

ANALES

DE LA

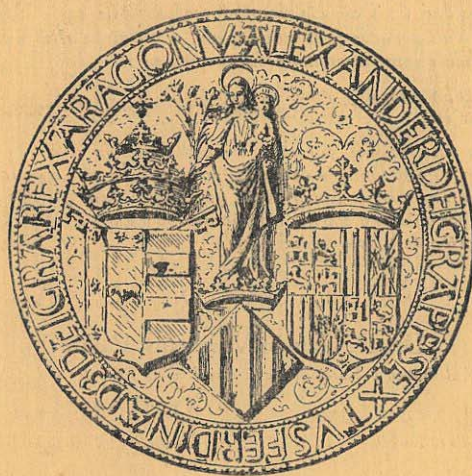
UNIVERSIDAD DE VALENCIA

AÑO III * 1922-1923

CUADERNO 17

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFIA

DISCURSO LEÍDO EN LA SOLEMNE APERTURA DEL CURSO DE 1922 A 1923
POR EL DOCTOR D. RAMON VELASCO Y PAJARES
CATEDRATICO DE LA FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS



VALENCIA

IMPRENTA HIJO F. VIVES MORA
HERNÁN CORTÉS, 8

ANALES DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

PROGRAMA

Se publican estos ANALES por acuerdo del Claustro, bajo la dirección de una Junta de Catedráticos de la Universidad.

*Publicarán los ANALES: Informaciones y Estadísticas referentes a la vida corporativa de la Universidad y de sus Facultades * Estudios monográficos, doctrinales y de investigación * Crónicas de las instituciones científicas y del movimiento cultural de Valencia.*

*Los ANALES se publicarán por Cuadernos, que formarán cada Año Académico un volumen de más de 600 páginas, con sus correspondientes láminas, portada e índice * Cada Cuaderno versará sobre una sola materia o un conjunto de materias conexas * El número de páginas de los Cuadernos y la fecha de su aparición dependen de las materias que constituyan el contenido de los mismos * Se publicarán unas 160 páginas por trimestre en uno o varios Cuadernos.*

CONDICIONES DE LA SUSCRIPCIÓN

Aunque la Universidad de Valencia repartirá profusamente sus ANALES, espera de las Corporaciones y personas amantes de la cultura, que contribuirán al sostenimiento y mejora de los mismos inscribiéndose como suscriptores. Los precios son:

España, Portugal y América Española.	20 pesetas al año
Extranjero.	30 » »

*Sólo se admiten suscripciones por años completos, dando principio en Octubre * Se pondrá a la venta un número limitado de Cuadernos sueltos al precio marcado en cada uno de ellos * Se admiten anuncios de Librerías y Casas Editoriales * De todas las obras científicas y literarias cuyos autores o editores remitan dos ejemplares a los ANALES, se publicará una noticia en la Sección de Libros recibidos.*

JUNTA REDACTORA DE LOS ANALES

Dr. D. Ramón Velasco y Pajares

Catedrático y Secretario de la Facultad de Filosofía y Letras

Dr. D. José Gascó y Oliag

Catedrático y Secretario de la Facultad de Ciencias

Dr. D. Mariano Gómez González

Catedrático y Secretario de la Facultad de Derecho

Dr. D. Rafael Pastor y Reig

Catedrático y Secretario de la Facultad de Medicina

Dr. D. Carlos Viñals y Estellés

Secretario general de la Universidad

DIRECTOR DE TURNO:

Dr. D. Mariano Gómez González

**Toda la correspondencia deberá ser dirigida al Sr. Director de los ANALES:
Universidad de Valencia - Apartado Oficial**

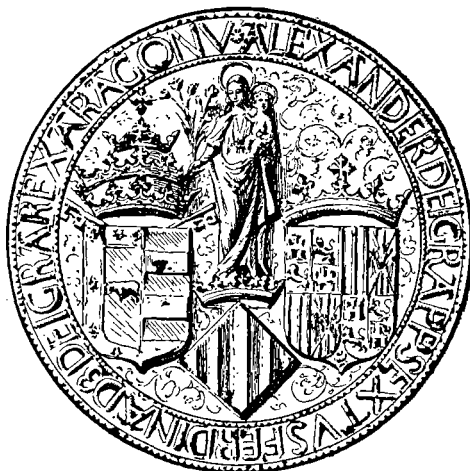
**VEASE EN LAS PAGINAS 3.^A Y 4.^A DE ESTA CUBIERTA LOS
SUMARIOS DE LOS VOLUMENES 1.^O Y 2.^O Y DE LOS PROXIMOS
CUADERNOS DEL VOLUMEN 3.^O**

ANALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE VALENCIA

AÑO III * 1922-1923

ANALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE VALENCIA

AÑO III * 1922 - 1923



VALENCIA
IMPRESA HIJO F. VIVES MORA
HERNÁN CORTÉS, 8
1922

Se publican estos ANALES por acuerdo del Claustro de la Universidad de Valencia, la cual se reserva los derechos que concede la Ley.

En los trabajos no oficiales que los ANALES publiquen, cada autor será responsable de sus asertos y opiniones.

ANALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE VALENCIA

AÑO III * 1922-1923

CUADERNO 17

Intereses españoles derivados
de la Oceanografía

DISCURSO LEIDO EN LA SOLEMNE APERTURA
DEL CURSO DE 1922 a 1923

POR EL DOCTOR D. RAMON VELASCO Y PAJARES
CATEDRÁTICO DE LA FACULTAD DE FILOSOFIA
Y LETRAS

EXCMO. SR.:

SEÑORES:

AÑOSAS disposiciones reglamentarias me obligan a *Preliminar*
llevar la voz de la ilustre Universidad valentina
en este solemnisimo momento.

No adquirió mi humilde personalidad tan distinguida
y honrosa misión por relevantes méritos ni altos servicios
prestados a la enseñanza: la obtiene, como acabais de oír,
derivada del cumplimiento de un deber profesional y, por
lo tanto, irrenunciable.

Aun así, confieso sinceramente, mi temor es grande. *Estado de ánimo*
Lo motiva, de una parte, la brillantez y majestad del
acto al que vuestra presencia, matizada de los más diversos

y ricos atributos dignatarios y profesionales, satura el ambiente de este augusto recinto de sabiduría y respeto; de otra, la propia razón que me dice cuán pobres y escasas son mis facultades para cumplir dignamente la difícil tarea que sobre mí pesa.

Heme aquí perplejo en la clásica tribuna, ensalzada en otras solemnidades por esclarecidos doctos que vertieron a raudales las ideas más elevadas y palpitantes del cerebro humano, revestidas de bellas y ricas galas oratorias.

A este solo recuerdo, el ánimo desfallece y embárgase de pena el corazón convencido de la imposibilidad de ofrecer a la amantísima madre espiritual tan substanciosos frutos culturales como los que le dedicaron mis ilustres y queridos compañeros.

Aquella hermosa guirnalda tejida de científicas y elocuentes oraciones anuales de apertura de curso, tiene en este día un enlace débil y mezquino: florecilla mustia e incolora, sin aroma, del campo de mi pobre inteligencia, si bien la cultivé solícito y cariñoso, con el amor de madre a sus pequeñuelos, y el interés del que aspira humilde a depositarla en el sacrosanto altar de la ciencia.

*Necrología del
Dr. Pastor Mompié*

Otro deber también penoso tengo que cumplir, antes de pasar adelante, en memoria de un benemérito compañero, el Illmo. Sr. D. Carlos Pastor y Mompié; a quien la muerte separó para siempre de nosotros.

*Cualidades
morales*

El Dr. Pastor fué modelo de constancia en el cumplimiento de los deberes docentes, de honradez acrisolada y de modestia. Esta última y virtuosa cualidad, poseída en grado sumo, ocultó a los extraños a la vida universitaria la notable e intensa acción didáctica del dignísimo maestro.

*Vida académica
y su jubilación*

Catedrático de química general en la Facultad de Ciencias de esta Universidad literaria, desde 1887, y Decano de la misma durante algunos años, consagró a la enseñanza su inteligencia y energías, y cuando éstas, mermadas por el peso de la edad y el incesante trabajo, no respondieron al concepto, siempre por él mantenido, del estricto cumplimiento del deber profesional, cedió liberadamente su honroso cargo

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

para que fuese ocupado por quien rindiese a la ciencia mayores beneficios.

¡Proceder altruista, digno de imitar, que transparenta la bondad y nobleza de alma del llorado compañero!

Ni la jubilación ni la muerte rompieron los estrechos vínculos que le unen a esta docta Casa. Sus disposiciones testamentarias, fieles imágenes de altos y generosos sentimientos inspiradores de su vida, los mantendrán perennemente inseparables.

El Dr. Pastor Mompié ha instituido heredera de cuantioso capital a una Fundación que lleva su esclarecido nombre, y tiene por objeto el cooperar al mejoramiento de la enseñanza en esta Facultad de Ciencias, predilecta de sus amores, encomendando a su ilustre Claustro la honrosa misión de regirla y administrar los bienes.

La Universidad de Valencia perpetuará solemnemente, en día no lejano, la grandiosa obra del bondadoso maestro vivificada con la fe del creyente y el fruto de incesante y honrado trabajo.

El Claustro de la Facultad de Ciencias, movido por idénticos y nobles sentimientos, rindió ya el justo tributo de admiración y gratitud a la memoria de su inolvidable Decano, dedicándole inspirada y sentida leyenda (1) inserta en artística lápida que mantendrá siempre vivo el recuerdo del

(1)

ANIMI DECOR GRATITUDO

FACULTAS SCIENTIARUM VALENTINAE UNIVERSITATIS

HONORABILI VIRO

ILLMO. DNO. CAROLO PASTOR ET MOMPIÉ

IN EADEM JUVENTAE MODERATORI

AC DECANO SUORUM OPUM

LEGATORI PRO INSTITUTIONE

«PASTOR Y MOMPIÉ» NOMINANDA

UT LABORATORII SUMPTIBUS

OPITULARI QUEAT

¡EXEMPLUM IMITATU DIGNUM!

