

LA FLORA DEL SISTEMA IBÉRICO: ESTADO ACTUAL DE NUESTROS CONOCIMIENTOS Y PERSPECTIVAS DE FUTURO

Gonzalo MATEO SANZ

Depto. de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad de Valencia.

RESUMEN: Se presenta una panorámica resumida sobre la flora de la Cordillera Ibérica, atendiendo especialmente a los grupos corológicos de las especies de plantas vasculares, los endemismos, los aspectos históricos, la bibliografía fundamental y las perspectivas de futuro.

SUMMARY: A brief review about vascular flora of the Cordillera Ibérica (NE Spain) is presented, with special emphasis on the chorologic, historic and bibliographic aspects.

INTRODUCCIÓN

Acabando ya el siglo XX podemos constatar que son muchos los trabajos que se han efectuado y publicado sobre la flora de la Cordillera Ibérica, debidos a especialistas de diferentes épocas, centrados en grupos taxonómicos muy variados o en diferentes partes del territorio. Con ello el nivel de nuestros conocimientos puede resultar aceptable en su conjunto, aunque todavía quedan muchas localidades, e incluso amplias comarcas, muy insuficiente conocidas en lo que atañe a la mera exploración botánica; a lo que añadir la inconclusa tarea del análisis pormenorizado de las recolecciones depositadas en los herbarios y la consiguiente propuesta de las numerosas subespecies o microespecies que han pasado desapercibidas en los mismos durante años.

EL MEDIO FÍSICO

El Sistema Ibérico es un largo macizo montañoso, de unos 500 km, que enlaza con la Cordillera Cantábrica en el área del Alto Ebro y desciende hacia el sureste hasta encontrarse con las estribaciones subbéticas que penetran por el sur de la provincia de Valencia y norte de Alicante (montañas diánicas).

Por el norte tiene al Ebro como principal frontera, por el este el mar Mediterráneo, por el sur las indicadas montañas subbéticas y por el interior una imprecisa y suave transición hacia los grandes llanos de la Meseta castellana, así como a las primeras estribaciones orientales del Sistema Central, que la divide en sus dos mitades: castellano-leonesa y castellano-manchega.

Desde el punto de vista administrativo afecta, por tanto, a las comunidades de Valencia, Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla-León y La Rioja. Más

concretamente a las provincias de Valencia, Castellón, Tarragona, Cuenca, Teruel, Zaragoza, Guadalajara, Soria, La Rioja y Burgos; a lo que podrían añadirse pequeños fragmentos de otras limítrofes.

RELIEVE

Como condicionantes del medio físico para su flora se puede destacar la existencia de un relieve que, sin dejar de ser importante, se queda a las puertas de lo que podría haber sido un gran macizo montañoso, ya que son muy reducidas las áreas que superan los 2.000 m de altitud y no se alcanzan los 2.500. Ello frena a cientos de táxones propios de alta montaña, sobre todo eurosiberianos, que se detienen en los cercanos y paralelos Pirineos.

El punto más elevado es el **Moncayo** (2.316 m), en el límite entre Zaragoza y Soria; después va el monte riojano de **San Lorenzo** (2.271 m), los sorianos **Picos de Urbión** (2.223 m) y la **Sierra Cebollera** (2.168 m), en el límite entre Soria y La Rioja. En la parte burgalesa (Sierra de la Demanda) destacan los altos de **San Millán** (2.132 m) y **Neila** (2.049). Todos ellos se sitúan en la zona noroccidental de la Cordillera, que se convierte así en la más fresca y húmeda. El área oriental dispone de dos únicas elevaciones por encima de los 2.000 m, que son los altos turolenses de **Javalambre** (2.020 m) y **Gúdar** (2.019 m), pudiendo destacarse además los Montes Universales de Albaracín (**Caimodorro**, 1.920 m), la Serranía de Cuenca (**San Felipe**, 1839 m) y el macizo de **Peñagolosa** (1.813 m).

El área oriental y la occidental, que suelen calificarse como *iberolevantina* e *iberoatlántica*, pueden separarse aproximadamente por la carretera N-II, entre Guadalajara y Zaragoza, la cual busca los relieves menos acusados que se sitúan entre ambas mitades.

SUSTRATOS

En cuanto a los sustratos, en los tramos noroccidentales predominan los terrenos silíceos por sus partes altas, sobre todo cuarcíticos, que son sustituidos por calizas y arcillas o margas básicas en las partes bajas. En las zonas centrales y orientales el predominio corresponde a los sustratos básicos, sobre todo calcáreos, con abundantes afloramientos de margas, yesos, arcillas, etc.; aunque no faltan importantes afloramientos silíceos, tanto cuarcíticos (Montes Universales, Sierra de Vicort, etc.), como de areniscas rojas triásicas (sierras de Talayuelas y Boniches, sierras Calderona y de Espadán, etc.).

