Valencia)]", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 27, 207-209

- Boscá Casanoves, E. (1899a), "El meteorito de Quesa (Valencia)", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 28, 53-56
- Boscá Casanoves, E. (1899b), "Noticias sobre una colección paleontológica regalada al Excmo. Ayuntamiento de Valencia", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 28, 82-90
- Boscá Casanoves, E. (1902), "Notas sobre un Megaterio existente en Valencia", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 2, 139-146
- Boscá Casanoves, E. (1903a), "Hallazgo de un Teleosáurido en Buñol (Valencia)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 3, 140-145
- Boscá Casanoves, E. (1903b), "Informe sobre el estado del esqueleto de 'Megaterio' del Museo de Ciencias naturales de Madrid", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 3, 211-226
- Boscá Casanoves, E. (1909a), *Catálogo-guía de la colección paleontológica de J. Rodrigo Botet, dedicado al Congreso de Valencia de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias*, Valencia. Sucesores de Emilio Pascual
- Boscá Casanoves, E. (1909b), "Notas geológicas". En: II Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Guía de Valencia publicada en obsequio los señores congresistas*, Valencia. F. Vives Mora. 29-34
- Boscá Casanoves, E. (1910), "El esqueleto humano fósil del arroyo de Samborombón (América del Sur)". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Zaragoza*, Madrid. Eduardo Arias. 4 (1ª parte), 221-235
- Boscá Casanoves, E. (1911), "Los Museos de París, Londres, Amsterdam y Bruselas", *Anales de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas*, 4 (1), 1-61
- Boscá Casanoves, E. (1915), "Comentarios sobre mamíferos de la región valenciana comprendidos en la 'Fauna Ibérica' de D. Angel Cabrera", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 125-146
- Boscá Casanoves, E. (1916a), "Adiciones herpetológicas a la fauna de Cataluña", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 191-194
- Boscá Casanoves, E. (1916b), "Dos observaciones a propósito de la *Lacerta muralis* en España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 327-330
- Boscá Casanoves, E. (1916c), "Tributo a Cervantes", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 426-433
- Boscá Casanoves, E. (1916d), "Un género nuevo para la fauna herpetológica de España y especie nueva o poco conocida", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 294-297
- Boscá Casanoves, E. (1916e), "Un individuo anómalo de la *Chelone mydas* (L.), en el Mediterráneo", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 446-448
- Boscá Casanoves, E. (1916f), "Un paradero de la época paleolítica en Oliva (Valencia)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 81-83
- Boscá Casanoves, E. (1917), "A propósito del *Taonurus ultimus* vel *Spongiliomorpha iberica* Saporta", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 263-268
- Boscá Casanoves, E. (1918a), "Colección paleontológica J. Rodrigo Botet (donada a Valencia). Restos pertenecientes al género *Scelidotherium* Owen". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Congreso de Sevilla*. Madrid, Eduardo Arias. 6 (1ª parte, 35-57

Boscá Casanoves. E. (1918b). "Una nueva forma de Anfibio urodelo (*Molge Bolivari*)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 58-61

Boscá Casanoves. E. (1919a), "[Algunos materiales geológicos modificados por la acción de agentes físicos y químicos. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 491-492

Boscá Casanoves. E. (1919b). "Una adición al género *Pelobates* Wagler", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 89-93

Boscá Casanoves. E. (1920a). "[Algunos fósiles de la provincia de Alicante. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 175-176

Boscá Casanoves. E. (1920b). "El esqueleto inédito de *Eutatus punctatus* Ameghino". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Bilbao*, Madrid, Sucesores de Rivadeneyra. 6 (1ª parte). 151-166

Boscá Casanoves. E. (1921a), "Catálogo abreviado de la Colección Paleontológica Sudamericana existente en Valencia", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del *L aniversario*, 550-555

Boscá Casanoves. E. (1921b). "Los desdentados fósiles provistos de coraza en la colección J. Rodrigo Botet". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Oporto*, Madrid, Jiménez y Molina. 6. 125-140

Boscá Casanoves. E. (1922a). "[Hallazgo de un *Crocodylus* en el río Turia (Valencia). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 438-439

Boscá Casanoves. E. (1922b). "La *Natica Leviathan*, en Oliva (Valencia)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 253-255

Boscá Casanoves. E. (1923a). "Notas sobre el esqueleto inédito de *Machaerodus ensenadensis* Ameghino, fósil de la formación pampeana", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 182-188

Boscá Casanoves. E. (1923b), "[Sobre el yacimiento fosilífero de 'La Querola' en Cocentaina. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 118

Boscá Casanoves. E. (1924). "Los Tipotéridos en la Colección Paleontológica de J. Rodrigo Botet de Valencia". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Salamanca*, Madrid, Jiménez y Molina, 6, 29-36

Boscá Casanoves. E.; Boscá Seytre, A. (1915), "Los Museos Nacionales de Buenos Aires y de la Plata". *Anales de la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas*, 8 (1), 1-65

Boscá Seytre, A. (1910), "Notas geo-mineralógicas". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Zaragoza*, Madrid, Eduardo Arias. 4 (primera parte). 171-181

Boscá Seytre, A. (1911). "Yacimiento fosilífero de Conclud", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 11, 394-396

Boscá Seytre, A. (1912), *Memoria mineralógico-minera de la provincia de Teruel*, Teruel, Casa de Beneficencia

Boscá Seytre, A. (1917), "[Yacimientos prehistóricos de Tirig. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 214

Boscá Seytre, A. (1918). "[Sobre minerales y rocas de la provincia de Castellón. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 335-336

Boscá Seytre, A. (1919), "Hacia tierras de Aragón: Sierra Menera", *Ibérica*, 12, 12-13

- Boscá Seytre, A. (1920a), "Cráneos deformados", *Ibérica*, 13, 269
- Boscá Seytre, A. (1920b), "[Excursión a Minglanilla (Cuenca). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 308
- Boscá Seytre, A. (1920c), "La Arqueología Centro-Andina precolombina y sus restos en la colección J. Rodrigo Botet", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia* 7(31), 64 p.
- Boscá Seytre, A. (1922), "[Nota sobre 'un plano de la Albufera'. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 87
- Boscá Seytre, A. (1928a), "Aplicación de los rayos X a la determinación del estado de fosilización". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Cádiz*, Madrid, Huelves y Compañía, 6, 199-202
- Boscá Seytre, A. (1928b), "[Minerales de Jaraguas. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 451
- Boscá Seytre, A. (1929a), "[Sobre un *Stalactite* de Cartagena. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 197
- Boscá Seytre, A. (1929b), "[Sobre una colección de minerales de la Unión, de Cartagena y Perú. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 69
- Boscá Seytre, A. (1936). *La Arqueología Centro-Andina precolombiana y sus restos en la colección J. Rodrigo Botet*, Valencia, s.d.
- Boscá Seytre, A. (s.a. a). "Fauna valenciana". En: F. Carreras (dir.). *Geografía General del Reino de Valencia*. Barcelona. Alberto Martín, 1, 421-549
- Boscá Seytre, A. (s.a. b). *Anatomía, fisiología e higiene*. Valencia", s.d.
- Boscá Seytre, S. (1910). "Ensayo del cultivo de helechos indígenas". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Zaragoza*, Madrid, Eduardo Arias, 4 (primera parte, 207-210
- Boulenger, G.A. (1919). "Sur le *Pelobates Wilsoni*, Boscá", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 293-294
- Breuil, H.E.P.; Obermaier, H. (1914), "Institut de Paléontologie Humaine. Travaux de l'année 1913. II.-Travaux en Espagne", *L'Anthropologie*, 25, 233-253
- Breuil, H.E.P.; Serrano, P.; Cabré Aguiló, J. (1912). "Les peintures rupestres d'Espagne. IV. Les Abris del Bosque a Alpéra (Albacete). V. Tortosilla a Ayora (Valence)", *L'Anthropologie*, 23, 529-561
- Brinkmann, R. (1931), "Betikum und Keltiberikum in Südostspanien", *Abhandlungen der Gessellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathematisch-physikalische Klasse*, 3
- Brinkmann, R. (1933), "Sobre el problema de la fosa bética", *Boletín de la Sociedad Geográfica*, 73, 385-396
- Brinkmann, R.; Gallwitz, H. (1933). "Der Betische Aussenrand in Südost-Spanien". *Abhandlungen der Gessellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathematisch-physikalische Klasse*, 5, 95 p.
- Brun, L. (1909), "Géologie du massif montagneux qui s'etend de Monteagudo (Murcia) à Albaterra (Alicante)", *Comptes-rendues mensuels des réunions de la Société de l'industrie minière*, 36, 498-517
- Buen, S. De (1925), "Sobre la utilización de la 'Gambusia' en España. Comunicación presentada al I Congreso Internacional del Paludismo", *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 18, 289-290

- C. C. E. (1933), "Reunión extraordinaria de la 'Institució Catalana d'Història Natural' en la isla de Menorca", *Ibérica*, 38, 344-351
- Caballero Segarés, A. (1916), "Un género nuevo de Espermafitas. Compuestas ligulifloras", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 539-541
- Caballero Segarés, A. (1919), "La *Chara foetida* A. Br. y las larvas de *Stegomyia*, *Culex* y *Anopheles*", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 449-455
- Caballero Segarés, A. (1920a), "El paludismo es un problema resuelto", *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 13, 209-210
- Caballero Segarés, A. (1920b), "Las especies del género *Chara* y las larvas de los mosquitos", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 7 (29), 17 p.
- Caballero Segarés, A. (1922a), "[Acerca de los efectos de la *Chara* sobre las larvas de los mosquitos. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 337-338
- Caballero Segarés, A. (1922b), "Nuevos datos respecto de la acción de las *Chara* en las larvas de mosquitos", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 61-64
- Caballero Segarés, A. (1922c), "Otras especies larvicidas del género *Chara*", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 418-421
- Caballero Segarés, A. (1923a), "[Contestación al Sr. Pittaluga acerca de la acción larvicida de la *Chara foetida*. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 164
- Caballero Segarés, A. (1923b), "[Nota sobre un viaje a Marruecos. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 353
- Caballero Segarés, A. (1924), "Datos carológicos", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 247-251
- Caballero Segarés, A. (1925), "Las 'Chara' en la profilaxis del paludismo", *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 18, 319-320
- Caballo (1921), "Un caballo con cuernos", *Ibérica*, 15, 386
- Cabrera Latorre, A. (1926), "Sobre la alimentación del megaterio", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 388-391
- Cabrera y Warleta, M. (1915), "La Concepción Inmaculada de la Virgen no es una leyenda, sino un dogma superior, no contrario a razón científica". En: *Virgen y Madre. Homenaje de la Ciencia a María Inmaculada que la Congregación Mariana del Magisterio Valentino celebró los días 18 y 25 de abril de 1915, en protesta de las blasfemias y herejías lanzadas en cátedra contra la Madre de Dios, por un profesor de la Universidad de Barcelona*, Valencia, Tipografía Moderna, 61-74
- Calatayud y Bonmatí, V. (1905a), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1902 á 1903*, Valencia, Manuel Alufre
- Calatayud y Bonmatí, V. (1905b), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1903 á 1904*, Valencia, Manuel Alufre
- Calatayud y Bonmatí, V. (1905c), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1904 á 1905*, Valencia, Manuel Alufre
- Calatayud y Bonmatí, V. (1907), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1905 á 1906*, Valencia, Domenech

- Calatayud y Bonmatí, V. (1908), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1906 á 1907*. Valencia, Domenech
- Calatayud y Bonmatí, V. (s.a.), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1901 á 1902*. Valencia, Tipografía Moderna, a cargo de Miguel Gimeno
- Calderón y Arana, S. (1899), “[Sobre el meteorito de Quesa y los estudios al respecto del profesor Cohen, de Greiswald. Noticia bibliográfica]”, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 29, 217-218
- Calderón y Arana, S. (1901a), “[Más observaciones sobre el meteorito de Quesa (Valencia). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 1, 301-302
- Calderón y Arana, S. (1901b), “[Observaciones acerca del meteorito de Quesa. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 1, 108-109
- Calderón y Arana, S. (1906), “[Noticia de un terremoto sentido en Crevillente el día 19 de febrero de 1906. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 6, 121
- Calderón y Arana, S. (1909a), “[Más noticias acerca del terremoto ocurrido en Alicante el día 21 de febrero de 1909. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 123-125
- Calderón y Arana, S. (1909b), “[Más sobre los terremotos de la costa levantina. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 171
- Calderón y Arana, S. (1911), “Nota preliminar sobre la descomposición de las rocas en la atmósfera de las poblaciones”. En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Valencia*, Madrid, Eduardo Arias, 5, 25-30
- Calvo Pascual, L. (1884), *Un viaje por la montaña: apuntes geológicos*, Gandía, Viuda de J. Orts
- Calvo Pascual, L. (1893), “Geología de los alrededores de Albarracín”, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, 20, 319-348
- Calvo Pascual, L. (1895), “Figuras inversas”, *Revista Calasancia*, 15, 501-518; 16, 119-128; 321-332; 409-422; 494-508
- Calvo Pascual, L. (1908), *Hidrografía subterránea. Conocimientos sobre los terrenos para la investigación de manantiales*. Gandía, Luis Catalá y Serra
- Cámara Niño, F. (1930), “Un caso de hermafroditismo en rana”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 441-442
- Cámara Niño, F. (1936), “Alcoy como localidad botánica”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 307-316
- Cámara Niño, F. (1940), *Estudios sobre la flora de La Rioja Baja*, Madrid
- Cámara Niño, F. (1942), “Observaciones botánicas en Alcoy, Sierra Mariola y Sierra Aitana (provincia de Alicante)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 40, 329-337
- Campaña (1925), “Campaña antipalúdica en España”. *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 18, 304-306
- Candel Vila, R. (1923), “El Museo Municipal de Játiva”, *Ibérica*, 19, 34
- Candel Vila, R. (1924), “Apuntes sobre algunas excursiones mineralógicas realizadas en la provincia de Valencia”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 416-419

Candel Vila, R. (1928a), "Contribución al estudio de los cuarzos cristalizados españoles", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 16 (69), 57 p.

Candel Vila, R. (1928b), "[Noticia sobre Geología de la hoya de Játiba (Valencia) y nuevo yacimiento de pirolusita. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 259-260

Candel Vila, R. (1932), "Reunión extraordinaria de la Institución Catalana de Historia Natural en la república de Andorra", *Ibérica*, 38, 18-20

Cánovas García, C. (1934), "Aspectos de la lucha biológica en los Estados Unidos", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 7, 130-154

Cánovas García, C. (1936), *El gorgojo del manzano*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora

Cánovas García, C. (1940), "La lucha biológica contra *Ceratitis capitata* Wied. y orientaciones para su aplicación en España", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 9, 72-106

Carballo, J. (1911), "Algunos datos para la fauna espeleológica de la Montaña". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Valencia*, Madrid, Eduardo Arias, 5, 5-10

Carpintero y Moreno, H. (1906), *Memoria acerca del estado del Instituto General y Técnico de Alicante durante el curso de 1904 a 1905*, Alicante, Luis Esplá

Carpintero y Moreno, H. (1908), *Memoria acerca del estado del Instituto General y Técnico de Alicante durante el curso de 1906 a 1907*, Alicante, Luis Esplá

Carpintero y Moreno, H. (1909), *Memoria acerca del estado del Instituto General y Técnico de Alicante durante el curso de 1907 a 1908*, Alicante, Luis Esplá

Carpintero y Moreno, H. (1914), *Memoria acerca del estado del Instituto General y Técnico de Alicante durante el curso de 1912 a 1913*, Alicante, Luis Esplá

Casanova y Ciurana, P. (1877), *Estudios biológicos. Vol. 1.º. La biología general*, Valencia, Ferrer de Orga

Casares Gil, A.; Beltrán Bigorra, F. (1912a), "*Enthostodon physcomitrioides* nov. sp.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 375-377

Casares Gil, A.; Beltrán Bigorra, F. (1912b), "Flora briológica de la Sierra de Guadarrama", *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales*, 12 (n.º 1 de la serie botánica), 50 p.

Castel, C. (1881), "Provincia de Guadalajara. Descripción geológica", *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, 8, 270 p.

Castelló, L. (1924), "Una expedición a la Albufera", *Revista Cinegética Ilustrada*, 2 (9), 13-14

Catalogus (1921), *Catalogus religiosorum Scholarum Piarum Hispaniae et Ultra Mariae qui pie in Domino obierunt Anno 1920 secundo Vicariatus Generalis Rmi. P. Antonii Mirats a V. Dolorosa et Praepositurae Generalis totius Ordinis Rmi. P. Thomas Viñas a Scto. Aloysio*, Matriti, ex Schola Typographica S. Antonii Abbatis

Catalogus (1926), *Catalogus religiosorum Scholarum Piarum Hispaniae et Ultra Mariae qui pie in Domino obierunt Anno 1925 tertio Vicariatus Generalis totius Ordinis Rmi. P. Josephi del Buono a Scto. Philippo Nerio*, Barcinone, ex Typographia S. Antonii Abbatis

Cazador (1924), "Notas levantinas", *Revista Cinegética Ilustrada*, 2 (14), 14

Cincúnegui y Chacón, M. (1930), "Nota sobre el triásico de Alicante", *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*, 52, 333-343

- Cisternas y Fontseré, R. (1867), *Catálogo de los peces comestibles que se crían en las costas españolas del Mediterráneo y en los ríos y lagos de la provincia de Valencia*, Valencia, José Mateu Gorin
- Cisternas y Fontseré, R. (1877), "Ensayo descriptivo de los peces de agua dulce que habitan en la provincia de Valencia", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Memorias)*, 6, 69-138
- Clarió Soulan, I.V.; Nonell Comas, J. (1924), *La cochinilla australiana Icerya Purchasi (Mask) y el Novius cardinalis (Muls) en España*, Barcelona, R. Molero
- Codina, A. (1931), "Una Cicindela (Col.) nueva de España", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 14, 161-164
- Cohen, E.W. (1899), "Ueber das Meteoreisen von Quesa, provinz Valencia, Spanien", *Mitteilungen aus dem naturwissenschaftlichen Verein für Neu-Vorpommern von Rügen*, 31, 63-66
- Cohen, E.W. (1900), "Meteoreisen Studien XI", *Annalen des Kaiserlich-Königlichen naturhistorischen Hofmuseums*, 15, 378-379
- Coleóptero (1930), "Coleóptero nuevo de España", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 29, 60
- Colom Casanovas, G. (1936), "Los foraminíferos de las margas azules de Enguera (prov. de Valencia)", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 205-226; 391
- Comisión (1925), "La Comisión del paludismo en España", *Páginas de Higiene. Boletín de la Revista de Higiene y Tuberculosis*, 115, 61
- Comité (1924), "Comité Permanente de Higiene de la Sociedad de las Naciones", *Boletín Mensual de la Revista de Higiene y Tuberculosis*, 97, 11-12
- Congreso (1911), "El Congreso de la Asociación para el Progreso de las Ciencias", *Almanaque de Las Provincias*, 32, 219-227
- Congreso (1914), "Congreso arrocero de Valencia", *Ibérica*, 1, 178
- Congreso (1921), "Congreso de Pesca", *Ibérica*, 15, 36-37
- Congreso (1934), "Congreso del Paludismo en Madrid", *Páginas de Higiene. Boletín de la Revista de Higiene y Tuberculosis*, 174, 74
- Congreso (s.a.), *V Congreso Internacional de Arroces, celebrado en Valencia del 16 al 24 de mayo de 1914*, Valencia, Tipografía Moderna a cargo de Miguel Gimeno
- Consueta (1935), "C[onsueta].S[uffragia]. pro anima R.P. Ignatii Casañ a S. Teresia, in nostra Valentina Provincia sacerdotis professi", *Ephemerides Calasancianae (Tertia Series)*, 4, 175-176
- Consueta (1942), "C[onsueta].S[uffragia]. pro anima RDI. P. SALVATORIS CUÑAT A VIRGINE DESERTORUM", *Ephemerides Calasancianae (Tertia Series)*, 11, 24-25
- Cortázar y Larrubia, D. De; Pato y Quintana, I.M. (1882), "Descripción física, geológica y agrológica de la provincia de Valencia", *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*, 10
- Crónica (1929), "Crónica", *Nuestro Colegio*, 2 (21), [1 p.]
- Crú y Marqués, E. (1903a), "[Aves de la Albufera de Valencia. Comunicación verbal]", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 3, 169
- Crú y Marqués, E. (1903b), "Excursión ornitológica al lago de la Albufera (Valencia) durante el mes de junio de 1903", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 3, 277-278

- Crú y Marqués, E. (1903c), “[*Fuligula rufina* hallada en la Albufera de Valencia. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 3, 128-129
- Cruz Bru, J. (1930), “[Trabajos de la] Sección Agronómica de Alicante”, *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 5, 168-169
- Cruz Nathan, A.B. de la (1916), “Anales del Instituto general y Técnico de Valencia [nota bibliográfica]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 444-446
- D. (1923), “Notas de Valencia”, *Revista Cinegética Ilustrada*, 1 (6), 12
- Darder Pericás, B. (1929), “La estructura geológica de los valles de Montesa y Enguera (provincia de Valencia)”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 603-610
- Darder Pericás, B. (1933), “Algunas observaciones geológicas en la Romana (prov. de Alicante)”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 33, 59-73
- Darder Pericás, B. (1945), “Estudio geológico del sur de la provincia de Valencia y norte de la de Alicante”, *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*, 57, 775 p.
- Depape, G.; Bataller Calatayud, J.R. (1931), “Notes sur quelques plantes fossiles de la Catalogne”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 31, 194-208
- Descubrimiento (1917), “Descubrimiento arqueológico en Tirig”, *Ibérica*, 7, 243
- Detentaciones (1930), “Las detentaciones en la Albufera de Valencia”, *Boletín de Pesca y Caza*, 2 (7), 36
- Diamond (1924), “Notas de Valencia”, *Revista Cinegética Ilustrada*, 2 (8), 20
- Directores (1954), “Directores correspondientes”, *Anales del Centro de Cultura Valenciana*, 15, 4-6
- Dos Notas (1932), “Dos notas oficiosas de la Alcaldía”, *Diario de Valencia*, 14-5-32
- Dupuy de Lôme Vidiella, E.; Fernández de Caleyá del Amo, C. (1918), “Nota acerca de un yacimiento de mamíferos fósiles en El Rincón de Ademuz”, *Boletín del Instituto Geológico*, 19, 297-348
- Enseñanza (1932), “De enseñanza. Después del incendio de la Universidad”, *El Mercantil Valenciano*, 24-5-32
- Escalafón (1878), *Escalafón General de los Catedráticos de Institutos de Segunda Enseñanza en 1º de Enero de 1878*, Madrid, Colegio Nacional de Sordo-mudos y de Ciegos
- Escándalos (1915), “Escándalos”, *Revista Calasancia*, 3, 188-190
- Estación de Patología Vegetal de Levante (1936), *Medios de lucha contra el “cucat” del arroz*, Valencia, Estación de Patología Vegetal de Levante
- Estructura (1940), *Estructura y norma de la Investigación Nacional (texto de la Ley, Reglamento y Disposiciones complementarias del Consejo Superior de Investigaciones Científicas)*, Madrid
- Ewald, R. (1911), “Untersuchungen über den geologischen Bau und die Trias in der Provinz Valence”, *Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft*, 63, 372-417
- Fallot, P. (1926), “Au sujet de la tectonique des Baléares et de la chaîne Ibérique”, *Compte rendu sommaire des séances de la Société géologique de France*, 26, 105-107
- Fallot, P. (1930), “Etat de nos connaissances sur la structure des chaînes bétique et subbétique (Espagne Méridionale)”. En: *Livre Jubilaire de la Société Géologique de France*, 279-305

Fallot, P. (1931), "Contribution à l'étude du Jurassique supérieur subbétique", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 113-132

Fallot, P. (1931-1934). "Essai sur la répartition des terrains Sécondaires et Tertiaires dans les domaines des Alpides espagnoles". En: *Géologie du Méditerranée Occidentale*, Barcelona, 4, 1-8; 29-118

Fallot, P. (1932a). "Essai de définition des traits permanents de la paleogéographie secondaire dans le Méditerranée occidentale", *Bulletin de la Société Géologique de France (5. série)*, 2, 533-539

Fallot, P. (1932b). "Note stratigraphique sur la chaîne subbétique. VI. Sur quelques détails de la stratigraphie de la Sierra de Crevillente", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 32, 171-177

Fallot, P. (1932c). "Sur la géologie des confins des provinces de Murcie et d' Alicante", *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 194, 114-116

Fallot, P. (1932d). "Sur les conections de la série a facies alpins identifiée entre la Sierra Sagra et Alicante", *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 194, 1364-1366

Fallot, P. (1933), "Sur les connexions de la chaîne Iberique", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 33, 382-387

Fallot, P.; Bataller Calatayud, J.R. (1926a). "Sur l'allure d'ensemble et sur l'âge des plissements dans les montagnes du Bas-Aragon et du Maestrazgo", *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 182, 398-400

Fallot, P.; Bataller Calatayud, J.R. (1926b), "Sur la tectonique de la bordure méridionale du bassin de l'Ebre et des montagnes du littoral méditerranéen entre Tortosa et Castellón", *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 182, 226-228

Fallot, P.; Bataller Calatayud, J.R. (1926c). "Sur la tectonique des montagnes entre Montalbán et le littoral de la province de Castellón", *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 182, 398

Fallot, P.; Bataller Calatayud, J.R. (1927a), "Itinerario geológico a través del Bajo Aragón y del Maestrazgo", *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 20, 227-367

Fallot, P.; Bataller Calatayud, J.R. (1927b), "Sur la bordure Nord-Est du Massif crétacé du Bas Aragón", *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 184, 1467-1469

Fallot, P.; Bataller Calatayud, J.R. (1931), "Observations au sujet de divers travaux recents sur le bas Aragón et la chaîne Iberique", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 31, 49-59

Faura Sans, M. (1922), "Meteoritos caídos en la Península Ibérica [6]", *Ibérica*, 18, 137-139

Faura Sans, M.; Bataller Calatayud, J.R. (1921), "Les bauxites triasiques de la Catalogne", *Bulletin de la Société Géologique de France (4. série)*, 20, 251-267

Faura Sans, M.; Fallot, P.; Bataller Calatayud, J.R. (1921), "Observations au sujet de la stratigraphie des terrains jurassiques de la chaîne de Cardó (prov. de Tarragone)", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 21, 118-130

Fernández Galiano, E. (1916), "Els estudis de Biologia d'aigua dolça a Espanya", *Arxiu de l'Institut de Ciències de Barcelona*, 4, 323-332

Fernández Galiano, E. (1917), "Moviment científic natural durant l'any 1916-1917. Los estudios biológicos", *Anuari de la Junta de Ciències Naturals de Barcelona*, 2, 663-669

Fernández Martí, J. (1914), "[Discurso]". En: "Acta de la Velada científico-literaria celebrada por el Instituto Médico Valenciano en el día 4 de los corrientes para honrar la memoria del que fué su

distinguido socio de mérito Dr. D. Vicente Guillén y Marco, *Revista Valenciana de Ciencias Médicas*, 16, 138-143

Fernández Navarro, L. (1916), “[Presentación de ejemplares de turba y baritina de Castellón de la Plana. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 97

Fernández Navarro, L. (1919), “Una opinión sobre el yeso del Cerro de los Ángeles”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 260-266

Fernández Navarro, L. (1922), “Actualidad geológica. Los continentes a la deriva”, *Ibérica*, 18, 44-47

Fernández Navarro, L. (1926), “Tres momentos culminantes en la historia de la geología moderna. Lyell-Suess-Wegener”, *Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 1, 65-82

Fernández Riofrío, B. (1923), “Observaciones sobre un Gusano parásito de muchas plantas cultivadas”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 10 (38), 11 p.

Ferrer Galdiano, M. (1921), “Observaciones sobre los *Gammaridae* de agua dulce de España”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del L aniversario, 371-378

Ferrer Galdiano, M. (1924), “Una nueva especie del género *Atyaephira* (DECAP., ATYIDAE)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 210-213

Ferrer Galdiano, M. (1929), “Algunas observaciones sobre los Hidrácnidos del género *Eylais* en España”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 257-264

Font de Mora Lloréns, R. (1923a), “Sobre la presencia de la hormiga argentina (*Iridomyrmex humilis* Mayr) en Valencia”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 77-78

Font de Mora Lloréns, R. (1923b), “Un destructor de planteles de arroz. El *Apus cancriformis* Schaff”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 313-314

Font de Mora Lloréns, R. (1926a), “La carpicultura en el arrozal”, *Boletín de Agricultura Técnica y Económica*, 1926, 493-495

Font de Mora Lloréns, R. (1926c), “La carpicultura en el arrozal”, *El Progreso Agrícola y Pecuario*, 32, 549

Font de Mora Lloréns, R. (1927), “La carpicultura en el arrozal”, *Hojas Divulgadoras de la Dirección General de Agricultura y Montes*, 21 (3-4), 12-14

Font de Mora Lloréns, R. (s.a.), *El Icerya Purchasi*, Maskell, Valencia, Tipografía Moderna

Font Quer, P. (1917), “Vuit dies d'excursió botànica als Ports de Tortosa”, *Anuari de la Junta de Ciències Naturals de Barcelona*, 2, 619-632

Fontseré, E. (1917), “Nota sobre los terremotos alicantinos de noviembre y diciembre de 1916”, *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 13, 219-225

Formidable Incendio (1932a), “Después del formidable incendio ocurrido en nuestra Universidad”, *Las Provincias*, 14-5-32

Formidable Incendio (1932b), “El formidable incendio de anoche en la Universidad”, *El Mercantil Valenciano*, 13-5-32

Fuente, J.M. de la (1908), “Variedad nueva de coleóptero. *Plagionotus scalaris* Brull. v. *Andrevi* n. v.”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 7, 21-22

Fuente, J.M. de la (1910), “Una rectificación y una adición”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 273

- Fuente, J.M. de la (1927). "Cricoceris 12-punctata a. Baguenai n.a.", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 10, 33
- Fuset Tubiá, J. (1908), *Monografías elementales de anatomía comparada*, Palma de Mallorca, F. Soler
- Fuset Tubiá, J. (1912), *Manual de anatomía y fisiología comparada. Segunda edición*, Palma de Mallorca
- Fuset Tubiá, J. (1913). "Aves de Cataluña", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 455-609
- Fuset Tubiá, J. (1920-21), *Manual de Zoología*, Barcelona, Librería Bosch
- Fuset Tubiá, J. (1925), *Manual de prácticas de biología*, Barcelona, Librería Bosch
- Fuset Tubiá, J. (1928), *Manual de Zoología. 2ª edición*, Barcelona, Librería Bosch
- Fuset Tubiá, J. (1931), *Diccionario tecnológico de biología*, Barcelona, Librería Bosch
- Fuset Tubiá, J.; Fernández Navarro, L. (1892). "[Noticia sobre sus estudios en la Estación marítima de Santander. Comunicación verbal]", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 21, 172-173
- Gale, H.S. (1920). "Potash deposits in Spain", *Bulletin of United States Geological Survey*, 715-A, 16 p.
- Gandía y Carrero, J. (1862), *Memoria del Instituto Provincial de Valencia, por su director D...*, en la apertura del curso académico de 1862 á 1863, Valencia. José Rius
- Gandía y Carrero, J. (1863), *Memoria del Instituto Provincial de Valencia, por su director D...*, en la apertura del curso académico de 1863 á 1864, Valencia, José Rius
- Gandía y Carrero, J. (1864), *Memoria del Instituto Provincial de Valencia, por su director D...*, en la apertura del curso académico de 1864 á 1865, Valencia. José Rius
- Gandía y Carrero, J. (1865), *Memoria del Instituto Provincial de Valencia, por su director D...*, en la apertura del curso académico de 1865 á 1866, Valencia. José Rius
- Gandía y Carrero, J. (1866), *Memoria leída en la solemne apertura de los estudios del Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia, el día 14 de setiembre de 1866*, Valencia. José Rius
- Gandolfi Hornyold, A. (1915). "[Noticias sobre las anguilas de la Albufera. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 457-458
- Gandolfi Hornyold, A. (1916a). "Algunas observaciones sobre la anguila en Valencia", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 1 (3) 44 p.
- Gandolfi Hornyold, A. (1916b), "[*Ichthyotaenia macrocephala* en una anguila de Valencia. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 222
- Gandolfi Hornyold, A. (1917), "Algunas observaciones sobre la alimentación de la anguila en Valencia. Santander, Lisboa y Aveiro", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 2 (6), 6 p.
- Gandolfi Hornyold, A. (1920a). "Observaciones sobre la edad de anguilas pequeñas de la Albufera de Valencia", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 362-368
- Gandolfi Hornyold, A. (1920b), "Sobre las angulas del Perelló (Albufera de Valencia)", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 7 (26), 32 p.
- Gandolfi Hornyold, A. (1921), "Determinación de la edad en algunas anguilas plateadas (maresas) de la Albufera de Valencia", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 8 (33), 28 p.

Gandolfi Hornyold,A. (1922a). "Determinación de la edad en algunas anguilas de los marjales de Jeresa (Valencia)". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 277-281

Gandolfi Hornyold,A. (1922b). "Edad y crecimiento de algunas anguilas de los marjales de Pego (Alicante)". *Ibérica*, 18, 248-250

Gandolfi Hornyold,A. (1922c). "Recherches sur l'âge et la croissance de quelques anguilles argentés de l'Albufera de Valence (Espagne)". *Annales de Biologie Lacustre*, 11, 103-129

Gandolfi Hornyold,A. (1922d). "L'âge et la croissance de quelques Anguilles du Sil. Recherches sur la montée des Anguilles mâles dans les fleuves et cours d'eau, loin de la mer". *Annales de Biologie Lacustre*, 11, 196-207

Gandolfi Hornyold,A. (1923a). "Algunas observaciones sobre las cristalizaciones de los otolitos en la anguila". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 127-128

Gandolfi Hornyold,A. (1923b). "Investigaciones sobre la edad y crecimiento de la anguila de la Albufera de Valencia". *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 10 (39), 119 p.

Gandolfi Hornyold,A. (1923c). "L'âge et la croissance de quelques anguilles du Jucar et des rizières près de Cullera (Valencia)". *Annales de Biologie Lacustre*, 12, 75-82

Gandolfi Hornyold,A. (1923d). "Observaciones sobre la edad y crecimiento en algunas anguilas de Almenara (Castellón)". *Ibérica*, 19, 169-170

Gandolfi Hornyold,A. (1924a). "La edad de algunas anguilas de la Albufera de Valencia". *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 12 (48), 6 p.

Gandolfi Hornyold,A. (1924b). "Observaciones sobre la edad y crecimiento en algunas anguilas de Tabernes de Valldigna". *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 12 (47), 9 p.

Gandolfi Hornyold,A. (1925a). "Algunos grandes ejemplares de anguila de la Albufera de Valencia". *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 13 (53), 8 p.

Gandolfi Hornyold,A. (1925b). "La edad en algunas anguilas de Las Aguas de Pego". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 301-306

Gandolfi Hornyold,A. (1925c). "Observaciones sobre anguilas de algunas localidades valencianas: Liria y Buñol". *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 13 (54), 7 p.

Gandolfi Hornyold,A. (1926a). "Otoliths of Large Eels from the Albufera of Valencia". *Journal of the Royal Microscopical Society*, 1926, 17-23

Gandolfi Hornyold,A. (1926b). "Una experiencia sobre la reducción en longitud y peso durante el desarrollo de la pigmentación en la anguila". *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 14 (60), 13 p.

Gandolfi Hornyold,A. (1927a). "Los parásitos intestinales de la anguila en España". *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (63), 8 p.

Gandolfi Hornyold,A. (1927b). "Observaciones sobre anguilas de algunas localidades valencianas (Chelva, Pinedo, Alacu s. Antella y Cullera) y de Murcia". *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (64), 15 p.