NON SOLUM HONOS ALIT ARTES.

ANNO MCMXXII.

ANALES DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

distinguido catedrático y de su filantrópica Fundación: ¡Hermoso ejemplo de virtud y acendrado amor a la enseñanza!

En memoria del jefe de la Biblioteca Universitaria

Otra sensible pérdida ha sufrido la Universidad de Valencia durante el último curso.

D. Marcelino Gutiérrez del Caño, ilustrado jefe de nuestra Biblioteca, pagó piadosamente su tributo a la muerte.

Su laboriosidad

La característica de Gutiérrez del Caño fué la potente fuerza de voluntad que le impulsó al trabajo sin descanso.

Su producción cultural

Su infatigable pluma, no reposada ni aun en los últimos días de su existencia, produjo numerosas obras de sólida cultura y vasta erudición, alcanzando muchas de ellas, en públicos y célebres concursos, el honor de ser laureadas.

El ilustre Cuerpo de Archiveros, Bibliotecarios y Arqueólogos, ha perdido uno de sus más distinguidos individuos, la Universidad un excelente colaborador, Valencia un fervoroso amante de investigar su gloriosa historia, y la sociedad un hombre honrado.

El Dr. Gómez Igual

Pensé terminar aquí la luctuosa crónica, cuando me sorprende la infausta nueva, de irreparable desgracia que agranda nuestra pena.

La insaciable muerte segó otra preciosa vida, la de don Roberto Gómez Igual, doctísimo profesor auxiliar de esta Facultad de Derecho y prestigioso abogado de sólida y vasta cultura.

Importancia y magnitud de su acción

Bien quisiera mostraros en todo su valor la meritísima y elevada obra del insigne finado, cuyo campo de acción abarca la universidad, el foro y la política, mas impídeme hacerlo su extraordinaria amplitud y el temor, por tanto, a que desmerezca descrita por mí y en pocas líneas.

Su justa fama

Los brillantes triunfos alcanzados en el ejercicio de la abogacía, su actuación en el Ayuntamiento, digna, honrada y beneficiosa para los intereses de Valencia, y la sapientísima labor en la cátedra, modelaron fielmente su reputación de notable jurisconsulto, de hombre integérrimo y de insigne maestro.

Descansen en paz los que hasta hace muy poco, fueron

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

nuestros amigos y compañeros, y quede imborrable en el alma el recuerdo de sus virtudes y méritos.

* * *

Ardua y delicada en extremo es siempre la elección de tema de un discurso de apertura, mas en el periodo anómalo de vida universitaria en que nos hallamos, acentúanse los obstáculos para quien intenta atraer vuestra atención discuriendo sobre doctrinas privadas del interés que lleva en sí la actualidad.

Dificultad de elección de tema

La autonomía y la suspensión de su régimen sería el tema apropiado a este momento si el que humildemente os dirige la palabra pudiera exhibiros, como fiel mensajero, el auténtico sentir universitario sobre tan trascendentales disposiciones.

Por qué no se trata de la autonomía

Pero así y todo, faltaría a la sinceridad, norma de la exacta exteriorización de la conciencia, si callara que, aun plenamente convencido, como lo estoy, del escaso valor de mi criterio y de la exuberancia de ideas y material de controversia que presenta esa palpitante cuestión, la habría desarrollado si el tiempo no apremiase y, sobre todo, si no tuviera que internarme a investigar el problema en el insalubre campo de la política: semillero de cuantos males aquejan a España, y estéril de progreso y civilización. Sí, precisaría hablaros del triste espectáculo dado por las Cortes soberanas al discutirse el Presupuesto de instrucción pública, asunto vital de la nación, atendido en todos los países con fervoroso y solícito interés y en el nuestro mirado con glacial y desdeñosa indiferencia.

La Política y la Enseñanza

¡Ocho senadores, diez son los representantes de las universidades, acudieron a la Cámara, según informe de la Prensa, el día ese, en que iba a tratarse de la futura vida de la enseñanza!

Las Cortes y el Presupuesto de Instrucción Pública

Triste espectáculo

Mientras este magno e intrincado problema preocupa con intensidad creciente a todos los pueblos modernos, mo-

tivando a veces grandes convulsiones sociales, en España bastaron tres o cuatro discursos de oposición, de pura fórmula, y las rituales frases del gobierno para sacar a flote en pocas horas el Presupuesto, hundiendo nuevamente en el pantano el porvenir de la cultura española.

*Porvenir
desconsolador* ¿Cabe negación más rotunda y desconsoladora del resurgimiento intelectual de España?

¿Puede presentarse mayor obstáculo que cierre por completo el camino a la esperanza del renacimiento de la universidad?

Íntimas razones En estas y otras complejas cuestiones, originadas y mantenidas por la política usual que desgarras las entrañas de la Patria, habría de ahondar para emitir juicio sobre los consabidos decretos acerca de autonomía universitaria; pero como mi pluma no es adaptable a eufemismos, ni sabe llevar el léxico por meandros más o menos sinuosos, resultaría de una crudeza inusitada, además de correr el riesgo de excavar en terreno vedado por las disposiciones vigentes a los autores de esta clase de discursos.