BIOCLIMAS

Las consecuencias a nivel de **pisos bioclimáticos** (RIVAS-MARTÍNEZ, 1987) se concretan a la existencia de un muy limitado horizonte *crioromediterráneo*, en las escasas cumbres que superan los 2000-2100 m en el área noroccidental, al que sigue un extendido piso *oromediterráneo* por las altas sierras que sobrepasan los 1550-1600 m. La mayor parte del territorio se ubica en el piso *supramediterráneo*, que desciende en la zona hasta los 850-1000 m, mientras que el piso *mesomediterráneo* se sitúa en los llanos a pie de monte del área manchega y valle del Ebro así como en las sierras medias catalano-valencianas, cuyas partes inferiores (por debajo de 450-600 m) se adscriben ya al piso *termomediterráneo*.

Los **ombroclimas** varían desde el *hiperhúmedo* de algunas de las partes altas del área noroccidental, con precipitaciones de 1000 a 1300 m, hasta el *semiárido* de las partes bajas del valle del Ebro y Turia, con precipitaciones de 250-350 mm; aunque los predominantes son el *subhúmedo* de las zonas serranas medias y

el *seco* en las áreas periféricas o poco elevadas.

ELEMENTOS BIOGEOGRÁFICOS

Consecuencia de estos condicionantes geográficos es la aparición de una flora con predominio del elemento mediterráneo, seguido a cierta distancia de una nada despreciable presencia de especies eurosiberianas o bien euroasiáticas o circumboreales con óptimo eurosiberiano en el Viejo Mundo.

Entre estas últimas destacan plantas propias de los bosques caducifolios centroeuropeos, como *Fagus sylvatica*, *Acer campestre*, *Veronica officinalis*, etc.; otras de medios húmedos o turbosos, como *Drosera rotundifolia*, *Carex pilulifera*, *Carum verticillatum*, etc.; las que proceden de las altas cumbres alpino-pirenaicas, como *Aster alpinus*, *Gentiana acaulis*, *Scutellaria alpina*, etc. Mención aparte se puede hacer al colectivo de óptimo atlántico o lateatlántico, especialmente asociado a las formaciones de brezal, con especies singulares como *Erica vagans*, *E. cinerea*, *E. australis*, *Daboecia cantabrica*, etc.

Entre las mediterráneas vemos un importante contingente de circunmediterráneas, sobre todo en las partes de clima más suave: *Rhamnus alaternus*, *Quercus coccifera*, *Rubia peregrina*, *Rosmarinus officinalis*, etc. A ellas hay que añadir el amplio colectivo de las mediterráneo-occidentales: *Juniperus thurifera*, *Erinacea anthyllis*, *Salvia lavandulifolia*, etc. Pero el grupo que entendemos de mayor interés es el de los elementos endémicos.

* **IBEROATLÁNTICOS:** Es grande el número de endemismos del amplio área *iberoatlántica*, con óptimo en el área mediterránea del cuadrante noroccidental de la Península. En este territorio se sitúan en las partes más occidentales, a donde

acceden sobre todo vía Sistema Central. Entre ellos cabe destacar *Digitalis thapsi*, *Pinguicula lusitanica*, *Linaria saxatilis*, etc. Otros muchos táxones presentan una distribución bastante más limitada, teniendo su área principal o total en partes de esta Cordillera.

En tal situación encontramos, en lo que se refiere a este área iberoatlántica, algunos endemismos que afectan a amplias zonas de la misma, como pueden ser *Saxifraga platyloba*, *Biscutella segurae*, *Narcissus eugeniae*, etc. En el caso más extremo se tratará de táxones de distribución muy local, como *Androsace rioxana* del macizo de San Lorenzo, *Rubus urbionicus* del macizo de Urbión, *Armeria bigerrensis* subsp. *microcephala* del Moncayo o *Sideritis camarae* de la Tierra de Cameros.

* **IBEROLEVANTINOS:** Resulta particularmente copioso el número de endemismos distribuidos a lo largo de la zona oriental mediterránea de la península Ibérica. Muchos ocupan un territorio bastante amplio dentro de dicho área, es el caso de *Euphorbia minuta*, *Dictamnus hispanicus*, *Teucrium gnaphalodes*, *Silene mellifera*, etc.

En bastantes ocasiones se muestran exclusivos o predominantes en la zona de la Cordillera Ibérica, aunque igualmente ocupando amplias extensiones de la misma: *Teucrium expassum*, *Astemisia assoana*, *Aster aragonensis*, *Thlaspi stenopterum*, etc.

En situaciones ya más particulares encontramos los endemismos locales, que se presentan en áreas bastante limitadas. Podemos destacar como grupos más claros en tal situación:

Manchego-alcarreños. Exclusivos del área suroccidental de la Cordillera, en los tramos continentales de las cuencas altas del alto Tajo y Júcar, más los llanos de la Mancha o La Alcarria que enlazan suavemente con ellos. Encontramos aquí:

Antirrhinum microphyllum, *Biscutella alcarriarum*, *B. hozensis*, *Linum salsoloides*, *Thymus lacaitae*, etc.