Gandolfi Hornyold,A. (1933). "Cinco años de estudios sobre la anguila de Aguinaga". *Ibérica*, 40, 159-160

García Mercet,R. (1911). "Las plagas del naranjo en Valencia". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Congreso de Valencia*, Madrid, Eduardo Arias, 5, 115-131

García Mercet,R. (1912), “Un parásito del ‘poll-roig’”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 135-140

García Mercet,R. (1916), “Los parásitos del ‘poll-roig’”, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 14, 776-788

García Mercet,R. (1921), “La hormiga argentina de Oporto (*Iridomyrmex humilis* Mayr.)”. En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Oporto*, Madrid, Jiménez y Molina, 6, 99-104

García Mercet,R. (1922), “Nota sobre la *Icerya purchasi* en España (Hem. Cócidos)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 136-141

García Mercet,R. (1925a), “La polilla de la patata”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 469-476

García Mercet,R. (1925b), “La polilla de la patata”. En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Coimbra*, Madrid, José Molina, 6, 177-184

Gerónimo Barroso,M. (1921), “Notas sobre algunas especies de briozoos de España (especies del Golfo de Valencia)”. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del L aniversario, 68-78

Gerónimo Barroso,M. (1926), “Notas sobre briozoos españoles”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 171-174

Gestoso y Acosta,L. (1915), “Realeza jurídica de la Madre de Dios como patrona de España en el misterio de su Purísima Concepción”. En: *Virgen y Madre. Homenaje de la Ciencia a María Inmaculada que la Congregación Mariana del Magisterio Valentino celebró los días 18 y 25 de abril de 1915, en protesta de las blasfemias y herejías lanzadas en cátedra contra la Madre de Dios, por un profesor de la Universidad de Barcelona*, Valencia, Tipografía Moderna, 47-55

Gieysztor,M. (1931), “Contribution à la connaissance des Turbellariés Rhabdocèles (Turbellaria Rhabdocoela) d'Espagne”. *Bulletin de l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres, série B, Sciences Naturelles*, 2, 125-153

Gignoux. M. (1922a), “Sur la presence de tortonien à Valence (Espagne)”, *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 174, 562-564

Gignoux. M. (1922b), “Sur le miocène des environs de Valence (Espagne), *Compte rendue sommaire des séances de la Société géologique de France*, 22, 137-139

Gignoux. M.; Fallot, P. (1922a), “Le pliocène marin sur les côtes méditerranéennes d'Espagne”, *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 175, 281-283

Gignoux. M.; Fallot. P. (1922b), “Le quaternaire marin sur les côtes méditerranéennes d'Espagne”. *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 175, 404-406

Gignoux, M.; Fallot, P. (1922c), “Les rivages et les faunes des mers pliocènes et quaternaires dans la Méditerranée occidentale”. En: *Congrès Géologique International. Comptes Rendues*, Liège, 2, 413-521

Gignoux. M.; Fallot, P. (1928), “Contributions a la connaissance des terrains neogènes et quaternaires marins sur les côtes méditerranéennes d'Espagne”. En: *Congrès Géologique International. Comptes Rendues de la XII^e Session, en Espagne 1926*, Madrid, Gráficas Reunidas. 2, 413-521

Gil Collado,J. (1926), “Nota sobre algunos insectos fósiles de Ribesalbes (Castellón)”, *Boletín del Instituto Geológico*, 46, 87-107

Gil Collado,J. (1933), “Una nueva especie española de *Nycteribia* (Dipt. Pup.)”, *Eos*, 9, 29-32

Giner Mari, J. (1928). "Contribución al estudio del género NASSA, Lamarck. Parte I", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 28, 133-142

Giner Mari, J. (1929a). "Fauna Conquiliològica Peninsular y Baleàrica. Gastrópodos marinos". *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 29, 142-151

Giner Mari, J. (1929b). "Fauna peninsular y baleàrica. Gastrópodos. Fam. *Cerithiidae* Fleming, 1928". *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 29, 85-98

Giner Mari, J. (1930). "Fauna conquiliològica peninsular y baleàrica. Gastrópodos. IX. Familias: *Septidae*, *Cassididae*, *Doliidae*, *Cypraediae*, *Chenopodidae*". *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 30, 124-142

Giner Mari, J. (1934a). "Contribución al conocimiento de la fauna himenopterològica de España (Fosores)". *Eos*, 10, 129-146

Giner Mari, J. (1934b). "Revisión de los Nassidos (Mol. Gastrópodos) que viven en las islas Filipinas y Joló". *Journal de Conchyliologie*, 78

Giner Mari, J. (1941a). "*Cerceris* paleárticos. I. Monografía de los *Cerceris* de España (Hym. Spheg.)". *Eos*, 15, 7-93

Giner Mari, J. (1941b). "*Cerceris* paleárticos. II. Los *Cerceris* del África paleártica (Hym. Spheg.)". *Eos*, 17, 135-291

Giner San Antonio, M. (1906a). "Exposiciones abiertas al público durante los días de la celebración de los festejos. Exposición Paleontològica". En: M. Giner San Antonio (rec.), *Crònica del IV centenario de la Universidad de València*, València. Doménech. 163-167

Giner San Antonio, M. (1906b). "Relación de los principales ejemplares de que consta la colección paleontològica, regalada á València por don José Rodrigo Botet, expuesta al público durante los días de la celebración de los festejos". En: M. Giner San Antonio (rec.), *Crònica del IV centenario de la Universidad de València*, València. Doménech. 279-283

Gómez Clemente, F. (1927). "La caparreta blanca en los naranjales de Castellón". *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 2, 14-21

Gómez Clemente, F. (1928). "Aclimatación en España del *Cryptolaemus montrouzieri* Muls., para combatir el cotonet del naranjo". *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 3, 106-123

Gómez Clemente, F. (1929a). *El Cryptolaemus montrouzieri* Muls., parásito del *Pseudococcus citri* Risso, "cotonet" o "algodón" del naranjo. *Trabajos de introducción y aclimatación en España*, València. Hijo de F. Vives Mora

Gómez Clemente, F. (1929b). "[El *Cryptolaemus* y el cotonet del naranjo. Comunicación verbal]. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 146

Gómez Clemente, F. (1929c). "Experiencias de lucha contra la *Ceratitits capitata*, con cazamoscas de vidrio". *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 4, 21-38

Gómez Clemente, F. (1929d). *Trabajos de propagación del Novius cardinalis*, parásito de la *Icerya purchasi* (Cochinilla acanalada), durante los años 1925 a 1929. València. s.d.

Gómez Clemente, F. (1929e). "La 'cuca' o 'gusano negro' de la alfalfa (*Colaspidema atrum* Olivier)". *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 4, 152-156

Gómez Clemente, F. (1929f). *La lucha natural: Estudio acerca de la Icerya Purchasi Maskell, y de su parásito el Novius cardinalis Muls.*, València, Hijo de F. Vives Mora

- Gómez Clemente, F. (1929g), "La propagación del *Novius cardinalis* en España, *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 4, 69-83
- Gómez Clemente, F. (1930a), "Contra la mosca de las frutas", *El Cultivador Moderno*, 20 (7), 7
- Gómez Clemente, F. (1930b), "Las palomillas de la alfalfa", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 5, 47-58
- Gómez Clemente, F. (1931a), *Instrucciones para la lucha contra la mosca de las frutas por el método de los mosqueros. 2ª edición*, s.d.
- Gómez Clemente, F. (1931b), "La mosca de las frutas", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 6, 133-144
- Gómez Clemente, F. (1931c), "La mosca de las frutas y su destrucción", *El Cultivador Moderno*, 21 (3), 10-13
- Gómez Clemente, F. (1931e), "Un ensayo de lucha biológica contra la *Ceratitis capitata* en Valencia", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 6, 80-89
- Gómez Clemente, F. (1932a), *El Cryptolaemus montrouzieri Muls., parásito del Pseudococcus citri Risso, (cotonet o algodón del naranjo). 2ª edición*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora
- Gómez Clemente, F. (1932b), "La mosca de las frutas", *Agricultura*, 4, 311-316
- Gómez Clemente, F. (1932c), *Memoria de los trabajos realizados por la Estación de Fitopatología Agrícola de Levante durante el año 1931*, Valencia, Estación de Fitopatología Agrícola de Levante
- Gómez Clemente, F. (1934a), "El gorgojo de los ajos (*Brachycerus algerus*, Fab.)", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 7, 104-114
- Gómez Clemente, F. (1934b), "Los parásitos de la *Ceratitis capitata* Wied. Nuevos ensayos de importación y aclimatación", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 7, 69-80
- Gómez Clemente, F. (1936), *La polilla de la patata*, Valencia, s.d.
- Gómez Clemente, F. (1939), "Experiencias de lucha contra la *Ceratitis capitata*, con cazamoscas de vidrio", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 8, 99-117
- Gómez Clemente, F. (1940a), "El barrenador del arroz", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 9, 51-66
- Gómez Clemente, F. (1940b), "Ensayos de multiplicación de algunos insectos útiles importados, en especial de *Trichogramma minutum*, Riley, parásito de la *Cydia (Carpocapsa) pomonella* L.", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 9, 21-39
- Gómez Clemente, F. (1940c), "Experiencias de lucha contra la *Ceratitis capitata* con cazamoscas de vidrio". En: *VI Congreso Internacional de Entomología. Madrid, 6-12 septiembre de 1935*, Madrid, Laboratorio de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, 2, 687-703
- Gómez Clemente, F.; Planes García, S. (1940), "Aplicación de la estadística matemática a las experiencias de lucha contra la *Ceratitis capitata* con cazamoscas de vidrio", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 9, 277-297
- Gómez de Llarena y Pou, J.; Royo Gómez, J. (1927a), "Adiciones a su nota sobre las terrazas y rasas litorales de Asturias y Santander", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 114-115
- Gómez de Llarena y Pou, J.; Royo Gómez, J. (1927b), "Las terrazas y rasas laterales de Asturias y Santander", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 19-38

Gómez Llueca, F. (1918a). "Algunas especies de peces fósiles de interés para el Neógeno de la provincia de Alicante", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 510-516

Gómez Llueca, F. (1918b). "Sobre un miliobátido fósil, nuevo para España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 507-509

Gómez Llueca, F. (1919). "El Mioceno marino de Muro (Mallorca)", *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Serie Geológica)*, 25, 75 p.

Gómez Llueca, F. (1927). "Algunas formas nuevas de nummulítidos encontradas en España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 422-426

Gómez Llueca, F. (1929). "Los Numulítidos de España", *Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, 26, 400 p.

González, J. (1910). "[Hallazgo de una lava en una localidad próxima a Vinaroz. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 172

González Regueral, J.R.; Gómez de Llarena y Pou, J. (1926). "Hallazgo de restos fósiles de un mamífero terciario en Oviedo", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 399-406

González Regueral y Bailly, F. (1932). *Las Cochinillas de los agríos y su tratamiento*. Valencia. Vives Mora

Guillén Marco, V. (1887). *El dogma de la Creación y la Ciencia moderna*. Valencia, s.d.

Guillén Marco, V. (1900). "El eclipse del día 28. En el Jardín Botánico de Valencia". *Las Provincias*, 30-5-00

Gutiérrez Rebuelta, J. (1868). *Memoria leída en la solemne apertura de los estudios del Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia, el día 16 de setiembre de 1868*. Valencia. José Rius

Haas, F. (1918). "Las náyades de la Albufera de Valencia", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 3 (10), 55 p.

Haas, F. (1922). "Vier Wochen an der Albufera de Valencia", *Naturwissenschaftlicher Beobachter*, 63, 50-63

Haas, F. (1924). "Los Moluscos de agua dulce de la Albufera de Valencia". *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 12 (46), 13 p.

Hahne, C. (1930a). "Das keltiberische Gebirgsland östlich der linie Cuenca-Teruel-Alfambra". *Abhandlungen der Gessellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathematisch-physikalische Klasse*, 16

Hahne, C. (1930b). "Stratigraphische und tektonische Untersuchungen in den provinzen Teruel, Castellon und Tarragona (Spanien)". *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gessellschaft*, 82, 79-112

Heinz, R. (1936). "Inocerámidos de Alicante, Valencia y Baleares", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 91-99

Hernández Sampelayo, P.; Cincúnegui y Chacón, M. (1926). "Cuenca de esquistos bituminosos de Ribesalbes (Castellón)", *Boletín del Instituto Geológico*, 46, 3-86

Hernández y Marín, M. (1917). *Memoria del Instituto General y Técnico de Teruel redactada por el secretario D... Curso de 1916 a 1917*. Teruel, El Mercantil

Hernández-Pacheco de la Cuesta, F. (1921). "Escena pictórica con representaciones de insectos de época paleolítica". *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del L aniversario, 62-67

Hernández-Pacheco Estevan, E. (1916), “[Fósiles encontrados por el Sr. López Neyra en los Algezares de Teruel. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 220

Hernández-Pacheco Estevan, E. (1917a), “[Excursión a Morella. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 507-508

Hernández-Pacheco Estevan, E. (1917b), “Hallazgo de tortugas gigantes en el Mioceno de Alcalá de Henares”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 194-202

Hernández-Pacheco Estevan, E. (1918), “Estudios de arte prehistórico. I. Prospección de las pinturas rupestres de Morella la Vella. II. Evolución de las ideas madres de las pinturas rupestres”, *Notas de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, 16, 24 p.

Hernández-Pacheco Estevan, E. (1920), “[Sobre las pinturas rupestres del barranco de la Rebolla, de Bicorp (Valencia). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 60-61

Hernández-Pacheco Estevan, E. (1923), “La montaña de Valencia. Bosquejo geográfico geológico del macizo del Caroche”, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 21 305-322

Hernández-Pacheco Estevan, E. (1924), “Las Pinturas Prehistóricas de las Cuevas de La Araña (Valencia). Evolución del arte rupestre de España”, *Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, 34, 221 p.

Hernández-Pacheco Estevan, E. (1930a), “Aclaraciones a las notas relativas al torno del Tajo en Toledo. [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 194-196

Hernández-Pacheco Estevan, E. (1930b), “El meandro encajado del Tajo en torno de Toledo. [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 116-119

Hernández-Pacheco Estevan, E. (1930c), “Sobre la extensión del Neógeno en el norte de la altiplanicie de Castilla la Vieja. [Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 396-398

Hernández-Pacheco Estevan, E.; Royo Gómez, José (1916), “Mineralogía. geología y prehistoria del Cerro de los Ángeles (Madrid)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 533-539

Hernández-Pacheco Estevan, E.; Royo Gómez, José (1917a), “Acerca del yeso del Cerro de los Angeles”. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 572-574

Hernández-Pacheco Estevan, E.; Royo Gómez, José (1917b), “Pedernales tallados del Cerro de los Angeles (Madrid)”, *Notas de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, 11, 13-14

Hoyos Sainz, L. de (1911), “Cráneos americanos del Museo Antropológico de Madrid”. En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Valencia*, Madrid, Eduardo Arias, 5, 105-114

Hueso Carceller, J. (1913), “[Peces imputrescibles de algunos ríos españoles. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 497

Huici y Miranda, A. (1915), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1914 á 1915*, Valencia, Domenech

Huici y Miranda, A. (1916), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1915 1916*, Valencia, Domenech

Huici y Miranda, A. (1917), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1916 á 1917*, Valencia, Domenech

Huici y Miranda, A. (1919), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1917 á 1918*, Valencia, Domenech

Huici y Miranda, A. (1920), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1918 á 1919*, Valencia, Domenech

Huici y Miranda, A. (1921), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1919 á 1920*, Valencia, Huici

Huici y Miranda, A. (1922), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1920 á 1921*, Valencia, Renovación Tipográfica

Huici y Miranda, A. (1923), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1921 á 1922*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora

Huici y Miranda, A. (1924), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1922 á 1923*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora

Huici y Miranda, A. (1925), *Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1923 á 1924*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora

Huici y Miranda, A. (1927), *Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1925 a 1926*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora

Hustache, A. (1921), "Un nuevo *Peritelus* de España (Coleopt. Curculionidae)", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 8 (34), 6 p.

Incendio (1932a). "Ante el incendio de la Universidad. -Responsabilidades, responsabilidades!, pide la gente. -Ciudadanía, ciudadanía!, demandamos nosotros", *La Voz Valenciana*, 13-5-32

Incendio (1932b). "Después del incendio de la Universidad", *El Mercantil Valenciano*, 18-5-32

Incendio (1932c). "Después del incendio de la Universidad. La protesta de los escolares valencianos", *Diario de Valencia*, 14-5-32

Incendio (1932d). "Después del incendio de la Universidad. Los estudiantes continuaron durante la noche exteriorizando sus protestas contra el alcalde.- Los guardias de asalto actúan dando varias cargas.- Pita aérea", *La Correspondencia de Valencia*, 14-5-32

Incendio (1932e). "Después del incendio en la Universidad.- La protesta de los estudiantes.- Durante todo el día de ayer hubo numerosos incidentes.- Acuerdos del Ayuntamiento.- Llegada del subsecretario de Instrucción pública", *El Mercantil Valenciano*, 14-5-32

Incendio (1932f). "El incendio en nuestra gloriosa Universidad Literaria", *Las Provincias*, 13-5-32

Índice (1905). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 5, 33-39

Índice (1906). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 6, 36-42

Índice (1907). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 36-42

Índice (1908). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 37-43

Índice (1909). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 37-43

Índice (1910). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 39-46

Índice (1911). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 11, 39-46

Índice (1912). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 40-47

Índice (1913). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 41-48

Índice (1914). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 42-49

Índice (1915). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 43-50

Índice (1916). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 43-50

Índice (1917). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 43-50

Índice (1918). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 30-36

Índice (1919). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 30-36

Índice (1920). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 30-36

Índice (1921). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 33-40

Índice (1922). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 33-40

Índice (1924). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, xxxii-xxxix

Índice (1926). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 35-42

Índice (1928). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 35-43

Índice (1930). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 35-43

Índice (1932). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 32, 35-43

Índice (1934). "Índice geográfico de socios", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 34, 37-46

Inglada Ors, V. (1919), *El interior de la Tierra, según resulta de las recientes investigaciones sismométricas*. Madrid, Instituto Geográfico y Estadístico

- Inglada Ors. V. (1920a), "Cómo se registran los temblores de tierra", *La Esfera*, 7 (352), [5]
- Inglada Ors. V. (1920b), "La Sismología moderna", *Ibérica*, 13, 157-159
- Inglada Ors. V. (1920c), "Las isosistas y los efectos destructores del temblor de tierra", *Ibérica*, 14, 363-366
- Inglada Ors. V. (1921a), "Cálculo de la profundidad hipocentral del sismo del Ribatejo (Portugal) de 23 de Abril de 1909". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Congreso de Oporto*, Madrid, Jiménez y Molina, 4, 89-107
- Inglada Ors. V. (1921b), "El temblor de tierra sentido el 26 de noviembre en el NW de la Península Ibérica". *Ibérica*, 15, 26-29
- Inglada Ors. V. (1921c), "Los problemas de la moderna sismología geológica en relación con el estudio de la tectónica de las regiones sísmicas de España", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del *L aniversario*, 349-365
- Inglada Ors, V. (1921d), *Nuevas fórmulas para abreviar el cálculo de la profundidad aproximada del foco sísmico por el método de Köveslighegy y su aplicación a algunos temblores de tierra*, Madrid, Instituto Geográfico y Estadístico
- Inglada Ors. V. (1923a), "El periodo de las ondas de la fase final de los sismogramas". *Ibérica*, 20, 153-154
- Inglada Ors. V. (1923b), *La corteza terrestre*, Madrid, Dirección General del Instituto Geográfico
- Inglada Ors. V. (1923c), *La Sismología. Sus métodos. El estado actual de sus problemas fundamentales*, Madrid, Dirección General del Instituto Geográfico
- Inglada Ors. V. (1923d), *Las observaciones gravimétricas*, Madrid, Dirección General del Instituto Geográfico
- Inglada Ors. V. (1924), "El campo de las investigaciones paleogeográficas", *Ibérica*, 21, 174-176
- Inglada Ors. V. (1925a), "Cálculo de las coordenadas del foco sísmico y del instante inicial de las sacudidas por medio de las horas del principio de los sismogramas registrados en varias Estaciones próximas", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 22, 523-592
- Inglada Ors. V. (1925b), "El elipsoide terrestre", *Ibérica*, 23, 105-106; 153-155
- Inglada Ors. V. (1925c), "La geodesia moderna", *Ibérica*, 23, 44-45
- Inglada Ors. V. (1925d), "La colaboración íntima en los trabajos de investigación, condición indispensable del rápido progreso de las ciencias telúricas". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Coimbra*, Madrid, José Molina, 1, 41-64
- Inglada Ors, V. (1926a), "Contribución al estudio del megasismo japonés de 1.º de septiembre de 1923. Cálculo de las coordenadas focales y del instante inicial del terremoto principal por medio de las horas de P registradas en las estaciones próximas", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 23, 47-135
- Inglada Ors. V. (1926b), "El sismo del Bajo Segura del 10 de septiembre de 1919. Cálculo de las coordenadas del foco, basado en la hora inicial de los sismogramas registrados en varias estaciones próximas", *Boletín del Instituto Geológico de España*, 47, 247-264
- Inglada Ors. V. (1926c), "Estudio de la propagación de las ondas P registradas en el sismo producido por la explosión de Oppau (Alemania) de 21 de Septiembre de 1921", *Memorias del Instituto Geográfico y Catastral*, 15, 37 p.

- Inglada Ors, V. (1926d), "Nota sobre la determinación del foco del megasismo japonés de 1 de septiembre de 1923", *Boletín del Instituto Geológico de España*, 47, 215-246
- Inglada Ors, V. (1926e), "Nuevo procedimiento de cálculo de las coordenadas del foco sísmico por medio de las horas de P registradas en varias estaciones próximas", *Ibérica*, 26, 88-91
- Inglada Ors, V. (1926f), "Orientaciones de la geodesia moderna", *La guerra y su preparación*, 11, 581-599
- Inglada Ors, V. (1927a), "[Acerca de un trabajo de Gutenberg sobre la teoría de Wegener. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 162
- Inglada Ors, V. (1927b), "Calcul des coordonnées du foyer séismique au moyen des heures de P ou P observées au voisinage de l'épicentre", *Publications du Bureau Central Seismologique Internationale. Série A: Travaux scientifiques*, 5, 3-58
- Inglada Ors, V. (1927c), "El estudio de los sismos próximos", *Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 2, 5-30
- Inglada Ors, V. (1927d), "Estudio de los sismos españoles. El terremoto del bajo Segura del 10 de septiembre de 1919. Cálculo de su profundidad hipocentral y de la hora inicial de sus sacudidas en el foco y en el epicentro", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 23, 337-409
- Inglada Ors, V. (1927e), "La condición isostática de la corteza terrestre", *Notas y resúmenes del Instituto Español de Oceanografía*, 18, 24 p.
- Inglada Ors, V. (1927f), "Ueber die Berechnung der Herdtiefe auf Grund der Lage des Inflexionspunktes der P-Laufzeitkurve", *Zeitschrift für Geophysik*, 3, 317-325
- Inglada Ors, V. (1927g), "Procedimientos expeditos de localización de focos sísmicos", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 203-247
- Inglada Ors, V. (1928a), "Nota acerca de la profundidad del foco sísmico por el procedimiento S. Mohorovicic y otros análogos, basados en los sismogramas registrados en las estaciones próximas", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 24, 175-201
- Inglada Ors, V. (1928b), "Cálculo de las coordenadas del foco y del instante inicial de un sismo por medio de las horas de las ondas S registradas en las Estaciones próximas", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 24, 92-128
- Inglada Ors, V. (1928c), "Contribución al estudio del sismo pirenaico (Canal de Berdún) de 10 de julio de 1923. Cálculo de sus coordenadas y de la hora de la sacudida principal en el foco y en el epicentro", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 24, 448-501
- Inglada Ors, V. (1928d), "Die Berechnung der Herdkoordinaten eines Nahbebens aus den Eintrittszeiten der in einigen benachbarten Stationen aufgezeichneten P- oder P-Wellen", *Beiträge zur Geophysik*, 19, 73-98
- Inglada Ors, V. (1928e), "El sismo del Bajo Segura del 10 de septiembre de 1919. Cálculo de las coordenadas del foco, basado en la hora inicial de los sismogramas registrados en varias estaciones próximas". En: *Congrès Géologique International. Comptes Rendues de la XIV^e Session, en Espagne 1926*, Madrid, Gráficas Reunidas, 4, 1421-1431
- Inglada Ors, V. (1928f), "Estudio de las erupciones volcánicas por medio de las sacudidas sísmicas", *Bulletin Volcanologique*

Inglada Ors, V. (1928g), "Nota sobre la determinación del foco del megasismo japonés de 1 de septiembre de 1923". En: *Congrès Géologique International. Comptes Rendues de la .XIV^e Session, en Espagne 1926*, Madrid, Gráficas Reunidas, 4, 1399-1420

Inglada Ors, V. (1930a), "Contribución al estudio del sismo sentido en Melilla el 9 de julio de 1923. Cálculo de las coordenadas focales y de la hora de la sacudida en el foco y en el epicentro", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 25, 32-89

Inglada Ors, V. (1930b), "De la aproximación que da el cálculo de las coordenadas epicentrales". *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 25, 90-94

Institució Catalana d'Història Natural (1921), "Secció oficial", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 21, 10-16

Institució Catalana d'Història Natural (1925a), "Secció oficial", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 25, 209-210

Institució Catalana d'Història Natural (1925b), "Assemblea general ordinària del dia 19 de desembre de 1925", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 25, 250

Institució Catalana d'Història Natural (1926a), "Secció oficial", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 26, 7-15

Institució Catalana d'Història Natural (1926b), "Sessió científica del 7 de gener de 1926", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 6, 25

Institució Catalana d'Història Natural (1926c), "Sessió científica del 5 de febrer de 1926", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 6, 25-26

Institució Catalana d'Història Natural (1926d), "Sessió científica del 4 de març de 1926", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 6, 69-70

Institució Catalana d'Història Natural (1926e), "Sessió científica del 8 d'abril de 1926", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 6, 85-86

Institució Catalana d'Història Natural (1926f), "Assemblea general ordinària de 30 de desembre de 1926". *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 6, 162-163

IX Congreso (1912). *IX Congreso Internacional de Agricultura. Madrid 1 al 7 de Mayo de 1911. Organización. Reglamento y programa. Ponencias y actas de las sesiones del Congreso. Conclusiones. Fiestas y recepciones. Visitas y excursiones. Viaje agrícola*, Madrid, Jaime Ratés

Janini Janini, R. (1889), "La población equina de la provincia de Valencia", *El Campo*, 1-10-89

Janini Janini, R. (1914), *Algunos árboles y arbustos viejos de la provincia de Valencia*, Valencia, s.d.

Janini Janini, R. (1918a), "La inteligencia de los caballos", *Revista Vinícola y de Agricultura*, 37, 247-248

Janini Janini, R. (1918b), "Los caballos en la Gran Guerra", *El Progreso Agrícola y Pecuario*, 24, 196-198; 211-214

Janini Janini, R. (1918c), "Los caballos en la gran guerra. Enseñanzas y orientaciones", *Ibérica*, 9, 296-300

Janini Janini, R. (1919a), *A propósito de los caballos españoles con cuernos*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora

Janini Janini, R. (1919b), "A propósito de los caballos españoles con cuernos", *Ibérica*, 11, 378-384; 394-400

Janini Janini, R. (1922). *Defensa contra nuevas plagas del campo*, Valencia, s.d.

Janini Janini, R. (s.a.). "El perfeccionamiento de los métodos de cultivo del arroz en la provincia de Valencia como causa del cambio de su población equina". En: *V Congreso Internacional de Arroces, celebrado en Valencia del 16 al 24 de mayo de 1914*, Valencia, Tipografía Moderna a cargo de Miguel Gimeno, 255-275

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1892). "Noticia de un ballenato pescado en Cabo de Palos", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 21, 74-76

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1896). "Noticia acerca de un balenoptérico encontrado y remolcado por el vapor 'Sultán' en aguas de Gijón", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1903a). "De la existencia del liás superior, del tithónico y del infracretáceo en la región NO. de la provincia de Murcia", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 3, 294-301

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1903b). "El yacimiento de magnetita de Cehegín", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 3, 290-294

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1903c). "El yacimiento prehistórico de la Rambla Bermeja, en el término de Lorca, y noticias acerca de otros poco conocidos en la provincia de Murcia", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 3, 333-341

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1904a). "Datos para el estudio del sistema liásico en Asturias", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 4, 298-305

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1904b). "La existencia del infracretáceo en Busot (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 4, 296-297

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1904c). "Restos prehistóricos encontrados en la aldea de Archivel", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 4, 294

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1905a). "El nummulítico de Agost", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 5, 523-530

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1905b). "El yacimiento de azufre de la Peña de Catí, en el término de Petrel (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 5, 485-488

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1905c). "Excursiones por la provincia de Alicante: el Triásico superior", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 5, 518-523

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1905d). "[Existencia del coraliense y oxfordiense en Fuente Álamo (Albacete). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 5, 358

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1906a). "Apuntes para el estudio geológico de la provincia de Alicante (Parte primera: alrededores de la capital)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 6, 151-161

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1906b). "Datos para la geología del sudeste de España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 6, 424-428

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1906c). "Excursión al Infracretáceo de Sierra Mediana y de la Alcoraya (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 6, 317-328

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1906d). "Excursión al Triásico superior de Sierra Negra, del término de Aspe (provincia de Alicante), y noticias acerca del mismo sistema en otros puntos del SE. de España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 6, 203-210

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1906e), "Sobre geología del sudeste de España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 6, 103-110

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1906f), "Nuevos datos para la Geología del Sudeste de España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 6, 211-218

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1907a), "El Gault del Hondo de Piqueres (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 209-215

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1907b), "El Maigmó y sus alrededores", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 228-237

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1907c), "Excursiones á las sierras de la Horna, del Rollo y de Crevillente", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 115-123

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1907d), "Excursiones por el NO. de Caravaca", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 400-410

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1907e), "Excursiones por el Norte de la provincia de Alicante". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 165-175

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1907f), "Excursiones por los alrededores de la Sierra del Cid", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 272-278

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1907g), "[Noticia de tres sacudidas sísmicas sentidas en Alicante el día 23 de enero de 1907. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 78

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1907h), "Sobre los terremotos ocurridos en Alicante el día 23 de enero de 1907". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 107-108

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1908a), "El Cretáceo de Villafranqueza", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 360-368

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1908b), "Excursión las Sierras de la Mola y de Beties en el término de Novelda", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 244-247

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1908c), "Excursiones por el O. de Caravaca", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 67-75

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1908d), "Excursiones por el S. y SW. de la provincia de Alicante", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 193-208

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1908e), "Excursiones por los alrededores de Busot (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 302-309

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1908f), "Excursiones por los alrededores de San Vicente de Raspeig". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 240-244

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1908g), "La Celestina del Vuelo del Aguila en el término de San Vicente de Raspeig (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 456-458

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1908h), "La Sierra de la Puerta en el término de Caravaca", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 299-302

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1909a), "Datos para el estudio del Mioceno de las inmediaciones de Cartagena". En: *Actas y Memorias del Primer Congreso de Naturalistas Españoles*, Zaragoza, Pedro Carra, 329-333

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1909b), "Excursión a la peña de Jijona", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 276-279

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1909c), "Excursión a la sierra de Foncalent", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 102-108

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1909d), "Excursiones por las Sierras de Cabrera, Carbonera y Morrón", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 261-263

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1909e), "Excursiones por los alrededores de Elche", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 355-360

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1909f), "Noticia acerca del hallazgo de un gran *Hippurites* en Rabasa (inmediaciones de Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 100-102

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1909g), "Resumen de algunas excursiones realizadas por la provincia de Alicante y datos relativos los temblores de tierra ocurridos en febrero de 1909", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 249-260

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1909h), "[Sobre terremotos acaecidos en Alicante los días 1 y 2 de julio de 1909. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 313-314

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1909i), "[Sobre un terremoto ocurrido el 21 de febrero de 1909, en Alicante y pueblos cercanos. Comunicación leída por el secretario]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 122-123

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1910a), "Algunos fósiles piritosos del sudeste de España". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Congreso de Zaragoza*, Madrid, Eduardo Arias. 4 (1ª parte). 81-85

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1910b), "Breve noticia de algunas excursiones geológicas por los alrededores de Santander". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 131-134

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1910c), "El Frasnense de la trinchera de Perán (cercanías de Candás)". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 145-148

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1910d), "Excursión al Salt del Palomaret (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 325-327

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1910e), "Excursión al Tabeyán (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 327-330

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1910f), "Excursiones a las sierras de Crevillente, Albaterra, Cid, Saфра y Rambla Honda (Alicante)". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 134-145

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1910g), "Excursiones por los alrededores de Monteagudo de Novelda y encuentro del piso Senonense", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 449-453

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1910h), "La Celestina de Rebolledo (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 331-333

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1911a), "Datos para la geología del SE. de España". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Congreso de Valencia*, Madrid, Eduardo Arias. 5, 75-79

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1911b), "Excursión a Catí (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 11, 288-294

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1911c), "Excursiones a Las Losillas y al Collado de la Plata en el término de Caravaca", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 11, 186-198

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1911d), "Noticia acerca de algunos fósiles existentes en los Institutos del Norte de España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 11, 544-554

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1911e), "[Sobre el terremoto del 3 de Abril en Lorquí (Murcia). Comunicación leída por el secretario]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 11, 210-211

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1912a), "Consideraciones sobre algunos fósiles del Triásico del sudeste de España". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Congreso de Granada*. Madrid, Eduardo Arias, 5, 81-86

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1912b), "De Orihuela á Murcia", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 204-208

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1912c), "El Negret y sus alrededores (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 89-93

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1912d), "Excursión desde Novelda al Pinoso", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 127-135

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1912e), "Geología y prehistoria de los alrededores de Fuente Olmo (Albacete)". *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales*, 2 (n.º 2 de la serie geológica), 26 p.

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1912f), "Noticia acerca del hallazgo del sistema Liásico en la provincia de Alicante", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 450-455

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1912g), "Relación de algunas especies fósiles del Cretáceo medio y superior de Santander", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 307-311

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1914a), "El Cretáceo medio de Santa Ana y los Ammonites gigantes del término de Alicante". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 229-234

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1914b), "Excursión de Novelda a Abanilla", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 198-202

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1914c), "Hipótesis acerca del origen de las formas intermedias del grupo Ammonites e ideas acerca del crecimiento de la concha". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Congreso de Madrid*, Madrid, Eduardo Arias, 5, 237-243

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1914d), "Los ammonites gigantes de la provincia de Alicante". *Ibérica*, 1, 348-350

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1914e), "Noticia acerca de algunos individuos anormales de *Asterina* encontrados en el puerto de Cartagena", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 278-280

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1914f), "Noticia acerca del yacimiento fosilífero del triásico superior de las Espejeras en el término de Agost (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 96-100

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1914g), "Sobre la existencia del Maestrichtiense en algunos puntos de la provincia de Alicante", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 172-175

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1915a), "Excursiones por los alrededores de Aspe (Alicante)". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 213-216

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1915b), "Resumen de los datos paleontológicos recogidos en algunos Museos de Italia, Suiza y Francia durante el mes de Agosto de 1913". *Anales de la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas*, 15 (1), 1-16

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1915c), "Noticia acerca de la existencia de la *Spiriferina Mörschi* Haas y de la *S. alpina* Oppel en los depósitos del Lías español", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 435-437

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1915d), "Noticia acerca del encuentro de varios yacimientos liásicos y oolíticos en la provincia de Alicante", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 437-442

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1917a), "Del viaje de la fragata Santa María de la Cabeza en los años 1785-86", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 418-421

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1917b), "Encuentro de una pequeña mancha del Liásico medio al SW. de Caravaca", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 422-425

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1917c), "Geología y paleontología de Alicante", *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (serie Geológica)*, 21, 140 p.