Tales íntimas razones aconsejaronme abandonar el citado tema, pues si de niño aprendí que no hay cosa más santa que la verdad y el vestirla con ropaje distinto del propio es disfrazarla, también me inculcaron el debido y profundo respeto y acatamiento a las leyes.

Gratos estímulos Mas por fortuna no todas son negruras y turbaciones en mi alma. Vuestra magnanimidad de espíritu y habitual indulgencia y las notas alegres y bulliciosas de la juventud, auras siempre de nueva vida, llegan hasta ella produciendo claros de esperanza y placidez.

Decisión Estos gratos estímulos y el imperioso deber de cumplir mi delicada misión, me decidieron a escoger asunto.

No entraña altos conceptos científicos, pero presenta pluralidad de cuestiones relacionadas algunas íntimamente con la vida y prosperidad de la Región valenciana.

He aquí mi tesis:

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFIA

Tema vasto y complejísimo en extremo que exige su desarrollo mayor espacio del que discretamente puedo disponer y más altas dotes culturales que las mías. *Tema del discurso*

Atendiendo a estas sinceras razones, convencido estoy de que debí anteponer, al redactarlo, la palabra Notas o Apuntes, pues cualquiera de ellas imprime pretensiones más humildes a la tesis y establece la debida concordancia entre la idea y la expresión, entre lo que ofrezco y lo que puedo ejecutar.

Numerosos motivos de indole diversa, aunque todos van a converger en el santo amor a la Patria, me impulsan a estudiar la preinserta cuestión. *Justificación del tema*

Admirador de la oceanografía desde mi juventud, ya lejana, sigo con interés creciente su desenvolvimiento progresivo y en esta constante comunicación espiritual, he tratado de inquirir lo que afecta o se relaciona más directamente con España.

El aspecto histórico me inspira reivindicaciones patrias. La colaboración española en el génesis y desarrollo de la ciencia del océano, es apreciada injustamente por los que ignoran u olvidaron nuestra historia. *Aspecto histórico*

Esclarecidos nombres de eximios compatriotas, a los cuales debe la oceanografía los gérmenes y descubrimientos de muchas de sus sabias leyes, hállanse ocultos por la apatía de España en investigar y exhibir las glorias de sus hijos y por el menosprecio de los extraños.

Los aspectos económico y social me estimulan a proclamar las excelencias de la oceanografía y sus valiosas enseñanzas, de utilidad práctica inmediata para la vida económica y espiritual de nuestra nación. Ciencia que labra nuevos *Aspectos económico y social*

ANALES DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

surcos de luz en prolífica tierra, cuyos frutos son ricos presentes ofrecidos al bienestar y progreso humanos.

La enseñanza de la oceanografía

¿Debe España extender e intensificar el cultivo de la oceanografía, cual corresponde a su historia y situación geográfica?

¿Por qué nuestros centros instructivos permanecen herméticos a la ciencia marítima, saturadora del ambiente intelectual de otras naciones?

La Universidad y la oceanografía

¿La universidad valentina, primer centro de enseñanza en la región, es la obligada moralmente a establecer y difundir tan útiles estudios mostrando a sus hijos las riquezas que para ellos guarda ese clásico *Mare Nostrum* de sugestivos encantos mecido bajo el cielo azul de esta bella tierra?

Materias que integran el discurso

Acabo de mostraros las principales cuestiones integrantes de mi modesto trabajo.

Una frase del Quijote

En la propia virtud del tema y en la noble intención que guía mi torpe pluma, pongo la esperanza de no defraudar la vuestra, aunque bien grabada en mi memoria se halla la hermosa frase que el glorioso e inmortal Cervantes puso en boca de aquel Tomé Cecial, escudero del bachiller Sansón Carrasco, improvisado caballero de los Espejos: «Con facilidad se piensa y se acomete una empresa, pero con dificultad, las más veces se sale della».

ALGUNAS NOTICIAS SOBRE EL ORIGEN Y DESARROLLO DE LA OCEANOGRAFÍA

Modernidad de la oceanografía

La oceanografía es ciencia modernísima, apenas cuenta medio siglo de existencia. Aseveración esta sostenible únicamente no entrando en cuenta el gran lapso de tiempo que permaneció en estado embrionario y sus primeras etapas evolutivas.

Origen

Sabido es que todas las ciencias tienen idéntica cuna. Nacen y viven obedeciendo a la evolución del pensamiento colectivo. Así la oceanografía tuvo su germen inserto en el grandioso conglomerado del saber humano llamado *filosofía*, según la antigua acepción. Vastísimo museo en donde la

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

Humanidad exhibió durante muchos siglos en abigarrado conjunto los invictos trofeos de sus múltiples conquistas científicas; genuínas impresiones de absorta contemplación de la sublimidad sideral y rítmico rodar de las orbes, substanciosos productos del intelecto humano.

Desprendiéndose lentamente de los teorías filosóficas, fué apareciendo la ciencia positiva.