Conquense-Albarracineses. Que afectan sobre todo a la Serranía de Cuenca, Montes Universales y territorios adyacentes. Podemos indicar aquí: *Armeria trachyphylla*, *Biscutella atropurpurea*, *Santolina ageratifolia*, *Saxifraga latepetiolata*, *Thymelaea subrepens*, *Thymus leptophyllus*, etc.

Centroaragoneses. Que se presentan en la zona media del valle del Ebro y sus afluentes. Es el caso de *Biscutella bilbilitana*, *Boleum asperum*, *Centaurea linifolia*, *C. pectinata*, *Limonium viciosoi*, *Moricandia moricandioides* subsp. *cavanillesiana*, *Sideritis spinulosa*, *Thymus loscosii*, etc.

Maestracenses. De las sierras orientales situadas entre Teruel y Castellón. Pueden mencionarse: *Astragalus sempervirens* subsp. *muticus*, *Centaurea pinae*, *Dianthus turolensis*, *Erodium celtibericum*, *Helianthemum organifolium* subsp. *molle*, *Leucanthemum maestracense*, *Petrocoptis pardoii*, *Thymus godayanus*, etc.

Valenciano-tarraconenses. Propios de las sierras litorales valencianas y áreas limítrofes. A destacar: *Biscutella stenophylla*, *Erodium sanguischristi*, *Cytisus heterochrous*, *Galium valentinum*, *Lathyrus tremolsianus*, *Salvia valentina*, *Satureja innota*, *Sideritis tragoriganum*, etc.

Javalambrenses. Afectando al macizo turolense de Javalambre. Con *Erysimum javalambrensis*, *Oxytropis javalambrensis*, *Sideritis javalambrensis*, etc.

Tortosinos. Del macizo de los Puertos de Tortosa-Becete. Se puede incluir aquí: *Antirrhinum pertegasii*, *Arenaria viridis*, *Armeria fontqueri*, *Biscutella fontqueri*, *Centaurea caballeroi*, *C. podospermifolia*, *Salix tarraconensis*, *Thymus willkommii*, etc.

Espadánicos. De las sierras litorales de la zona meridional de Castellón y norte de Valencia. Son especies a destacar: *Biscutella calduchii*, *Centaurea pauyi*, *C. saguntina*, *Dianthus multiaffinis*, *Erodium aguilellae*, *Galium idubedae*, *Helianthemum asperum* subsp. *willkommii*, *H. marifolium* subsp. *glabratum*, *Jasione mansanetiana*, *Leucojum valentinum*, *Minuartia valentina*, *Teucrium angustissimum*, etc.

Setabenses. De las sierras litorales de la mitad meridional de la provincia de Valencia y norte de Alicante. Es un territorio muy rico, en el que aparecen numerosos táxones de interés, como: *Antirrhinum valentinum*, *Arenaria pseudarmeriastrum*, *A. valentina*, *Armeria alliacea* subsp. *alliacea*, *Biscutella dufourii*, *B. montana*, *Centaurea rouyi*, *C. spachii*, *Chaenorhinum tenellum*, *Cirsium valentinum*, *Erodium saxatile*, *Genista valentina* subsp. *valentina*, *Iberis carnosa* subsp. *hegelmaieri*, *saxatilis* subsp. *valentina*, *Leucanthemum gracilicaule*, *Limonium cofrentanum*, *Sarcocapnos saetabensis*, *Scabiosa saxatilis*, *Sideritis sericea*, *Silene diclinis*, *Teucrium homotrichum*, *T. thymifolium*, *Thymus piperella*, *Verbascum fontqueri*, etc.

SITUACIÓN ACTUAL

Nuestros conocimientos sobre la flora de la Cordillera se encuentran a un nivel medio o medio-alto, con algunas zonas estudiadas de modo muy exhaustivo mientras otras apenas han sido recorridas más que de modo superficial. En todo caso los estudios detallados se han venido efectuando en los últimos años y muchas veces apareciendo en trabajos inéditos o de escasa difusión por lo que sus resultados no son siempre recogidos en obras de síntesis.

El retraso histórico en el conocimiento de esta flora resulta notable. Si partimos

de 1753, fecha de la publicación del *Species Plantarum* de Linneo, vemos que en el resto del siglo XVIII no llegamos a localizar ni diez publicaciones que afecten a la flora de esta zona, concretadas a algunas aportaciones de Asso para Aragón y Cavanilles para Valencia.

En el siglo XIX, época en que por toda Europa, e incluso en el mundo menos desarrollado, se van completando las floras nacionales y regionales; casi toda España, pero más concretamente esta zona permanecen en un nivel muy superficial de exploración y escasean las referencias bibliográficas, de las que cuesta encontrar más allá de 100-120, la mayoría bastante breves o anecdóticas; a excepción de algunos trabajos de más peso, debidos a M. Willkomm, F. Loscos y J. Pardo o a C. Pau.