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1917d), "Los lagos terciarios de la cuenca del Segura", *Ibérica*, 7, 9-12

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1917e), "Noticia acerca de algunos fósiles devónicos del Gabinete de Historia Natural del Colegio de Santo Domingo de Orihuela", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 17, 205-209

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1917f), "Noticia acerca de una especie del género *Zeilleria* encontrada en el Maestrichtiense de Alicante", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 421-422

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1917g), "Un extraño fósil de Alicante", *Ibérica*, 7, 328-329

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1917h), "Un extraño fósil de Alicante", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 16, 189-191

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1918a), "Especies nuevas o poco conocidas de Braquiópodos liásicos del SE. de España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 319-322

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1918b), "Especies nuevas o poco conocidas de la fauna fósil de España (continuación)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 277-280

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1918c), "Especies nuevas o poco conocidas de la fauna liásica del SE. de España". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Sevilla*, Madrid, Eduardo Arias, 6 (1ª parte), 151-159

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1918d), "Especies nuevas o poco frecuentes de la fauna del Secundario de España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 223-226

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1918e), "Jijona y sus alrededores", *Ibérica*, 9, 202-205

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1919a), "Algunos fósiles de los alrededores de Alcoy", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 294-296

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1919b), "Datos acerca de la existencia del Aragonito en el cabezo de Gil de Ras, en Caravaca (Murcia)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 350-353

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1919c), "El yacimiento prehistórico de la Carayala (Elche)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 296-298

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1919d), "La sierra de Crevillente", *Ibérica*, 11, 218-221; 329-331

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1919e), "Sobre la existencia en España de la *Zeilleria Hierlatzica* Opp.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 348-349

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1920), "Noticia acerca del encuentro de numerosos yacimientos del Liásico medio alpino en el SE. de España". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 226-236

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1921a), "Las especies del género *Spiriferina* del Lías medio español", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del L aniversario, 487-494

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1921b), "Observaciones sobre el desarrollo del mosquito ordinario", *Ibérica*, 16, 349-350

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1921c), "Sobre la existencia de la especie *Pygope Aspasia* Menegh. y sus variedades en el Lías español". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Oporto*, Madrid, Jiménez y Molina, 6, 153-158

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1921d), "Sobre preparación de fósiles", *Ibérica*, 15, 392-396

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1922a), "Dos ascensiones a la Sierra del Algayat", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 392-396

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1922b), "La peña escrita de Tárben", *Ibérica*, 17, 319-320

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1922c), "Nota preliminar acerca del Lías alpino de la Sierra del Cantón de Abanilla y de la Fuente del Algarrobo, en la provincia de Murcia". *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 21, 166-171

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1922d), "Noticia acerca de algunos fósiles titónicos de la Sierra de Mojante (Murcia)". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 299-302

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1922e), "Observaciones sobre el desarrollo del mosquito ordinario", *Ibérica*, 17, 157-160: 285-287

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1923a), "[Acercas de los dragados del Pourquoi-Pas? alrededor de las Baleares. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 298

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1923b), "El gran depósito de fósiles liásicos del cerro de la Campana". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 42-44

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1923c), "La fauna liásica del barranco de la Calera al W. del Algayat". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 180-181

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1923d), "La fauna de los estratos de *Pygope Aspasia* Menegh. del Liásico medio del Rincón de Egea en el NW de la provincia de Murcia", *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (serie Geológica)*, 30, 56 p.

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1924a), "Breve noticia de los yacimientos del Collado de la Campana". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 377-378

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1924b), "El yacimiento liásico de la loma del Rebalso en la provincia de Alicante". *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 23, 79-81

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1924c), "Encuentro de la especie *Pygope cornicolona* Canav. en el Liásico del Cerro de Ayala (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 415-416

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1924d), "Encuentro de otro yacimiento de Lías alpino en el barranco de las Cuevas, al W. de la Romana (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 261-262

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1924e), "La Fuente de la Zarza en el término de Abanilla (Murcia)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 452-454

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1924f), "La sierra de Quivas (Abanilla, Murcia)", *Ibérica*, 21, 362-364

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1924g), "Noticia acerca de algunos fósiles liásicos encontrados en la Solana del Algarejo", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 375-377

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1924h), "*Pygope jamitor* Pict., en el Barremiense de la Alcoraya", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 260-261

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1924i), "Particularidades observadas en algunos Ammonites piritosos", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 23, 74-78

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1925a), "Encuentro del *Strombus bubonius* Lamk. en el subsuelo de Alicante", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 81-83

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1925b), "Excursión a las canteras de mármol del Agudico, en el término de Albaterra (Alicante)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 440-442

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1925c), "Indicación de algunos yacimientos prehistóricos y noticia de otros", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 71-81

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1925d), "La Sierra del Coto y su arrecife coralino", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 156-158

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1925e), "Noticias acerca de una variedad de la *Rhynchonella laevicosta* Stur. y de la nueva especie *Rhynchonella Navasi*", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 159-161

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1925f), "Rectificación del sistema geológico a que pertenecen algunos puntos del SE. de España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 254-256

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1925g), "Sobre la resistencia de las ninfas del mosquito ordinario en las disoluciones de Oxicianuro de mercurio", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 24, 127-130

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1926a), "Algunos fósiles de Mallorca", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 246-247

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1926b), "De la probable existencia del género *Magas* en el Lías alpino del SE. de España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 174-175

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1926c), "Hallazgo de un Rudista en las inmediaciones de Alicante", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 113-114

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1926d), "La peña Carochita de Torremanzanas", *Ibérica*, 25, 393-395

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1926e), "Sobre la resistencia de las ninfas del mosquito ordinario en las disoluciones de oxicianuro de mercurio", *Ibérica*, 25, 234

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1927), "Caravaca. Apuntes para su geología, prehistoria e historia", *Ibérica*, 27, 338-345

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1928a), "Consideraciones acerca del Triásico del SE de España", *Ibérica*, 30, 122-123; 376-377

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1928b), "El Lías alpino medio del SE. de España". En: *Congrès Géologique International. Comptes Rendues de la XIV^e Session, en Espagne 1926*, Madrid, Gráficas Reunidas, 2, 625-636

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1928c), "Notas sobre braquiópodos liásicos". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Cádiz*, Madrid, Huelves y Compañía, 6, 203-207

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1929a), "Depósitos cuaternarios y actuales en la región SE. de España". *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 207-211

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1929b), "Las terrazas del Cuaternario marino del Cabo de Santa Pola. Notas acerca del Triásico de Alicante". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Barcelona*, Madrid, Huelves y Compañía, 6, 37-40

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1929c), "Los terrenos secundarios comprendidos entre el Argos y el Quípar". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Barcelona*, Madrid, Huelves y Compañía, 6, 33-35

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1931a), "Algunas consideraciones acerca del Nummulítico del Sureste de España". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Lisboa*, Madrid, Huelves y Compañía, 5, 33-37

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1931b), "Excursiones por Jijona. En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Lisboa*, Madrid, Huelves y Compañía, 5, 31-32

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1931c), "Sobre fósiles piritosos del Cretáceo". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Lisboa*, Madrid, Huelves y Compañía, 5, 29-30

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1934), "Hallazgo de huesos de *Bos primigenius* Boj. en el Cuaternario de las cercanías de Sax (Alicante)". *Ibérica*, 41, 232

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1935a), "A propósito de un artículo titulado 'Algunas observaciones geológicas en la Romana (prov. de Alicante)'"'. *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 155-165

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1935b), "Identidad de las faunas del Barremiense de Colombia y del sudeste de España". *Las Ciencias*, 2, 365-366

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1935c), "La fauna liásica de los cerros de Ayala y de la Cruz de la Algueña (Alicante)". *Memorias de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 7, 32 p.

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1935d), "De la existencia de antiguas playas en la provincia de Alicante". *Las Ciencias*, 2, 367-371

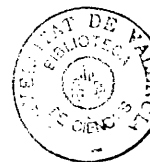
Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1936a), "Encuentro del succino o ámbar amarillo en las inmediaciones de Agost". *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 365-366

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (1936b), "*Xenophora agglutinans* Lamck. en el Eoceno de Agost (provincia de Alicante)". *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 403

Jiménez de Cisneros y Hervás, D. (s.a.), "Geología y Paleontología". En: F. Carreras (dir.), *Geografía General del Reino de Valencia*, Barcelona, Alberto Martín, 1, 303-420

Jiménez de Cisneros, M. (1948), "Sobre una nota de D. J. R. Bataller", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 46, 181-184

Joly, H. (1922a), "Note préliminaire sur l'allure générale des plissements de la chaîne celtibérique (Espagne)". *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 175, 976



Joly, H. (1922b), "Sur l'existence de phénomènes de charriage à l'extrémité orientale de la chaîne Ibérique, près de Montalban (province de Teruel, Espagne)", *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 174, 820-822

Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (1912), *Memoria correspondiente á los años 1910 y 1911*, Madrid, Tipografía de la Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos

Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (1914), *Memoria correspondiente á los años 1912 y 1913*, Madrid, s.d.

Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (1916), *Memoria correspondiente á los años 1914 y 1915*, Madrid, s.d.

Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (1918), *Memoria correspondiente á los años 1916 y 1917*, Madrid, Fortanet

Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (1920), *Memoria correspondiente á los años 1918 y 1919*, Madrid, s.d.

Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (1925), *Memoria correspondiente á los años 1922-3 y 1923-4*, Madrid, s.d.

Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (1927), *Memoria correspondiente á los años 1924-5 y 1925-6*, Madrid, s.d.

Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (1929), *Memoria correspondiente á los años 1926-7 y 1927-8*, Madrid, s.d.

Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (1930), *Memoria correspondiente á los años 1928-9 y 1929-30*, Madrid, s.d.

Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (1935), *Memoria correspondiente á los años 1933 y 1934*, Madrid, Góngora

Kheil, N.M. (1910), "Los lepidópteros de la Sierra de Espuña", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 98-121

Kindelán y de la Torre, V.: Gorostízaga y López, J. (1920), "Sobre los terremotos ocurridos en las provincias de Alicante y Murcia en 1919", *Boletín del Instituto Geológico*, 41, 247-277

Lambert, J. (1927), "Revision des Echinides fossiles de la Catalogne", *Memòries del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (sèrie geològica)*, 1, 104 p.

Lambert, J. (1928), "Note sur quelques échinides du Cretacé d'Espagne communiqués par M. le Prof. Royo y Gómez", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 147-157

Lambert, J. (1935a), "Echinides crétacés d'Espagne", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 513-526

Lambert, J. (1935b), "Sur quelques échinides fossiles de Valence et d'Alicante communiqués par M. le Prof. Darder Pericás", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 359-371

Landerer y Climent, J.J. (1919), *Principios de Geología y Paleontología*. 3.^a edición, Barcelona, Herederos de Juan Gili

Landerer y Climent, J.J. (1920), "Estudio geológico de la región comprendida entre Tortosa y Castellón", *Ibérica*, 14, 312-314

Leal, S. (1929), "Evolucionismo. Ley Biogenética Fundamental", *Nuestro Colegio*, 2 (22), 5 p.; (23), 6 p.

Leal, S. (1930). "Los Progresos de nuestro Colegio. Nuevo Laboratorio de Biología", *Nuestro Colegio*, 3, 89-90

Lemoine.P. (1928), "Corallinacées fossiles de Catalogne et de Valence recueillies par M. l'abbé Bataller", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 28, 92-107

Linari, A. (1919), "Ernesto Enrique Haeckel", *Ibérica*, 12, 204-207

Lista (1872), "Lista de los señores socios de la española de Historia Natural, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)* 1,,39-60

Lista (1873), "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural". *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 2, 65-97

Lista (1874), "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 3, 113-151

Lista (1875), "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural". *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 4, 109-146

Lista (1876), "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural". *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 5, 107-146

Lista (1877), "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 6, 83-121

Lista (1878), "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural". *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 7, 99-136

Lista (1879), "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural". *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 8, 115-152

Lista (1880), "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural". *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 9, 115-151

Lista (1881), "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural". *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 10, 77-112

Lista (1882), "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural". *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 11, 83-117

Lista (1883), "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 12, 77-110

Lista (1884), "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 13, 117-148

Lista (1885), "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 14, 85-115

Lista (1886), "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 15, 99-129

Lista (1887), "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural". *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 16, 79-108

Lista (1888), "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural". *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 17, 135-164

- Lista (1889). "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 18, 133-162
- Lista (1890). "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 19, 135-164
- Lista (1891). "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 20, 213-242
- Lista (1892). "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 21, 205-232
- Lista (1893). "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 22, 195-222
- Lista (1894). "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 23, 297-324
- Lista (1895). "Lista de los señores que componen la sociedad española de Historia Natural", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 24, 205-231
- Lista (1897). "Lista de los señores que componen la Sociedad española de Historia Natural en enero de 1897", *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 5-24
- Lista (1898). "Lista de los señores que componen la Sociedad española de Historia Natural en enero de 1898", *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 5-24
- Lista (1899). "Lista de los señores que componen la Sociedad española de Historia Natural en 1.º de enero de 1899", *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 5-26
- Lista (1900). "Lista de los señores que componen la Sociedad española de Historia Natural en 1.º de enero de 1900", *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 5-27
- Lista (1901). "Lista de los señores que componen la Sociedad española de Historia Natural en 1.º de enero de 1901", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 1, 15-37
- Lista (1902). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 7 de enero de 1902", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 2, 5-30
- Lista (1903). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 7 de enero de 1903", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 3, 5-31
- Lista (1904). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 2 de diciembre de 1903", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 4, 5-32
- Lista (1905). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 11 de enero de 1905", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 5, 5-32
- Lista (1906). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 10 de enero de 1906", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 6, 7-35
- Lista (1907). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 1.º de enero de 1907", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 7-35
- Lista (1908). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 1.º de enero de 1908", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 7-36
- Lista (1909). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 1.º de enero de 1909", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 7-36

Lista (1910). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 1.º de enero de 1910". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 7-38

Lista (1911). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 11 de enero de 1911". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 11, 7-38

Lista (1912). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 10 de enero de 1912". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 7-39

Lista (1913). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 10 de enero de 1913". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 7-40

Lista (1914). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 10 de enero de 1914". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 7-41

Lista (1915). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 10 de enero de 1915". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 7-42

Lista (1916). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 12 de enero de 1916". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 7-42

Lista (1917). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 10 de enero de 1917". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 7-42

Lista (1918). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 9 de enero de 1918". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 7-29

Lista (1919). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 8 de enero de 1919". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 7-29

Lista (1920). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 14 de enero de 1920". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 7-29

Lista (1921). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 12 de enero de 1921". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 7-32

Lista (1922). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 11 de enero de 1922". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 7-32

Lista (1924). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 12 de enero de 1924". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, vii-xxxii

Lista (1926). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 13 de enero de 1926". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 9-34

Lista (1928). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 11 de enero de 1928". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 9-34

Lista (1930). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 15 de enero de 1930". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 9-34

Lista (1932). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 15 de enero de 1932". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 32, 9-34

Lista (1934). "Lista de socios de la Española de Historia Natural en 15 de enero de 1934". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 34, 9-36

López Agós. E. (1923). "Síntesis paleontológica del Carbonífero español". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 265-277; 302-312

Losada y Puga, C. de (1928), "La traslación de los Continentes, de Wegener, y las variaciones en la duración del día sideral", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 24, 143-159

Lotze, F. (1929), "Stratigraphie und Tektonik des Keltiberischen Grundgebirges (Spanien)". *Abhandlungen der Gessellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathematisch-physikalische Klasse*, 14, xiii+320 p.

M., L. V. de [atribuido a Luis Villar de Malta] (1926), "Catálogo y descripción sucinta de los Pájaros de la Albufera de Valencia". *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 14 (59), 21 p.

Madariaga, J.M. de (1927), "Informe acerca de la Memoria 'Contribución al estudio del megasismo japonés de 1.º de septiembre de 1923', original de D. Vicente Inglada", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 23, 323-327

Maestre, M.; Navarro, E. (1934), "Reseña de infecciones", *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 27, 250-255

Maestre, M.; Uribes, M. (1930), "Reseña de infecciones", *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 23, 337-343

Marín y Bertrán de Lis, A.; Bataller Calatayud, J.R.; Larragán, A. de; San Miguel de la Cámara, M.; Marcet, J. (1926), *Excursión C-4. Cataluña, cuenca potásica. Cretáceo de Berga. Región volcánica de Olot*. Barcelona, Sobs. de López Robert y C.^a

Martí y Sanchis, M. (1908), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1907 á 1908*. Valencia, Domenech

Martí y Sanchis, M. (1915), "La virginidad perpetua de Nuestra Señora, como enseña el dogma católico, no fué un fenómeno natural de Partenogénesis, sino obra de la Divina Gracia". En: *Virgen y Madre. Homenaje de la Ciencia a María Inmaculada que la Congregación Mariana del Magisterio Valentino celebró los días 18 y 25 de abril de 1915, en protestación de las blasfemias y herejías lanzadas en cátedra contra la Madre de Dios, por un profesor de la Universidad de Barcelona*, Valencia, Tipografía Moderna, 12-22

Martín y Lecumberri, E. (s.a.), *Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Alicante. Memoria correspondiente al curso académico de 1931-1932*. Alicante, Viuda de J. Rovira López

Martínez de la Escalera, M. (1926), "Avance para el conocimiento de los *Axinotarsus* del Mediterráneo occidental (Col. Malachidae)", *Eos*, 2, 217-279

Martínez Gámez, M. (1933), "La variabilidad de las especies orgánicas a través de las Edades Geológicas", *Conferencias de Extensión Cultural del Instituto Nacional de Castellón*, 1 (3)

Martínez Martínez, M. (1929a), "Acerca de la *Vicia laevigata* Sm.= *V. lutea* L. var. *laevigata* Boiss.", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 777-780

Martínez Martínez, M. (1929b), "[Excursiones botánicas al Guadarrama. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 259

Martínez Martínez, M. (1929c), "*Vicia cavanillesii* Mz. Mart. sp. nov. (*V. vestita* BOISS. var. *tuberculata* WILLK.), *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 409-412

Martínez Martínez, M. (1930), "Algunas plantas herborizadas por Broussonnet en África (Género *Vicia*)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 135-140

Martínez Martínez, M. (1931a), "Contribución al estudio de las Digitales", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 29-38; 105-112; 247-254; 509-520; 641-651; 697-700

Martínez Martínez, M. (1931b), "[Sobre las Digitales. Comunicación verbal]", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 82

Martínez Martínez, M. (1932), "Contribución al estudio de las Digitales", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 32, 205-212

Martínez Martínez, M. (1934a), *Aportaciones a la flora española (plantas de Alicante)*, *Memorias de la Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 405-480

Martínez Martínez, M. (1934b), "[Sobre una excursión botánica por la provincia de Alicante. Comunicación verbal]", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 34, 121

Martínez Martínez, M. (1935), "Sobre el *Origanum Majoricum* Camb. y el *O. Paui*, Martz.", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 125-128

Martínez Martínez, M. (1936), "Sobre algunas plantas valencianas citadas en los *Icones* de Barrelier", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 199-204

Maylin, A. (1911). *Granja-Escuela práctica de agricultura regional de Valencia. Breve reseña de su historia y de sus principales trabajos desde su fundación hasta 1.º de marzo de 1911*, Madrid, Hijos de M. G. Hernández

Maynar, J. (1923). "Contribución al estudio de la acción larvívora de las caráceas". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 389-392

Medall Benages, P. (1936), "Notes geològiques sobre una part de la regió valenciana", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 36, 97-106

Memorias (1872). *Memorias del Instituto Provincial de Valencia. Primer decenio. N.º 1.º. Curso de 1871 á 1872*. Valencia, José Rius

Menozi, C. (1927), "Beitrag zur Ameisenfauna des nördlichen und östlichen Spaniens". *Senckenbergiana*, 9

Mertens, R. (1925). "Amphibien und Reptilien aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt von Dr. F. Haas", *Abhandlungen herausgegeben von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, 39, 27-129

Ministerio de Agricultura (1933), *Plagas del campo. Memoria del Servicio Fitopatológico Agrícola. Año 1932*. Madrid, Tipografía Artística

Ministerio de Agricultura (1934), *Plagas del campo. Memoria del Servicio Fitopatológico Agrícola. Año 1933*. Madrid, Tipografía Artística

Ministerio de Agricultura (1935), *Plagas del campo. Memoria del Servicio Fitopatológico Agrícola. Año 1934*, Madrid, Tipografía Artística

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (1902a), "R.O. 14 de marzo de 1901. Aprobando el Reglamento del Museo de Ciencias naturales de Madrid". En: *Anuario Legislativo de Instrucción Pública correspondiente á 1901*. Madrid, Rafael Gómez-Menor, 199-223

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (1902b), "R.D. 29 Noviembre de 1901. Dictando disposiciones para el fomento de los estudios de Historia Natural". En: *Anuario Legislativo de Instrucción Pública correspondiente á 1901*, Madrid, Rafael Gómez-Menor, 838-844

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (1903), "R.D. 1.º Julio de 1902. Organizando la inspección de los establecimientos no oficiales de enseñanza". En: *Anuario Legislativo de Instrucción Pública correspondiente á 1902*, Madrid, Gráficas Menor, 407-416

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (1905a), "R.O. 26 de marzo de 1904. Dictando reglas para la formación de colecciones de Historia Natural". En: *Anuario Legislativo de Instrucción Pública correspondiente á 1904*. Madrid, Rafael Gómez-Menor, 149-150

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (1905b), "R.O. 14 de noviembre de 1904. Distribuyendo el crédito de 5.000 pesetas para colecciones de Historia natural". En: *Anuario Legislativo de Instrucción Pública correspondiente á 1904*, Madrid, Rafael Gómez-Menor, 682-683

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (1907), "R.O. 17 de noviembre de 1906. Aprobando la distribución del crédito de 5.000 pesetas para premios á los Catedráticos que presenten colecciones de Historia Natural del territorio Español". En: *Anuario Legislativo de Instrucción Pública correspondiente á 1906*. Madrid, Rafael Gómez-Menor, 325-326

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (1909), *Escalafón de antigüedad de los Catedráticos numerarios de los Institutos Generales y Técnicos en 1.º de enero de 1909*, Madrid, s.d.

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (1910a), *Escalafón de antigüedad de los Catedráticos numerarios de los Institutos Generales y Técnicos en 1.º de enero de 1910*, Madrid, s.d.

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (1910b), "Real Orden de 19 de Abril, estableciendo amonestaciones y sanciones a diversos integrantes del claustro del Instituto de Baleares a tenor del dictamen emitido por el Consejo de Instrucción pública ante el expediente de visita de inspección a dicho centro". *Boletín Oficial del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes*, 1 (31), 2-3 (30-4-1910)

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (1914), "Real Orden de 6 de Junio nombrando á D. Celso Arévalo Carreras y D. Antonio Colomer Ibáñez Auxiliares interinos de los grupos quinto y cuarto, respectivamente, de la Facultad de Ciencias de Valencia". *Boletín Oficial del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes*, 5 (56), 3 (14-7-1914)

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (1917), "Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes. Subsecretaría. Real Orden de 26 de octubre disponiendo que el Laboratorio hidrobiológico del Instituto de Valencia se denomine en lo sucesivo Laboratorio de Hidrobiología Española, con las funciones propias que se mencionan", *Boletín Oficial del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes*, 8 (88), 2 (2-11-1917)

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (1919), "Real Orden de 3 de Mayo incorporando al Museo Nacional de Ciencias el Laboratorio de Hidrobiología del Instituto general y Técnico de Valencia". *Boletín Oficial del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes*, 10 (38), 4-5 (13-5-1919)

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (1929), *Museo Nacional de Ciencias Naturales. Estado actual de la enseñanza en España*, Madrid, Blass S.A. Tipográfica

Mira, F. (1906), "Las dunas de Guardamar (Alicante)". *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 4, 57-77

Mola, A. (1926-1928), "Estudios y observaciones que se hacen actualmente sobre algunas plagas que atacan a montes poblados con especies resinosas, en la 2.ª Estación Regional de Fitopatología Forestal (Valencia)". *Revista de Fitopatología*, 4-6, 33-37

Mora, A. (1926), "Esquistos bituminosos de Ribesalbes (Castellón). Notas relativas a su composición y a su aprovechamiento industrial". *Boletín del Instituto Geológico*, 46, 109-142

Morales Agacino, E. (1933), "La taxidermia moderna". *Reseñas Científicas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 6, 143-147

Moróder Sala, E. (1919a), "[Excursión entomológica a Calpe (Alicante). Comunicación verbal]". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 290-291

Moróder Sala, E. (1919b), "[Hallazgo en el Puig (Valencia) de una especie nueva del género *Cercyon*. Comunicación verbal]". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 338-339

Moróder Sala, E. (1919c), "Nota sobre Pseláfidos y Scidménidos valencianos". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 455-456

Moróder Sala, E. (1920a), "Introducción al catálogo de los Hemípteros de la región valenciana", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 7 (30), 18 p.

Moróder Sala, E. (1920b), "Sobre los *Cebrios carbonarius* y *superbus* en la región valenciana", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 4 (19), 8 p.

Moróder Sala, E. (1920c), "Una excursión por Simat y Gandía", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 160-163

Moróder Sala, E. (1921), "Indicación de las plantas sobre las cuales viven algunos Coleópteros de la región valenciana", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 8 (36), 24 p.

Moróder Sala, E. (1923), "Coleópteros del lago de la Albufera de Valencia", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 70-73

Moróder Sala, E. (1924a), "Coleópteros acuáticos de la región valenciana", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 12 (51), 12 p.

Moróder Sala, E. (1924b), "Los Coleópteros del Lago y Dehesa de la Albufera de Valencia", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 11 (44), 22 p.

Moróder Sala, E. (1927), "Una nueva planta para la región valenciana (*Anthyllis sericea* Lagasca)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 322

Morote Greus, F. (1909), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1908 á 1909*, Valencia, Domenech

Morote Greus, F. (1910), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1909 á 1910*, Valencia, Domenech

Morote Greus, F. (1911), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1910 á 1911*, Valencia, Domenech

Morote Greus, F. (1912), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1911 á 1912*, Valencia, Domenech

Morote Greus, F. (1913), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1912 á 1913*, Valencia, Domenech

Morote Greus, F. (1914), *Instituto General y Técnico de Valencia. Memoria del curso de 1913 á 1914*, Valencia, Domenech

Morote Greus, F. (1917), "[Captura de la *Ciconia nigra* en Almusafes (Valencia). Comunicación verbal], *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 508-509

Morote Greus, F. (1925), "Algunas indicaciones acerca del clima de la región valenciana", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 13 (56), 29 p.

Morote Greus, F. (s.a. a), "Agricultura". En: F. Carreras (dir.), *Geografía General del Reino de Valencia*, Barcelona, Alberto Martín, 1, 769-803

Morote Greus, F. (s.a. b), "Comercio mundial del arroz. conveniencia de una reglamentación internacional que garantice la autenticidad de las marcas y procedencias". En: *V Congreso Internacional de Arroces, celebrado en Valencia del 16 al 24 de mayo de 1914*, Valencia, Tipografía Moderna a cargo de Miguel Gimeno, 329-338

Murillo, L. (1911-1912), "Algunas reflexiones sobre un trabajo publicado en la Ciencia Tomista acerca de la evolución del dogma cristiano", *Razón y Fe*, 31, 141-155; 277-296; 32, 29-41; 290-304

- Navarro Arnal, M. (1993). *Mis treinta y dos años en el Perú*, Valencia, Asís
- Navás, L. [firma como L.N.] (1906a), "Crónica científica.-Noviembre", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 5, 216-220
- Navás, L. (1906b). "Tres neurópteros nuevos de España", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 5, 78-83
- Navás, L. [firma como L.N.] (1907a), "Crónica científica.-Enero", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 6, 33-36
- Navás, L. [firma como L.N.] (1908), "Crónica científica.-Diciembre", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 7, 89-92
- Navás, L. (1909a), "[Nota bibliográfica.-] Tratado elemental de Zoología, por Pedro Ferrando y Celso Arévalo", *Razón y Fe*, 23, 525-527
- Navás, L. (1909b). "P. Furgús, S.J.", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 9, 110-111
- Navás, L. [firma como L.N.] (1910a), "Crónica científica.-Abril", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 155-157
- Navás, L. [firma como L.N.] (1910b). "Crónica científica.-Octubre", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 216-224
- Navás, L. (1910c). "El segundo Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias celebrado en Valencia los días 15-20 de Mayo de 1910", *Razón y Fe*, 27, 364-368
- Navás, L. (1911a). "Algunos neurópteros del Museo de Madrid". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Congreso de Valencia*, Madrid, Eduardo Arias, 5, 91-97
- Navás, L. (1911b). "Observaciones sobre algunos órganos de las alas de los neurópteros". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Congreso de Valencia*, Madrid, Eduardo Arias, 5, 99-104
- Navás, L. (1912a). "Perlinos (Ins. Neur.) de España". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Congreso de Granada*, Madrid, Eduardo Arias, 5, 129-134
- Navás, L. (1912b). "Progresos realizados por las ciencias naturales en España durante el siglo XX". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Congreso de Granada*, Madrid, Eduardo Arias, 5, 119-127
- Navás, L. [firma como L.N.] (1915a), "La Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales en el Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias de Valladolid", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 14, 231-232
- Navás, L. [firma como L.N.] (1915b), "[Nota bibliográfica.-] Conferencias sobre la vida y su evolución filogenética: esta última particularmente con relación al hombre, por el R.P. Jaime Pujiula, S.J.", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 14, 227-228
- Navás, L. (1915c), "Reseña científica de Historia Natural. Año 1914", *Razón y Fe*, 41, 304-308
- Navás, L. [firma como L.N.] (1916), "Crónica científica.-Octubre-Noviembre", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 15, 273-279
- Navás, L. [firma como L.N.] (1918a), "Crónica científica. Enero", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 17, 59-64
- Navás, L. [firma como L.N.] (1918b), "Crónica científica. Mayo", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 17, 173-180

Navás, L. [firma como L.N.] (1918c), "Crónica científica. Junio", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 17, 201-204

Navás, L. [firma como L.N.] (1923), "Crónica científica. Febrero-Marzo-Abril", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 22, 71-80

Navás, L. (1927), "Insekten aus der ehemaligen Ordnung der Neuropteren, gesammelt im nördlichen und östlichen Spanien, hauptsächlich von Dr. F. Haas in dem Jahre 1914-1918", *Senckenbergiana*, 9, 112-114

Navás, L. (1929), "A mi maestro D. Ignacio Bolívar", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 12, 68-70

Navás, L. [firma como L.N.] (1935), "El VI Congreso Internacional de Entomología de Madrid", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 18, 41-44

Necrología (1900), "Necrología". En: *Almanaque de Las Provincias 1899*, Valencia, Doménech, 327

Necrología (1941a), "[Necrología de don Alfonso Gandolfi Hornyold]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 39, 250

Necrología (1941b), "[Necrología de don Francisco Morote y Greus]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 39, 302

Necrologías (1941), "Necrologías. Don Carlos Pau Español. Botánico". En: *Almanaque Las Provincias 1941*, Valencia, F. Doménech, 521-523

Nicklés, R. (1891), Recherches géologiques sur les terrains secondaires et tertiaires de la province d'Alicante et du Sud de la province de Valence (Espagne). *Annales Hébert*, 1, 1-220

Nieto Camino, L. (1909), "Modos de explorar científicamente nuestra patria". En: *Actas y Memorias del Primer Congreso de Naturalistas Españoles*, Zaragoza, Pedro Carra, 57-58

Notas (1909a), "Notas entomológicas". En: II Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Guía de Valencia publicada en obsequio á los señores congresistas*. Valencia, F. Vives Mora, 45-48

Notas (1909b), "Notas zoológicas". En: II Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Guía de Valencia publicada en obsequio á los señores congresistas*. Valencia, F. Vives Mora, 41-45

Notas (1925), "Notas informativas sobre paludismo". *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 18, 284-287; 307-314

Noticias (1928), "Noticias", *Nuestro Colegio*, 1, 54

Noticias (1930), "Noticias (Nueva adquisición)", *Nuestro Colegio*, 3, 223-224

Novo y Fernández Chúcarro, P. de (1915), "Reseña geológica de la provincia de Alicante", *Boletín del Instituto Geológico*, 36, 57-148

Nueva Plaga (1923), "Nueva plaga del campo", *Ibérica*, 19, 178-179

Obermaier, H.; Wernert, P. (1919), "Las pinturas rupestres del barranco de Valltorta (Castellón)". *Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, 23, 134 p.

Obermaier, H.; Wernert, P. (1929), "La edad cuaternaria de las pinturas rupestres del Levante español". *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 527-537

- Obermaier, H.; Wernert, P.; Pérez de Barradas, J. (1921), "El Cuaternario de las canteras de Vallecas (Madrid)", *Boletín del Instituto Geológico*, 42, 305-332
- Ordinis (1915), *Ordinis Scholarum Piarum in Hispania et Ultra Maria Catalogus Religiosorum. Die 15 septembris anni 1915*, Matriti, Typis Hisp.-Afric.
- Palacios, P. (1928), "[Trabajos de la] Sección Agronómica de Castellón", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 3, 213-214
- Palacios, P. (1931), "[Trabajos de la] Sección Agronómica de Castellón", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 5, 205-206
- Palacios de Borao, G. (1922), "El Instituto Anatómico de Munich", *Ibérica*, 17, 248-251
- Palacios de Borao, G. (1926), "Obtención de productos biológicos en grande escala. Los laboratorios Mulford en Filadelfia (EE.UU. de N.A.)", *Ibérica*, 25, 106-109
- Pardillo Vaquer, F. (1911), "Rejalgar de Pozzuoli", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 11, 307-311
- Pardillo Vaquer, F. (1912a), "Algunas especies de Ostrácodos de la bahía de Palma de Mallorca", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 369-373
- Pardillo Vaquer, F. (1912b), "Notas cristalográficas. Oligisto de Melilla", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 366-368
- Pardillo Vaquer, F. (1912c), "Sobre una nueva ley de macla de la pirita", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 345-347
- Pardillo Vaquer, F. (1913), "Descubrimientos recientes sobre la estructura de los cristales", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 336-339
- Pardillo Vaquer, F. (1915), "Mirabilita de Zizur Mayor (Navarra)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 153-155
- Pardillo Vaquer, F. (1916a), *Curso de cristalografía geométrica*, Barcelona, s.d.
- Pardillo Vaquer, F. (1916b), "El càlcul cristal·logràfic abreujat per la tetragonometria", *Arxiu de l'Institut de Ciències de Barcelona*, 4
- Pardillo Vaquer, F. (1917), "Sobre el yeso del Cerro de los Ángeles (Madrid)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 535-537
- Pardillo Vaquer, F. (1918a), "Algunas consideraciones más sobre el yeso del Cerro de los Ángeles (Madrid)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 126-130
- Pardillo Vaquer, F. (1918b), "Aparato para dar en los cristales secciones de orientación definida", *Publicaciones de la Sección de Naturales de la Facultad de Ciencias de Barcelona*, 7, 13-20
- Pardillo Vaquer, F. (1919), "Observaciones a la nota del Sr. Fernández Navarro 'Una opinión sobre el yeso del Cerro de los Ángeles'", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 401-404
- Pardillo Vaquer, F. (1923), "Dades per a la mineralogia de Catalunya", *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*, 9, 22 p.
- Pardillo Vaquer, F. (1926a), *Elementos de Mineralogía y Geología, adaptados al método del profesor Schmeil*, Barcelona, Gustavo Gili
- Pardillo Vaquer, F. (1926b), "La determinación gráfica del desarrollo intrazonal", *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 19 (15), 10 p.

Pardillo Vaquer, F. (1926c), *Nomograma para la determinación de los ángulos en las zonas de los cristales*, Barcelona, Universidad de Barcelona

Pardillo Vaquer, F. (1931), "Staubfälle in Katalonien am 30 Oktober 1926 und am 27 November 1930". *Gerlands Beiträge zur Geophysik*, 34, 310-332

Pardillo Vaquer, F. (1932a), "Les pluges de pols del 30 d'octubre de 1926 i del 27 de novembre de 1930 a Catalunya", *Notes d'Estudi del Servei Meteorològic de Catalunya*, 50, 30 p.

Pardillo Vaquer, F. (1932b), "Minerals de Bellmunt (Tarragona): Baritina, formes accesorïes i grau de complicació de les zones", *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*, 9 (4), 28 p.