Claro es, tan vasto material impuso la especialización de los sabios. Una mentalidad, por extraordinaria que fuera, no podría conocerlo todo.

En el orden evolutivo, algunas ciencias, como la geometría, las matemáticas, la astronomía, etc., etc., cuyos orígenes hallamos en las antiguas civilizaciones de Egipto y Caldea mezclados de asombrosas concepciones cosmogónicas, convertidas después en verdaderas teorías científicas, se individualizaron pronto requeridas por el cúmulo de materiales acarreados, exigente de la especialidad del trabajo y metodización de los conocimientos. Otras disciplinas lo hicieron más tarde, pero siguiendo siempre el mismo rumbo y tomando de las ya formadas lo esencial a su existencia.

La geografía pertenece al segundo grupo. En su lento y complejísimo desarrollo, llevó en su seno algunos elementos de la oceanografía, pero insuficientes para emanciparla. Carecía de ciertos principios integrantes en la vida de la nueva ciencia constituidos por conocimientos propios y exclusivos del océano, recursos estos imposibles de adquirir, porque la humanidad no poseía aún los medios adecuados de investigación.

La historia de la oceanografía, siendo esta última resultante de anteriores trabajos progresivos de la sociedad, equivale a la de la Civilización. Por eso las edades antigua, media y moderna, de ambas coinciden abarcando el mismo lapso de tiempo.

La inmensa riqueza de nociones científicas aportadas por los españoles y portugueses en los siglos XV, XVI y XVII; el progreso de las ciencias matemáticas y físicas; el impulso debido a las gloriosas e inmortales figuras: Galileo,

*La civilización y
la oceanografía*

*Materiales
científicos*

Kepler, Huygens, Pascal, Newton, etc.; el nacimiento de las ciencias naturales y la constante y progresiva labor de la humanidad, acumularon tal número de conocimientos en la centuria XIX, que las disciplinas en período de formación fijáronse definitivamente; las ya emancipadas se fortalecieron con savia tan exuberante y rica, que amplían todas ellas sus dominios, destacando nuevas y lozanas ramas del saber.

Las ciencias tienen, pues, vínculos estrechos entre sí, y se confunden en muchos de sus puntos. El progreso de una de ellas supone el de todas, si bien no se aprecia a veces la relación en los primeros momentos.

La oceanografía es y ha sido regulada por todo lo que constituye la civilización, avanzando en su desarrollo al paso de sus auxiliares, que a la vez se nutrieron de la infinita variedad de las acciones humanas.

*La electrotecnia y
la oceanografía*

Nadie ignora, por ejemplo, que el mayor impulso recibido por la oceanografía, del que depende en gran parte su individualidad, débese, sin duda alguna, al prodigioso desarrollo de la electrotecnia, hecho este a primera vista extraño a la ciencia del mar.

*Cables
transatlánticos*

La inmersión de cables transatlánticos produjo ese benéfico resultado, y resolvió uno de los problemas capitales de la oceanografía.

El establecimiento de un cable, operación compleja llena de dificultades, requiere numerosos y heterogéneos conocimientos.

Desde el año de 1858 en que se tendió el primero entre Europa y América, vióse la necesidad de un previo y minucioso examen del espacio que había de ocupar, y como consecuencia lógica, el poseer los medios e instrumentos para investigar el relieve submarino, la disposición y naturaleza de sus capas, la profundidad, las corrientes, etc., etc.

*Aparatos
de sondaje*

Insignes sabios consagraron muchos años de su vida a resolver este problema cuajado de incógnitas. La victoria premió sus desvelos. La ciencia del mar cuenta hoy con aparatos auxiliares que, además de ser útiles y sencillamente

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

prácticos, pregonan a la faz del mundo intelectual el fecundo y primoroso ingenio de sus inventores.

Del procedimiento rudimentario, de sondear por medio de una bala o peso atado a una cuerda, a los aparatos de Brooke, Steil, Le Blanc, Thomson, Léger, Buchanan, etc., o a las máquinas empleadas a bordo del Talisman, Blake, Albatros y Princesse Alice, por ejemplo, media un abismo.

Los estudios preliminares para la instalación de un cable transatlántico revelaron innúmero de hechos no sospechados: la existencia de profundas fosas, bancos y cimas cubiertas por delgadas capas de agua, volcanes submarinos que lanzan sus ígneos proyectiles perforando la masa líquida, a la región aérea; y, sobre todo, demostraron palpablemente que en los fondos abisales sometidos a perpetua obscuridad, existen millones de seres soportando presiones bajo las cuales se creía imposible la vida.

*Descubrimientos
debidos a las son-
das marinas*

Esos instrumentos son incansables extractores de verdades y con ellos dióse un paso de gigante hacia la oceanografía práctica.

La palabra insondable aplicada por Marsigli a ciertos abismos carece hoy de valor.

La sonda marina es el aparato por excelencia e indispensable para investigar el océano.

Por su acerado hilo conduce al seno de los mares el progreso humano y se adueña de primeras materias incógnitas, objeto de estudio.