El siglo XX comienza con un estilo continuista respecto al anterior, es decir con trabajos escasos, debidos más bien a individualidades aisladas, como C. Pau, o algunos de sus discípulos y colaboradores, como P. Font Quer, T.M. Losa, Sennen o los Vicioso. Los resultados cuantitativos que detectamos en nuestra base de datos bibliográfica, presentados por décadas, son los siguientes:

1900-09	43
1910-19	34

1920-29	57
1930-39	39
1940-49	40
1950-59	64
1960-69	66
1970-79	127
1980-89	664
1990-98	517

Como puede comprobarse, el nivel resulta muy bajo en el primer tercio del siglo y se mantiene así en el período de posguerra hasta la llegada de los años setenta, en que se nota un primer impulso, debido a la creación de nuevos departamentos de Botánica en el país y de nuevas revistas botánicas. Sin embargo el salto espectacular se da en los años 80, en que se multiplica por quince el rendimiento de las décadas de la primera mitad del siglo, al amparo de la consolidación de las instituciones universitarias y editoriales que promueven los trabajos mencionados.

Desde finales de esta década se nota una clara crisis en la promoción de los estudios botánicos, especialmente en lo que afecta a líneas de investigación como la que aquí mencionamos, lo que ha significado, si no un bajón de productividad, al menos un freno en lo que atañe al número de trabajos publicados..

Revista	Nº Trabajos	Nº Último	Media
Anales Jard. Bot. Madrid (+ Inst. Cav.)	418	55	7'6
Collect. Bot. (Barcelona)	107	22	4'7
Fontqueria (Madrid)	76	49	1'5
Lagascalia (Sevilla)	67	17	3'9
Lazaroa (Madrid)	65	17	3'8
Flora Montiberica (Valencia)	59	09	6'5
Bol. Soc. Aragonesa Cien. Nat. (Zaragoza)	53	36	1'5
Acta Bot. Malacitana (Málaga)	35	22	1'6
Bot. Complutensis (+ Trab. Dep. Bot.)	34	21	1'6
Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. (Madrid)	33	95	0'3
Butll. Inst. Catal. Hist. Nat. (Barcelona)	28	64	0'4
Actas Soc. Esp. Hist. Nat. (Madrid)	27	29	0'9
Estud. Mus. Cien. Nat. Álava (Vitoria)	25	09	2'7
Folia Bot. Miscel. (Barcelona)	24	10	2'4

Studia Botanica (Salamanca)
Candollea (Ginebra)

21	15	1'4
20	52	0'4

De todos modos, la presente década mostraría un mayor descenso si no hubiera sido por el impulso debido a la primera revista específicamente dedicada a los estudios florísticos en el Sistema Ibérico, *Flora Montiberica*, en cuyos 9 primeros volúmenes se pueden contabilizar 59 artículos sobre este tema.

Para hacernos una idea de las aportaciones aparecidas en las diferentes revistas periódicas que incluyen trabajos de investigación sobre temas de esta especialidad, presentamos un cuadro (ver pag. anterior), con revistas que ofrecen 20 o más artículos donde se añaden datos sobre la flora de alguna parte del Sistema Ibérico. Se especifica el nombre de la revista, el número de artículos seleccionados (N), el total de números aparecidos (T) y la media de artículos por volumen (N/T).

De esta tabla se pueden deducir muchas cosas. En primer lugar que la revista de Botánica con mayor peso específico resulta ser *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, ya que el número de artículos extraídos supera diez veces la media las restantes, consiguiendo además ser la primera en rendimiento medio por volumen.

En un buen nivel de productividad total se sitúa un segundo grupo en que se sitúan *Collectanea Botanica*, *Fontqueria*, *Lagascalía*, *Lazaroa*, *Flora Montiberica* y el extinto *Boletín de la Sociedad Aragonesa (Ibérica) de Ciencias Naturales*, todos ellos aportando unos 50-100 artículos al total; aunque a nivel de productividad sobresale *Flora Montiberica*, al acercarse a la de los indicados *Anales*.

Un tercer grupo se mueve entre 20 y 35 artículos, con niveles moderados o bajos de rendimiento. Podría destacarse aquí otra joven revista, como los *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, que con sólo 9 volúmenes aporta

unos buenos totales y rendimiento; aunque los artículos que nos afectan se concentren en áreas limitadas, sobre todo en la provincia de Burgos.