Pardillo Vaquer, F. (1934), "Nueva investigación acerca de la estructura cristalina de la glauberita". *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 25 (1)

Pardillo Vaquer, F. (1935), "La distribución atómica en la estructura cristalina de $[\text{SO}_4]_2\text{CaNa}_2$ ". *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 333-350

Pardillo Vaquer, F.; Candel Vila, R. (1928), "La anortoclasa del barranco de San Lorenzo (Gran Canaria) y las maclas de los feldespatos triclinicos". *Festschrift Victor Goldschmidt*, tirada aparte

Pardillo Vaquer, F.; Gil, F. (1916), "Piromorfita de Horcajo (Ciudad Real)". *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 311-340

Pardillo Vaquer, F.; Naranjo, M. de J. (1920), "Investigación cristalográfica del O-nitroso-P-dimetilaminobifenilo". *Publicaciones de la Sección de Naturales de la Facultad de Ciencias de Barcelona*, 9

Pardillo Vaquer, F.; Soriano, V. (1929), "Hallazgo de la monacita en las arenas de la ría de Vigo". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Barcelona*, Madrid, Huelves y Compañía, 6, 141-145

Pardo García, L. (1917a), "[El *Centriscus scolopax* y un *Gobius* en el aparato digestivo de la merluza. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 553

Pardo García, L. (1917b), "[Hallazgo del *Ascaris clavata* en la cavidad general del *Mullus barbatus*. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 509

Pardo García, L. (1917c), "[Una excursión hidrobiológica a la fuente de San Luis (Ruzafa). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 116-117

Pardo García, L. (1918a), "Avance de un catálogo de nombres vulgares de la fauna valenciana". *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 3 (14), 31 p.

Pardo García, L. (1918b), "[Captura del *Temnodon saltator* en Valencia. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 469-470

Pardo García, L. (1918c), "[El *Hoplostethus mediterraneus* recogido en Valencia. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 198

Pardo García, L. (1919a), "[Algunas especies raras de peces encontradas en Valencia. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 291

Pardo García, L. (1919b), "El Museo de Historia Natural del Instituto de Valencia. La sección escolar". *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 4 (18), 31 p.

Pardo García, L. (1919c), "[Especies de moluscos que se emplean para la fabricación de botones de nácar en Onteniente (Valencia). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 164-165

- Pardo García, L. (1919d), “[Excursión a Onteniente. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 258
- Pardo García, L. (1920a), “Algunas especies del plankton de las aguas dulces de Gandía (Valencia)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 125-129
- Pardo García, L. (1920b), “Contribución a la parasitología de la anguila en Valencia”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 20, 115-116
- Pardo García, L. (1920c), “El cultivo del pez. Divulgación hidrobiológica”, *La Paz Cristiana*, 1, 162-163
- Pardo García, L. (1920d), “Las colecciones de animales inferiores. Moluscos y Artrópodos del Instituto General y Técnico de Valencia”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 7 (27), 120 p.
- Pardo García, L. (1921a), “De rebus hidrobiologicis. Las aves”, *La Paz Cristiana*, 2, 322-323
- Pardo García, L. (1921b), “De rebus hidrobiologicis. Los peces”, *La Paz Cristiana*, 2, 189-190
- Pardo García, L. (1921c), “Una anomalía en la cola de la anguila”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 265-267
- Pardo García, L. (1921d), “Las colecciones de peces del Instituto General y Técnico de Valencia”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 8 (35), 127 p.
- Pardo García, L. (1921e), “Nota preliminar sobre el plankton de Onteniente (Valencia)”. En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Oporto*, Madrid, Jiménez y Molina, 6, 215-220
- Pardo García, L. (1921f), “Nota preliminar sobre las algas planktónicas de las aguas dulces de Valencia”, *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 20, 70-93
- Pardo García, L. (1922a), “Algunas consideraciones sobre el aprovechamiento de los canales de riego para la piscicultura”. En: *III Congreso Nacional de Riegos celebrado en Valencia los días 25 de Abril al 3 de Mayo de 1921*. Valencia, Hijo de F. Vives Mora. 3, 427-440
- Pardo García, L. (1922b), “[La *Havelda glacialis* STEPH en Valencia. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 251-252
- Pardo García, L. (1922c), “Sobre una cabeza anormal de anguila”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 22, 89-90; 96
- Pardo García, L. (1923a), “Algunos datos para el estudio económico y estadístico de la Albufera de Valencia”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 10 (40), 144 p.
- Pardo García, L. (1923b), “La Comunidad de Pescadores del Palmar y su influencia en la legislación de los siglos XIII a XVII”, *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 11 (45), 79 p.
- Pardo García, L. (1923c), “La pesca en el ‘Estany’ de Cullera (Valencia)”, *Ibérica*, 20, 12-15
- Pardo García, L. (1923d), “Observaciones acerca de la acción de la *Chara* sobre las larvas de los mosquitos”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 154-157
- Pardo García, L. (1923e), “Recherches sur la phaune et la flore de l’estany de Cullera dans la province de Valencia (Espagne)”, *Annales de Biologie Lacustre*, 12, 93-101
- Pardo García, L. (1923f), “Un problema pesquero en Valencia”, *Ibérica*, 19, 123-125
- Pardo García, L. (1924a), “Adiciones al heloplankton valentino”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 324-326

Pardo García, L. (1924b), "Variación mensual del plankton en aguas de Valencia". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Salamanca*, Madrid, Jiménez y Molina, 6, 17-28

Pardo García, L. (1924c), "Contribución a la técnica del plankton", *Ibérica*, 21, 382-383

Pardo García, L. (1924d), "Conveniencia de instalar pequeños laboratorios ictiogénicos", *Producción*, 6, 256-259

Pardo García, L. (1924e), "La comunidad de pescadores del Palmar; su influencia en la legislación de los siglos XVIII y XIX y funcionamiento actual", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 12 (49), 95 p.

Pardo García, L. (1924f), "La *Oidemia fusca* L. en Valencia", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 60-61

Pardo García, L. (1924g), "La pesca con caña en el Perelló", *Revista Cinegética Ilustrada*, 2 (10), 23-24

Pardo García, L. (1924h), "La pesca y otros aprovechamientos en las lagunas de Almenara", *Producción*, 6, 16-18

Pardo García, L. (1924i), "La piscicultura en los canales de riego", *Revista Cinegética Ilustrada*, 2 (7), 20-21

Pardo García, L. (1924j), "La repoblación piscícola y la pesca fluvial", *Nuestro Tiempo*, 302

Pardo García, L. (1924k), "Las aves de la Albufera", *Revista Cinegética Ilustrada*, 2 (12), 15-17

Pardo García, L. (1924m), *Lecturas de Hidrobiología*, Valencia, A. López y Compañía

Pardo García, L. (1924n), "Lo que es la acuicultura", *Revista Cinegética Ilustrada*, 2 (15), 23-24

Pardo García, L. (1924p), "Los pescadores de El Palmar", *Revista Cinegética Ilustrada*, 2 (11), 22-23

Pardo García, L. (1924q), "Notes sur le Potamoplancton de Valencia (Espagne)", *Annales de Biologie Lacustre*, 13, 93-97

Pardo García, L. (1924r), "Profilaxia del paludismo. Estudios acerca de la acción larvicida de las *Chara* sobre las larvas de los mosquitos", *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 17, 113-116

Pardo García, L. (1924s), "Las lagunas de Almenara (Castellón)", *Ibérica*, 22, 170-175; 202-205

Pardo García, L. (1925a), "Algunas disposiciones en favor de la pesca fluvial", *Ibérica*, 24, 265-268

Pardo García, L. (1925b), "Breve noticia histórica del ficólogo Antonio Cabrera", *La Nuova Notarisia*, 36, 109-116

Pardo García, L. (1925c), "Conveniencia de implantar las enseñanzas pesqueras". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Coimbra*, Madrid, José Molina, 6 (tirada aparte), 1-14

Pardo García, L. (1925d), "Datos para el estudio del plankton de Reinosa (Santander)". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Coimbra*, Madrid, José Molina, 6, 57-68

Pardo García, L. (1925e), "El lago Enol", *Ibérica*, 23, 120-124

Pardo García, L. (1925f), "El resurgimiento de la pesca", *Producción*, 7, 148-151

Pardo García, L. (1925g), "Las colecciones de anfibios, reptiles, aves y mamíferos del Museo de Historia Natural del Instituto", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 13 (52), 97 p.

- Pardo García, L. (1925h). "Las Lagunas de Almenara (Castellón)", *Boletín de la Sociedad Colombiana de Ciencias Naturales*, 14, 14-30; 63-72; 103-108
- Pardo García, L. (1925i). "Los Rotíferos españoles", *Annales de Biologie Lacustre*, 14, 351-362
- Pardo García, L. (1925j). "Rotíferos de la Malvarrosa (Valencia)", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 13 (57), 17 p.
- Pardo García, L. (1925k). "Breve noticia histórica del ficólogo Antonio Cabrera", *Boletín de la Asociación Pro Cultura de Chiclana*, 35
- Pardo García, L. (1925m). "Algunas disposiciones en favor de la pesca fluvial", *Producción*, 7, 406-409
- Pardo García, L. (1926a). "Algunas disposiciones en favor de la pesca fluvial", *Revista Cinegética Ilustrada*, 4 (34), 31-33; (36), 27-29
- Pardo García, L. (1926b). "Algunas especies del planctón de Noriega (Asturias)", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 89-92
- Pardo García, L. (1926c). "Algunas especies del plankton de Noriega (Asturias)", *Vasconia Industrial y Pesquera*, 40
- Pardo García, L. (1926d). "Conveniencia de implantar las enseñanzas pesqueras", *Vasconia Industrial y Pesquera*, 25; 26
- Pardo García, L. (1926e). "El herbario y colecciones de Botánica del Museo de Historia Natural del Instituto", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 14 (58), 179 p.
- Pardo García, L. (1926f). "La caza acuática en Sueca", *Revista Cinegética Ilustrada*, 39, 12-13
- Pardo García, L. (1926g). "Los peces en la profilaxis del paludismo", *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 19, 222; 289-291
- Pardo García, L. (1927a). "El testamento científico de Simón de Rojas Clemente y Rubio", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 26, 172-177
- Pardo García, L. (1927b). "La Pesca fluvial y la Economía", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (65), 26 p.
- Pardo García, L. (1927c). "[Nota necrológica de D. Santiago Simón]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 370-371
- Pardo García, L. (1927d). "Simón de Rojas Clemente y Rubio", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 33, 273-277
- Pardo García, L. (1927e). "Simón de Rojas Clemente y Rubio y el primer centenario de su muerte", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (62), 27 p.
- Pardo García, L. (1928a). "La antigua contabilidad de la Comunidad de Pescadores del Palmar (Albufera de Valencia)", *Memorias de la Sociedad de Antropología, Etnografía y Prehistoria*, 7
- Pardo García, L. (1928b). "Las colecciones de Geología del Museo de Historia Natural del Instituto de Valencia", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 16 (68), 99 p.
- Pardo García, L. (1928c). "Simón de Rojas Clemente y su actuación en las Cortes", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 27, 109-115
- Pardo García, L. (1929a). "Adición a los Rotíferos de la Malvarrosa (Valencia)". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Barcelona*, Madrid, Huelves y Compañía, 6, 59-66

- Pardo García, L. (1929b), "Adición al avance de un Catálogo de nombres vulgares de la fauna valenciana", *Anales del Centro de Cultura Valenciana*, 1, 66-74
- Pardo García, L. (1929c), "Idea sintética acerca de las lagunas litorales de Valencia", *Boletín de Pesca y Caza*, 1 (1), 2-6
- Pardo García, L. (1930a), "Escalas para peces", *Boletín de Pesca y Caza*, 2 (8), 20-22
- Pardo García, L. (1930b), "Estadística de las licencias de pesca en el segundo trimestre de 1930". *Boletín de Pesca y Caza*, 2 (7), 10-25
- Pardo García, L. (1930c), "Los Cladóceros españoles", *Boletín de Pesca y Caza*, 2, 9
- Pardo García, L. (1931a), "Algunas cifras estadísticas sobre la producción salmonera en España", *Boletín de Pesca y Caza*, 3, 169-173
- Pardo García, L. (1931b), "La Asociación en los pescadores de las lagunas de Almenara (Castellón)". *Boletín de Pesca y Caza*, 3, 249-255
- Pardo García, L. (1931c), "La riqueza salmonera en España", *Boletín de Pesca y Caza*, 3, 369-376
- Pardo García, L. (1931d), "La venta de angula en San Sebastián", *Boletín de Pesca y Caza*, 3, 329-333
- Pardo García, L. (1931e), "Miscelánea pesquero-piscícola de Santander", *Boletín de Pesca y Caza*, 3, 409-414
- Pardo García, L. (1931f), "Nueva adición a los rotíferos de la Malvarrosa (Valencia)". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Congreso de Lisboa*, Madrid. Huelves y Compañía, 5, 67-72
- Pardo García, L. (1932a), *Lagos de España*, Valencia. Hijo de F. Vives Mora
- Pardo García, L. (1932b), "Progresos de la Piscicultura y la pesca fluvial en España". *Ibérica*, 38, 226-228; 242-244
- Pardo García, L. (1932-33). "Datos para el estudio de la fauna hidrobiológica española. *Boletín de Pesca y Caza*, 4 (8-9-10-11-12), 5 (1-2-3-4-5)
- Pardo García, L. (1933a), *Cuestiones de Piscicultura General y Española*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora
- Pardo García, L. (1933b), "La pesca fluvial y la literatura", *Ibérica*, 39, 300-303
- Pardo García, L. (1933c), "El Servicio Piscícola en Austria y Hungría", *Boletín de Pesca y Caza*, 5, 324-326
- Pardo García, L. (1933d), "El Servicio Piscícola en Noruega, Suecia y Dinamarca", *Ibérica*, 40, 171-175
- Pardo García, L. (1934a), *Cuestiones de Pesca Fluvial*, Valencia, Hijo de F. Vives Mora
- Pardo García, L. (1934b), "El Círculo de Cazadores 'San Huberto' de Castellón", *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 218 s.
- Pardo García, L. (1934c), "El Servicio de Pesca marítima en Francia", *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 208 s.
- Pardo García, L. (1934d), "El Servicio Piscícola en Cuba", *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 138 s.

- Pardo García, L. (1934e). "El Servicio Piscícola en Checoslovaquia y Letonia", *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 58 s.
- Pardo García, L. (1934f). "El Servicio Piscícola en el Brasil", *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 14 s.
- Pardo García, L. (1934g). "El Servicio Piscícola en Finlandia, Polonia y Estonia", *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 97 s.
- Pardo García, L. (1934h). "El Servicio Piscícola en Francia", *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 249 s.
- Pardo García, L. (1934i). "El Servicio Piscícola en Holanda", *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 177-179
- Pardo García, L. (1934j). "El Servicio Piscícola en Italia", *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 373s.; 417 s.; 464-471
- Pardo García, L. (1934k). "El Servicio Piscícola en Italia", *Ibérica*, 41, 201-205; 220-223; 232-235
- Pardo García, L. (1934m). "L'étang d' Anna (province de Valence, Espagne)", *Bulletin français de pisciculture*, 7
- Pardo García, L. (1934n). "La Albufera de Anna (Valencia)", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 34, 108-120
- Pardo García, L. (1934p). "El Servicio Piscícola en Méjico", *Boletín de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza*, 6, 302 s.; 335 s.
- Pardo García, L. (1934q). "Piscicultura doméstica", *Hojas Divulgadoras del Ministerio de Agricultura*, 28 (20), 14-16
- Pardo García, L. (1935a). *Cuestiones de pesca y caza acuática*. Valencia. Hijo de F. Vives Mora
- Pardo García, L. (1935b). *Documentos acerca del perjuicio que causa la pesca del Bou*. Valencia. s.d.
- Pardo García, L. (1935c). "El arriendo del Patronato Nacional de Turismo en el río Nansa (Santander)", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 7-11
- Pardo García, L. (1935d). "Consideraciones preliminares acerca del plankton del río Manzanares", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 44 s.
- Pardo García, L. (1935e). "El Servicio Piscícola en Bélgica", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 326-334
- Pardo García, L. (1935f). "El Servicio Piscícola en el Perú", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 187 s.
- Pardo García, L. (1935g). "El Servicio Piscícola en Suiza", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 121 s.
- Pardo García, L. (1935h). "El Servicio Piscícola en Venezuela", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 81 s.
- Pardo García, L. (1935i). "La campaña salmonera de 1935 en el río Nansa (Santander)", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 368 s.; 412-24
- Pardo García, L. (1935j). "La caza de patos con red en la Albufera de Valencia", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 191 s.
- Pardo García, L. (1935k). "La caza en la Albufera de Valencia", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 94 s.
- Pardo García, L. (1935m). "Observaciones mensuales en 1933 del plankton del río Manzanares", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 161 s.; 201 s.

- Pardo García, L. (1935n), "La cooperación de los Institutos armados en la vigilancia de la pesca y la caza en el año 1934", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 466 s.
- Pardo García, L. (1935p), "La Sociedad de Cazadores y Pescadores de Burgos", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 184 s.
- Pardo García, L. (1935q), "La Sociedad de Cazadores y Pescadores de Teruel", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 270 s.
- Pardo García, L. (1935r), "La Sociedad Fomento de Caza y Pesca, de Santander", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 21-22
- Pardo García, L. (1935s), "La Sociedad Fomento de Pesca fluvial de Santander", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 69 s.
- Pardo García, L. (1935t), "Los pintores de peces en la antigua pintura española", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 228 s.
- Pardo García, L. (1935u), "Resumen comparativo de la campaña piscícola de 1933-34 en las Piscifactoría y Laboratorios Ictiogénicos del Servicio Piscícola", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 302 s.
- Pardo García, L. (1936a), "Algunos datos sobre la pesca en el delta del Ebro", *Boletín de Pesca y Caza*, 8, 217-219
- Pardo García, L. (1936b), "El Servicio Piscícola en Chile", *Boletín de Pesca y Caza*, 8, 1-10
- Pardo García, L. (1936c), "El valor de la anguila", *Ibérica*, 45, 281-282
- Pardo García, L. (1936d), "La cooperación de los Institutos armados en la vigilancia de la pesca y la caza en el año 1935", *Boletín de Pesca y Caza*, 8, 182-186
- Pardo García, L. (1936e), "La recría de la anguila", *Ibérica*, 45, 232-233
- Pardo García, L. (1936f), "Las licencias de pesca y caza en el quinquenio de 1930 a 1934", *Boletín de Pesca y Caza*, 8, 51-55
- Pardo García, L. (1943), "Palmípedas raras cazadas en la región valenciana", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 41, 169
- Pardo García, L. (1945b), "Para la historia de la Hidrobiología española. Las investigaciones del profesor Gandolfi sobre la anguila", *Montes*, 1, 227-231
- Pardo García, L. (1945c), "Para la historia de la Hidrobiología española (II). Los estudios malacológicos del Dr. Haas", *Montes*, 1, 402-407
- Pardo García, L. (1945d), *Diccionario de Ictiología, Piscicultura y Pesca Fluvial*, Madrid, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias
- Pardo García, L. (1946a), *Introducción a la Limnología española*, Madrid, Ministerio de Agricultura
- Pardo García, L. (1947), "La ordenación de la pesca en el estany de Cullera (Valencia)", *Surco*, 6, 62
- Pardo García, L. (1949), "Breve noticia histórica de la Sección de Biología de las Aguas continentales". En: Real Sociedad Española de Historia Natural, *Tomo extraordinario del LXXV aniversario, 1946*, Madrid, C.S.I.C., 201-212
- Pardo García, L. (1950), *Apuntes para la historia de la Pesca continental española. I. Desde los tiempos remotos al siglo XVIII*, Madrid, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias

Pardo García, L. (1951), *Apuntes para la historia de la Pesca continental española. II. Los siglos XIX y XX*, Madrid, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias

Pardo García, L. (1952), "Para la historia de la Hidrobiología española. El Laboratorio de Hidrobiología Española de Valencia", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 50, 407-415

Pardo García, L. (1953), *Apuntes para la historia del Servicio Piscícola. I. Parte general*, Madrid, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias

Pardo García, L. (1957), "Las anguilas y los antiguos", *Anales del Centro de Cultura Valenciana*, 18, 33-37

Pardo García, L.: Jorge, M. (1921), *El libro para el examen de ingreso*, Valencia, Edeta

Paris, A. (1924), "Estudios sobre el paludismo", *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 17, 116-121; 164-167

Pau Español, C. (1892), "Localidades donde existe la ofita en Castellón y Teruel", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 21, 123-124

Pau Español, C. (1894a), "Plantas de La Murta (Alicante)", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 23, 171-175

Pau Español, C. (1894b), "Reparos a las observaciones hechas en Peñagolosa por los botánicos". En: F. Barber (dir.), *Primer Congreso Médico - Farmacéutico Regional. Actas y detalles*, Valencia, Domenech, 349-356

Pau Español, C. (1894c), "Seis mentas híbridas de las cercanías de Segorbe", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 23, 184-188

Pau Español, C. (1897), "Broussonet, Cavanilles y J. Ball, como investigadores de la Flora marroquí", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 26, 228-239

Pau Español, C. (1898), "Herborizaciones por Valldigna, Játiva y Sierra Mariola en los meses de abril, mayo y junio de 1896", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Memorias)*, 27, 411-452

Pau Español, C. (1899), "Cistáceas curiosas de Segorbe", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 28, 90-94

Pau Español, C. (1902a), "Mis campañas botánicas", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 8, 289-290

Pau Español, C. (1902b), "Observaciones sobre la vegetación de la Sierra de Béjar", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 2, 60

Pau Español, C. (1903), "Plantas de la Sierra del Toro", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 2, 279-289

Pau Español, C. (1904), "Plantas de la Sierra de Aitana", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 3, 279-288

Pau Español, C. (1905), *Materiales para la flora valenciana*, Valencia, s.d.

Pau Español, C. (1907a), "Plantas de la Sierra de Aitana (Alicante)", *Feddes Repertorium*, 3, 328-329

Pau Español, C. (1907b), "Plantas de la Sierra de El Toro", *Feddes Repertorium*, 3, 325

Pau Español, C. (1907c), "Una visita a los montes de Ayora", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 7, 85-93

- Pau Español, C. (1908), "Un puñado de plantas marroquíes", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 7, 69-71
- Pau Español, C. (1909a), "Notas botánicas". En: II Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Guía de Valencia publicada en obsequio á los señores congresistas*. Valencia. F. Vives Mora. 35-41
- Pau Español, C. (1909b), "Plantas del Formigal de Sallent (Pirineo Aragonés)". En: *Actas y Memorias del Primer Congreso de Naturalistas Españoles*, Zaragoza, Pedro Carra, 243-249
- Pau Español, C. (1909c), "Mi segunda visita a Sierra Nevada", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 8, 104-124; 130-135
- Pau Español, C. (1910a), "Nova ex: Mi segunda visita a Sierra Nevada", *Feddes Repertorium*, 8. 132-137
- Pau Español, C. (1910b), "Herborizaciones por la Sierra de Albarracín", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 57-61
- Pau Español, C. (1910c), "Nota bibliográfica sobre Cavanilles", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 274-276
- Pau Español, C. (1911a), "Las carofitas de España. singularmente las que crecen en sus estepas. por el Dr. Eduardo Reyes Prosper. Nota crítica", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 10, 117-119
- Pau Español, C. (1911b), "Sobre plantas mallorquinas", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 11, 16-19
- Pau Español, C. (1911c), "Una visita botánica al Riff (Abril, Mayo 1910)", *Annaes scientificos da Academia Polytechnica do Porto*, 6, 1-4
- Pau Español, C. (1912a), "Visita botánica al Desierto de las Palmas", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 11, 163-169
- Pau Español, C. (1912b), "Plantas nuevas de la provincia de Madrid", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 11, 39-42
- Pau Español, C. (1913a), "Catàleg de les plantes trobades en el viatge al Sinai". En: B. Ubach. *El Sinai*. Vilanova i la Geltrú, s.d., 335-344
- Pau Español, C. (1913b), "L'*Astragalus granatensis* Lange dans l'arrondissement d'Oran". *Bulletin de géographie botanique*, 23, 147-148
- Pau Español, C. (1913c), "Nueva planta de Siria. *Morettia Ubachi* n. sp.", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 12, 108
- Pau Español, C. (1914a), "Cuatro palabras sobre la *Euphrasia olotensis* Pourret", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 14, 9-11
- Pau Español, C. (1914b), "Sobre algunas plantas menorquinas", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 14, 135-142
- Pau Español, C. (1915a), "Notas sueltas sobre la flora matritense I", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 14, 204-211; 235-237
- Pau Español, C. (1915b), "Plantas del hermano Elías", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 14, 136-140
- Pau Español, C. (1916a), "Contribución al estudio de la flora de Granada", *Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural*, 2, 195-227

- Pau Español, C. (1916b). “[Nota sobre algunas plantas de Sierra Morena, recogidas por los señores Barras, Llorente y Simó. Comunicación verbal presentada por el Sr. Barras en la sesión de 2 de diciembre de la sección de Sevilla]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 508-509
- Pau Español, C. (1916c). “Notas sueltas sobre la flora matritense II”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 15, 63-74
- Pau Español, C. (1916d). “Notas sueltas sobre la flora matritense III”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 15, 158-172
- Pau Español, C. (1916e). “*Urginea undulata* (Desf.) Steinh. Especie nueva para el continente europeo”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 16, 135-136
- Pau Español, C. (1917). “Notas sueltas sobre la flora matritense IV”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 16, 61-70
- Pau Español, C. (1918a). “Hieracios catalanes”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 505-507
- Pau Español, C. (1918b). “Notas sueltas sobre la flora matritense V”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 17, 150-156
- Pau Español, C. (1918c). “Notas sueltas sobre la flora matritense VI”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 17, 190-197; 208-211
- Pau Español, C. (1918d). “Plantas de Melilla”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 17, 123-133
- Pau Español, C. (1918e). “[Una exploració botànica als Ports de Beceit. Comunicació verbal]”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 18, 76-77
- Pau Español, C. (1918f). “Una ligera visita botànica a Tous”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 18, 158-161
- Pau Español, C. (1919a). “Notas sueltas sobre la flora matritense VII”, *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 18, 80-92
- Pau Español, C. (1919b). “Una correría botánica (27 de Junio a 6 de Julio 1918)”, *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 18, 46-64
- Pau Español, C. (1920). “Misceláneas botánicas I”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 120, 197-203
- Pau Español, C. (1921a). “Notas sueltas sobre la flora matritense VIII”, *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 20, 176-188
- Pau Español, C. (1921b). “Plantas críticas o nuevas”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 141-153
- Pau Español, C. (1921c). “Diez días en Sierra Morena (del 12 al 22 de mayo de 1920)”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del L aniversario, 287-298
- Pau Español, C. (1921d). “Una centuria de plantas del Riff oriental”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 198-204
- Pau Español, C. (1921-24). “El herbario de Planellas”, *Brotéria (Serie Botánica)*, 19-21, 49-65; 97-106; 120-129; 43-82

- Pau Español, C. (1922a), “*Delphinium mauritanicum* Cosson, especie nueva para la flora de Europa”. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 423-425
- Pau Español, C. (1922b), “Las herborizaciones del Sr. Gros por la región almeriense”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 22, 30-33
- Pau Español, C. (1922c), “Nueva contribución al estudio de la Flora de Granada”, *Memòries del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (sèrie botànica)*, 1 (1), 74 p.
- Pau Español, C. (1923a), “Sobre la *Malva nicaensis* All. var *nivariensis* Masferrer”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 23, 163-164
- Pau Español, C. (1923b), “*Lonicera glabra*, género nuevo para la flora de Canarias”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 166-167
- Pau Español, C. (1923c), “Notas sueltas sobre la flora matritense IX”, *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 22, 87-98
- Pau Español, C. (1924a), “Notas sueltas sobre la flora matritense X”, *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 23, 96-107
- Pau Español, C. (1924b), “Correrías botánicas”, *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 23, 89-95
- Pau Español, C. (1924c), “Plantas del norte de Yebala (Marruecos)”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12, 263-401
- Pau Español, C. (1925a), “Acerca de unas plantas de Burgos”, *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 24, 101-106
- Pau Español, C. (1925b), “Contribución a la flora española. Plantas de Almería”, *Memòries del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (sèrie botànica)*, 1 (3), 34 p.
- Pau Español, C. (1925c), “*Ulex vidali* Pau sp. n.”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 25, 123-124
- Pau Español, C. (1926a), “A propos du *Triguera inodora* Cav.”, *Le Monde des Plantes*, 48, 6
- Pau Español, C. (1926b), “Más plantas de Burgos”, *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 79-84
- Pau Español, C. (1926c), “Mis excursiones botánicas”, *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 71-78
- Pau Español, C. (1926d), “Misceláneas botánicas II”, *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, 26, 73-74
- Pau Español, C. (1926e), “Querer es poder”, *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 32, 15-17
- Pau Español, C. (1926f), “Notas sueltas sobre la flora matritense XI y última”, *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 30-36
- Pau Español, C. (1927a), “[Homenaje a Simón de Rojas Clemente]”. En: L. Pardo, “Simón de Rojas Clemente y Rubio y el primer centenario de su muerte”. *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15 (62), 25
- Pau Español, C. (1927b), “Sobre el género *Petrocoptis*”, *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 26, 36-39

- Pau Español, C. (1927c), "Un farmacéutico esclarecido", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 32, 204-205
- Pau Español, C. (1928a), "Una visita a la Peña de Francia", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 27, 128-132
- Pau Español, C. (1928b), "Breves excursiones botánicas", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 27, 168-172
- Pau Español, C. (1928c), "Cartas de un naturalista explorador", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 34, 4-6; 65-67; 85-88; 105-107
- Pau Español, C. (1928d), "Notas de mi herbario", *Cavanillesia*, 1, 60-67
- Pau Español, C. (1928e), "Plantas de mi herbario mauritánico", *Cavanillesia*, 1, 137-144
- Pau Español, C. (1929a), "Apéndice a las Notas sueltas sobre la flora matritense", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 28, 162-167
- Pau Español, C. (1929b), "Introducción al estudio de los tomillos españoles", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 65-71
- Pau Español, C. (1929c), "Plantas de mi herbario mauritánico II", *Cavanillesia*, 2, 87-92
- Pau Español, C. (1929d), "Sobre dos plantas nuevas en la flora española", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 28, 59-61
- Pau Español, C. (1929e), "Plantas de Almería", *Cavanillesia*, 2, 162-163
- Pau Español, C. (1930), "Sobre exploraciones botánicas en Marruecos", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 36, 478-480
- Pau Español, C. (1931a), "Dos visitas botánicas a Cullera", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 30, 70-74
- Pau Español, C. (1931b), "Plantas de mi herbario mauritánico III", *Cavanillesia*, 4, 145-157
- Pau Español, C. (1931c), "Plantas de Andalucía", *Cavanillesia*, 4, 49-57
- Pau Español, C. (1932a), "El *Astragalus uncinatus* Bert. var. del *A. scorpioides* Pourret", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 31, 83-84
- Pau Español, C. (1932b), "Sobre plantas de Andalucía", *Cavanillesia*, 5, 41-44
- Pau Español, C. (1932c), "Plantas de Marruecos", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 31, 95-100
- Pau Español, C. (1932d), "Plantas rifeñas", *Cavanillesia*, 5, 175-177
- Pau Español, C. (1933a), "Plantas interesantes de la Península", *Brotéria. Ciências naturais*, 2, 45-50
- Pau Español, C. (1933b), "Mi primera excursión botánica. Pies acostumbrados a andar", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 39, 342-343
- Pau Español, C. (1933c), "Sobre Simón Rojas Clemente", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 39, 2-3
- Pau Español, C. (1934a), "Relación de las plantas que los profesores de Primera enseñanza D. Anselmo Pardo y el Sr. Martí, herborizaron en las inmediaciones de Melilla, en los años 1932 y 33", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 33, 96-102

- Pau Español. C. (1934b), "Sobre la flora matritense", *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 40, 3-5
- Pau Español. C. (1934c), "Una visita a Mallorca", *Brotéria. Ciências naturais*, 3, 56-65; 174-179
- Pau Español. C. (1935a), "Plantas de Zaragoza", *Cavanillesia*, 7, 29-34
- Pau Español. C. (1935b), "Sinonimias de algunas plantas", *Brotéria. Ciências naturais*, 4, 95-96
- Pau Español. C. (1936), "Plantas de mi herbario". *Brotéria. Ciências naturais*, 5, 113-116
- Pau Español. C. (1937a), "Anotaciones sobre plantas hispano-marroquíes", *Cavanillesia*, 8, 111-114
- Pau Español. C. (1937b), "Carta a D. Pío Font Quer", *Cavanillesia*, 8, 116-117
- Pau Español. C. (1941), "Tres plantas nuevas malagueñas", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 39, 259-260
- Pau Español. C.: Huguet del Villar. E. (1927), "Novae species Tamaricis in Hispania centrali". *Brotéria (Serie Botânica)*, 23, 101-113
- Pau Español. C.: Vicioso. C. (1918), "Plantas de Persia y de Mesopotamia recogidas por D. Fernando Martínez de la Escalera", *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (serie Botánica)*, 14, 48 p.
- Pérez Arcas. L. (1921), "Ictiología Ibérica. o sea Catálogo de los peces marinos y de agua dulce que habitan o frecuentan las costas de la Península Ibérica". *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 19, 355-546
- Pérez Goyena. A. (1908), "Noticias generales", *Razón y Fe*, 22, 540-548
- Pérez Goyena. A. (1909), "Noticias generales", *Razón y Fe*, 23, 543-550
- Pesca (1935), "La pesca de la angula en Valencia", *Boletín de Pesca y Caza*, 7, 76
- Pfender. J. (1939), "Sur un calcaire phytogène du Lias inférieur d' Espagne et l'extension de ce faciès en quelques autres régions". *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences*, 60, 213-228
- Pia. J. Von (1935), "Algen und Pseudoalgen aus der spanischen Trias". En: M. Schmidt, "Fossilien der Spanischen Trias". *Abhandlungen der Heidelberg Akademie der Wissenschaft*, 22, 9-17
- Pinturas (1917), "Pinturas rupestres en Morella", *Ibérica*, 8, 274
- Pinturas (1920), "Las pinturas rupestres de Bicorp", *Ibérica*, 14, 162
- Pittaluga Fatorini. G. (1923), "[Sobre la acción larvicida de la *Chara foetida*. Comunicación verbal]". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 162-164
- Poch y Garí. J. (1920), "Noticia relativa a las pinturas rupestres del barranco de la Rebola. término de Bicorp. en la provincia de Valencia. [Comunicación leída por Eduardo Hernández-Pacheco]". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 58-60
- Polo y Peyrolón. M. (1915), "La libertad de la cátedra". En: *Virgen y Madre. Homenaje de la Ciencia a María Inmaculada que la Congregación Mariana del Magisterio Valentino celebró los días 18 y 25 de abril de 1915, en protesta de las blasfemias y herejías lanzadas en cátedra contra la Madre de Dios, por un profesor de la Universidad de Barcelona*, Valencia, Tipografía Moderna, 26-46
- Pourquoi-Pas (1923), "El 'Pourquoi-Pas?' en Alicante", *Ibérica*, 20, 194
- Primer Congreso (1919), "Primer Congreso Nacional de Ingeniería", *Ibérica*, 12, 377-384

- Profilaxis (1907). "Profilaxis del paludismo. según Laveran". *La Salud Pública. Revista de Higiene y Tuberculosis*, 3, 104
- Profilaxis (1921). "Profilaxis del paludismo", *Ibérica*, 15, 36
- Puig y Simón. I. (1916a). "El ámbar", *Ibérica*, 6, 88-90
- Puig y Simón. I. (1916b). "Las dunas de Guardamar-Alicante", *Ibérica*, 6, 169-172
- Puig y Simón. I. (1916c). "[Nota bibliográfica.-] Las estepas de España", *Ibérica*, 5, 408-413
- Puig y Simón. I. (1916d). "La mandíbula neandertaloide de Bañolas", *Ibérica*, 5, 77-78
- Pujiula Dilmé. J. (1911). "El principio filogenético y el teleológico en biología (Aplicación de éste á algunos datos anatómico-histológicos sobre el *Rosmarinum officinalis* L.). En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. Congreso de Valencia. Madrid, Eduardo Arias, 5, 81-89
- Pujiula Dilmé. J. (1915). *Conferencias sobre la vida y su evolución filogenética; esta última particularmente con relación al hombre*, Barcelona, Tipografía Católica
- Pujiula Dilmé. J. (1925a). *Conferencias sobre la vida y su evolución filogenética; esta última particularmente con relación al hombre. 2.ª edición*, Barcelona, Tipografía Católica Casals
- Quayle. H.J. (1914). "Citrus fruit insects in Mediterranean countries". *Bulletin of the U.S. Department of Agriculture*, 134, 1-35
- Quayle. H.J. (1931). *Report of a survey of the Mediterranean Fruit-fly Ceratitis capitata*, Washington. U. S. Department of Agriculture-Bureau of Entomology
- Quilis Pérez. M. (1927). "Los Ápidos de España. Género BOMBUS Latr.", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia*, 15(66), 121 p.
- Quilis Pérez. M. (1928a). "[Experiencias para combatir ciertos parásitos del naranjo y del olivo. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 375
- Quilis Pérez. M. (1928b). "Los Ápidos de España. Estudio monográfico de los *Dasyptoda* Latr.", *Eos*, 4, 173-241
- Quilis Pérez. M. (1928c). "[Sobre un parásito del 'cotonet'. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 451-452
- Quilis Pérez. M. (1929a). "Biología del calcídido *Leptomastidea abnormis* (Girault), parásito del *Pseudococcus citri* Risso", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 73-80
- Quilis Pérez. M. (1929b). "Estudio biológico del icneumónido *Aphidius avenae* Hal., parásito de los pulgones verdes", *Eos*, 5, 427-439
- Quilis Pérez. M. (1929c). "Los parásitos de los pulgones. Dos nuevas especies de *Aphidius*", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 4, 49-64
- Quilis Pérez. M. (1930). "La lucha biológica contra las malas hierbas", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 5, 92-99
- Quilis Pérez. M. (1931a). "Especies nuevas de *Aphidiidae* españoles (Hym. Brac.)", *Eos*, 7, 25-84
- Quilis Pérez. M. (1931b). "Los parásitos de los pulgones. Notas biológicas sobre los *Aphidiidae* españoles", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia (Trabajos del Laboratorio de Historia Natural*, 20), 36 p.
- Quilis Pérez. M. (1932a). "Los *Psithyrus* españoles (Hym. Apid.)", *Eos*, 8, 185-222