Con su auxilio se mide la profundidad, dato que permite a la oceanografía trazar las cartas *batimétricas*, representaciones gráficas de la hondura de los mares (1). Valiosos trabajos

*Cartas
batimétricas*

(1) El resultado de los numerosos sondeos hechos por las expediciones científicas y principalmente por las compañías de cables transatlánticos, ha sido fijado en la Carta general batimétrica trazada por Thoulet (*) bajo los auspicios del Príncipe de Mónaco.

«Consta de 24 hojas de 1^m × 0^m 59. escala de $\frac{1}{10,000,000}$ meridiano de Greenwich. Las curvas isóbaras son de 200^m, 500^m, 1.000^m, 2000^m, etc.»

(*) «L'Océanographie» J. Richard, pág. 45.

cartográficos que exhiben sugestiva y racionalmente por medio de curvas isóbaras y rica gama de azulados colores, la topografía del fondo, caracterizada por infinita variedad de formas.

Relieve del suelo marino La sonda, horadando la masa líquida, da a conocer el relieve del suelo inmerso, tan accidentado como el que pisamos: ingentes montañas, dilatadas llanuras, altas mesetas, profundos valles, acantilados, simas. Rica variedad morfológica que dibuja el fondo del océano en el que nada hay de regular en su conjunto.

Insignes litólogos La ley a que obedece su formación yace todavía en el misterio a pesar de los profundos estudios hechos por geólogos tan insignes como Beaumont, Prevost, Lory, Suess, Lapparent y otros no menos notables, y los trabajos de los célebres litólogos Boujoux, Delesse, Thoulet, Murray y Renard.

La litología Con la sonda extraíense fondos de los mares que estudiados desde el triple aspecto mineralógico, químico y biológico constituyen la *litología*: interesante imagen de la naturaleza del suelo marino y distribución de sus componentes. Rama especial de importancia suma de la oceanografía. Secuela que presenta a nuestros ojos la diversidad de depósitos tapizadores del suelo del océano. Grandiosa obra policromada, resultado de la lucha secular de las aguas con las tierras, de la incesante labor de toda clase de elementos naturales transformadores, internos y externos; del trabajo de infinitos seres orgánicos cuyos cadáveres o despojos yacen en la vastísima necrópolis oculta por las aguas; de la acción geogénica inmersa.

Otros aparatos oceanográficos Adaptando aparatos *ad hoc* a la sonda ha ido enriqueciéndose la oceanografía con múltiples conocimientos.

La aplicación de los termómetros reformados por Negreti y Zambra, Chabaud, Knudsen, Richter, Pouchet, Regnar, Siemens, Miller-Casella, etc., nos aproxima a conocer la ley de distribución de la temperatura, factor importantísimo de la economía general del globo.

Análisis de las aguas marinas Los análisis cualitativos y cuantitativos de las muestras

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

de agua recogidas *in situ* por las ingeniosas botellas de Meyer, Milne, Kider-Flin, Richard, etc., etc., proporcionan a la oceanografía entre otros muchos conocimientos, la composición de las aguas del mar: salinidad, gases disueltos, materias orgánicas microscópicas constitutivas del *plankton*, bacterias luminosas productoras, en la superficie de los mares, de fantásticas fosforescencias.

La presión, la densidad, el calor y transparencia de las aguas, objeto son también del estudio de la oceanografía. En ellas descúbreanse propiedades afines, nexos íntimos como partes pertenecientes al océano.

Portadora la sonda, al seno de los mares, de ingeniosos aparatos de pesca: rédes, dragas, nasas, etc., muestran al retornar a la superficie la grandiosa variedad de habitantes marinos desde la capa líquida superior hasta las profundas simas.

Aparatos de pesca

La vida existe en toda la inmensidad del océano. El espacio más pequeño soporta o contiene representantes de ella. Su distribución depende de una serie complejísima de condiciones: temperatura, luz, cantidad de oxígeno respirable contenida en las aguas, profundidad, naturaleza del suelo submarino, presión, materias alimenticias y otras más fuertemente eslabonadas entre sí.

La vida en el Océano

Sometidos al medio marino viven en el fondo los seres denominados *Bentos*, por Haeckel, ya fijos al suelo, ya arrastrándose por él (1).

Bentos

Adaptados a las exigencias de otras zonas, hállanse los constitutivos del *Necton*, dotados de órganos locomotrices que los permiten grandes expansiones, y por último, el *Plankton*, llamado así por Hensen, formado por millones de organismos microscópicos, animales y vegetales flotando sin medios para contrarrestar las condiciones físicas y mecánicas de las aguas (2).

Necton y Plankton

(1) Los fijos se llaman *Bentos sessilis*, los que se arrastran *Bentos vagilis*.

(2) La índole del discurso me impide completar la clasificación.

Dinámica del mar Del estudio de la dinámica del mar dedúcense miles de factores, actuando activamente en la vida de la Tierra.

Olas La superficie marina jamás permanece en reposo. Las olas, movimientos de las moléculas líquidas, oscilaciones de nivel de la superficie, sin traslado de materia, son poderosos agentes mecánicos que ejercen una acción destructora formidable y ponen en peligro la vida del hombre.