En cuanto al factor geográfico podemos deducir el nivel de conocimientos sobre la flora de cada provincia afectada a partir de la misma base de datos que hemos mencionado antes, donde indicamos la o las provincias sobre las que se dan datos en cada artículo aparecido en la bibliografía. Naturalmente los porcentajes no suman cien, ya que muchos artículos afectan a varias provincias. Podemos ver que no hay diferencias demasiado importantes entre provincias, así la de más artículos (V) no llega a doblar a la de menos (Lo). También hay que destacar que este cuadro no revela de modo claro el conocimiento de la flora de un territorio, ya que algunas abundan referencias de cierta extensión y detalle (Cu), mientras que para otras hay muchas notas breves o referencias bastante marginales (V). Los resultados son los siguientes:

Provincia	Nº Trabajos	% del Total
Valencia	604	33'4
Teruel	544	30'1
Castellón	516	28'6
Zaragoza	440	24'4
Burgos	415	23'0
Guadalajara	413	22'9
Soria	405	22'4
Cuenca	358	19'8
La Rioja	341	18'9

En cuanto a estudios de síntesis, que afecten de modo exhaustivo a una provincia o comarca son de destacar:

BURGOS: Sierra de la Demanda (FUENTES, 1979; TARAZONA, 1983), Sierra de Neila (NAVARRO, 1986), La Lora y Páramo de Masa (GALÁN, 1990).

LA RIOJA: Primer catálogo florístico provincial (ZUBÍA, 1921), Flora de La Rioja Baja (CÁMARA, 1940), Pteridófitos (MEDRANO & al., 1982), Sierra Cebollera (MENDIOLA, 1983), Sierra de la Demanda (TARAZONA, 1983; NAVARRO, 1986; MEDRANO, 1987), Sierra de La Hez (MEDRANO & BÁSCONES, 1985), zona árida de la región (ESPUELAS, 1986), sierras de Castejón, Camero Nuevo y Moncalvillo (MEDRANO, 1988), interfluvio Iregua-Leza (MEDRANO, 1989), sierras de Demanda y Cameros (MEDRANO, 1994).

SORIA: aproximación a un catálogo provincial (VICIOSO, 1942), plantas de los alrededores de la capital (MONTSERRAT, 1948), ampliación del catálogo soriano (SEGURA, 1969) y notas detalladas posteriores (SEGURA, 1973-1988), Sierra del Almuerzo (GRANZOW, 1982), Sierra Cebollera (MENDIOLA, 1983), Sierra de Alba (ZABALLOS, 1984), Sierra del Almuerzo (BACHILLER, 1985), Sierra de Urbión (NAVARRO, 1986), NW de la provincia (BUADES, 1987), Macizo del Moncayo (ESCUDERO, 1992), catálogo provincial (SEGURA & al., 1998).

ZARAGOZA: Primer catálogo de flora aragonesa (ASSO, 1779), segundo y tercer catálogo de Aragón (LOSCOS & PARDO, 1863, 1866-67), Tratado de las plantas de Aragón (LOSCOS, 1876-86), suroeste de la provincia (MOLERO & MONTSERRAT, 1983), cuenca de Gallocanta (MONTSERRAT & GÓMEZ, 1983), Sierra de Herrera (FERRER, 1986), Macizo del Moncayo (ESCUDERO, 1992).

GUADALAJARA: Primera aproximación al catálogo provincial (S. CABALLERO, 1926), Sierra de Pela (MAYOR, 1965, 1975), La Alcarria (RON, 1970), comarcas de Tamajón y Valdepeñas de la Sierra (De la FUENTE, 1982), Alto Tajo (MAZIMPAKA, 1982), comarca de Sigüenza, (LLANSANA, 1984), hayedos de

Tejera Negra (CARDIEL, 1987), catálogo provincial actualizado (CARRASCO & al., 1987).

CUENCA: Notas sobre la flora de la Serranía de Cuenca (A. CABALLERO, 1941-46), estudio detallado de la serranía (G. LÓPEZ, 1976), Alcarria conquense (COSTA TENORIO, 1978), sierras de Mira y Talayuelas (MATEO, 1983), flora de las lagunas (CIRUJANO, 1995).

TERUEL: Primer catálogo flora aragonesa (ASSO, 1779), segundo y tercer catálogo de Aragón (LOSCOS & PARDO, 1863, 1866-67), Tratado de las plantas de Aragón (LOSCOS, 1876-86), catálogo de Torrecilla de Alcañiz (PARDO, 1902), sierras de Gúdar y Javalambre (RIVAS GODAY & BORJA, 1961), noroeste de la provincia (MOLERO & J.M. MONTSERRAT, 1983), cuenca de Gallocanta (J.M. MONTSERRAT & GÓMEZ, 1983), Sierra de Albarracín (BARRERA, 1985), Sierra de Cucalón (FERRER, 1986), Puertos de Beceite (ROVIRA, 1986), comarca del Jiloca (MATEO, 1988-1997), catálogo florístico provincial (MATEO, 1990), claves y ampliación al catálogo (MATEO, 1992).

TARRAGONA: Puertos de Tortosa (FONT QUER, 1915, 1917; ROVIRA, 1986; TORRES, 1989).