Quilis Pérez, M. (1932b), "Tres especies interesantes de *Aphidiidae* (Hymenoptera Braconidae) de Bologna", *Bolletino del Laboratorio di Entomologia del Reale Istituto Superiore Agrario di Bologna*, 5, 49-52

Quilis Pérez, M. (1934a), "Algunos *Aphidiidae* de Checoslovaquia (Hym. Brac.)", *Eos*, 10, 5-19

Quilis Pérez, M. (1934b), "La Entomología aplicada, en la actualidad", *Las Ciencias*, 1

Quilis Pérez, M. (1940a), "Cálculo de las fajas isocondicionales y de las líneas del máximo desarrollo para los insectos". En: *VI Congreso Internacional de Entomología. Madrid, 6-12 septiembre de 1935*, Madrid, Laboratorio de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, 2, 447-454

Quilis Pérez, M. (1940b), "Influencia de los factores climáticos en el cálculo de los ciclos biológicos de los insectos". En: *VI Congreso Internacional de Entomología. Madrid, 6-12 septiembre de 1935*, Madrid, Laboratorio de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, 2, 621-633

Quilis Pérez, M. (1940c), "Los *Aphidiidae* fósiles de Witthenheim (Haut-Rhin, Francia)(Hym. Brac.)". *Eos*, 14, 23-61

Rábena.F. (1915), "†Rodrigo Botet", *Revista Valenciana de Ciencias Médicas*, 17, 218-219

Ramos Morand, V. (1930), "[Trabajos de la] Sección Agronómica de Valencia", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 5, 193-194

Real Sociedad Española de Historia Natural (1907), "Sesión del 3 de Diciembre de 1907", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 385-392

Real Sociedad Española de Historia Natural (1908a), "Sesión del 8 de Enero de 1908", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 61-64

Real Sociedad Española de Historia Natural (1908b), "Sesión del 5 de Febrero de 1908", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 93-101

Real Sociedad Española de Historia Natural (1908c), "Sesión del 4 de Marzo de 1908", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 125-128

Real Sociedad Española de Historia Natural (1913a), "Sesión del 4 de Junio de 1913", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 313-314

Real Sociedad Española de Historia Natural (1913b), "Sesión del 2 de Julio de 1913", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 345-346

Real Sociedad Española de Historia Natural (1917), "Sesión del 6 de Junio de 1917", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 337-343

Real Sociedad Española de Historia Natural (1922a), "Sesión de 1.º de febrero de 1922", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 85-87

Real Sociedad Española de Historia Natural (1922b), "Sesión del 8 de noviembre de 1922", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 385-387

Real Sociedad Española de Historia Natural (1923a), "Sesión de 10 de enero de 1923", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 11-16

Real Sociedad Española de Historia Natural (1923b), "Sesión de 7 de marzo de 1923", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 113-117

Real Sociedad Española de Historia Natural (1923c), "Sesión del 9 de mayo de 1923", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 209-210

Real Sociedad Española de Historia Natural (1923d). "Sesión del 6 de junio de 1923", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 257-259

Real Sociedad Española de Historia Natural (1924a). "Sesión del 7 de mayo de 1924", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 225-226

Real Sociedad Española de Historia Natural (1924b). "Sesión del 1.º de octubre de 1924", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 369-371

Real Sociedad Española de Historia Natural (1925a). "Sesión de 1.º de abril de 1925", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 169-170

Real Sociedad Española de Historia Natural (1925b). "Sesión ordinaria del 9 de diciembre de 1925", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 482-486

Real Sociedad Española de Historia Natural (1927). "Sesión del 9 de noviembre de 1927", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 369-371

Real Sociedad Española de Historia Natural (1941). "Sesión del 7 de mayo de 1941", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 39, 193-195

Real Sociedad Española de Historia Natural (1946). "Acta de la sesión celebrada el 6 de noviembre de 1946", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 44, 513-515

Recompensa (1929). "Recompensa merecida", *Boletín de Pesca y Caza*, 1 (1), 30

Redacció. La (1901). "L'Institució Catalana d'Historia Natural". *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 1, 1

Reimoser. E. (1927). "Arachniden aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt von Dr. F. Haas in den Jahren 1914-1918", *Senckenbergiana*, 9, 132-136

Reyes Prósper. E. (1910). *Las Carofitas de España, singularmente las que crecen en sus estepas*. Madrid, Imprenta Artística Española

Reyes Prósper. E. (1915). *Las estepas de España y su vegetación*, Madrid, Sucesores de Rivadeneyra

Reyes Prósper. E. (1917). *Dos noticias históricas del inmortal botánico y sacerdote hispano-valentino don Antonio José Cavanilles, por don Antonio Cavanilles y Centi y don Mariano La Gasca. Con anotaciones y estudios bio-bibliográficos*. Madrid, s.d.

Reyes Prósper. E. (1921). "Algunas particularidades morfológicas y biológicas de la *Pistorinia hispanica* D. C.". *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del L aniversario, 92-97

Ribera Gómez, E. (1879). *Elementos de Historia Natural*, Valencia, Manuel Alufre

Ribera Gómez, E. (1882). *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1880 á 1881*, Valencia, Nicasio Rius Monfort

Ribera Gómez, E. (1883). *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1881 á 1882*. Valencia, Manuel Alufre

Ribera Gómez, E. (1884). *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1882 á 1883*. Valencia, Manuel Alufre

Ribera Gómez, E. (1885). *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1883 á 1884*. Valencia, Manuel Alufre

Ribera Gómez, E. (1886). *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1884 á 1885*. Valencia, Manuel Alufre

- Ribera Gómez, E. (1887), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1885 á 1886*, Valencia, Manuel Alufre
- Ribera Gómez, E. (1888), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1886 á 1887*, Valencia, Manuel Alufre
- Ribera Gómez, E. (1889), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1887 á 1888*, Valencia, Manuel Alufre
- Ribera Gómez, E. (1890), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1888 á 1889*, Valencia, Manuel Alufre
- Ribera Gómez, E. (1892), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1889 á 1890*, Valencia, Manuel Alufre
- Ribera Gómez, E. (1893), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1890 á 1891*, Valencia, Manuel Alufre
- Ribera Gómez, E. (1894a), *Ensayo de un curso de Cuadros de Historia Natural*, Valencia, Manuel Alufre
- Ribera Gómez, E. (1894b), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1891 á 1892*, Valencia, Manuel Alufre
- Ribera Gómez, E. (1895), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1892 á 1893*, Valencia, Manuel Alufre
- Ribera Gómez, E. (1896), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1893 á 1894*, Valencia, Manuel Alufre
- Ribera Gómez, E. (1897), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1894 á 1895*, Valencia, Manuel Alufre
- Ribera Gómez, E. (1898), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1895 á 1896*, Valencia, Manuel Alufre
- Ribera Gómez, E. (1899), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1896 á 1897*, Valencia, Manuel Alufre
- Ribera Gómez, E. (1900a), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1897 á 1898*, Valencia, Tipografía Moderna, a cargo de Miguel Gimeno
- Ribera Gómez, E. (1900b), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1898 á 1899*, Valencia, Tipografía Moderna, a cargo de Miguel Gimeno
- Ribera Gómez, E. (1901), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1899 á 1900*, Valencia, Manuel Alufre
- Ribera Gómez, E. (1903), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1900 á 1901*, Valencia, Manuel Alufre
- Ribera Gómez, E. (1923), *Nociones de Higiene privada y social (décimacuarta edición)*, Madrid, Jaime Ratés
- Ribera Gómez, E. (1926), *Elementos de Historia Natural (15ª edición)*, Madrid, Viuda e Hijos de Jaime Ratés
- Ribera Gómez, E. (s.a.), *Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia. Memoria del curso de 1879 á 1880*, Valencia, Manuel Alufre

Richter, G.; Teichmüller, R. (1933), "Die Entwicklung der Keltiberischen Ketten", *Abhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathematisch-physikalische Klasse*, 3 (7), 1067-1184

Rioja Lo-Bianco, E. (1919), "Una curiosa anomalía del *Hydroides norvegica* Gunn. y algunas consideraciones acerca de la filogenia de los serpúlidos", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 445-449

Rioja Lo-Bianco, E. (1920), "Una campaña biológica en el Golfo de Valencia", *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 4 (20), 36 p.

Rioja Lo-Bianco, E. (1924a), "La *Mercierella enigmatica* Fauvel, serpúlido de agua salobre, en España", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 160-169

Rioja Lo-Bianco, E. (1924b), "Nota sobre un hidroideo de agua salobre de Gandía (*Annulella gemmata* Ritchie)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 213-216

Rodrigo Pertegás, J. (1913), "El Dr. Guillén y Marco. Necrología", *Revista Valenciana de Ciencias Médicas*, 15, 67-74

Rodríguez de Cepeda, R. (1915), "El libre albedrío excelsa prerrogativa del alma humana". En: *Virgen y Madre. Homenaje de la Ciencia a María Inmaculada que la Congregación Mariana del Magisterio Valentino celebró los días 18 y 25 de abril de 1915, en protesta de las blasfemias y herejías lanzadas en cátedra contra la Madre de Dios, por un profesor de la Universidad de Barcelona*. Valencia. Tipografía Moderna, 4-9

Rodríguez López, M. (1935), *Publicaciones del Instituto Nacional de Segunda Enseñanza de Castellón. Memoria del curso de 1933 a 1934*, Castellón, Emilio Ballester Librería Nacional y Extranjera

Roman, F.; Royo Gómez, J. (1922), "Sur la présence des Mammifères lutetiennes dans le bassin du Douro (Espagne)". *Compte rendu hebdomadaire des séances de l'Académie des Sciences*, 175, 1221-1224

Roselló Bru, E. (1909), "Notas conquiológicas". En: *II Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. Guía de Valencia publicada en obsequio los señores congresistas*. Valencia. F. Vives Mora, 48-52

Roselló Bru, E. (1911a), "Los moluscos de Valencia". En: *Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. Congreso de Valencia*, Madrid, Eduardo Arias, 5, 17-23

Roselló Bru, E. (1911b), "Notas conquiológicas". En: *Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. Congreso de Valencia*, Madrid, Eduardo Arias, 5, 11-15

Royo Gómez, J. (1917), "Datos para la geología de la submeseta del Tajo", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 519-527

Royo Gómez, J. (1918a), "[Excursión geológica por las provincias de Guadalajara y Cuenca. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 133

Royo Gómez, J. (1918b), "Nuevos datos para la geología de la submeseta del Tajo", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 255-258

Royo Gómez, J. (1918c), "[Sobre el descubrimiento en Morella (Castellón) de dientes y restos de *Iguanodon*, por el Sr. Beltrán. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 133

Royo Gómez, J. (1920a), "La sierra de Altomira y sus relaciones con la submeseta del Tajo", *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (serie Geológica)*, 27, 40 p.

Royo Gómez, J. (1920b), "Los yacimientos wealdicos del Maestrazgo", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 261-267

- Royo Gómez, J. (1920c), “[Sobre los peces del Mioceno continental de Teruel. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 103
- Royo Gómez, J. (1920d), “[Vegetales carboníferos de Fabero (León). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 259
- Royo Gómez, J. (1921a), “[Acercas de una excursión a Ribesalbes (Castellón) y del hallazgo de *Testudo Bolivari* en Madrid. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 285-286
- Royo Gómez, J. (1921b), “Los peces fósiles de los Aljezares de Teruel”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo del L aniversario, 19-23
- Royo Gómez, J. (1921c), “La facies continental en el Cretácico inferior ibérico”. En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Oporto*, Madrid, Jiménez y Molina, 6, 221-236
- Royo Gómez, J. (1922a), “El Mioceno continental ibérico y su fauna malacológica”, *Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, 30, 230 p.
- Royo Gómez, J. (1922b), “[Sobre fósiles de Libros (Teruel) y Ribesalbes (Castellón). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 340
- Royo Gómez, J. (1923a), “[Da cuenta de unos estudios sobre el Oligoceno de las cercanías de Burgos y el Wealdico del Valle de Jara. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 117
- Royo Gómez, J. (1923b), “Nuevos moluscos del Pontiense del Vallés-Panadés (Barcelona)”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 277-283
- Royo Gómez, J. (1924a), “[Nota sobre reptiles gigantes del Wealdico de Morella. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 177
- Royo Gómez, J. (1924b), “Nuevos fósiles del Vallés-Panadés”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 28-33
- Royo Gómez, J. (1924c), “El Mioceno de Vallecas (Madrid) y comarcas próximas”. En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Salamanca*, Madrid, Jiménez y Molina, 6, 107-120
- Royo Gómez, J. (1924d), “[Exploraciones geológicas por la provincia de Santander. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 370-371
- Royo Gómez, J. (1925a), “[Datos geológicos de los alrededores de Burgos y de la cuenca de Miranda de Ebro. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 321-322
- Royo Gómez, J. (1925b), “Note sur la géologie de la Péninsule Ibérique”, *Bulletin de la Société Géologique de France (4. ser.)*, 25, 83-88
- Royo Gómez, J. (1925c), “[Resultados científicos obtenidos en su viaje por Francia, Suiza, Alemania y Bélgica. Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 114-117
- Royo Gómez, J. (1925d), “[Sobre el yacimiento de moluscos pontienses de la Hontanilla en Tarancón (Cuenca). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 252
- Royo Gómez, J. (1925e), “[Sobre los restos de reptiles wealdicos de Benagéber (Valencia) y algunos moluscos cuaternarios de Villavieja (Castellón). Comunicación verbal]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 251-252
- Royo Gómez, J. (1926a), “Edad de las formaciones yesíferas del Terciario ibérico”. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 259-279

- Royo Gómez. J. (1926b). *Guía de la excursión A-6. Terciario continental de Burgos*. Madrid. Julio Cosano
- Royo Gómez. J. (1926c). "Tectónica del Terciario continental ibérico", *Boletín del Instituto Geológico de España*, 47, 129-168
- Royo Gómez. J. (1926d). "Los descubrimientos de reptiles gigantes en Levante", *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, 7, 147-162
- Royo Gómez. J. (1926e). "Los vertebrados del Cretácico español de facies wealdica", *Boletín del Instituto Geológico*, 47, 169-176
- Royo Gómez. J. (1926f). "[Más restos de Dinosaurios cretácicos españoles. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 449
- Royo Gómez. J. (1926g). "Notas geológicas sobre la provincia de Valencia", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 66-87
- Royo Gómez. J. (1926h). "[Nuevos vertebrados de la facies wealdica de Los Caños (Soria) y Benageber (Valencia). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 317-318
- Royo Gómez. J. (1926i). "[Restos de *Dinotherium* de Cerecinos de Campos (Zamora) y geología de la comarca. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 365-366
- Royo Gómez. J. (1926j). "Sobre la teoría de Wegener", *Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 1, 174-175
- Royo Gómez. J. (1926k). "[Sobre las terrazas y plataformas-rasas de la región cantábrica. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 417-418
- Royo Gómez. J. (1927a). "[Datos sobre el Terciario continental de Oviedo y hallazgo del *Palaeotherium magnum*. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 66
- Royo Gómez. J. (1927b). "Découvertes des restes de *Palaeotherium magnum* dans la Péninsule Ibérique". *Compte rendu sommaire des séances de la Société géologique de France*, 27, 25-27
- Royo Gómez. J. (1927c). "Geología y Paleontología del Terciario situado al Norte de Guadalajara". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 120-133
- Royo Gómez. J. (1927d). "La Paleontología y la evolución de las especies". *Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 2, 189-205
- Royo Gómez. J. (1927e). "[Nuevos descubrimientos paleontológicos en la facies wealdica de Levante. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 113-114
- Royo Gómez. J. (1927f). "[Numulítidos del Cretácico inferior español. paleontología del Cuaternario de Castellón y restos de Dinosaurios de Benageber (Valencia). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 162
- Royo Gómez. J. (1927g). "[Resultados científicos obtenidos en su viaje por Inglaterra y Francia. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 307-309
- Royo Gómez. J. (1927h). "[Sobre los pretendidos corrimientos de la Cordillera cantábrica. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 338-339
- Royo Gómez. J. (1927i). "Sur le facies wealdien d'Espagne", *Compte rendu sommaire des séances de la Société géologique de France*, 27, 125-128

Royo Gómez, J. (1927j), "Tectonics of Iberian Continental Tertiaries", *The Pan-American Geologist*, 47, 93-108

Royo Gómez, J. (1928a), "El Terciario continental de la Cuenca alta del Tajo", *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España*, 35, 15-89

Royo Gómez, J. (1928b), "[Hallazgo de vertebrados miocenos en Portillo (Valladolid) y de otros vertebrados en la provincia de Madrid. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 487-488

Royo Gómez, J. (1928c), "Les Vértèbres du Faciès Wealdien espagnol". En: *Congrès Géologique International. Comptes Rendues de la XIV^e Session, en Espagne 1926*, Madrid, Gráficas Reunidas, 4, 2039-2042

Royo Gómez, J. (1928d), "[Nuevas investigaciones sobre el Terciario de Oviedo. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 418

Royo Gómez, J. (1928e), "[Nuevo yacimiento de moluscos del Mioceno superior en Fuenteguelmes (Soria). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 418-419

Royo Gómez, J. (1928f), "Tectónica del terciario continental ibérico". En: *Congrès Géologique International. Comptes Rendues de la XIV^e Session, en Espagne 1926*, Madrid, Gráficas Reunidas, 2, 593-623

Royo Gómez, J. (1928g), "Estudio paleontológico de la hoja de Alcalá", *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España*, 35, 187-204

Royo Gómez, J. (1928h), "[Sobre el llamado Cuaternario de la Meseta Central. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 258-259

Royo Gómez, J. (1929a), "[Acerca del Bosquejo geomorfológico del Peñón Toledano, del Sr. Rey Pastor (A.). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 196-197

Royo Gómez, J. (1929b), "Sobre las terrazas fluviales de Torrejón de Ardoz (Madrid) [Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 382-383

Royo Gómez, J. (1929c), "Datos para la Geología de El Pardo. [Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 334

Royo Gómez, J. (1929d), "El torno del Tajo en Toledo", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 491-502

Royo Gómez, J. (1929e), "Sobre biología del Megaterio", *Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 4, 31-35

Royo Gómez, J. (1929f), "Moluscos del terciario continental de la provincia de Burgos", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 239-244

Royo Gómez, J. (1929g), "Nuevos restos de vertebrados paleógenos españoles. [Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 258

Royo Gómez, J. (1929h), "Nuevos yacimientos de mamíferos miocenos en la provincia de Valladolid", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 105-112

Royo Gómez, J. (1929i), "[Sobre una nueva edición del mapa geológico de España. Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 333

Royo Gómez, J. (1930a), "Contestación a las 'Aclaraciones a las notas relativas al torno del Tajo en Toledo, del Sr. Hernández-Pacheco (E.)'. [Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 196

- Royo Gómez, J. (1930b), "Descubrimiento de restos de *Mastodon* en las cercanías de León. [Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 395-396
- Royo Gómez, J. (1930c), "El torno del Tajo en Toledo. (Contestación al Prof. Hernández-Pacheco). [Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 119-122
- Royo Gómez, J. (1930d), "Más sobre el llamado *Diluvium* de la provincia de Madrid. [Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 146
- Royo Gómez, J. (1931a), "Nuevos hallazgos paleontológicos en el Cuaternario madrileño. [Comunicación verbal]", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 625-626
- Royo Gómez, J. (1931b), "Sobre el yacimiento de mamíferos miocenos de Chiloeches (Guadalajara). [Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 163-164
- Royo Gómez, J. (1932), "Determinación de los moluscos continentales". En: E. Dupuy de Lôme y J. de Gorostizaga, *Memoria explicativa de la Hoja n.º 766. Valdeganga, del M.G.N. 1: 50.000 (1.ª serie)*, Madrid, I.G.M.E., 21
- Royo Gómez, J. (1933a), "Paleontología". En: E. Dupuy de Lôme y J. de Gorostizaga, *Memoria explicativa de la Hoja n.º 743. Madrigueras, del M.G.N. 1: 50.000 (1.ª serie)*, Madrid, I.G.M.E., 35-36
- Royo Gómez, J. (1933b), "Sobre el mal llamado *Diluvial* de la cuenca del Duero", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 33, 271-272
- Royo Gómez, J. (1934), "Las grandes tortugas fósiles de la Ciudad Universitaria (Madrid)", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 34, 457-463
- Royo Gómez, J. (1935a), "Descubrimiento de bisonte y de rinoceronte en el Cuaternario madrileño. [Comunicación verbal]", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 235-236
- Royo Gómez, J. (1935b), "Las grandes tortugas delseudodiluvial castellano", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 463-486
- Royo Gómez, J. (1935c), "Nuevo ejemplar de *Testudo bolivari* de la Ciudad Universitaria (Madrid). [Comunicación verbal]", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 108-109
- Royo Gómez, J. (1935d), "Nuevos restos de elefante del Cuaternario de Madrid. [Comunicación verbal]", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 294
- Royo Gómez, J. (1936a), "Notas paleontológicas del Cenozoico: *Dinotherium* de la provincia de Palencia. [Comunicación verbal]", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 233-235
- Royo Gómez, J. (1936b), "Nuevo yacimiento de vertebrados miocenos en Parla (Madrid). [Comunicación verbal]", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 137-138
- Royo Gómez, J. (1938), "Découverte d'un éléphant nain dans la province de Valence (Espagne) et considérations sur la faune quaternaire de cette région", *Compte rendu sommaire des séances de la Société géologique de France*, 38, 358-360
- Royo Gómez, J. (1947). *Cova Negra de Bellús. II.- Relación detallada del material fósil*, Valencia. Servicio de Investigación Prehistórica de la Excma. Diputación Provincial de Valencia
- Royo Gómez, J.; Cendrero Curiel, O. (1928), *Prácticas de Mineralogía y Geología*, Santander, Aldus
- Royo Gómez, J.; Cendrero Curiel, O. (1929), *Clave mineralógica para la determinación de las especies más comunes*, Santander, Aldus

Royo Gómez, J.; García-Bayón Campomanes, P. (1924), "Hiendelaencina.- Nueva localidad de Pirrotina". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 232-237

Royo Gómez, J.; Gómez Lluca, F. (1927), "[Datos sobre el Devónico y el Secundario de Asturias. Comunicación verbal]". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 338

Royo Gómez, J.; Menéndez Puget, L. (1928), "Explicación de la hoja de Alcalá de Henares (Madrid). *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España*, 35, 91-184

Royo Gómez, J.; Menéndez Puget, L. (1929), *Mapa geológico. Memoria explicativa de la hoja n.º 535. Algete*. Madrid, I.G.M.E.

Royo Gómez, J.; Menéndez Puget, L.; Abad, M. (1929), *Mapa geológico. Memoria explicativa de la hoja n.º 559. Madrid*. Madrid, I.G.M.E.

Royo Gómez, J.; Pérez de Pedro, F. (1923), "Apéndice petrográfico". En: J. Gómez de Llarena. "Guía geológica de los alrededores de Toledo", *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Serie Geológica)*, 31, 51-59

Royo Villanova, R. (1921), "El paludismo en Marruecos. Zona de protectorado español (Yebala y el Rif)". *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 14, 241-242

Sacabejos, H.; Durán, J.; Bover, R. (1922a), "Reseña de infecciones". *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 15, 159-163

Sacabejos, H.; Durán, J.; Bover, R. (1922b), "Reseña de infecciones". *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 15, 216-220

Sacabejos, H.; Durán, J.; Bover, R. (1923), "Reseña de infecciones". *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 16, 211-214

Sacabejos, H.; Durán, J.; Taléns, E. (1921), "Reseña de infecciones". *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 14, 261-264

Sacabejos, H.; Taléns, E. (1918), "Reseña de infecciones". *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 11, 41-46

Sacabejos, H.; Taléns, E. (1920), "Reseña de infecciones". *Revista de Higiene y Tuberculosis*, 13, 164-168; 189-193; 211-216

Sáenz García, C. (1932), "Notas para el estudio de la facies Wealdica española". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. *Congreso de Lisboa*, Madrid, Huelves y Compañía, 5 (2.ª parte), 59-76

Sáenz García, C. (1935a), "Datos para el estudio del Paleógeno continental en Levante. [Comunicación verbal]". *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 456-457

Sáenz García, C. (1935b), "Nota acerca de la existencia del piso Titónico en el Bajo Júcar. [Comunicación verbal]". *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 454-455

Sáenz García, C. (1943), "Notas y datos de estratigrafía española. Manifestaciones levantinas del Paleógeno continental calcáreo y yesífero". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 41, 230

Sáenz García, C. (1944), "Datos geomorfológicos y tectónicos acerca de la garganta del Júcar en su paso de la provincia de Albacete a la de Valencia". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 42, 501-503

San Miguel de la Cámara, M. (1919), "Nota petrográfica sobre dos diabasas y una ofita de Segorbe (Castellón)". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 385-394

- San Miguel de la Cámara, M. (1920), "Nota petrográfica sobre algunas rocas eruptivas de Castellón y Valencia", *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 16, 327-334
- San Miguel de la Cámara, M. (1921), "Estudios geológicos en el macizo cretácico del este de la provincia de Burgos", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 410-419
- San Miguel de la Cámara, M. (1934), "Las fases orogénicas de Stille en las formaciones geológicas de España", *Las Ciencias*, 1, 529-541
- Sánchez-Navarro Neumann, M.M. (1919), "Los terremotos alicantinos de septiembre de 1919", *Ibérica*, 12, 284
- Sánchez-Navarro Neumann, M.M. (1920), "Los terremotos sentidos en las provincias de Alicante y Murcia en septiembre de 1919", *Revista de la Sociedad Astronómica de España y América*, 9, 85-88
- Sanchis y Barrachina, E. (1882), *Reseña histórica del Instituto Provincial de Valencia leída por D... catedrático y vice-director del mismo en la solemne distribución de los premios concedidos en el curso 1880 á 1881*, Valencia, Nicasio Rius
- Sarzo Pardo, E. (1906), *La Albufera y la Calderería; Caza acuática*, Valencia, F. Vives Mora
- Sarzo Pardo, E. (1924), "Caza acuática", *Revista Cinegética Ilustrada*, 2 (16), 18-20; (17), 15-17; (18), 10-12
- Sarzo Pardo, E. (1925), "Caza acuática", *Revista Cinegética Ilustrada*, 3 (19), 10-12; (20), 12-13
- Saz Serrano, E. (1909), "Descripción de algunas canteras de Bélgica y de otras similares de los alrededores de Orihuela". En: *Actas y Memorias del Primer Congreso de Naturalistas Españoles*, Zaragoza, Pedro Carra, 382-393
- Saz Serrano, E. (1925), "La *Josandrea Sazi Nav.*", *Ibérica*, 23, 67-70
- Saz Serrano, E. (1931), "Los *Anthrenus* y las colecciones de insectos", *Ibérica*, 36, 237-240
- Saz Serrano, E. (1934), "El gavián de las abejas *Philantus triangulum* F.", *Ibérica*, 42, 265-270
- Schlosser, M. (1919), "Über Tertiär und weissen Jura von Chelva in der Provinz Valencia", *Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie*, 21-22, 340-349
- Schmidt, M. (1929), "Neue Funde in der Iberisch-Balearischen Trias", *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 25, 516 ss.
- Schmidt, M. (1930), "Weitere Studien in der Iberisch-Balearischen Trias", *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 26, 474 ss.
- Schmidt, M. (1931), "Weitere Studien in der Iberisch-Balearischen Trias II", *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 35, 716 ss.
- Schmidt, M. (1935), "Fossilien der Spanischen Trias", *Abhandlungen der Heidelberg Akademie der Wissenschaft*, 22, 140 p.
- Schulthess-Schindler, A. (1934), "Vespides collectés par M. José Giner aux îles Baléares et en Espagne", *Eos* 10, 147-152
- Sección de Barcelona (1923), "Sesión del día 5 de octubre de 1922", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 22, 52-53
- Sección de Barcelona (1925), "Sesión del día 4 de octubre de 1925", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 24, 120

Sección de Barcelona (1926a), "Sesión del 1.º de noviembre de 1925", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 45-46

Sección de Barcelona (1926b), "Sesión del día 6 de diciembre de 1925", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 46-47

Sección de Barcelona (1926c), "Sesión del día 3 de enero de 1926", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 47-49

Sección de Barcelona (1926d), "Sesión del día 7 de febrero de 1926", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 49-50

Sección de Barcelona (1926e), "Sesión del 7 de marzo de 1926", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 51

Sección de Barcelona (1926f), "Sesión del 2 de mayo de 1926", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 133

Sección de Barcelona (1926g), "Sesión del 3 de octubre de 1926", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 175

Sección de Barcelona (1926h), "Sesión del 7 de noviembre de 1926", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 176

Sección de Barcelona (1926i), "Sesión del 5 de diciembre de 1926", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 176-177

Sección de Barcelona (1927a), "Sesión del día 2 de Enero de 1927", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 26, 45-46

Sección de Barcelona (1927b), "Sesión del 6 de febrero de 1927", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 26, 46

Sección de Barcelona (1927c), "Sesión del 3 de abril de 1927", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 26, 47

Sección de Barcelona (1927d), "Sesión del 1.º de Mayo de 1927", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 26, 164-165

Sección de Valencia (1913a), "[Sesión del 25 de octubre de 1913]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 425-427

Sección de Valencia (1913b), "[Sesión del 26 de noviembre de 1913]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 496-498

Sección de Valencia (1914a), "[Sesión del 31 de diciembre de 1913]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 72-73

Sección de Valencia (1914b), "[Sesión del 28 de enero de 1914]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 93-95

Sección de Valencia (1914c), "[Sesión del 25 de febrero de 1914]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 159-160

Sección de Valencia (1914d), "[Sesión del 25 de marzo de 1914]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 209-210

Sección de Valencia (1914e), "[Sesión del 29 de abril de 1914]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 253

Sección de Valencia (1914f), “[Sesión del 27 de mayo de 1914]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 355-356

Sección de Valencia (1914g), “[Sesión del 24 de junio de 1914]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 356-357

Sección de Valencia (1914h), “[Sesión del 30 de septiembre de 1914]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 411

Sección de Valencia (1914i), “[Sesión del 29 de octubre de 1914]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 442

Sección de Valencia (1914j), “[Sesión del 25 de noviembre de 1914]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14, 485

Sección de Valencia (1915a), “[Sesión del 30 de diciembre de 1914]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 71-72

Sección de Valencia (1915b), “[Sesión de Enero de 1915]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 103-104

Sección de Valencia (1915c), “[Sesión del 25 de febrero de 1915]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 135-136

Sección de Valencia (1915d), “[Sesión del 25 de marzo de 1915]” *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 170-171

Sección de Valencia (1915e), “[Sesión sin fecha]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 223

Sección de Valencia (1915f), “[Sesión del 28 de octubre de 1915]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 427-428

Sección de Valencia (1915g), “[Sesión del 25 de noviembre de 1915]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 457-459

Sección de Valencia (1916a), “[Sesión del 30 de diciembre de 1915]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 76-77

Sección de Valencia (1916b), “[Sesión del 27 de enero de 1916]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 100

Sección de Valencia (1916c), “[Sesión del 27 de febrero de 1916]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 133

Sección de Valencia (1916d), “[Sesión del 30 de marzo de 1916]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 189-190

Sección de Valencia (1916e), “[Sesión del 27 de abril de 1916]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 222

Sección de Valencia (1916f), “[Sesión del 25 de mayo de 1916]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 233

Sección de Valencia (1916g), “[Sesión del 30 de junio de 1916]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 326

Sección de Valencia (1916h), “[Sesión del 27 de octubre de 1916]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 439

Sección de Valencia (1916i), “[Sesión del 30 de noviembre de 1916]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 510

Sección de Valencia (1917a), “[Sesión del 28 de diciembre de 1916]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 76

Sección de Valencia (1917b), “[Sesión del 25 de enero de 1917]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 116-117

Sección de Valencia (1917c), “[Sesión del 22 de febrero de 1917]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 151-152

Sección de Valencia (1917d), “[Sesión sin fecha]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 274

Sección de Valencia (1917e), “[Sesión del 30 de junio de 1917]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 403

Sección de Valencia (1917f), “[Sesión del 27 de septiembre de 1917]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 508-509

Sección de Valencia (1917g), “[Sesión del 25 de octubre de 1917]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 509

Sección de Valencia (1917h), “[Sesión del 28 de noviembre de 1917]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 17, 553

Sección de Valencia (1918a), “[Sesión del 27 de diciembre de 1917]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 55-56

Sección de Valencia (1918b), “[Sesión del 31 de enero de 1918]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 134

Sección de Valencia (1918c), “[Sesión del 28 de febrero de 1918]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 135

Sección de Valencia (1918d), “[Sesión del 21 de marzo de 1918]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 198

Sección de Valencia (1918e), “[Sesión del 25 de abril de 1918]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 248

Sección de Valencia (1918f), “[Sesión del 29 de mayo de 1918]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 334-335

Sección de Valencia (1918g), “[Sesión del 27 de junio de 1918]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 335-336

Sección de Valencia (1918h), “[Sesión del 26 de septiembre de 1918]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 359-360

Sección de Valencia (1918i), “[Sesión del 31 de octubre de 1918]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 399

Sección de Valencia (1918j), “[Sesión del 28 de noviembre de 1918]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 468-470

Sección de Valencia (1919a), “[Sesión del 26 de diciembre de 1918]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 56-57

Sección de Valencia (1919b), “[Sesión del 30 de enero de 1919]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 82-83

Sección de Valencia (1919c), “[Sesión del 27 de febrero de 1919]”, (*Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 116

Sección de Valencia (1919d), “[Sesión del 27 de marzo de 1919]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 164-165

Sección de Valencia (1919e), “[Sesión del 24 de abril de 1919]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 257-259

Sección de Valencia (1919f), “[Sesión del 30 de mayo de 1919]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 289-291

Sección de Valencia (1919g), “[Sesión del 26 de junio de 1919]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 338-339

Sección de Valencia (1919h), “[Sesión del 31 de julio de 1919]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 430-431

Sección de Valencia (1919i), “[Sesión del 30 de octubre 1919]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 462-463

Sección de Valencia (1919j), “[Sesión del 27 de noviembre de 1919]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 491-493

Sección de Valencia (1920a), “[Sesión del 31 de diciembre de 1919]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 61-62

Sección de Valencia (1920b), “[Sesión del 29 de enero de 1920]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 72-74

Sección de Valencia (1920c), “[Sesión del 26 de febrero de 1920]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 103-104

Sección de Valencia (1920d), “[Sesión del 25 de marzo de 1920]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 139

Sección de Valencia (1920e), “[Sesión del 29 de abril de 1920]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 139-140

Sección de Valencia (1920f), “[Sesión de mayo de 1920]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 174-176

Sección de Valencia (1920g), “[Sesión de junio de 1920]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 210

Sección de Valencia (1920h), “[Sesión del 30 de septiembre de 1920]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 259-260