Corrientes y mareas Las corrientes marinas, pletóricas arterias, colosos fluviales del mar dotados de movimientos constantes desplazadores de inmensas cantidades de materia líquida constitutivas de la circulación del océano, y las mareas, fenómenos de origen cósmico, movimiento periódico y regular de las aguas que impresiona hondamente la imaginación del hombre desde los albores de su existencia, son también grandiosos espectáculos que muestran con luz meridiana la vitalidad de nuestro planeta dócilmente sometido a las sabias leyes regidoras del universo.

Estas oscilaciones rítmicas y los desplazamientos constantes y periódicos de las aguas, llevan en sí energías para modificar cuanto encuentran a su paso: clima, fauna, flora, modelado de la superficie terrestre e influyen en la vida económica de los pueblos.

Todos estos sectores bosquejados y la vasta y enmarañada urdimbre de causas y efectos que tejen entre sí, son objeto de estudio de la oceanografía. La sonda marina proporcionó la mayor parte de los materiales y sigue acarreado otros nuevos, no como varilla mágica, sino lentamente, al paso progresivo de la civilización.

Concepto científico de la Oceanografía Sin embargo de lo expuesto, y a pesar de los nuevos medios investigadores, la oceanografía no se ha erigido en ciencia con método y rango propios, entre las demás, hasta la época actual. Era más bien un grupo de disciplinas que estudiaban independientemente las condiciones físico-químicas de las aguas, naturaleza y relieve del suelo submarino y la vida en los mares.

Para merecer el calificativo de ciencia ha sido necesario considerar la unidad del océano, organismo con personali-

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

dad propia, integrada por elementos coordinados entre sí y de legítimo parentesco, y sometidos todos a las leyes generales de la Tierra.

Estudiar un componente de los mares prescindiendo de esas últimas, no es hacer oceanografía.

Cada mar hállase subordinado a influencias más o menos inmediatas: relaciones de clima, latitud, vecindad, etcétera, etc. La distribución de las plantas y de los animales obedecen a las mismas leyes. El mundo orgánico e inorgánico, se compenetran.

La oceanografía no es un vasto conglomerado, un conjunto de datos sin la cohesión esencial a toda ciencia. Con el aporte científico de los diversos factores forma un todo armónico engendrador de nueva vida. Síntesis suprema ampliadora de horizontes científicos del océano, concebidos con plena significación real y valor intrínseco.

No obstante, para conocer las causas de un fenómeno natural, para la resolución de un problema marino, requiere el auxilio de otras ciencias, tantas como incógnitas especiales presenta la cuestión. La meteorología, ciencia experimental de cuantos fenómenos agitan la atmósfera, tiene íntima conexión con la oceanografía y por tanto no puede prescindir de su concurso. La astronomía, las matemáticas, la mecánica y cuantas ramas se han destacado del árbol de la ciencia, coadyuvan a despejar las incógnitas del océano. Mas la suma de conocimientos suministrados por esta especie de *enquête* científica no dará la solución. Sólo la oceanografía puede proporcionarla, situando cada una de esas ciencias auxiliares en su medio marítimo, distinto del terrestre, y en donde los resultados de nuestros laboratorios se modifican notablemente, llegando a veces a transformarlos por completo efecto de horribles presiones de las aguas y un sinnúmero de hechos cuyas causas, de la mayor parte de ellos, permanecen en el misterio.

*Ciencias
auxiliares*

Con el sabio concurso de todos, utilizado a requerimientos de sus necesidades, la oceanografía formula sus métodos, principios y leyes generales y tiene indudablemente

por derecho propio un puesto aparte, original y privativo en el concierto de las demás ciencias.

Definición de la Oceanografía

La oceanografía es la geografía general restringida al estudio del océano (estático y dinámico) y férreo encadenamiento de complejos fenómenos naturales. Es, como dice Richard (1), la historia natural del mar en el concepto más amplio de esta ciencia. Es el «conjunto de todas las leyes aplicables al mar ya descubiertas o por descubrir, no sólo del dominio de la química y de la física, sino también en el de las matemáticas, mecánica y astronomía», según la define el sabio oceanógrafo Thoulet (2).

CONTRIBUCIÓN ESPAÑOLA AL ESTUDIO Y DESARROLLO
DE LA OCEANOGRAFÍA

Dificultades de investigación

Muy difícil es señalar, aun a grandes rasgos como pretendiendo, los aportes españoles oceanográficos. Embarazan desde luego la tarea los heterogéneos materiales que alimentan esta ciencia.

Esparcidos los elementos componentes en el vasto campo de la civilización, hasta bien mediado el siglo XIX, habría que ir examinando cada uno de ellos y escogitar los que ostentasen auténtico hispanismo, para darse cuenta exacta de su valor y número. Mas esto equivale a presentaros la ciencia española desde sus orígenes hasta la época actual y, convencido estoy, que sólo un hombre de luminoso y fecundo cerebro, como el eximio Menéndez Pelayo, es capaz de hacerlo.