CASTELLÓN: Macizo de Peñagolosa (VIGO, 1968), Flora dels Països Catalans (BOLÒS & VIGO, 1984-95), Sierra de El Toro (AGUILELLA, 1985), Sierra Calderona (CRESPO, 1989), valle del río Monleón (FABREGAT, 1989), manuales de flora valenciana (MATEO & CRESPO, 1990, 1995, 1998), Villafranca del Cid (PITARCH, 1992), Sierra de Pina (RIERA, 1992), Alto Mijares (ROSELLÓ, 1994), Alto Maestrazgo (FABREGAT, 1995), La Plana Alta (TIRADO, 1995), Bajo Maestrazgo (VILLAESCUSA, 1998),

VALENCIA: Sierra de Corbera (BORJA, 1950), Sierras de Martés y Ave (FIGUEROLA, 1983), Sierras del Boque-

rón y Palomera (PERIS, 1983), Flora dels Països Catalans (BOLÒS & VIGO, 1984-95), primer catàlego florístic provincial (MATEO & FIGUEROLA, 1987), manuales de flora valenciana (MATEO & CRESPO, 1990, 1995, 1998), Sierra de Malacara (LAGUNA, 1995), La Safor (SORIANO, 1995), La Plana de Utiel-Requena (GARCÍA NAVARRO, 1996), el Rincón de Ademuz (MATEO, 1997).

PERSPECTIVAS DE FUTURO

Sin duda, el proyecto que más ha aportado al conocimiento de la flora del Sistema Ibérico en los últimos años ha sido *Flora Iberica* (CASTROVIEJO & al., 1986-97), que sigue en marcha y aún quedan por aparecer más de los dos tercios de los 21 volúmenes previstos. La parte más oriental del territorio se ve también afectada por la importante *Flora dels Països Catalans*, (BOLÒS & VIGO, 1984-95) de la que solamente falta por aparecer el volumen de Monocotiledóneas.

Nada desdeñables han sido las aportaciones de los proyectos de cartografía de la flora que afectan a la zona, que también se encuentran en sus comienzos y siguen en marcha. Por un lado el de mayor ámbito, el *Atlas Florae Europaeae* (JALAS & SUOMINEN, 1972-86), que cartografía toda Europa sobre retículo UTM de 50 km de lado. A nivel de la Península Ibérica completa y con cuadrículas de 10 km de lado tenemos la veterana serie de *Asientos para un atlas corológico de la flora occidental*, que ha venido publicando Fernández Casas en la revista *Fontqueria*, con 24 fascículos que comprenden 757 táxones. Más reciente es la paralela serie de *Cartografía corológica ibérica*, editada por diversos autores en la revista *Botanica Complutensis*, que emite series más cortas de mapas, habiendo

totalizado hasta ahora 90 táxones por un procedimiento muy similar al anterior.

Por su parte el *Institut d'Estudis Catalans* viene editando un volumen anual del *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, que incluye una parte significativa del territorio de la Cordillera Ibérica en su tramo oriental entre el Ebro y la provincia de Alicante. Los volúmenes salidos, que son siete, incluyen algo menos de un tercio del total de las especies a cartografiar.

Por nuestra parte hemos iniciado recientemente una serie sobre cartografía de la flora del Sistema Ibérico, también sobre cuadrícula de 10 x 10, de la que tenemos en prensa dos primeros artículos con los géneros *Saxifraga* y *Santolina*. El número de puntos aportados resulta bastante mayor que las cartografías habituales al enriquecerse con las anotaciones de nuestros cuadernos de campo, donde las referencias son 5-10 veces más amplias que las habidas en la bibliografía y herbarios.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILELLA, A. (1985) *Flora y vegetación de la Sierra de El Toro y Las Navas de Torrijas*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- ASSO, I.J. (1779) *Synopsis stirpium indigenarum Aragoniae*. Massiliae.
- BACHILLER, D. (1985) *Contribución al estudio de la flora y vegetación de la Sierra del Almuerzo (Soria)*. E.T.I. Forestales. Madrid.
- BARRERA, I. (1985) *Contribución al estudio de la flora y vegetación de la Sierra de Albarracín*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- BOLÒS, O. de & J. VIGO (1984-95) *Flora dels Països Catalans*. Ed. Barcino. Barcelona.
- BORJA, J. (1950) Estudio fitográfico de la Sierra de Corbera. *Anales Jard. Bot. Madrid* 9: 361-477.
- BUADES, A. (1987) *Contribución al estudio de la flora vascular del noroeste de la*