Sección de Valencia (1920i), “[Sesión del 28 de octubre de 1920]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 307-308

Sección de Valencia (1920j), “[Sesión del 25 de noviembre de 1920]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 352-353

Sección de Valencia (1921a), “[Sesión del 23 de diciembre de 1920]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 49-50)

Sección de Valencia (1921b). “[Sesión del 20 de enero de 1921]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 107-108

Sección de Valencia (1921c). “[Sesión del 24 de febrero de 1921]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 127-128

Sección de Valencia (1921d). “[Sesión del 31 de marzo de 1921]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 159-160

Sección de Valencia (1921e). “[Sesión del 28 de abril de 1921]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 185

Sección de Valencia (1921f). “[Sesión del 25 de mayo de 1921]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 228-229

Sección de Valencia (1921g). “[Sesión del 30 de junio de 1921]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 271-272

Sección de Valencia (1921h). “[Sesión del 29 de septiembre de 1921]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 290-291

Sección de Valencia (1921i). “[Sesión del 27 de octubre de 1921]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 325

Sección de Valencia (1921j). “[Sesión del 24 de noviembre 1921]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 403-404

Sección de Valencia (1922a). “[Sesión del 29 de diciembre de 1921]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 49-50

Sección de Valencia (1922b). “[Sesión del 26 de enero de 1922]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 87

Sección de Valencia (1922c). “[Sesión del 23 de febrero de 1922]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 148

Sección de Valencia (1922d). “[Sesión del 30 de marzo de 1922]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 195

Sección de Valencia (1922e). “[Sesión del 27 de abril de 1922]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 242

Sección de Valencia (1922f). “[Sesión del 31 de mayo de 1922]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 274

Sección de Valencia (1922g). “[Sesión del 28 de junio de 1922]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 311-312

Sección de Valencia (1922h). “[Sesión del 28 de septiembre de 1922]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 341-342

Sección de Valencia (1922i). “[Sesión del 28 de octubre de 1922]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 387

Sección de Valencia (1922j). “[Sesión del 30 de noviembre de 1922]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 438-439

Sección de Valencia (1923a). “[Sesión del 28 de diciembre de 1922]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 17)

Sección de Valencia (1923b), “[Sesión del 25 de enero de 1923]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 67-68

Sección de Valencia (1923c), “[Sesión del 22 de febrero de 1923]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 117-119

Sección de Valencia (1923d), “[Sesión del 28 de marzo de 1923]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 165

Sección de Valencia (1923e), “[Sesión del 26 de abril de 1923]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 210

Sección de Valencia (1923f), “[Sesión del 28 de mayo de 1923]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 259

Sección de Valencia (1923g), “[Sesión del 27 de septiembre de 1923]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 353-354

Sección de Valencia (1923h), “[Sesión del 25 de octubre de 1923]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 385-386

Sección de Valencia (1923i), “[Sesión sin fecha]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23, 422

Sección de Valencia (1924a), “[Sesión del 27 de diciembre de 1923]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 13

Sección de Valencia (1924b), “[Sesión del 31 de enero de 1924]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 50-52

Sección de Valencia (1924c), “[Sesión del 28 de febrero de 1924]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 114-115

Sección de Valencia (1924d), “[Sesión del 27 de marzo de 1924]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 178

Sección de Valencia (1924e), “[Sesión del 24 de abril de 1924]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 226

Sección de Valencia (1924f), “[Sesión del 28 de mayo de 1924]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 290-291

Sección de Valencia (1924g), “[Sesión del 26 de junio de 1924]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 338

Sección de Valencia (1924h), “[Sesión del 25 de septiembre de 1924]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 371-372

Sección de Valencia (1924i), “[Sesión del 30 de octubre de 1924]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 404-405

Sección de Valencia (1924j), “[Sesión del 27 de noviembre de 1924]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24, 438-439

Sección de Valencia (1925a), “[Sesión del 24 de diciembre de 1924]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 12-13

Sección de Valencia (1925b), “[Sesión del 29 de enero de 1925]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 66-67

Sección de Valencia (1925c). “[Sesión del 26 de febrero de 1925]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 117-118

Sección de Valencia (1925d). “[Sesión del 26 de marzo de 1925]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 170-171

Sección de Valencia (1925e). “[Sesión del 30 de abril de 1925]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 253-254

Sección de Valencia (1925f). “[Sesión del 28 de mayo de 1925]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 301

Sección de Valencia (1925g). “[Sesión del 25 de junio de 1925]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 323-324

Sección de Valencia (1925h). “[Sesión de septiembre de 1925]”. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 355

Sección de Valencia (1925i). “[Sesión del 29 de octubre de 1925]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 421-422

Sección de Valencia (1925j). “[Sesión sin fecha]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 487-488

Sección de Valencia (1926a). “[Sesión del 31 de diciembre de 1925]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 65

Sección de Valencia (1926b). “[Sesión del 28 de enero de 1926]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 106-107

Sección de Valencia (1926c). “[Sesión del 25 de febrero de 1926]”. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 170-171

Sección de Valencia (1926d). “[Sesión del 25 de marzo de 1926]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 219

Sección de Valencia (1926e). “[Sesión del 29 de abril de 1926]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 286-287

Sección de Valencia (1926f). “[Sesión del 27 de mayo de 1926]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 318

Sección de Valencia (1926g). “[Sesión del 24 de junio de 1926]”. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 367

Sección de Valencia (1926h). “[Sesión del 30 de septiembre de 1926]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 418-419

Sección de Valencia (1926i). “[Sesión del 28 de octubre de 1926]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 450

Sección de Valencia (1926j). “[Sesión de noviembre de 1926]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 485

Sección de Valencia (1927a). “[Sesión del 30 de diciembre de 1926]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 18-19

Sección de Valencia (1927b). “[Sesión del 27 de enero de 1927]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 67

Sección de Valencia (1927c). “[Sesión del 24 de febrero de 1927]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 116-117

Sección de Valencia (1927d). “[Sesión del 31 de marzo de 1927]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 164-165

Sección de Valencia (1927e). “[Sesión del 28 de abril de 1927]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 218

Sección de Valencia (1927f). “[Sesión del 25 de mayo de 1927]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 266

Sección de Valencia (1927g). “[Sesión de junio de 1927]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 310

Sección de Valencia (1927h). “[Sesión del 29 de septiembre de 1927]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 340

Sección de Valencia (1927i). “[Sesión de octubre de 1927]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 371

Sección de Valencia (1927j). “[Sesión del 24 de noviembre de 1927]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 421

Sección de Valencia (1928a). “[Sesión del 29 de diciembre de 1927]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 74

Sección de Valencia (1928b). “[Sesión del 29 de marzo de 1928]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 212

Sección de Valencia (1928c). “[Sesión del 26 de abril de 1928]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 262

Sección de Valencia (1928d). “[Sesión del 31 de mayo de 1928]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 308

Sección de Valencia (1928e). “[Sesión de junio de 1928]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 375

Sección de Valencia (1928f). “[Sesión del 17 de octubre de 1928]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 451-452

Sección de Valencia (1928g). “[Sesión del 28 de noviembre de 1928]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 488-489

Sección de Valencia (1929a). “[Sesión en homenaje a D. Eduardo Roselló]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 17-18

Sección de Valencia (1929b). “[Sesión del 1.º de febrero de 1929]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 68-69

Sección de Valencia (1929c). “[Sesión del 22 de febrero de 1929]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 103

Sección de Valencia (1929d). “[Sesión del 22 de marzo de 1929]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 146

Sección de Valencia (1929e). “[Sesión del 27 de abril de 1929]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 197-198

Sección de Valencia (1929f), “[Sesión del 31 de mayo de 1929]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 237-238

Sección de Valencia (1929g), “[Sesión del 28 de junio de 1929]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 260

Sección de Valencia (1929h), “[Sesión del 1.º de noviembre de 1929]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 335-336

Sección de Valencia (1929i), “[Sesión del 30 de noviembre de 1929]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 385-386

Sección de Valencia (1930a), “[Sesión del 4 de enero de 1930]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 82

Sección de Valencia (1930b), “[Sesión sin fecha]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 122

Sección de Valencia (1930c), “[Sesión sin fecha]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 147

Sección de Valencia (1930d), “[Sesión del 28 de marzo de 1930]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 197

Sección de Valencia (1930e), “[Sesión del 1.º de mayo de 1930]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 239

Sección de Valencia (1930f), “[Sesión del 26 de junio de 1930]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 330

Sección de Valencia (1930g), “[Sesión del 30 de octubre de 1930]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 439-440

Sección de Valencia (1930h), “[Sesión del 27 de noviembre de 1930]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 476

Sección de Valencia (1931a), “[Sesión del 8 de enero de 1931]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 19

Sección de Valencia (1931b), “[Sesión del 26 de enero de 1931]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 83-84

Sección de Valencia (1931c), “[Sesión del 26 de febrero de 1931]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 165

Sección de Valencia (1931d), “[Sesión del 26 de marzo de 1931]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 242

Sección de Valencia (1931e), “[Sesión del 28 de mayo de 1931]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 402

Sección de Valencia (1931f), “[Sesión del 29 de octubre de 1931]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 628

Sección de Valencia (1931g), “[Sesión del 3 de diciembre de 1931]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 694-695

Sección de Valencia (1932a), “[Sesión del 8 de enero de 1932]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 32, 74

Sección de Valencia (1932b), “[Sesión del 28]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 32, 98

Sección de Valencia (1932c), “[Sesión del 26 de mayo de 1932]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 32, 295-296

Sección de Valencia (1932d), “[Sesión sin fecha]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 32, 478

Sección de Valencia (1933a), “[Sesión del 30 de diciembre de 1932]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 33, 16

Sección de Valencia (1933b), “[Sesión del 28 de abril de 1933]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 33, 158

Sección de Valencia (1933c), “[Sesión del 31 de mayo de 1933]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 33, 206

Sección de Valencia (1933d), “[Sesión sin fecha]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 33, 390-391

Sección de Valencia (1935), “[Sesión sin fecha]”, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 506

Sección de Zaragoza (1908a), “[Sesión del 27 de Diciembre de 1907]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 64-65

Sección de Zaragoza (1908b), “[Sesión del 27 de Mayo de 1908]”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 263

Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1873), “Estado de la Sociedad Española de Historia Natural en Diciembre de 1873”, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 2, 59

Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1874), “Estado de la Sociedad Española de Historia Natural en Diciembre de 1874”, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 3, 100

Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1875), “Estado de la Sociedad Española de Historia Natural en Diciembre de 1875”, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 4, 99-100

Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1876), “Estado del personal de la Sociedad en Diciembre de 1876”, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 5, 87

Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1877), “Estado del personal de la Sociedad en Diciembre de 1877”, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 6, 77-78

Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1878), “Estado del personal de la Sociedad en Diciembre de 1878”, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 7, 85

Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1879), “Estado del personal de la Sociedad en Diciembre de 1879”, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 8, 98

Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1880), “Estado del personal de la Sociedad en Diciembre de 1880”, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 9, 106-107

Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1881), “Estado del personal de la Sociedad en Diciembre de 1881”, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 10, 69

- Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1882), "Estado del personal de la Sociedad en 1882", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 11, 76-77
- Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1883), "Estado del personal de la Sociedad en 1883", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 12, 74
- Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1884) "Estado del personal de la Sociedad en 1884", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 13, 113
- Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1885), "Estado del personal de la Sociedad en 1885", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 14, 82
- Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1886), "Estado del personal de la Sociedad en 1886", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 15, 86
- Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1887), "Estado del personal de la Sociedad en 1887", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 16, 75
- Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1888), "Estado del personal de la Sociedad en 1888", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 17, 131
- Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1889), "Estado del personal de la Sociedad en 1889", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 18, 129
- Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1890), "Estado del personal de la Sociedad en 1890", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 19, 130
- Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1891), "Estado del personal de la Sociedad en 1891", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 20, 172-173
- Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1892), "Estado del personal de la Sociedad en 1892", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 21, 184-185
- Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1893), "Estado del personal de la Sociedad en 1893", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 22, 187
- Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1894), "Estado del personal de la Sociedad en 1894", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 23, 269
- Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1895), "Estado del personal de la Sociedad en 1895", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 24, 185
- Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1896), "Estado del personal de la Sociedad en 1896", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 24, 269
- Secretario de la Sociedad Española de Historia Natural (1897), "[Estado del personal de la Sociedad en 1897]", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 25, 165
- Sennen, F. (1909a), "Quatre jours d'herborisation aux environs de Tarragona (11-12-13 et 14 Juin)", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 8, 168-175
- Sennen, F. (1909b), "Une vingtaine de plantes nouvelles pour la Catalogne. Plantes non encore signalées aux environs de Tortose", *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 8, 143-150
- Seyrig, A. (1928), "Études sur les Ichneumonides (Hymen.)", *Eos*, 4, 375-403
- Silvestri, F. (1914), "Viaggio in Africa per cercare parassiti di mosche dei frutti", *Bolletino del Laboratorio di Zoologia Agraria*, 8, 3-164
- Silvestri, F. (1929), "Contribución al conocimiento de los *Japygidae* (Thysan.) de España", *Eos*, 5, 81-97

Silvestri. F. (1932). “*Campodeidae* (Thysanura) de España”, *Eos*, 8, 115-163

Siniestro (1932). “El importante siniestro de anoche. Un violentísimo incendio pone en peligro la totalidad de nuestra Universidad.- La abnegada y decidida intervención de bomberos, estudiantes, profesores y ciudadanos salva la biblioteca”, *El Pueblo*, 13-5-32

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (1902), “Catálogo de los señores socios de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 1, 198-203

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (1904), “Catálogo de los señores socios de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 3, 7-13

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (1905), “Catálogo de los señores socios de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 4, 5-13

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (1906), “Catálogo de los señores socios de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 5, 5-14

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (1907), “Catálogo de los señores socios de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 6, 5-14

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (1908), “Catálogo de los señores socios de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 7, 5-15

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (1909), “Catálogo de los señores socios de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 8, 5-15

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (1910), “Catálogo de los señores socios de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 9, 5-15

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (1911), “Catálogo de los señores socios de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 10, 5-16

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (1912), “Catálogo de los señores socios de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 11, 7-18

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (1913), “Catálogo de los señores socios de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 12, 5-16

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (1914), “Catálogo de los señores socios de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 13, 5-16

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (1915), “Catálogo de los señores socios de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 14, 5-16

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (1916), “Catálogo de los señores socios de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 15, 5-16

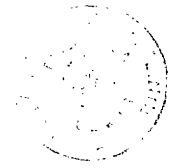
Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (1917), “Catálogo de los señores socios de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 16, 5-16

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (1918), “Catálogo de los señores socios de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales”, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 17, 5-16

Sociedad Entomológica de España (1918a), “Estatutos de la Sociedad Entomológica de España”, *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 1, 11-15

Sociedad Entomológica de España (1918b), “Fundación de la Sociedad Entomológica de España”, *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 1, 8-10

- Sociedad Entomológica de España (1918c), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 1, 5-8
- Sociedad Entomológica de España (1919), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 2, 1-7
- Sociedad Entomológica de España (1920), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 3, 5-13
- Sociedad Entomológica de España (1921), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 4, 5-14
- Sociedad Entomológica de España (1922), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 5, 5-14
- Sociedad Entomológica de España (1923), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 6, 5-15
- Sociedad Entomológica de España (1924), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 7, 5-15
- Sociedad Entomológica de España (1925), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 8, 5-16
- Sociedad Entomológica de España (1926), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 9, 5-15
- Sociedad Entomológica de España (1927), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 10, 5-16
- Sociedad Entomológica de España (1928), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 11, 5-16
- Sociedad Entomológica de España (1929), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 12, 5-16
- Sociedad Entomológica de España (1930), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 13, 5-15
- Sociedad Entomológica de España (1931), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 14, 5-14
- Sociedad Entomológica de España (1932), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 15, 5-12
- Sociedad Entomológica de España (1933), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 16, 5-12
- Sociedad Entomológica de España (1934), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 17, 5-12
- Sociedad Entomológica de España (1935), "Catálogo de los señores socios", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 18, 5-11
- Sociedad Española de Historia Natural (1932), "Sesión del 1 de junio de 1932", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 32, 289-295
- Sociedad Española de Historia Natural (1934a), "Sesión del 2 de mayo de 1934", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 34, 233-236



Sociedad Española de Historia Natural (1934b), "Sesión del 6 de junio de 1934", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 34, 297-299

Sociedad Española de Historia Natural (1934c), "Sesión del 7 de noviembre de 1934", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 34, 417-422

Sociedad Española de Historia Natural (1936), "Sesión del 8 de enero de 1936", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 14

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1919), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 18, 5-15

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1920), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 19, 5-16

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1921), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 20, 5-19

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1922), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 21, 7-23

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1923), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 22, 5-22

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1924), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 23, 5-23

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1925), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 24, 5-22

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1926), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 5-22

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1927), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 26, 8-24

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1928), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 27, 6-22

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1929), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 28, 6-21

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1930), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 29, 6-20

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1931), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 30, 6-21

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1933), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 32, 5-14

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1934), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 33, 5-12

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1935), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 34, 5-12

Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales (1936), "Catálogo de los señores socios de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 35, 5-12

Sos Baynat, V. (1920). "Nuestra Fauna Microbiana. Foraminíferos", *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, 1, 101-106

Sos Baynat, V. (1922-24), "Estación prehistórica en Villarreal", *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, 3, 394-398; 4, 33-35, 99-103; 5, 49-51

Sos Baynat, V. (1929a), "El nuevo Mapa geológico de España a escala 1: 50.000, Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural", 4, 38-40

Sos Baynat, V. (1929b), "El Triásico de la Sierra de Espadán", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 731-744

Sos Baynat, V. (1929c), "Excursión geológica al Desierto de las Palmas", *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, 10, 114-123; 203-208

Sos Baynat, V. (1930a), "El Eoceno continental en Vallibona (Castellón)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 481-484

Sos Baynat, V. (1930b), "Sobre geología de Peñagolosa", *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, 11, 265-274

Sos Baynat, V. (1930c), "Sobre un nivel inferior al Triásico en Benicasim (Castellón)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 369-378

Sos Baynat, V. (1931a), "El cretácico de Vallibona", *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, 12, 229-234

Sos Baynat, V. (1931b), "El mapa geológico de España", *Reseñas Científicas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 6, 41-50

Sos Baynat, V. (1932), "La cueva de Prádena (Segovia)", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 32, 261-263

Sos Baynat, V. (1933), "Los fósiles triásicos españoles del Museo de Ciencias Naturales de Madrid", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 33, 287-302

Sos Baynat, V. (1935a), "Datos geológicos sobre Castellón. [Comunicación verbal]", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 455-456

Sos Baynat, V. (1935b), "Existencia del Cenomanense en las proximidades de Castellón", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 35, 507-512

Sos Baynat, V. (1936), "Sobre unos moldes de Braquiópodos paleozoicos de la Sierra de Cameros (Logroño)", *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, 36, 124-126

Sos Baynat, V. (1937), *Morfología de la provincia de Castellón*, s.d.

Sotillo, S. (1868), *Historia Natural elemental para uso de los alumnos de la Segunda Enseñanza en los Institutos, Seminarios y Colegios, por el Catedrático de esta asignatura en el Instituto Universitario de Valencia, Dr. D...*, Valencia, José Doménech

Stille, H. (1924). *Grundfragen der vergleichenden Tektonik*. Berlín, Gebrüden Borntraeger

Straelen, V. van (1927), "Contribution à l'étude des Crustacés décapodes fossiles de la Peninsule Ibérique". *Eos*, 3, 79-94

Trabajos (1926). "Trabajos de las Estaciones de Patología Vegetal. Estación de Patología Vegetal de Valencia", *Boletín de la Estación de Patología Vegetal*, 1, 24; 112-113

Trabajos (1927). "Trabajos de las Estaciones de Fitopatología Agrícola. Estación de Fitopatología Agrícola de Valencia", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 2, 59-60; 176-180

Trabajos (1928). "Trabajos de las Estaciones de Fitopatología Agrícola. Estación de Fitopatología Agrícola de Valencia", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 3, 57-58; 189-193

Trabajos (1929). "Trabajos de las Estaciones de Fitopatología Agrícola en el año 1929. Estación de Patología Vegetal de Valencia (Burjasot)", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 4, 180-186

Trabajos (1930). "Trabajos de las Estaciones de Fitopatología Agrícola en el año 1930. Estación de Fitopatología Agrícola de Valencia (Burjasot)", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 5, 160-166

Trabajos (1931). "Trabajos de las Estaciones de Fitopatología Agrícola en el año 1931. Estación de Fitopatología Agrícola de Valencia (Burjasot)", *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 6, 190-198

Trénor Montesinos. Conde de Montornés, E. (1905), *Resumen de los trabajos de la Conferencia de Roma para la creación del Instituto Internacional de Agricultura presentado á S.M. el Rey don Alfonso XIII por D... delegado Técnicoeconómico de España*, Valencia, Tipografía Moderna á cargo de Miguel Gimeno

Trigo Mezquita, A. (1889), *Lo que son los fósiles. Discurso leído en la sesión celebrada el 17 de Noviembre por la Sociedad de Socorros Mutuos de la Dependencia Mercantil con motivo de la toma de posesión de su presidente honorario D. José Rodrigo Botet*, Valencia, Francisco Vives y C.^a

Trullenque Esteve, R. (1915). "[Huesos fósiles de reptiles jurásicos de Benagéber (Valencia). Comunicación verbal]", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 103-104

Turbelarios (1933), "Los Turbelarios Rabdocelos de España", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 16, 34-35

Universidad (1932), "Universidad de Valencia. Facultad de Ciencias", *La Correspondencia de Valencia*, 17-5-32

Valette, A. (1927). "Note sur quelques débris de Crinoïdes fossiles de la Catalogne", *Bulletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 27, 24-27

Vela Herranz, A. (1923). "[Informe sobre el trabajo] Las observaciones gravimétricas [presentado por D. Vicente Inglada]", *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 21, 169-184

Vicent Dolz, A. (1885), "Noticia litológica de las islas Columbretas", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Memorias)*, 14, 173-183

Vicent Dolz, A. (s.a.), *Estudios biológicos. De la vida y de los principales estados psico-fisiológicos y psico-patológicos del hombre*, Valencia, José Ortega

Vicent Dolz, A.; Pujiula Dilmé, J. (1902a), "Crónica científica. Algunas notas sobre las bacterias", *Razón y Fe*, 2, 124-125

Vicent Dolz, A.; Pujiula Dilmé, J. (1902b), "Crónica científica. *Dybowscella baicalensis*", *Razón y Fe*, 2, 413

Vicent Dolz, A.; Pujiula Dilmé, J. (1902c), "Crónica científica. La digestión en las plantas del género NEPENTHES", *Razón y Fe*, 2, 125-127

Vicente Almazán, M. (1867), *Memoria leída en la solemne apertura de los estudios del Instituto de Segunda Enseñanza de Valencia, el día 16 de setiembre de 1867*, Valencia, José Rius

- Vicioso, C. (1915). "Una visita a los montes de Bicorp (Valencia)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15, 90-94
- Vicioso, C. (1916). "Plantas de Bicorp (Valencia)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 135-145
- Vicioso, C.; Beltrán Bigorra, F. (1913), "Observaciones acerca del área geográfica de la *Armeria caespitosa* (Ortg.) Boiss.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 13, 305-312
- Vidal, L.M.; Sánchez Lozano, R. (1909), "Estudios de hidrología subterránea en Villena (Alicante)", *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico*, 30, 67-92
- Vidal y Cros, I. (1851), "Catálogo de las aves de la Albufera", *Memorias de la Real Academia de Ciencias (ciencias naturales)*, 1, 167-199
- Vidal y Cros, I. (1856), "Catálogo de las aves de la Albufera", *Memorias de la Real Academia de Ciencias (ciencias naturales)*, 3, 401-429
- Vidal y López, M. (1916), "Notas sobre cicindélidos (Col.). I.- Nueva forma de *Cicindela (Cylindera) germanica* L.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 16, 517-519
- Vidal y López, M. (1918a), "Sobre la existencia del *Carabus (Dichocarabus) rugosus* F. en Cataluña", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 1, 123-124
- Vidal y López, M. (1918b), "Notas sobre cicindélidos (Col.). II.- Nueva forma de *Cicindela campestris* L. y localidad española de la *C. campestris maroccana sodata* Esc.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 18, 74-75
- Vidal y López, M. (1919), "Notas sobre cicindélidos (Col.). III.- Sobre la existencia de *Cicindela campestris* L. var. *Olivieria* Brull. en Menorca y nueva forma de dicha especie", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19, 267-268
- Vidal y López, M. (1920), "Notas sobre cicindélidos (Col.). IV.- Sobre dos pretendidas variedades españolas de *Cicindela (Cylindera) paludosa* Duf.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 67-68
- Vidal y López, M. (1921a), "Materiales para la flora marroquí. I.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 274-281
- Vidal y López, M. (1921b), "Notas sobre cicindélidos (Col.). V.- Algunas localidades y tres formas de *Cicindela* nuevas para Marruecos", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21, 294-296
- Vidal y López, M. (1922), "Materiales para la flora marroquí. II.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 22, 54-60
- Vidal y López, M. (1925), "Materiales para la flora marroquí. III.", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 25, 340-342
- Vidal y López, M. (1926a), "Flórula del campamento legionario de Dar Riffien (Cabila de Anyhera)", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 25, 190-205
- Vidal y López, M. (1926b), "Los arenales marítimos de Ceuta-Rincón y su flora", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 26, 166-169
- Vidal y López, M. (1926c), "Materiales para la flora marroquí. IV. Plantas de la cabila de Anyhera", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 307-309
- Vidal y López, M. (1926d), "Materiales para la flora marroquí. V. Plantas de la cabila de Anyhera", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 353-355

- Vidal y López, M. (1928a), "Exploraciones botánicas en Marruecos". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Cádiz*, Madrid, Huelves y Compañía, 6, 131-163
- Vidal y López, M. (1928b), "Materiales para la flora marroquí. VI. Plantas de la cabila de Anyhera". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28, 411-412
- Vidal y López, M. (1929a), "Materiales para la flora marroquí. VI. Plantas de la cabila de Beni Hassán". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 29, 283-286
- Vidal y López, M. (1929b), "Notas de hidrobiología marroquí". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Barcelona*, Madrid, Huelves y Compañía, 6, 45-46
- Vidal y López, M. (1930), "Materiales para la flora marroquí. VIII. Más plantas de la cabila de Beni Hassán". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 30, 159
- Vidal y López, M. (1931a), "Sobre *Parnassius* valencianos", *Anales del Instituto Nacional de 2.ª Enseñanza de Valencia (Trabajos del Laboratorio de Historia Natural*, 19), 7 p.
- Vidal y López, M. (1931b), "Sobre una nueva aberración de *Cicindela* (*Chaetostyla flexuosa* Fabr.)". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 31, 229-230
- Viets, K. (1918), "Eine neue *Limnesia*-Species". *Zoologischer Anzeiger*, 50, 111-112
- Viets, K. (1919), "Hydracarionologische Beiträge IX-X". *Abhandlungen Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen*, 29, 1-24
- Viets, K. (1920), "Algunos Hidrácnidos de Valencia". *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 7 (28), 17 p.
- Viets, K. (1930), "Zur Kenntnis der Hydracarinien - Fauna von Spanien". *Archiv für Hydrobiologie*, 21, 175-240; 359-446
- Viets, K. (1937), "Wassermilben aus nordostspanischer Höhlengewässern". *Archiv für Hydrobiologie*, 31, 553-564
- Vilanova y Piera, J. (1872), *Compendio de Geología*. Madrid, Alejandro Gómez
- Vilanova y Piera, J. (1890), "[Nota acerca de la colección paleontológica donada a Valencia por don José Rodrigo Botet. Comunicación verbal]", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 19, 20-25
- Villada, P. (1909), "Sobre el discurso del Sr. Moret", *Razón y Fe*, 23, 48-58
- Viñes Masip, G. (1914), *Hidrografía setabense*, Játiva, Virgen de la Seo
- Virgen y Madre (1915), *Virgen y Madre. Homenaje de la Ciencia a María Inmaculada que la Congregación Mariana del Magisterio Valentino celebró los días 18 y 25 de abril de 1915, en protesta de las blasfemias y herejías lanzadas en cátedra contra la Madre de Dios, por un profesor de la Universidad de Barcelona*, Valencia, Tipografía Moderna a cargo de Miguel Gimeno
- Visedo Moltó, C. (1920), "Notas geológicas, paleontológicas y orogénicas". En: R. Vicedo Sanfelipe, *Historia de Alcoy y su región. I. Prehistoria*, Alcoy, El Serpis, 36-64
- Vogt, O. (1909), *Studien über das Artproblem. Über das Variieren des Hummeln*, Frennde
- Wiszniewski, J. (1931), "Sur quelques Rotiferes trouvés en Espagne", *Archives d'Hydrobiologie et d'Ichtyologie*, 6, 41-64

Zumalacárregui, J. (1915), "La existencia y espiritualidad del alma humana. Condiciones necesarias del verdadero progreso". En: *Virgen y Madre. Homenaje de la Ciencia a María Inmaculada que la Congregación Mariana del Magisterio Valentino celebró los días 18 y 25 de abril de 1915, en protesta de las blasfemias y herejías lanzadas en cátedra contra la Madre de Dios, por un profesor de la Universidad de Barcelona*, Valencia, Tipografía Moderna, 77-86

5. Bibliografía crítica.

Abad, V. (1987), *La taronja (1781-1939)*, València, Alfons el Magnànim

Acot, P. (1988), *Histoire de l'ecologie*, Paris, Presses Universitaires de France

Acot, P. (1990), *Historia de la ecología*, Madrid, Taurus

Aguirre, E. (1992), "Introducción". En: A.J. Barreiro, *El Museo Nacional de Ciencias Naturales*, Madrid, Doce Calles. 13-47

Aguiló Díaz, C. (1994), *Escola i República. La Vall d'Albaida 1931-1939*, València, Diputació de València

Aguiló Pascual, J.B. (1994), *Colegio "La Concepción". Centenario (II). 1945-1994*, Ontinyent, Colegio La Concepción

Aguiló Pascual, J.B. (1995), *Padre Manuel Navarro Arnal, franciscano. Un gran misionero valenciano*, Valencia, Provincia Franciscana de Valencia. Aragón y Baleares

Alberch, R.; Freixas, P.; Massanas, E. (1988), *L'arxiu d'imatges. Propostes de classificació i conservació*, Barcelona, Direcció General de Patrimoni Artístic de la Generalitat de Catalunya

Alcalá, B.; Alcalá, L. (1996), "La paleontología castellanense explorada por José Royo Gómez". *Geogaceta*, 19, 177-180

Aleixandre, J. (1990a), "Archivos y colecciones". En: J. Huguet Chanzá (coord.), *Historia de la fotografía valenciana*, Valencia, Levante-EMV, 205-210

Aleixandre, J. (1990b), "La Fotografía de Prensa". En: J. Huguet Chanzá (coord.), *Historia de la fotografía valenciana*, Valencia, Levante-EMV, 245-264

Alonso, P. (1990), "Irache. Casa de formación y central de estudios de la Delegación general de las Escuelas Pías de España (1885-1984)". En: L.M. Bandrés Rey (coord.), *Diccionario Enciclopédico Escolar. I. Presencia de Escuelas Pías*, Madrid/Salamanca, ICCE/Ediciones Calasancias. 505-508

Alvarado, R. (1989), "Ignacio Bolívar y Urrutia", *Asclepio*, 41 (1), 243-260

Alvarado, R. (1994), "Las Ciencias Naturales". En: J.M. Jover Zamora (dir.), *Historia de España Menéndez Pidal. Tomo XXXIX. La Edad de Plata de la Cultura Española (1898-1936). Volumen II. Letras. Ciencia. Arte. Sociedad y Culturas*, Madrid, Espasa Calpe, 389-425

Álvarez López, E. (1951), "Arturo Caballero Segares (Nota necrológica)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Biología)*, 49, 9-14

Allen, D. E. (1988), "The survival of the amateur tradition in the newly professional world of biology". En: R. L. Numbers; J. V. Pickstone (orgs.), *British Society for the History of Science and the History of Science Society. Program, Papers, and Abstracts for the Joint Conference. Manchester, England, 11-15 July 1988*, Manchester, BSHS. 77-84

Allen, G. (1975), *Life Science in the Twentieth Century*, New York, John Wiley & Sons

- Allen, G. (1983). *La ciencia de la vida en el siglo XX*, México, Fondo de Cultura Económica
- Ambrosetti, J. B. (1912), "Doctor Florentino Ameghino 1854-1911", *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires*, 22, v-lxxii
- Anónimo (1949), "Rafael Janini y Janini (1866-1948)", *Ibérica*, 10 (2.ª época), 393-394
- Anónimo (1952), "Vicente Inglada Ors (1879-1949)", *Ibérica*, 15 (2.ª época), 311-312
- Anónimo (1995), "D. Camilo Visedo". En: C. Visedo Moltó, *Alcoy. geología. Prehistoria*, Alcoi, Ajuntament d'Alcoi, 7-9 [edición facsímil de la de 1959, Alcoy, Instituto Alcoyano de Cultura "Andrés Sempere"]
- Armengol, J. (1986), "Aspectes històrics de l'estudi dels crustacis als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 9. Artròpodes I*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 226-230
- Artal, F. (1993), "Tenebres i poques llums. La formació del nacionalisme espanyol en el context intel·lectual i científic de l'Espanya del segle XIX", *El Contemporani*, 1, 21-28
- Artís i Mercadet, M.; Camarasa, J. M. (1995), "Pius Font i Quer (Lleida, 1888-Barcelona, 1964). La maduresa de la botànica catalana". En: J.M. Camarasa; A. Roca Rosell (dirs.), *Ciència i Tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*, Barcelona. Fundació Catalana per a la Recerca, 1245-1276
- Asensio Amor, I. (1963). "Federico Gómez Lluca (1889-1960)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Geología)*, 61, 5-7
- Ashworth, W.B. (1996). "Emblematic natural history of the Renaissance". En: N. Jardine; J. A. Secord; E. C. Spary (eds.), *Cultures of Natural History*, Cambridge, Cambridge University Press, 17-37
- Aura Tortosa, J.E. (1995). "Prólogo [a la edición facsímil]". En: C. Visedo Moltó, *Alcoy. Geología. Prehistoria*, Alcoi, Ajuntament d'Alcoi, vii-x
- Ausejo, E. (1993), *Por la ciencia y por la patria: la institucionalización científica en España en el primer tercio del siglo XX. La Asociación Española para el Progreso de las Ciencias*, Madrid, Siglo XXI
- Aznar, J.V. (1992). "Ciencia, científicos y enseñanza en una pequeña ciudad del siglo XIX: Sueca". En: H. Capel Sáez; J.M. López Piñero; J. Pardo Tomás (coords.), *Ciencia e ideología en la ciudad*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1, 279-284
- Aznar Soler, M.; Blasco, R. (1985), *La política cultural al País Valencià. 1927 / 1939*, València, Alfons el Magnànim
- Bach, C.; Compte Sart, A. (1997), "La entomología moderna en España. Su desarrollo: de los orígenes a 1960", *Boletín de la Sociedad Entomológica de Aragón*, 20, 367-392
- Báguena Cervellera, M.J. (1988), "La microbiología". En: J.M. López Piñero (dir.), *Las ciencias médicas básicas en la Valencia del siglo XIX*, Valencia, Alfons el Magnànim-IVEI-Institut d'Estudis Juan Gil-Albert, 197-262
- Báguena Corella, L. (1958), "Nota necrológica. Luis Pardo García", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 56, 23-26
- Baldó, M. (1990), "La recerca d'una cultura moderna". En: P. Ruiz Torres (coord.), *Història del País Valencià. 5. Època contemporània*, Barcelona, Edicions 62, 383-409
- Baldó, M. (1992), *Introducció a la història*, València, Universitat de València
- Baratas Díaz, L.A. (1997), *Introducción y desarrollo de la biología experimental en España entre 1868 y 1936*, Madrid, Centro de Estudios Históricos del C.S.I.C.

- Baratas Díaz, L.A.; Fernández Pérez, J. (1991), "La estación de Biología Marítima de Santander: primeros intentos institucionales de introducción de la Biología experimental en España". En : M. Valera; C. López Fernández (eds.), *Actas del V Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, Murcia, D.M.-P.P.U., 884-898
- Baratas Díaz, L.A.; Fernández Pérez, J. (1992), "La enseñanza universitaria de las ciencias naturales durante la Restauración y su reforma en los primeros años del siglo XX", *Llull*, 15, 7-34
- Baratas Díaz, L.A.; Fernández Pérez, J. (1993), "Becas de ampliación de estudios en Biología y ciencias básicas de la Medicina en la España del primer tercio del siglo XX", *Dynamis*, 13, 247-263
- Baratas Díaz, L.A.; Fernández Pérez, J. (eds.) (1998), "Aproximación histórica a la Real Sociedad Española de Historia Natural", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 1 (Segunda época)
- Baratas Díaz, L.A.; Gomis Blanco, A. (1998), La Real Sociedad Española de Historia Natural: Una historia singular. *Arbor*, 159 (625), 109-122
- Barona, J.L. (1994). *Ciencia e Historia. Debates y tendencias en la historiografía de la ciencia*, Godella, Seminari d'Estudis sobre la Ciència
- Barreiro, A.J. (1992). *El Museo Nacional de Ciencias Naturales*, Madrid, Doce Calles [edición facsímil de la de 1935. Madrid, Museo Nacional de Ciencias Naturales]
- Barrientos, J.A. (1986). "Aspectes històrics de l'estudi dels aràcnids als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 9. Artròpodes I*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 110-111
- Bastero, J. (1989). *Longinos Navás, científico jesuita*, Zaragoza, Universidad de Zaragoza
- Bataller Calatayud, J.R. (1946). "Bartolomé Darder Pericás". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 44, 281-288
- Bau, C. (1966). *Escolapios víctimas de la persecución religiosa en España. II. Valencia*, Salamanca, Revista Calasancia
- Bayón, E. (1986). "Contribución al conocimiento de la obra botánica de Carlos Vicioso: apuntes biográficos, bibliografía, nombres nuevos por él propuestos o a él atribuidos y tipificación de los mismos". *Ruizia*, 4, 183 p.
- Belinchón García, M.; Micó Navarro, J.A.; Salinas Jaques, A. (1993), *J. Rodrigo Botet i el món científic valencià entre les dos repúbliques*, Valencia, Ajuntament de Valencia
- Bellot Rodríguez, F. (1942). "Biografía de D. Carlos Pau", *Anales de la Real Academia de Farmacia*, 3, 1-34
- Bellot Rodríguez, F. (1967), *Una época de la botánica española*, Madrid, Real Academia de Farmacia
- Benlloch, M.; Cañizo, J. Del (1951-52), "In memoriam: Federico Gómez Clemente", *Boletín de de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 19, 299-302
- Bertrán, A. (1940). "In memoriam. Jaime Nonell Comas (1876-1938)", *Boletín de de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 9, 298-302
- Blas, M. (1987). "Aspectes històrics de l'estudi dels insectes als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 10. Artròpodes II*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 67-79
- Blasco Carrascosa, J.A. (1982), *El krausisme valencià*, València, Institució Alfons el Magnànim
- Blázquez Díaz, A. (1992), La contribución geológica del naturalismo: los trabajos del Mapa Geológico

Nacional. En: J. Gómez Mendoza; N. Ortega Cantero (dirs.), *Naturalismo y geografía en España (desde mediados del siglo XIX hasta la Guerra Civil)*, Madrid, Fundación Banco Exterior, 79-134

Bloch, M. (1952). *Introducción a la historia*, México, Fondo de Cultura Económica

Boscá Berga, F. (1950). "Antimo Boscá Seytre, difusor contagioso de su entusiasmo por los estudios de la naturaleza". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 48, 251-258

Bowler, P.J. (1985). *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en las décadas en torno a 1900*, Barcelona, Labor

Buffetaut, E. (1993). *Fósiles y hombres*, Barcelona, RBA

Bugallo Rodríguez, A. (1994). "O gabinete de Historia Natural da Universidade de Santiago: formación e evolución (s. XVIII-1965)". *Ingenium*, 4, 85-124

Buj Buj, A. (1996). *El Estado y el control de plagas agrícolas. La lucha contra la langosta en la España contemporánea*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Buj Buj, A. (1997). "L'Estat i els riscos agrícoles: el control de les plagues de llagosta a l'Espanya contemporània". En: G. Blanes i L. Garrigós (coords.), *Actes de les IV Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica als Països Catalans*, Barcelona, SCHCT, 207-212

Bujosa i Homar, F.; Glick, T.F. (1995). "Odón de Buen y del Cos (Zuera, Aragón, 1863-Mèxic, 1945). L'oceanografía". En: J.M. Camarasa; A. Roca Rosell (dirs.), *Ciència i Tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*, Barcelona, Fundació Catalana per a la Recerca, 763-791

Burke, P. (1993). "Obertura: la nueva historia, su pasado y su futuro". En: P. Burke (ed.), *Formas de hacer historia*, Madrid, Alianza, 11-37

Cabo Villaverde, M. (1996). "Reducindo incertidumes: a Estación de Fitopatología Agrícola da Coruña (1926-1972) e a súa incidencia na agricultura galega". *Ingenium*, 5, 7-21

Calatayud Giner, S. (1988). *Las instituciones agronómicas en el desarrollo agrario: la Granja Experimental de Valencia*, Valencia, memoria inédita presentada a la I.V.E.I.

Camarasa, J.M. (1984). "Història del coneixement de la vegetació". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 7. Vegetació*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 28-40

Camarasa, J.M. (1988). "Aspectes històrics dels estudis florístics als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 6. Plantes superiors*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 76-91

Camarasa, J.M. (1989a). "Aspectes històrics dels estudis ecològics als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 14. Sistemes naturals*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 25-40

Camarasa, J.M. (1989b), *Botànica i botànics dels Països Catalans*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana

Camarasa, J. M.; Roca Rosell, A. (dirs.) (1995), *Ciència i Tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*, Barcelona, Fundació Catalana per a la Recerca

Cañizo Gómez, J. Del (1948). "In memoriam. D. Rafael Janini (1866-1948)", *Boletín de de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 16, 337-341

Cañizo Gómez, J. Del (1950). "In memoriam. Filippo Silvestri (1873-1949)", *Boletín de de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 18, 309-319

Candel Vila, R. (1964). "Pardillo Vaquer (Francisco)". En: Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana, Madrid, Espasa-Calpe, *Suplemento Anual, 1959-1960*, 303-304

Candel Vila, R. (1968), "Bataller y Calatayud (José Ramón)". En: Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana. Madrid, Espasa-Calpe, *Suplemento Anual, 1963-1964*, 188-189

Candel Vila, R. (1975), "Haas (Friedrich)". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*. Madrid, Espasa-Calpe, *Suplemento Anual, 1969-1970*, 180-181

Capel, H. (1981), *Filosofía y ciencia en la geografía contemporánea*, Barcelona, Barcanova

Capel, H. (1985), *La física sagrada. Creencias religiosas y teorías científicas en los orígenes de la geomorfología española. Siglos XVII-XVIII*, Barcelona, Serbal

Capel, H. (1991), "Factores sociales y desarrollo de la ciencia: el papel de las comunidades científicas". En: M. Valera; C. López Fernández (eds.), *Actas del V Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, Murcia, D.M.-P.P.U., 185-227

Carbonell, C.O. (1986), *La historiografía*, México, Fondo de Cultura Económica

Cárcel Ortí, V. (1990), *Breve Historia de la Iglesia en Valencia*, Valencia, Centro de Estudios Pastorales del Arzobispado de Valencia

Cárcel Ortí, V.; Fita, R. (1998), *Mártires valencianos del siglo XX*, Valencia

Carles Genovés, C. (1983), "Reyes Prósper, Eduardo de los", En: J.M. López Piñero; T.F. Glick; V. Navarro; E. Portela (dirs.), *Diccionario Histórico de la Ciencia Moderna en España*, Barcelona, Ediciones 62, 2, 223

Carles Genovés, C.; Glick, T. F. (1983), "Pittaluga Fatorini, Gustavo". En: J.M. López Piñero; T.F. Glick; V. Navarro; E. Portela (dirs.), *Diccionario Histórico de la Ciencia Moderna en España*, Barcelona, Ediciones 62, 2, 186-187

Cartañá i Pinén, J. (1991), "La enseñanza agrícola en la ciudad: la agricultura en los institutos españoles del siglo XIX". En: H. Capel Sáez; J.M. López Piñero; J. Pardo Tomás (coords.), *Ciencia e ideología en la ciudad*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1, 211-220

Cartañá i Pinén, J. (1995), "Jaume Nonell i Comes i la introducció de la lluita biològica". En: C. Puig-Pla; A. Camós; J. Arrizabalaga; P. Bernat (coords.), *Actes de les III Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica als Països Catalans*, Barcelona, SCHCT, 121-126

Cartañá i Pinén, J. (1996), "Ingenieros agrónomos y fomento agrícola: la difusión de la nueva agricultura en la España decimonónica". *Arbor*, 105 (609-610), 93-112

Cartañá i Pinén, J. (1997), "Las Granjas Experimentales: un nuevo enfoque de la enseñanza, la divulgación y la investigación agronómicas". En: G. Blanes i L. Garrigós (coords.), *Actes de les II Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica als Països Catalans*, Barcelona, SCHCT, 213-222

Casado de Otaola, S. (1994a), "La fundación de la Sociedad Española de Historia Natural y la dimensión nacionalista de la Historia Natural en España", *Boletín de la Institución Libre Enseñanza*, 19, 45-64

Casado de Otaola, S. (1994b), *Los naturalistas del cambio de siglo y la introducción de la ecología en España, de 1868 a 1936*, Madrid, tesis doctoral presentada en la Universidad Autónoma de Madrid

Casado de Otaola, S. (1997), *Los primeros pasos de la ecología en España*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación-Publicaciones de la Residencia de estudiantes

Casado de Otaola, S. (1998), "La Ecología y la conservación de la naturaleza en la historia de la Real Sociedad Española de Historia Natural". En: L.A. Baratas Díaz; J. Fernández Pérez (eds.) (1998), "Aproximación histórica a la Real Sociedad Española de Historia Natural", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 1 (Segunda época), 159-180

Casado de Otaola, S.; Montes, C. (1994), "¿Qué es ecología? La definición de la ecología desde su historia". *Arbor*, 147 (579), 99-125

Casanova Honrubia, J.M.; Ochando Gómez, L.E.; Gozalo Gutiérrez, R. (1999), "La mineralogía en la Comunidad Valenciana desde 1750 hasta la actualidad", *Boletín de la Sociedad Española de Mineralogía*, 22, 119-131

Casals Costa, V. (1996). *Los ingenieros de montes en la España contemporánea. 1848-1936*, Barcelona, Serbal

Casas i Sicart, C. (1985a), "Aspectes històrics dels estudis briològics als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 4. Plantes inferiors*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 354-356

Casas i Sicart, C. (1985b), "El desenvolupament de la briologia als Països Catalans". *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 50, 91-96

Catalá Gorgues, J.I. (1995), "La fundació i el període inicial de la secció de València de la Real Sociedad Española de Historia Natural (1913-1923)". En: C. Puig-Pla; A. Camós; J. Arrizabalaga; P. Bernat (coords.). *Actes de les III Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica als Països Catalans*. Barcelona, SCHCT, 153-161

Catalá Gorgues, J.I. (1996a), "Homenatge a l'il·lustre naturalista Josep Royo i Gómez (1895-1961) [Resseña cultural]". *Afers*, 11 (23/24), 417-419

Catalá Gorgues, J.I. (1996b), *La sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural (1913-1936)*, Valencia, trabajo de curso de doctorado presentado al Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación de la Universidad de Valencia

Catalá Gorgues, J.I. (1996c), "Los religiosos en la Sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural (1913-1936)". En: Real Sociedad Española de Historia Natural (XII Bienal), *Tomo Extraordinario del 125 Aniversario*, Madrid, Real Sociedad Española de Historia Natural, 484-488

Catalá Gorgues, J.I. (1997), "La història natural i l'agronomia al Col·legi de la Concepció d'Ontinyent (1894-1940)". *Almaig*, 13, 48-54

Catalá Gorgues, J.I. (1998), "La sección de Valencia de la Real Sociedad Española de Historia Natural (1913-1936)". En: L.A. Baratas Díaz; J. Fernández Pérez (eds.) (1998), "Aproximación histórica a la Real Sociedad Española de Historia Natural", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 1 (Segunda época), 47-63

Chaunu, P. (1983), *Historia y decadencia*, Barcelona, Juan Granica

Coleman, W. (1977), *Biology in the Nineteenth Century. Problems of Form, Function and Transformation*, Cambridge, Cambridge University Press

Coleman, W. (1983), *La biología en el siglo XIX. Problemas de forma, función y transformación*, México, Fondo de Cultura Económica

Compte Sart, A. (1988), "La J.A.E. y la investigación zoológica en España". En: J.M. Sánchez Ron (coord.). *1907-1987. La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después. Simposio Internacional*, Madrid, C.S.I.C., 2, 429-464

Corbín Ferrer, J.L. (1979), *Monografía històrica del Instituto de Enseñanza Media Luis Vives de Valencia*, Valencia, Ayuntamiento de Valencia

Corominas, J.; Canas, J.; Garay, P.; Jaume, G.; Muntaner, A. (1985), "Els riscos geològics". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 3. Recursos geològics i sòl*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 225-270

- Costa, M. (1999), "Las colecciones botánicas". En: D. Benito Goerlich (ed.), *Los tesoros de la Universitat de València*, Valencia, Universitat de València, 259-270
- Cruz, J. (1990). *Les comarques de muntanya*. València, Alfons el Magnànim
- Cucó Giner, A. (1971), *El valencianisme polític*, Barcelona, Lavínia
- Cuello, J. (1991). "Aspectes històrics dels estudis zoològics als Països Catalans". En: R. Folch (dir.). *Història Natural dels Països Catalans. 8. Invertebrats no artròpodes*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 32-44
- Debelmas, J. (1990), "Gignoux, Maurice". En: F.L. Holmes (ed.), *Dictionary of Scientific Biography*, 17 (supp. II), New York, Charles Scribner's Sons, 344-345
- Deléage, J.P. (1991), *Histoire de l'écologie*, Paris, La Découverte
- Deléage, J.P. (1993), *Historia de la ecología*, Barcelona, Icaria
- Diéguez, C.; Montero, A. (1991), "Composición, gestión y tratamiento de las colecciones de paleontología del Museo Nacional de Ciencias Naturales-C.S.I.C.". En: *Paleontología y Sociedad*, Madrid, Sociedad Española de Paleontología / Departamento de Estratigrafía y Paleontología de la Universidad de Granada. 99-108
- Docavo Alberti, I. (1959), "Las ciencias naturales en el futuro de Valencia", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Biología)*, 57, 172-190
- Docavo Alberti, I. (1964). "D. Francisco Beltrán Bigorra", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Biología)*, 62, 5-11
- Docavo Alberti, I. (1968), "Siglo y medio de Jardín Botánico", *Boletín de Información Municipal del Ayuntamiento de Valencia*, 58, 4-49
- Docavo Alberti, I. (1997). "Las ciencias naturales y el Instituto Luis Vives". En: R. Oroval; R. Alós; V. Martínez-Santos (dirs.), *Institut de Batxillerat Lluís Vives de València: 150 Anys d'història d'ensenyament públic*. València, Institut Lluís Vives/Fundació Bancaixa. 219-222
- Domínguez, M.; Domingo, J. (1999), "El Museo de Historia Natural". En: D. Benito Goerlich (ed.), *Los tesoros de la Universitat de València*, Valencia, Universitat de València, 283-290
- Drouin, J.M. (1991), *Réinventer la nature. L'écologie et son histoire*, Paris, Desclée de Brouwer
- Durfort i Coll, M. (1995), "Jaume Pujiula i Dilmé, S.I (Besalú, Garrotxa, 1869-Barcelona, 1958). La morfologia microscòpica". En: J.M. Camarasa; A. Roca Rosell (dirs.), *Ciència i Tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*, Barcelona, Fundació Catalana per a la Recerca, 827-858
- Dusmet y Alonso, J.M. (1918), "Apuntes para la historia de la entomología de España". En: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Sevilla*, Madrid, Eduardo Arias, 4 (1.ª parte), 205-284
- Dusmet y Alonso, J.M. (1933), "García Mercet y su obra científica", *Reseñas Científicas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 113-126
- Dusmet y Alonso, J.M. (1942), "Don Modesto Quilis Pérez", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 40, 33-35
- Dusmet y Alonso, J.M. (1944), *Recuerdos para contribuir a la historia de la Entomología de España. Discurso leído en el acto de su recepción por el Excmo. Sr. D... y contestación del Excmo. Sr. D. Eduardo Hernández-Pacheco, el día 21 de junio de 1944*, Madrid, RACEFN

- Egerton, F.N. (1962), "The Scientific Contributions of François Alphonse Forel, the Founder of Limnology", *Schweizer Zeitung für Hydrologie*, 24, 181-199
- Egerton, F.N. (1977), "A Bibliographical Guide to the History of General Ecology and Population Ecology", *History of Science*, 15, 189-215
- Egerton, F.N. (1978), "Forel, François Alphonse". En: C.C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biography*, 15 (supp.1), New York, Charles Scribner's Sons, 158-159
- Egerton, F.N. (1983a), "Essay Review: A Worldwide Inventory of the History of Ecology", *Journal of the History of Biology*, 16, 171-175
- Egerton, F.N. (1983b), "The History of Ecology: Achievements and Opportunities, Part One", *Journal of the History of Biology*, 16, 259-310
- Egerton, F.N. (1985), "The History of Ecology: Achievements and Opportunities. Part Two", *Journal of the History of Biology*, 18, 103-143
- Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana (s.a. a), "Ball (Juan)". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*, Barcelona, José Espasa é Hijos, 7, 421
- Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana (s.a. b), "Bofill y Poch (Arturo)". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*, Barcelona, José Espasa é Hijos, 8, 1303-1304
- Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana (s.a. c), "Boscá Casanoves (Eduardo)". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*, Barcelona, José Espasa é Hijos, 9, 218
- Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana (1924), "Font de Mora y Llorens (Rafael)". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*, Madrid, Espasa-Calpe, 24, 319
- Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana (1925), "Haas (Federico)". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*, Barcelona, Hijos de J. Espasa, 27, 423-424
- Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana (1926a), "Reyes Prósper (Eduardo de los)". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*, Madrid, Espasa-Calpe, 51, 201-202
- Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana (1926b), "Roselló Bru (Eduardo)". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*, Madrid, Espasa-Calpe, 52, 394
- Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana (1929), "Vidal y López (Manuel)". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*, Madrid, Espasa-Calpe, 68, 769
- Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana (1930), "Arávalo Carretero (Celso)". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*, Madrid, Espasa-Calpe, *Apéndice. 1*, 801
- Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana (1931), "Bofill y Poch (Arturo)". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*, Madrid/Barcelona, Espasa-Calpe, *Apéndice. 2*, 339
- Esteban Mateo, L. (1979), "La institución libre de enseñanza en Valencia", *Revista Española de Pedagogía*, 144, 95-130
- Esteban Mateo, L.; Lázaro Lorente, L.M. (1985), *La Universidad Popular de Valencia*, Valencia, Departamento de Educación Comparada e Historia de la Educación de la Universidad de Valencia
- Esteban Mateo, L.; Mayordomo Pérez, A. (1984), *El Instituto-Escuela de Valencia (1932-1939). Una experiencia de renovación pedagógica*, Valencia, Departamento de Educación Comparada e Historia de la Educación de la Universidad de Valencia

- Etayo Serna, F.: Porta, J. De (1996), "Aportaciones de José Royo y Gómez al conocimiento del Cretácico. Terciario y Cuaternario marino de Colombia", *Geogaceta*, 19, 172-173
- Fábregas, X. (1966). "Puig y Simón, Ignacio". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*. Madrid, Espasa-Calpe, *Suplemento Anual*, 1961-1962, 299
- Farber, P.L. (1977). "The Development of Taxidermy and the History of Ornithology", *Isis*, 68, 550-566
- Farber, P.L. (1982), "The Transformation of Natural History in the Nineteenth Century", *Journal of the History of Biology*, 15, 145-152
- Farber, P.L. (1998), "The Naturalist Tradition: A Natural History", *Clio Medica*, 48, 180-196
- Faubell, V. (1983), "Calvo Pascual, Leandro". En: C. Vilá Palá; L.M. Bandrés Rey (coords.), *Diccionario Enciclopédico Escolapio. 2. Biografías de escolapios*, Salamanca, Ediciones Calasancias, 126
- Faubell, V. (1990a), "Alcira o (Alzira). Colegio de la Provincia de Valencia (1877-1950)". En: L.M. Bandrés Rey (coord.), *Diccionario Enciclopédico Escolapio. 1. Presencia de Escuelas Pías*, Madrid/Salamanca, ICCE/Ediciones Calasancias, 285-287
- Faubell, V. (1990b), "Gandía. Real Colegio de San Francisco de Borja de la Provincia de Valencia (1807-)". En: L.M. Bandrés Rey (coord.), *Diccionario Enciclopédico Escolapio. 1. Presencia de Escuelas Pías*, Madrid/Salamanca, ICCE/Ediciones Calasancias, 462-464
- Faubell, V. (1990c), "Utiel. Colegio de la Provincia de Valencia (1868-1931)". En: L.M. Bandrés Rey (coord.), *Diccionario Enciclopédico Escolapio. 1. Presencia de Escuelas Pías*, Madrid/Salamanca, ICCE/Ediciones Calasancias, 823-824
- Faubell, V. (1990), "Valencia. Real colegio San Joaquín y parroquia San José de Calasanz de la Provincia de Valencia (1738-)". En: L.M. Bandrés Rey (coord.), *Diccionario Enciclopédico Escolapio. 1. Presencia de Escuelas Pías*, Madrid/Salamanca, ICCE/Ediciones Calasancias, 831-840
- Febvre, L. (1986). *Combates por la historia*, Barcelona, Planeta-Agostini
- Fernández-Galiano, D. (1955). "El Profesor Don Emilio Fernández Galiano", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 53, 5-11
- Fernández-Galiano, D. (1986), *Los botánicos turolenses*, [Teruel], Instituto de Estudios Turolenses
- Figueres Górriz, A. (1986), *Semblanza biográfica de don Francisco Beltrán Bigorra*, Nules, Ilmo. Ayuntamiento de Nules
- Fisher, C.S. (1966). "The death of a mathematical theory: a study in the sociology of knowledge". *Archive for History of Exact Sciences*, 3, 137-159
- Font y Fargas, J. (1936), "Bataller y Calatayud (José Ramón)". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*, Madrid/Barcelona, Espasa-Calpe, *Suplemento Anual*, 1935, 99
- Fraga Vázquez, X.A. (1989), "A polémica sobre *Triturus boscai* LATASTE 1879 na herpetoloxía europea de fins do XIX. A discusión entre dous paradigmas científicos", *Asclepio*, 41 (2), 281-304
- Fraga Vázquez, X.A. (1990). "A modernización da Taxonomía herpetolóxica a fins do XIX no Estado Español: as aportacións de BOSCA e LÓPEZ SEOANE", *Treballs de la Societat Catalana d'Itiologia i Herpetologia*, 2, 26-43
- Fraga Vázquez, X.A. (1992), "O ensino das ciencias naturais. A historia natural na Universidade de Santiago (1815-1919)", *Ingenium*, 2, 119-135
- Fraga Vázquez, X.A.; Bugallo Rodríguez, A. (1990), "O Patrimonio histórico científico, situación e posibilidades de utilización dun valioso recurso cultural", *Ingenium*, 2, 119-135

- Franco, V. (1990). "José Alexandre Ramos". En: *Valencia-Imagen '90*, Valencia, AGFOVAL, 15-16
- García del Cura, M.A.; Ordóñez, S. (1996). "José Royo y Gómez y el conocimiento litoestratigráfico del Terciario continental Ibérico (cuencas del Duero y Tajo)", *Geogaceta*, 19, 174-176
- García Forner, A. (1999). "El Museo del Departamento de Geología". En: D. Benito Goerlich (ed.), *Los tesoros de la Universitat de València*, Valencia, Universitat de València, 271-282
- García Martínez, S.; Salavert Fabiani, V.L. (1986). "L'ocupació de la universitat de València pel quintacolumnista Manuel Batlle, catedràtic de Múrcia". *Afers*, 3, 124-198
- Gavaldá y Cabrá, J. (1957). "Novo y Fernández Chicarro (Pedro de)". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*, Madrid, Espasa-Calpe, *Suplemento Anual, 1953-1954*, 374-376
- Geison, G.L. (1981). "Scientific change, emerging specialties, and research schools", *History of Science*, 19, 20-40
- Genter, U. (1983). "The uses of History for the shaping of a field: observations on German Psychology". En: L. Grajam; Wolf Lepenies; Peter Weingart (eds.), *Functions and Uses of Disciplinary Histories*, Dordrecht
- Glick, T.F. (1970). "Science and the Revolution of 1868: Notes on the Reception of Darwinism in Spain". En: C.E. Lida; I.M. Zavala (eds.). "La Revolución de 1868: Historia, pensamiento, literatura". New York. Las Américas. 267-272
- Glick, T.F. (1971). "The Valencian Homage to Darwin in the Centennial Date of his Birth (1909)". En: *Actas del III Congreso Nacional de Historia de la Medicina*, Valencia, Sociedad Española de Historia de la Medicina, 2, 577-601
- Glick, T.F. (1982). *Darwin en España*, Barcelona, Península
- Glick, T.F. (1983a). "Novo y Fernández Chicarro, Pedro de". En: J.M. López Piñero; T.F. Glick; V. Navarro; E. Portela (dirs.), *Diccionario Histórico de la Ciencia Moderna en España*, Barcelona, Ediciones 62, 2, 114-115
- Glick, T.F. (1983b). "Obermaier, Hugo". En: J.M. López Piñero; T.F. Glick; V. Navarro; E. Portela (dirs.), *Diccionario Histórico de la Ciencia Moderna en España*, Barcelona, Ediciones 62, 2, 121
- Glick, T.F. (1983c). "Royo Gómez, José". En: J.M. López Piñero; T.F. Glick; V. Navarro; E. Portela (dirs.), *Diccionario Histórico de la Ciencia Moderna en España*, Barcelona, Ediciones 62, 2, 267-268
- Glick, T.F. (1993). "Les dimensions comparatives en la història de les ciències". En: V. Navarro; V. Salavert; m. Corell; E. Moreno; V. Roselló (coords.), *Actes de les II Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica (Peníscola, 5-8 desembre 1992)*, Barcelona, SCHCT, 59-70
- Glick, T.F. (1995). "Josep Royo i Gómez (Castelló de la Plana, 1885-Caracas, 1961). La paleontologia a dos continents". En: J.M. Camarasa; A. Roca Rosell (dirs.), *Ciència i Tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*, Barcelona, Fundació Catalana per a la Recerca, 1277-1304
- Gómez Clemente, F. (1940d). "Modesto Quilis (1904-1938)". *Boletín de de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 9, 306-308
- Gómez de Llarena, J. (1967). "Hans Stille. Su labor científica (1876-1967)". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Geología)*, 65, 201-210
- Gómez Lluca, F. (1941). "Necrología de D. Daniel Jiménez de Cisneros y Hervás (1863-1941)". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 39, 305-315
- Gómez Mendoza, J. (1992a), *Ciencia y política de los montes españoles (1848-1936)*, Madrid, ICONA

Gómez Mendoza, J. (1992b), "El naturalismo forestal". En: J. Gómez Mendoza; N. Ortega Cantero (dirs.), *Naturalismo y geografía en España (desde mediados del siglo XIX hasta la Guerra Civil)*, Madrid, Fundación Banco Exterior, 199-274

Gómez Mendoza, J. (coord.) (1995), *Geógrafos y naturalistas en la España contemporánea. Estudios de historia de la ciencia natural y geográfica*, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid

Gómez Mendoza, J.; Ortega Cantero, N. (coords.) (1992), *Naturalismo y geografía en España (desde mediados del siglo XIX hasta la Guerra Civil)*, Madrid, Fundación Banco Exterior

Gómez-Alba Ruiz, J. (1993), *Luis Mariano Vidal. 1842-1922. Selección de obras. Biografía*, Barcelona, Museu de Geologia-Ajuntament de Barcelona

Gómez-Alba Ruiz, J. (1995a), "Jaume Almera i Comas (Vilassar de Mar, Maresme, 1845 - Barcelona, 1919). La geologia apologetica". En: J.M. Camarasa; A. Roca Rosell (dirs.), *Ciència i Tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*, Barcelona, Fundació Catalana per a la Recerca, 595-621

Gómez-Alba Ruiz, J. (1995b), "Marià Faura i Sans (Les Corts de Sarrià (avui Barcelona), 1883-Barcelona, 1941). El Servei del Mapa Geològic i Topogràfic de Catalunya". En: J.M. Camarasa; A. Roca Rosell (dirs.), *Ciència i Tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*, Barcelona, Fundació Catalana per a la Recerca, 1119-1146

Gómez-Alba Ruiz, J. (1997), "Catálogo razonado de los vertebrados fósiles de España del Museo de Geología de Barcelona (1882-1982)", *Treballs del Museu de Geologia de Barcelona*, 6, 1-289

Gomis Blanco, A. (1988a), "Apéndice". En: *Ignacio Bolívar y las ciencias naturales en España*, Madrid, C.S.I.C., 183-200

Gomis Blanco, A. (1988b), "[Presentación]". En: *Ignacio Bolívar y las ciencias naturales en España*, Madrid, C.S.I.C., ix-xv

Gomis Blanco, A. (1989c), *Las ciencias naturales en España en el siglo XIX (1833-1874): morfología, fisiología y sistemática*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid

Gomis Blanco, A. (1991), *La biología en el siglo XIX*, Madrid, Akal

Gomis Blanco, A. (1996a), "Documentos del siglo XIX en el Archivo de la Real Sociedad Española de Historia Natural". En: Real Sociedad Española de Historia Natural (XII Bienal), *Tomo Extraordinario del 125 Aniversario*, Madrid, Real Sociedad Española de Historia Natural, 501-504

Gomis Blanco, A. (1996b), "Real Sociedad Española de Historia Natural". *Mundo Científico*, 16, 228-239

Gomis Blanco, A. (1996c), "Sociedades de historia de las ciencias. Ayer y hoy de estas Asociaciones en el Estado español", *Mundo Científico*, 16, 752-759

Gomis Blanco, A. (1998a), "Desarrollo institucional de la Real Sociedad Española de Historia Natural". En: L.A. Baratas Díaz; J. Fernández Pérez (eds.) (1998), "Aproximación histórica a la Real Sociedad Española de Historia Natural", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 1 (Segunda época), 1 (2.ª época), 5-46

Gomis Blanco, A. (1998b), "Homenaje a Cándido Bolívar (1897-1976) con motivo del centenario de su nacimiento", *Llul*, 21, 549-552

Gomis Blanco, A.; Josa i Llorca, J.; Pelayo López, F.; Fernández Pérez, J. (1988), "Análisis de las publicaciones de ciencias biológicas de la Junta para Ampliación de Estudios". En: J.M. Sánchez Ron (coord.), *1907-1987. La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después. Simposio Internacional*, Madrid, C.S.I.C., 2, 381-399

- González Bueno, A. (1987), "Una oposición polémica: La Cátedra de Botánica Descriptiva en la Facultad de Farmacia de la Universidad Central (1891-1892)", *Boletín del Centro de Estudios del Alto Palancia*, 14-16, 7-16
- González Bueno, A.; Gallardo, T. (1988), "Los estudios botánicos en la Junta para Ampliación de Estudios". En: J.M. Sánchez Ron (coord.), 1907-1987. *La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después. Simposio Internacional*, Madrid, C.S.I.C., 2, 465-484
- González Bueno, A.; Sánchez Mata, D. (1987), "Materiales para la reconstrucción de los 'Iter maroccanum' de P. Font Quer (1927-1930): La 'Flora Marroccana selecta'", *Boletín del Centro de Estudios del Alto Palancia*, 14-16, 57-66
- González Calbet, M.T. (1987), *La Dictadura de Primo de Rivera. El Directorio Militar*. Madrid. El Arquero
- Gosálbez, J. (1987), "Aspectes històrics de l'estudi dels mamífers als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 13. Amfibis, Rèptils i Mamífers*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 256-261
- Gozalo Gutiérrez, R. (1993), "Biografía de Juan Vilanova y Piera". En: *Homenaje a Juan Vilanova y Piera. Valencia, 25-27 de noviembre de 1993*. Valencia. Departamento de Geología de la Universitat de València/Servicio de Investigación Prehistórica de la Diputación de Valencia/Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia, 11-83
- Gozalo Gutiérrez, R. (1997), "La geología española durante la Restauración". En: G. Blanes Nadal; L. Garrigós Oltra (eds.), *Actes de les IV Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica als Països Catalans*. Alcoi-Barcelona. SCHCT, 143-152
- Gozalo Gutiérrez, R.; Navarro Brotóns, V. (1995), "Josep Joaquim Lánderer i Climent (València, 1841-Tortosa, 1922). La recerca fora del món acadèmic: astronomia i geologia". En: J.M. Camarasa; A. Roca Rosell (dirs.), *Ciència i Tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*, Barcelona, Fundació Catalana per a la Recerca, 457-492
- Gozalo Gutiérrez, R.; Navarro Brotóns, V. (1996), "José Joaquín Lánderer (1841-1922): entre creacionismo y transformismo". *Geogaceta*, 19, 185-186
- Gozalo Gutiérrez, R.; Salavert Fabiani, V.L. (1995), "Joan Vilanova i Piera (València, 1821-Madrid, 1893). Geòleg, paleontòleg i prehistoriador". En: J.M. Camarasa; A. Roca Rosell (dirs.), *Ciència i Tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*, Barcelona, Fundació Catalana per a la Recerca, 287-313
- Greene, M.T. (1985), "History of Geology". *Osiris*, 2, 97-116
- Gregori, J.J. (1985), "Explotació econòmica tradicional del bosc i la muntanya". En: J.F. Mira (dir.), *Temes d'etnografia valenciana. 3. Bosc i muntanya, indústria tradicional, comerç i serveis*, València, Alfons el Magnànim, 9-67
- Hallam, A. (1983), *Grandes controversias geológicas*, Barcelona, Labor
- Hankins, T.L. (1979), "In defence of biography: the use of biography in the history of science", *History of Science*, 17, 1-16
- Hermoso de Mendoza, A. (1990), "Història de l'IVIA", *Carraixet*, 1, 7-9; 2, 2-4
- Hernández-Pacheco de la Cuesta, F. (1971), "Geología fisiográfica". En: Ángel Cabrera (dir.), *Historia Natural. Vida de los animales, de las plantas y de la tierra. IV. Geología*, Barcelona, Instituto Gallach, 271-342