- provincia de Soria. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- CABALLERO, A. (1941-46) Apuntes para una flórmula de la Serranía de Cuenca. *Anales Jard. Bot. Madrid* 2: 236-266, 4: 403-457, 6: 503-547.
- CABALLERO, S. (1926) *Flórmula arriacense*. Guadalajara.
- CÁMARA, F. (1940) *Estudios sobre la flora de La Rioja Baja*. Tesis doctoral. Universidad Central. Madrid.
- CARDIEL, J.M. (1987) *Estudio sobre la flora y vegetación de los hayedos de Tejera Negra, Cantalojas (Guadalajara)*. Tesina de licenciatura. Universidad Complutense. Madrid.
- CARRASCO, M.A., M.J. MACÍA & M. VELAYOS (1997) *Listado de plantas vasculares de Guadalajara*. Monografías Flora Montiberica, 2. Valencia.
- CASTROVIEJO, S. & al. (1986-97) *Flora ibérica*. Vols. 1-8. Madrid.
- CIRUJANO, S. (1995) *Flora y vegetación de las lagunas y humedales de la provincia de Cuenca*. Madrid.
- COSTA TENORIO, M. (1978) *Flora y vegetación de La Alcarria de Cuenca*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- CRESPO, M.B. (1989) *Contribución al estudio florístico, fitogeográfico y fitosociológico de la Serra Calderona (Valencia-Castellón)*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- ESCODERO, A. (1992) *Estudio fitoecológico de las comunidades rupícolas y glerícolas del Macizo del Moncayo*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- ESPUELAS, I. (1986) *Estudio de la flora y vegetación semiárida de La Rioja*. Tesina de licenciatura. Universidad Complutense. Madrid.
- FABREGAT, C. (1995) *Estudio florístico y fitogeográfico de la comarca del Alto Maestrazgo (Castellón)*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- FERRER, J.J. (1986) *Estudio florístico y aspectos geobotánicos de las sierras de Herrera, Cucalón y Fonfría*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- FIGUEROLA, R. (1983) *Estudio de la vegetación y flora de las sierras de Martés y Ave (Valencia)*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- FUENTE, V. de la (1982) *Estudio de flora y vegetación del territorio occidental serrano de la provincia de Guadalajara (comarcas de Tamajón y Valdepeñas de la Sierra)*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma. Madrid.
- FUENTES, A. (1979) *Contribución al estudio de la flora y vegetación del extremo noroeste de la Sierra de la Demanda. Cuenca altas de los ríos Arlanzón y Tirón (Burgos)*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- FONT QUER, P. (1915) Una excursió botànica a la Catalunya transibèrica. *Treb. Inst. Catal. Hist. Nat.* Vol. 1915. Barcelona.
- FONT QUER, P. (1917) Vuit dies d'excursió botànica als Ports de Tortosa. *Anuari Junta Cien. Nat. Barcelona* 2: 619-632.
- GALÁN, P. (1990) Contribución al estudio florístico de las comarcas de La Lora y Páramo de Masa (Burgos). *Fontqueria* 30: 1-167.
- GARCÍA NAVARRO, E. (1996) *Estudio florístico y fitogeográfico de la comarca de La Plana de Utiel-Requena (Valencia)*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- GRANZOW, I. (1982) *Estudio fitográfico de la Sierra del Almuerzo y Puerto del Madero (Soria)*. Tesina de licenciatura. Universidad Complutense. Madrid.
- JALAS, J. & J. SUOMINEN (1972-86) *Atlas Florae europaeae*. Vols. 1-7. Helsinki.
- LAGUNA, E. (1995) *Fenología de la flora y comunidades vegetales de la serie del carrascal basófilo mesomediterráneo en la Umbria del Fresnal de Buñol (Sierra de Malacara, Valencia)*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- LÓPEZ, G. (1976) *Contribución al estudio florístico y fitosociológico de la Serranía de Cuenca*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- LOSCOS, F. (1876-86) *Tratado de las plantas de Aragón*. Madrid.
- LOSCOS, F. & J. PARDO (1863) *Series inconfecta plantarum indigenarum Aragoniae praecipue meridionalis*. Dresde.
- LOSCOS, F. & J. PARDO (1866-67) *Serie imperfecta de las plantas aragonesas espontáneas*. Alcañiz.
- LLANSANA, R. (1984) *Catálogo florístico de la comarca seguntina*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.