- Hernández-Pacheco Estevan, E. (1962), "Paul Fallot. 1889-1960", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Geología)*, 60, 5-10
- Hormigón, M. (1987). "El primer congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias". En: *Cinquanta anys de ciència i tècnica a Catalunya. Entorn l'activitat científica d'E. Terradas (1883-1950)*, Barcelona. Institut d'Estudis Catalans, 121-133
- Huerga, A. (1967). "La evolución: clave y riesgo de la aventura intelectual arinteriana", *Studium*, 7, 127-153
- Huguet Chanzá, J. (1990a), "La Popularización de la fotografía". En: J. Huguet Chanzá (coord.), *Historia de la fotografía valenciana*, Valencia, Levante-EMV, 125-144
- Huguet Chanzá, J. (1990b), "Un período creativo: 1910-1939". En: J. Huguet Chanzá (coord.), *Historia de la fotografía valenciana*, Valencia, Levante-EMV, 165-178
- In memoriam (1958), "In memoriam. Don Luis Pardo García", *Anales del Centro de Cultura Valenciana*, 19, 115-117
- Instituto (1946). *Instituto de Enseñanza Media Cardenal Cisneros. I Centenario (1845-1945)*. Madrid. I.E.M Cardenal Cisneros
- Iriarte, L. (1979). *Historia franciscana*. Valencia, Asís
- J.Ll. (1944). "Colom Casanovas. Guillermo". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*. Madrid/Barcelona/Bilbao. Espasa-Calpe. *Suplemento anual 1936-39*, 389
- J.M.R. (1966). "Breuil (Henri Edouard Prosper)". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*. Madrid, Espasa-Calpe. *Suplemento Anual, 1961-1962*, 151
- Jahn, I.; Lothar, R.; Senglaub, K. (eds.) (1990), *Historia de la Biología. Teorías, métodos, instituciones y biografías breves*. Barcelona. Labor
- Jaime Loren, J.M. de (1987). *Carlos Pau Español. Ocios y trabajos de un naturalista*, Segorbe. Caja de Ahorros y M.P. de Segorbe
- Jaime Loren, J.M. de (1996). "Una curiosa necrología sobre Pau", *Flora Montiberica*, 4, 89
- Jiménez Fuentes, E. (1996). "José Royo Gómez y la Paleoqueloniología", *Geogaceta*, 19, 161-162
- Jordan Galduf, J. M. (1984). *Los Serranos*, Valencia. Alfons el Magnànim
- Josa Llorca, J. (1992), "La historia natural en la España del siglo XIX: botánica y zoología". En: J.M. López Piñero (dir.), *La ciencia en la España del siglo XIX*, Madrid, Marcial Pons, 109-152
- Juliá, J. (1945), "Juan Bautista Aguilar-Amat y Banús", *Ibérica*, 2 (2.ª época), 165-166
- Kragh, H. (1989), *Introducción a la historia de la ciencia*, Barcelona, Crítica
- La Parra López, E. (1980), "El Círculo de Obreros de Alcoy (1872-1912)", *Miscelánea Comillas*, 38, 267-296
- Laguía Minguillón, M.P. (1984), "Los botánicos aragoneses del siglo XIX". En: M. Hormigón (ed.), *Actas del II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias*, Zaragoza, SEHCT, 2, 227-247
- Laguía Minguillón, M.P. (1990), *Los estudios de ciencias naturales en Zaragoza*, Zaragoza, Real Sociedad Económica Aragonesa de Amigos del País

- Larsen, A. (1996), "Equipment for the field". En: N. Jardine; J. A. Secord; E. C. Spary (eds.), *Cultures of Natural History*, Cambridge, Cambridge University Press, 358-377
- Laza Palacios, M. (1941), "D. Carlos Pau Español", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 39, 251-258
- Linari, A. [Firma como A. L.] (1921), "Labor científica del doctor don Eduardo Reyes Prósper", *Ibérica*, 16, 130-131
- Livingstone, D.E. (1984), "The history of science and the history of geography: interactions and implications", *History of Science*, 22, 271-302
- López Piñero, J.M. (1979), "Introducción histórica". En: P. González Blasco; J. Jiménez Blanco; J.M. López Piñero, *Historia y sociología de la ciencia en España*, Madrid, Alianza, 11-93
- López Piñero, J.M. (1986), *La ciencia en la historia hispánica*, Barcelona, Salvat
- López Piñero, J.M. (1987), "Los modelos de investigación historicomédica y las nuevas técnicas". En: A. Lafuente; J.J. Saldaña (dirs.), *Nuevas tendencias. Historia de las Ciencias*, Madrid, C.S.I.C., 125-150
- López Piñero, J.M. (1988), "Las ciencias morfológicas". En: J.M. López Piñero (dir.), *Las ciencias médicas básicas en la Valencia del siglo XIX*, Valencia, Alfons el Magnànim-IVEI-Institut d'Estudis Juan Gil-Albert, 65-162
- López Piñero, J.M.; Glick, T.F. (1993), *El megaterio de Bru y el presidente Jefferson. Una relación insospechada en los albores de la paleontología*, Valencia, Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia (Universitat de València- C.S.I.C.)
- López Piñero, J.M.; Navarro Brotóns, V. (1995), *Història de la Ciència al País Valencià*, València, Alfons el Magnànim
- Llimona, X. (1985), "Aspectes històrics dels estudis pteridològics als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 4. Plantes inferiors*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 441-442
- Llimona, X. (1991), "Aspectes històrics dels estudis micològics i líquenològics als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 5. Fongs i líquens*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 16-24
- Márquez-Aliaga, A.; Martínez, V. (1996), "Asociaciones de bivalvos del Triásico en España", *Revista Española de Paleontología*, n.º extraordinario, 103-113
- MacLeod, R. (1977), "Changing perspectives in the social history of science". En: I. Spiegel-Rsing; D. de S. Price (eds.), *Science, Technology and Society. A Cross-Disciplinary Perspective*, London-Berkeley Hills, 149-197
- Maluquer i Sostres, J. (1985), "Aspectes històrics dels estudis ornitològics als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 12. Ocells*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 44-60
- Mañosa, M. (1995), "Miquel Crusafont i Pairó. Sabadell, 1910-1983. L'escola paleontològica de Sabadell". En: J.M. Camarasa; A. Roca Rosell (dirs.), *Ciència i Tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*, Barcelona, Fundació Catalana per a la Recerca, 1443-1472
- Mancebo Alonso, M.F. (1988), *La Universidad de Valencia en guerra. La F.U.E. (1936-39)*, Valencia, Universitat de València-Ajuntament de València
- Mancebo Alonso, M.F. (1992), *La Universidad de Valencia, de la Dictadura de Primo de Rivera a la Guerra Civil. La F.U.E.*, Valencia, Servicio de publicaciones de la Universidad de Valencia [tesis doctoral en microficha]

- Mancebo Alonso, M.F. (1994), *La Universidad de Valencia de la Monarquía a la República (1919-1939)*, Valencia. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert-Universidad de Valencia
- Martí, M. (1990). "La societat valenciana de la Restauració (1875-1914): estabilització del domini burgés i contestació renovada". En: P. Ruiz Torres (coord.), *Història del País Valencià. 5. Època contemporània*, Barcelona, Edicions 62, 137-166
- Martín Escorza, C; Alcalá, L. (1987), "José Royo Gómez", *El Geólogo*, 22, 16-17
- Martín Escorza, C.; Alcalá, L. (1996), "Estructura y tectónica de la Sierra de Altomira en los trabajos de Royo y Gómez", *Geogaceta*, 19, 163-166
- Martínez Bonafé, A. (1997), "La creació de l'institut de segona ensenyança de València: límits i contradiccions del liberalisme". En: R. Oroval; R. Alòs; V. Martínez-Santos (dirs.), *Institut de Batxillerat Lluís Vives de València: 150 Anys d'història d'ensenyament públic*, València, Institut Lluís Vives/Fundació Bancaixa, 23-38
- Martínez Cuadrado, M. (1980), *La burguesía conservadora*. En: M. artola (dir.), *Historia de España Alfaguara. 6*, Madrid, Alfaguara/Alianza Editorial
- Martínez Ortiz, J. (1978), *Utiel. Biografía afectiva*, Valencia, Mari Montañana
- Martínez Sanz, J.L. (1981), *Medio siglo de ciencia española: la Sociedad Española de Historia Natural*, Madrid, tesis doctoral presentada en la Universidad Complutense
- Mas-Guindal, J. (1942), "Carlos Pau. Recuerdos de su vida científica como botánico", *Anales de la Real Academia de Farmacia*, 2, 53-65
- Mateo Sanz, G. (1995). "Carlos Pau Español (Sogorb, Alt Palància, 1857-1937). La botànica extraacadèmica". En: J.M. Camarasa; A. Roca Rosell (dirs.), *Ciència i Tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*, Barcelona, Fundació Catalana per a la Recerca, 731-760
- Mateo Sanz, G. (1996), *La correspondencia de Carlos Pau: Medio siglo de historia de la Botánica española*, Valencia, edición del autor
- Mateo Sanz, G. (1997a), "La correspondencia cruzada de Carlos Pau y Francisco Beltrán. Encuentros y desencuentros de dos botánicos valencianos, I", *Flora Montiberica*, 5, 64-77
- Mateo Sanz, G. (1997b), "La correspondencia cruzada de Carlos Pau y Francisco Beltrán. Encuentros y desencuentros de dos botánicos valencianos, II", *Flora Montiberica*, 6, 76-84
- Mateo Sanz, G. (1998), "La correspondencia cruzada de Carlos Pau y Francisco Beltrán. Encuentros y desencuentros de dos botánicos valencianos, III", *Flora Montiberica*, 8, 26-32
- McIntosh, R. (1985), *The Background of Ecology*, Cambridge, Cambridge University Press
- Mezquita Broch, F. (1994), "L'Institut durant la guerra civil". En: *L'Institut F. Ribalta*, Castelló, Diputació de Castelló, 121-152
- Micó Navarro, J.A. (1996), "Faustino Barberá y Martí (1850-1924), médico, historiador, político e introductor en España del método oral puro para la enseñanza de los sordomudos", *Quaderns d'Investigació d'Alaquàs*, 15, 31-42
- Michelena Saval, J.M. (1985), *Contribución al conocimiento de la familia Aphidiidae (Hymenoptera) en España*, Valencia, tesis doctoral presentada en la Universidad Politécnica de Valencia
- Mollá Ruiz-Gómez, M. (1992), "El conocimiento naturalista de la Sierra de Guadarrama. Ciencia, educación y recreo". En: J. Gómez Mendoza; N. Ortega Cantero (dirs.), *Naturalismo y geografía en*

España (desde mediados del siglo XIX hasta la Guerra Civil), Madrid, Fundación Banco Exterior, 275-345

Montero, A. (1996), "J. Royo y Gómez y sus viajes europeos pensionado por la Junta para Ampliación de Estudios". *Geogaceta*, 19, 183-184

Montero, A.; Diéguez, C. (1994), "Proceso de recuperación de ejemplares de colecciones históricas de Ciencias Naturales. La colección paleontológica del Museo Nacional de Ciencias Naturales", *Boletín de la Asociación Nacional de Bibliotecarios, Archiveros y Documentalistas*, 44, 285-288

Moreno, F. (1997), *Rafael Altamira Crevea (1866-1951)*, Valencia, Consell Valencià de Cultura/Generalitat Valenciana

Motte, J. (1970), "Broussonet (or Broussonnet or Broussounet), Pierre-Auguste-Marie". En: C.C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biography*, New York, Charles Scribner's Sons, 2, 509-511

Moure Romanillo, A. (1996), "Hugo Obermaier, la institucionalización de las investigaciones y la integración de los estudios de Prehistoria en la Universidad española". En: A. Moure Romanillo (ed.), *El hombre fósil 80 años después. Homenaje a Hugo Obermaier*, Santander, Universidad de Cantabria/Fundación Marcelino Botín/Institute for Prehistoric Investigations, 17-50

Múnera, J. (1950), "Saz Serrano (Eugenio)". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*, Madrid, Espasa-Calpe, *Suplemento Anual, 1942-1944*, 296-297

Munilla, T. (1986), "Aspectes històrics de l'estudi dels picnogònids als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 9. Artròpodes I*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 200

Navarro Brotóns, V. (1993), *Proyecto docente para concursar a la plaza de catedrático de Universidad del Área de Historia de la Ciencia de la Universitat de València*, Valencia, inédito

Navás, L. (1925), "P. Joaquín María de Barnola y Escrivá de Romaní, S.J.", *Ibérica*, 24, 2

Navás, L. [firma como L.N.] (1932a), "D. Ascensio Codina Ferrer", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 15, 120-124

Navás, L. [firma L.N.] (1932b), "Rdo. D. José María de la Fuente, pbro.", *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 15, 125-127

Nicolau, F.; Valls, J. (1987), *El Dr. Almera i la seva escola de geologia*, Barcelona, Terra Nostra

Novo y Fernández Chicarro, P. de (1945), "Don Bartolomé Darder y Pericás", *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*, 57, xxv-xxxiii

Nuñez, D. (1977), *El darwinismo en España*, Madrid, Castalia

Nyhart, L.K. (1996), "Natural history and the new biology". En: N. Jardine; J. A. Secord; E. C. Spary (eds.), *Cultures of Natural History*, Cambridge, Cambridge University Press, 426-443

Olmo, R. (1980), "El nuevo museo", *Nuestro Colegio*, 51 (151), [1 p.]

Ortega Cantero, N. (1986), "La Institución Libre de Enseñanza y el entendimiento del paisaje madrileño". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 6, 81-98

Ortega Cantero, N. (1987), *Geografía y cultura*, Madrid, Alianza

Ortega Cantero, N. (1988), "La experiencia viajera en la Institución Libre de Enseñanza". En: J. Gómez Mendoza (coord.), *Viajeros y paisajes*, Madrid, Alianza, 67-88

Pardo García, L. (1945a), "Nota necrológica. D. Celso Arévalo Carretero", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 43, 187-198

- Pardo García, L. (1946b), "Necrología del Dr. Gil Lletget", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 44, 45-48
- Pardo Tomás, J.(1994). "Recuperar la història de la història de la ciència. Exercici inútil o necessitat indefugible?". *El Contemporani*, 3, 7-9
- Pelayo López, F. (1988). *Ciencia y creencia en España durante el siglo XIX*, Madrid, tesis doctoral presentada en la Universidad Complutense
- Pelayo López, F. (1996), *Del Diluvio al Megaterio. Los orígenes de la Paleontología en España*, Madrid, Centro de Estudios históricos del C.S.I.C.
- Pelayo López, F. (1999), *Ciencia y creencia en España durante el siglo XIX. La paleontología en el debate sobre el darwinismo*, Madrid, Centro de Estudios históricos del C.S.I.C.
- Pena Gimeno, J.E. (1974), *Chelva. Estudio geográfico*, Valencia, Alfonso el Magnánimo
- Perejón Rincón, A. (1999), "Naturalistas aragoneses en la Real Sociedad Española de Historia Natural: la sección de Zaragoza, 1898-1936". En: J.A. Gámez Vintaned; E. Liñán (eds.), *VI Jornadas Aragonesas de Paleontología*, Zaragoza, Institución "Fernando el Católico" (C.S.I.C.)/Diputación de Zaragoza, 59-85
- Pestre, D. (1995). "Pour une histoire sociale et culturelle des sciences", *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 3, 487-522
- Porta, J. de; Etayo Serna, F. (1996), "José Royo y Gómez y las investigaciones sobre los vertebrados fósiles de Colombia", *Geogaceta*, 19, 181-182
- Portela Marco, E. (1983a). "Calderón y Arana, Salvador". En: J.M. López Piñero; T.F. Glick; V. Navarro; E. Portela (dirs.), *Diccionario Histórico de la Ciencia Moderna en España*, Barcelona, Ediciones 62, 1, 158-159
- Portela Marco, E. (1983b). "Fernández Navarro, Lucas". En: J.M. López Piñero; T.F. Glick; V. Navarro; E. Portela (dirs.), *Diccionario Histórico de la Ciencia Moderna en España*, Barcelona, Ediciones 62, 1, 333-334
- Portela Marco, E. (1983c). "Hernández-Pacheco y Estevan, Eduardo". En: J.M. López Piñero; T.F. Glick; V. Navarro; E. Portela (dirs.), *Diccionario Histórico de la Ciencia Moderna en España*, Barcelona, Ediciones 62, 1, 448-449
- Portela Marco, E. (1983d). "Landerer y Climent, José Joaquín". En: J.M. López Piñero; T.F. Glick; V. Navarro; E. Portela (dirs.), *Diccionario Histórico de la Ciencia Moderna en España*, 1, Barcelona, Ediciones 62, 506-507
- Puig, I. (1945). "Padre Longinos Navás, S. I.", *Ibérica*, 1 (2.ª época), 24-28
- Puig, I. (1952). "Eugenio Saz, S.I. (1878-1952)", *Ibérica*, 15 (2.ª época), 310-311
- Pujiula Dilmé, J. (1925). *Necrología del R.P. Joaquín M.ª de Barnola, S.J.*, *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 24, 96-100
- Pujiula Dilmé, J. (1927). "El R.P. Jaime Balasch, S.J., subdirector del Laboratorio Biológico de Sarriá y Secretario de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales. Sección de Barcelona, fallecido el 9 de septiembre de 1927 (Nota necrológica)", *Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales*, 26, 147-150
- Pynson, L. (1977), "'Who the guys were'": prosopography in the history of science", *History of Science*, 15, 155-188
- Querol Roso, L. (1971), "El Instituto Provincial de 2.ª Enseñanza de Valencia, hoy llamado Instituto



Nacional de Enseñanza Media Luis Vives: Reseña histórica desde sus orígenes hasta el fin del siglo XIX". En: *Instituto Luis Vives. 1870-1970. Conmemoración de su primer centenario*, Valencia, Instituto Luis Vives. 7-47

Rábano, I. (ed.) (1999), *XV Jornadas de Paleontología y simposios de los proyectos PICG 393, 410 y 421. Actas*. Madrid, Instituto Tecnológico Geominero de España

Reingold, N. (1981), "Science, scientists, and historians of science", *History of Science*, 19, 274-283

Revuelta González, M. (1984), *La Compañía de Jesús en la España Contemporánea. Tomo I: Supresión y reinstalación (1868-1883)*, Madrid/Santander/Bilbao, Universidad Pontificia de Comillas/Sal Terrae/Mensajero

Revuelta González, M. (1991), *La Compañía de Jesús en la España Contemporánea. Tomo II: Expansión en tiempos recios (1884-1906)*, Madrid/Santander/Bilbao, Universidad Pontificia de Comillas/Sal Terrae/Mensajero

Ribera, M.A. (1985), "Aspectes històrics dels estudis algològics als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 4. Plantes inferiors*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 109-111

Rieta Reig, A. (1993), "Museo de Ciencias Naturales P. Ignacio Sala, S.J.", *Auras*, 16, 13-24

Rioja Lo-Bianco, E. (1963), "Último sol en España", *Diálogo de las Españas*, 4-5, 1: 32-33

Rivero, J.M. del (1948), "In memoriam. Profesor Dr. Howard S. Fawcett (1877-1948)", *Boletín de de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 16, 345-348

Robles, F. (1996), "Royo Gómez y los estudios de Malacología continental española", *Geogaceta*, 19, 169-171

Robles, F.; Goy, A. (1972), "Zonitoides wenzii (Royo, 1928) nueva combinación y observaciones sobre *Hydrobia schlosseri* Royo, 1928", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 70, 107-111

Roca Rosell, A. (1988), *Història del Laboratori Municipal de Barcelona de Ferran a Turró*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona

Roca Rosell, A. (1993a), "El repte de la síntesi. Antecedents i situació actual de la historiografia catalana de la ciència i de la tècnica", *El Contemporani*, 1, 35-39

Roca Rosell, A. (1993b), "Una perspectiva de la historiografia de la ciència i de la tècnica a Catalunya". En: V. Navarro; V.L. Salavert; M. Corell; E. Moreno; V. Rosselló (coords.), *Actes de les II Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica (Peníscola, 5-8 desembre 1992)*, Barcelona, SCHCT, 13-26

Roca Rosell, A.; Navarro Brotons, V. (1997), "Reflexions sobre la ciència i la tècnica a la Restauració". En: G. Blanes Nadal; L. Garrigós Oltra. (eds.), *Actes de les IV Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica als Països Catalans*, Alcoi-Barcelona, SCHCT, 181-190

Rodrigo Pertegás, J. (1913), "El Dr. Guillén y Marco. Necrología", *Revista Valenciana de Ciencias Médicas*, 15, 67-74

Rodríguez de la Torre, F. (1979), *Vida y obra de Vicente Inglada Ors (1879-1949)*, *Revista del Instituto de Estudios Alicantinos*, 32, 13-77

Roldán Guerrero, R. (1975a), "Gámir Sanz (Aurelio)". En: R. Roldán Guerrero, *Diccionario Biográfico y Bibliográfico de Autores Farmacéuticos Españoles*, Madrid, IMPHOE, 2, 315-316

Roldán Guerrero, R. (1975b), "Martínez y Martínez (Miguel)". En: R. Roldán Guerrero, *Diccionario Biográfico y Bibliográfico de Autores Farmacéuticos Españoles*, Madrid, IMPHOE, 3, 267-271

Roldán Guerrero. R. (1976a), "Trigo Mezquita (Agustín)". En: R. Roldán Guerrero, *Diccionario Biográfico y Bibliográfico de Autores Farmacéuticos Españoles*, 4, Madrid, IMPHOE, 615-619

Roldán Guerrero. R. (1976b), "Trullenque y Esteve (Ramón)". En: R. Roldán Guerrero, *Diccionario Biográfico y Bibliográfico de Autores Farmacéuticos Españoles*, Madrid, IMPHOE, 4, 620

Romero Largo, L.; Blanco Martínez, R.; Fernández Ortega, L.; Guerrero Villoria, M.; Irusta Cerro, M.; Muñoz Vitoria, F.; Suárez González, M.; Guerrero Villoria, J.; Justel Calabozo, M. (1988), *Historia de España. 8. La Restauración. El Reinado de Alfonso XIII*, Madrid, S.A. de Promoción y Ediciones

Romeu Alfaro, F. (1964), "La crisis de 1917 y sus consecuencias económicas y sociales en la región valenciana", *Saitabi*, 14, 111-132

Rossi, P. (1990), *Las arañas y las hormigas. Una apología de la historia de la ciencia*, Barcelona, Crítica

Ruiz Rodrigo, C. (1982), *Catolicismo social y educación. La formación del proletariado en Valencia (1891-1917)*, Valencia, Facultad de Teología

Sala Catalá, J. (1981), "El evolucionismo en la práctica científica de los biólogos españoles del siglo XIX". *Asclepio*, 33, 81-125

Sala Catalá, J. (1982), "Cambio de paradigma y polémica científica entre los biólogos españoles (1860-1922)". *Asclepio*, 34, 239-263

Sala Catalá, J. (1984a), "Conflictos y paradigmas en la biología de la segunda mitad del siglo XIX". En: M. Hormigón (ed.), *Actas del II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias*, Zaragoza, SEHC, 3, 277-291

Sala Catalá, J. (1984b), "Los biólogos españoles entre 1860 y 1922: una sociedad científica en cambio. Su descripción". En: M. Hormigón (ed.), *Actas del II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias*, Zaragoza, SEHC, 2, 379-410.

Sala Catalá, J. (1985), "Previsiones ideológicas en la institucionalización de la investigación biológica en España durante el siglo XIX". En: J.L. Pésset *et al.* (eds.), *La ciencia moderna y el Nuevo Mundo*, Madrid, 327-347

Sala Catalá, J. (1987a), "Enseñanza e investigación biológica en la Universidad de la Restauración (1875-1923)". En: *Universidades españolas y americanas*, Generalitat Valenciana, Valencia, 505-518

Sala Catalá, J. (1987b), *Ideología y Ciencia Biológica en España entre 1860 y 1881. La difusión de un paradigma*, Madrid, Centro de Estudios Históricos del C.S.I.C.

Sala Catalá, J. (1988), "Ciencia biológica y polémica de la ciencia en la España de la Restauración". En: J.M. Sánchez Ron (ed.), *Ciencia y sociedad en España*, Madrid, El Arquero/C.S.I.C., 157-177

Sala de Castellarnau, I. (1946), "El naturalista D. José Giner Mari†", *Graellsia*, 4, 81-87

Sala de Castellarnau, I. (1947a), "Fernando Zanón Cervera (1875-1944)", *Ibérica*, 5 (2.ª época), 229

Sala de Castellarnau, I. (1947b), "Hugo Obermaier (1877-1946)", *Ibérica*, 5 (2.ª época), 228-229

Salavert Fabiani, V.L. (1995), "Agronomía en l'obra de Juan Vilanova y Piera (1821-1893)". En: C. Puig-Pla; A. Camós; J. Arrizabalaga; P. Bernat (coords.), *Actes de les III Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica als Països Catalans*, Barcelona, SCHCT, 143-152

Salavert Fabiani, V.L. (1995), "Institucions forals i ciència als Països Catalans. Un espai d'encontre de les diferents especialitats històriques", *El Contemporani*, 6/7, 27-31

Salavert Fabiani, V.L. (1997), "Presentació". En: G. Blanes i L. Garrigós (coords.), *Actes de les IV Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica als Països Catalans*, Barcelona, SCHCT, 205-206

Salinas Jaques, A., "Un proyecto de instalación del Museo Paleontológico Rodrigo Botet de Valencia en la primera década del siglo XX". En: *Actes de les V Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica als Països Catalans, Observatori de l'Ebre, 11-13 de desembre de 1998*, en prensa

Sánchez Andrés, A. (1969), "El Patronato de la Juventud Obrera de Valencia", *Saitabi*, 19, 185-199

Sánchez Navarrete, M. (1979), *El museo paleontológico Rodrigo Botet*, Valencia, Caja de Ahorros de Valencia

Sánchez Ron, J.M. (1988), "La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas ochenta años después". En: J.M. Sánchez Ron (coord.), *1907-1987. La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después. Simposio Internacional*, Madrid, C.S.I.C., 1, 1-61

Sánchez i Santiró, E. (s.a.), *La Facultat de Ciències de València (1929-1939)*, València, tesi de llicenciatura presentada a la Universitat de València

Sánchez i Santiró, E. (1995), *Història de la Facultat de Ciències de València (1857-1939). Orígens i Desenvolupament d'una Comunitat Científica i Professional*, València, tesi doctoral presentada a la Universitat de València

Sánchez i Santiró, E. (1998), *Científics i professionals. La Facultat de Ciències de València (1857-1939)*, València, Universitat de València

Sánchez-Moscoso Hermida, A. (1996), "Noticia de la creación en 1872 de la Sociedad Botánica Barcelonesa". En: Real Sociedad Española de Historia Natural (XII Bienal), *Tomo Extraordinario del 125 Aniversario*, Madrid, Real Sociedad Española de Historia Natural, 522-525

Sanchis Alventosa, J. (1994), *El Colegio de la Concepción de Onteniente en sus cincuenta años de existencia*, Ontinyent, Colegio La Concepción [facsimil de la edición de 1944, Valencia, Guerri]

Sanchis Moll, E.J. (1988), "Geología". En: *Guía de la Naturaleza de la Comunidad Valenciana*, Valencia, Alfons el Magnànim, 19-72

Sanfeliu Montolio, T. (1998), "Vicente Sos Baynat (1895-1992)", *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 95, 71-81

Santanach, P. (1986), "Aspectes històrics dels estudis geològics als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 1. Geologia I*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 38-50

Sanus Abad, R. (1962), "Algunos aspectos de la apologética española en la segunda mitad del siglo XIX", *Almena*, 2, 11-32

Sanz de Diego, R.M. (1981), "El P. Vicent: 25 años de catolicismo social en España (1886-1912)", *Hispania Sacra*, 38, 323-372

Sanz, J.L. (1996), "José Royo Gómez y los dinosaurios españoles", *Geogaceta*, 19, 167-168

Sanz Herraiz, C. (1992), "Naturalismo español y biogeografía". En: J. Gómez Mendoza; N. Ortega Cantero (dirs.), *Naturalismo y geografía en España (desde mediados del siglo XIX hasta la Guerra Civil)*, Madrid, Fundación Banco Exterior, 135-197

Secord, A. (1996), "Artisan botany". En: N. Jardine; J. A. Secord; E. C. Spary (eds.), *Cultures of Natural History*, Cambridge, Cambridge University Press, 378-393

Semblanza (1957), "Semblanza de una vida", *Nuestro Colegio*, 16 (114), [2 p.]

Sendra Mocholí, C. (1996a), "La creación de un Gabinete de Historia Natural por la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia a principios del siglo XIX". En: Real Sociedad Española de Historia Natural (XII Bienal), *Tomo Extraordinario del 125 Aniversario*, Madrid, Real Sociedad Española de Historia Natural, 526-530

Sendra Mocholí, C. (1996), *Las publicaciones valencianas sobre historia natural y agronomía del siglo XIX*. Valencia, Universidad de Valencia, trabajo de curso de doctorado presentado al Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación de la Universidad de Valencia

Sendra Mocholí, C. (1997), "Els impresos valencians d'història natural i agronomia al segle XIX (1780-1874)". En: G. Blanes i L. Garrigós (coords.), *Actes de les IV Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica als Països Catalans*, Barcelona, SCHCT, 241-250

Sendra Mocholí, C. (1998), "La enseñanza de la botánica en la Valencia del último tercio del siglo XVIII. El caso de Vicente Alfonso Lorente y Asensi (1758-1813)", *Cronos*, 1, 113-133

Senent-Josa, J. (1979), *Les ciències naturals a la Renaixença*, Barcelona, Dopesa 2

Sequeiros San Román, L. (1984), "Un reto interdisciplinar: la historia y epistemología de la geología española". En: *I Congreso Español de Geología*, 5, 523-533

Sequeiros San Román, L. (1988), "Desarrollo histórico de la paleontología en España en el siglo XIX". En: *Historia de la Paleontología*, Madrid, Real Academia de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales. 31-43

Sequeiros San Román, L. (1989), "La paleontología en España en el siglo XIX", *Llull*, 12, 151-180

Sequeiros San Román, L. (1991a), "Daniel de Cortázar (1844-1927): un evolucionista muy particular". En: *Paleontología y Sociedad*, Sociedad Española de Paleontología/Departamento de Estratigrafía y Paleontología de la Universidad de Granada. 173-181

Sequeiros San Román, L. (1991b), "Lucas Mallada y Pueyo (1841-1921): 150 aniversario de su nacimiento". *Revista Española de Paleontología*, 7, 1-2

Sequeiros, L.; Berjillos, P.; Diéguez, C.; Fernández López, S.; Goy Goy, A.; Linares, A.; Meléndez, G.; Montero, A.; Olóriz Sáez, F.; Sandoval, J.; Tavera, J.M. (1998), "Historia del conocimiento de los ammonites (moluscos fósiles) del Jurásico de España". *Llull*, 21, 517-545

Serra, A. (1986), "Aspectes històrics de l'estudi dels miriàpodes als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 9. Artròpodes I*, Barcelona. Enciclopèdia Catalana, 363

Shapin, S.; Thackray, A. (1974), "Prosopography as a research tool in history of science: the British scientific community 1700-1900". *History of Science*, 12, 1-28

Sharpe, J. (1993), "Historia desde abajo". En: P. Burke (ed.), *Formas de hacer historia*, Madrid, Alianza, 38-58

Sopeña, A. (1998), "Presentación". En: L.A. Baratas Díaz; J. Fernández Pérez (eds.) (1998), "Aproximación histórica a la Real Sociedad Española de Historia Natural", *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 1 (Segunda época), i-iv

Sos Baynat, V. (1962), "José Royo Gómez (1895-1961)". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Geología)*, 60, 151-175

Sos Baynat, V. (1992), "Discurs del doctorand". En: *Solemne acte acadèmic amb motiu de la investidura com a doctor Honoris Causa de l'Excm. Sr. Vicent Sos Baynat*, Castelló, Universitat Jaume I, 21-27

Sos Baynat, V.; Sanfeliu Montolio, T. (1983), *La Geología de la provincia de Castellón y su bibliografía*. Castellón, Sociedad Castellonense de Cultura

- Sostoa, A. De (1990). "Aspectes històrics dels estudis ictiològics als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 11. Peixos*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 111-120
- Stichweh, R. (1992), "The Sociology of Scientific Disciplines: On the Genesis and Stability of the Disciplinary Structure of Modern Science", *Science in Context*, 5, 3-15
- Sunyer Martín, P. (1996). *La Configuración de la Ciencia del Suelo en España (1750-1950)*, Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación/Doce Calles
- Ten, A.E. (1988), "Sobre algunos tipos de acercamiento a la Historia de la Ciencia y de la Tecnología", *Arbor*, 130 (510), 35-54
- Torrella, F. (1985). "Aspectes històrics de l'estudi dels procariotes als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 4. Plantes inferiors*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 27-28
- Trepl, L. (1987). *Geschichte der Ökologie vom 17. Jahrhundert bis zur Gegenwart*, Frankfurt am Main. Athenäum
- Trepl, L. (1994). *Geschichte der Ökologie vom 17. Jahrhundert bis zur Gegenwart. 2. Auflage*, Frankfurt am Main, Athenäum
- Truyols Santonja, J. (1988a). "Aspectes històrics dels estudis paleontològics als Països Catalans". En: R. Folch (dir.), *Història Natural dels Països Catalans. 15. Registre fòssil*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 83-92
- Truyols Santonja, J. (1988b). "Desarrollo histórico de la paleontología contemporánea en España". En: *Historia de la Paleontología*, Madrid, Real Academia de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, 45-68
- Tura i Soteras, J.M. (1987). "Alguns aspectes pressupostaris de la política cultural de la Mancomunitat de Catalunya en matèria de recerca científica 1914-1925". En: *Cinquanta anys de ciència i tècnica a Catalunya. Entorn l'activitat científica d'E. Terradas (1883-1950)*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, 89-105
- Urgorri, V.; Dobarro, X.F. (1994), "Inventario do material científico existente no Museo de Historia Natural no ano 1945: manuscrito inédito do profesor Luis Iglesias", *Ingenium*, 4, 189-217
- Urieta Navarro, J.S. (1994). "Antonio de Gregorio y Rocasolano". En: *Una década de política de investigación en Aragón*. Zaragoza, Diputación General de Aragón/Departamento de Educación y Cultura, 229-236
- Usera, J.; Alberola, C. (1999), "La obra científica y de divulgación de Guillermo Colom Casanovas (1900-1993)". En: I. Rábano (ed.), *XV Jornadas de Paleontología y simposios de los proyectos PICG 393, 410 y 421. Actas*, Madrid, Instituto Tecnológico Geominero de España, 123-126
- Valera Candel, R. (1987), "Regeneracionismo, enseñanza e investigación (Cambios básicos en la enseñanza y en la investigación españolas a principios de siglo. Estudio introductorio)". En: *Cinquanta anys de ciència i tècnica a Catalunya. Entorn l'activitat científica d'E. Terradas (1883-1950)*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, 107-119
- Valverde, C. (1979), "Los católicos y la cultura española". En: R. García Villoslada (dir.), *Historia de la Iglesia en España*, V. Cárcel Ortí (dir.), *V. La Iglesia en la España contemporánea (1808-1975)*, Madrid, La Editorial Católica-BAC, 475-573
- Valle, F. Del (1975). "Vicent, Antonio". En: Q. Aldea Vaquero et al. (dirs.), *Diccionario de Historia Eclesiástica de España*, Madrid, C.S.I.C., 4, 2749
- Velasco, J. L. (1990), *Lista faunística y bibliográfica de los rotíferos (Rotatoria) de la Península Ibérica e Islas Baleares y Canarias*, Madrid, Asociación Española de Limnología

Vera, J.L. (1981). "Candel Vila (Rafael)". En: *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*. Madrid, Espasa-Calpe. *Suplemento anual 1975-1976*, 159

Victor, P.E. (1968). "Las exploraciones polares". En: L. H. Parias (dir.), *Historia Universal de las Exploraciones. 4. Época contemporánea*. Madrid, Espasa-Calpe, 209-383

Vilá Palá, C. (1983a). "Alcantarilla Escamilla, Fernando". En: C. Vilá Palá; L.M. Bandrés Rey (coords.). *Diccionario Enciclopédico Escolapio. 2. Biografías de escolapios*, Salamanca, Ediciones Calasancias, 42-43

Vilá Palá, C. (1983). "Vidal, Juan Crisóstomo". En: C. C. Vilá Palá; L.M. Bandrés Rey (coords.). *Diccionario Enciclopédico Escolapio. 2. Biografías de escolapios*, Salamanca, Ediciones Calasancias, 564-565

Vives Balmaña, M.V. (1987a). "Aspectes històrics de l'estudi dels amfibis als Països Catalans". En: R. Folch (dir.). *Història Natural dels Països Catalans. 13. Amfibis, Rèptils i Mamífers*. Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 42-44

Vives Balmaña, M.V. (1987b). "Aspectes històrics de l'estudi dels rèptils als Països Catalans". En: R. Folch (dir.). *Història Natural dels Països Catalans. 13. Amfibis, Rèptils i Mamífers*. Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 121-122

VV.AA. (1978). *Juan G. Arintero, O.P. Evolucionista, apologeta, eclesiòlogo y reorientador de la espiritualidad cristiana*. número monográfico de *Teología Espiritual*, 22 (65-66)

Worster, D. (1985). *Nature's economy. A history of ecological ideas*. Cambridge, Cambridge University Press

UNIVERSIDAD DE VALENCIA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Reunido el Tribunal que suscribe, en el día de la fecha, acordó otorgar, por unanimidad, a esta Tesis doctoral de D. Jesús Ignacio Catalá Gorgues la calificación de Sobresaliente cum laude
Valencia, a 6 de Septiembre de 2000

El Secretario

El Presidente