- MATEO, G. (1983) *Estudio sobre la flora y vegetación de las sierras de Mira y Talayuelas*. ICONA. Madrid.
- MATEO, G. (1988-97) Sobre la flora de la comarca del Jiloca, I a IX. *Xiloca* 2: 215-221, 3: 163-173, 5: 179-195, 6: 165-179, 7: 279-289, 9: 201-215, 14: 157-171, 18: 197-213, 19: 241-251.
- MATEO, G. (1990) *Catálogo florístico de la provincia de Teruel*. Instituto de Estudios Turoleses. Teruel.
- MATEO, G. (1992) *Claves para la flora de la provincia de Teruel*. Instituto de Estudios Turoleses. Teruel.
- MATEO, G. (1997) *Catálogo de plantas vasculares del Rincón de Ademuz (Valencia)*. Monografías del Jardín Botánico de Valencia, 2.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (1990) *Claves para la flora valenciana*. Valencia.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (1995) Flora abreviada de la Comunidad Valenciana. Alicante.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (1998) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. Monografías de Flora Montiberica, 3. Valencia.
- MATEO, G. & R. FIGUEROLA (1987) *Flora analítica de la provincia de Valencia*. IAM. Valencia.
- MAYOR, M. (1965) *Estudio de la flora y vegetación de las sierras de Pela, Ayllón y Somosierra*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- MAYOR, M. (1975) Datos florísticos sobre la Cordillera Central (Somosierra, Ayllón y Pela) *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32(2): 323-347.
- MAZIMPAKA, V. (1984) *Contribución al estudio de la flora y vegetación de la cuenca del alto Tajo: tránsito Alcarria-Sistema Ibérico (Guadalajara)*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- MEDRANO, L.M. (1994) *Flora y vegetación de las sierras de La Demanda y Cameros (La Rioja)*. Tesis doctoral. Universidad de Navarra.
- MEDRANO, L.M. (1987) Flora de La Rioja, II. Sierra de la Demanda. *Zubia* 5: 7-61.
- MEDRANO, L.M. (1988) Flora de La Rioja, III. Sierras de Castejón, Cameros Nuevo y Moncalvillo. *Zubia* 6: 31-72.
- MEDRANO, L.M. & J.C. BÁSCONES (1985) Flora de la Rioja, I. Sierra de La Hez. *Zubia* 3: 9-79.
- MEDRANO, L.M., J.C. BÁSCONES & al. (1982) Pteridófitos de la provincia de La Rioja. *Collect. Bot. (Barcelona)* 13(1): 43-53.
- MENDIOLA, M.A. (1983) *Estudios de flora y vegetación en La Rioja (Sierra Cebollera)*. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño.
- MOLERO, J. & J.M. MONTSERRAT (1983) Contribución al conocimiento de la flora del Sistema Ibérico septentrional. *Collect. Bot. (Barcelona)* 14: 347-374.
- MONTSERRAT, G. & D. GÓMEZ (1983) Aportación a la flora de la cuenca endorreica de la laguna de Gallocanta. *Collect. Bot. (Barcelona)* 14: 383-437.
- MONTSERRAT, P. (1948) Plantas de los alrededores de Soria. *Collect. Bot. (Barcelona)* 2(2): 261-271.
- NAVARRO, G. (1986) *Vegetación y flora de las sierras de Urbión, Neila y Cabrejas*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- PARDO, J. (1902) *Catálogo o enumeración de plantas de Torrecilla de Alcañiz*. Zaragoza.
- PERIS, J.B. (1983) *Contribución al estudio florístico y fitosociológico de las sierras del Boquerón y Palomera*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- PITARCH, R. (1992) *Estudio de la flora de los montes de Palomita y El Bovalar, del término municipal de Villafranca (Castellón)*. Tesina de licenciatura. Universidad de Valencia.
- RIERA, J. (1992) *Aproximació al coneixemnet florístic de la Serra de Pina*. Tesina de licenciatura. Universidad de Valencia.
- RIVAS GODAY, S. & J. BORJA (1961) Estudio de vegetación y flórua del macizo de Gúdar y Javalambre. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 19: 3-543.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987) *Memoria del mapa de seies de vegetación de España*. ICONA. Madrid.
- RON, M.E. (1970) *Estudio sobre la vegetación y la flora de La Alcarria*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- ROSELLÓ, R. (1994) *Catálogo florístico y vegetación de la comarca natural del Alto Mijares (Castellón)*. Excm. Diput. Prov. de Castellón.

- ROVIRA, A.M. (1986) *Estudi fitogeogràfic de les comarques catalanes compreses entre els Ports de Beseit, el riu Ebre i els límits aragonesos*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona.
- SEGURA, A. (1969) Notas de flora soriana. *Bol. Inst. For. Inv. Exper.* 52. Madrid.
- SEGURA, A. (1973) De flora soriana y circumsoriana. *Pirineos* 109: 35-49.
- SEGURA, A. (1988) De flora soriana y otras notas botánicas, III. *Monogr. Inst. Piren. Ecología* 4: 351-358.
- SEGURA, A., G. MATEO & J.L. BENITO (1998) *Catálogo florístico de la provincia de Soria*. Monografías de Flora Montiberica, 4. Valencia.
- SORIANO, P. (1995) *Estudio de la vegetación y la flora de la comarca de La Safor (Valencia)*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- TARAZONA, M.T. (1983) *Estudio florístico, ecológico y fitosociológico de los matorrales del sector Ibérico-Soriano*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona.
- TIRADO, J. (1995) *Flora vascular de la comarca de La Plana Alta (Castellón)*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- TORRES, L. de (1989) *Flora del massís del Port*. Excma. Diput. Prov. de Tarragona.
- VICIOSO, C. (1942) Materiales para el estudio de la flora soriana. *Anales Jard. Bot. Madrid* 2: 188-235.
- VIGO, J. (1968) La vegetació del massís de Penyagolosa. *Inst. Estud. Catal., Arx. Secc. Cièn.*, 37. Barcelona.
- VILLAESCUSA, C. (1998) *Flora vascular de la comarca de El Baix Maestrat (Castellón)*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- ZABALLOS, J.P. (1984) *Estudio fitográfico de la Sierra de Alba (Soria)*. Tesina de licenciatura. Universidad Complutense. Madrid.
- ZUBÍA, I. (1921) *Flora de La Rioja*. Logroño.

(Recibido el 3-VI-1998)