Voy, pues, impuesto por los escasos medios de investigación y la pobreza de mis facultades a reducir la materia que abarca el preinserto epígrafe, dando un sensible corte a la historia de la civilización española, separando de ella el

(1) L'Océanographie, Paris, 1907.

(2) Océanographie (statique). Paris, 1890.

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

dilatado lapso de tiempo comprendido desde sus albores hasta la gran epopeya de los descubrimientos marítimos.

La memorable y gloriosa fecha de 1492, año en el que era ignoto más de la mitad del planeta, será el punto de partida, si bien no se me oculta que en el transcurso de las anteriores centurias, los españoles escribieron en el libro de la Ciencia brillantes páginas y aportaron múltiples datos relativos al océano. Año de 1492

Así, *Lucio Anneo Séneca*, escritor conciso y elegante, presenta en sus *QUAESTIONES NATURALES* gran riqueza de conocimientos geográficos, muchos de ellos pertenecientes a la oceanografía. Lucio Anneo Séneca

Los mares, las olas, las tempestades, el transporte de sedimentos, producto de los fenómenos de erosión de las aguas, y el desplazamiento de estas últimas por las mareas y corrientes; las brisas y los vientos etesios, etc., etc., son estudiados por el insigne filósofo naturalista, demostrando poseer vastos materiales oceanográficos y verdadera intuición científica.

Pomponio Mela, en su notable obra *DE SITU ORBIS O CO-ROGRAPHIA*, describe con admirable sentido científico ciertas características acusadas por los mares. «*Procellosum asperum mare, profundum et magnorum animalium magis quam caetera capax*» (1), dice nuestro sabio compatriota refiriéndose al Mar Rojo. Breves frases que sintetizan acertadamente cualquiera descripción oceanográfica moderna. Pomponio Mela

Y aun el presbítero *Paulo Orosio*, en el primero de sus *SIETE LIBROS DE HISTORIA CONTRA LOS PAGANOS*, contiene abundantes y útiles descripciones de mares y costas y noticias referentes a cosmografía, meteorología, física e hidrografía, que muchas de ellas son fecundas iniciaciones de la ciencia marina. Paulo Orosio

La obra de *NATURA RERUM* de *SAN ISIDORO DE SEVILLA*, preclaro Doctor de las Españas, insigne teólogo, astrónomo San Isidoro de Sevilla

(1) Colecc. AA. latinos.—Biblioteca. Nisard. lib. III. cap. VIII.

e historiador y, sobre todo, su famosísima ORÍGENES O ETIMOLOGÍAS, expone interesantes estudios relativos a muchos de los complejos asuntos pertenecientes a la ciencia del mar.

Etimologías

¿Podrá negar en justicia este aserto quien haya leído el libro XIII de la inmortal obra del sabio Arzobispo hispalense?

El solo enunciado de sus capítulos: *De diversitate aquarum, De mare, De finibus maris. De oceano*, etc., es suficiente para juzgar de la importancia que encierra.

La evaporación, la salsedumbre y color de las aguas, los mares y multitud de cuestiones anexas a la biología marina son estudiadas magistralmente, considerando el estado de la ciencia en aquel tiempo, y revelan la inmensa y prodigiosa mentalidad del Santo Prelado.

*Alfonso el Sabio y
Raimundo Lulio*

Excelentes obreros de la geografía y de la náutica y, por lo tanto, de la ciencia oceanográfica son: nuestro *Alfonso el Sabio*, padre de la astronomía, inteligencia de las más colosales, egregio campeón e inspirador de notables obras cosmográficas, fundador de la Atarazanas de Sevilla; y el Doctor iluminado *Raimundo Lulio*, el gran filósofo del siglo XIII, divulgador científico de las cualidades que adquiere el hierro al contacto con la piedra imán, base probablemente de la aguja náutica moderna, eximio investigador directo de los fenómenos marítimos.

Su hipótesis sobre las mareas (1), aun no siendo aceptable, descubre, trasladándonos a la centuria XIII, rasgos de ingenio y vislumbres oceanográficos de positivo valor.

La marina

La prosperidad de la marina española ejerciendo científicamente la supremacía de la navegación, mantuvo, con todos los países bañados por el Atlántico y el Mediterráneo, activo comercio en los siglos XII y XIII, y esparció al propio

(1) Beati Raimundi Lullii Doctoris illuminati et martyris. Opera. Maguntiae MDCCXXIX. Tom. IV. Quaestio CLIV. Quae natura Mare Angliae fluat et refluat. pág. 151.

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

tiempo que sus mercancías, las primeras materias de la ciencia marítima.

El desarrollo de la Cartografía en Castilla, Cataluña (1) *La cartografía* y Mallorca ofrece al mundo las primicias de sus prácticas e instructivas cartas de marear. Así, la de Dulcet de 1339 (2) y la famosa catalana de 1375 de autores españoles, sirvieron de modelos durante varias centurias.

La Escuela Náutica mallorquina, creadora de medios e *Jaime Ferrer* instrumentos de orientación, contribuyó también a difundir en el mundo la cultura cartográfica. A este centro perteneció el insigne cosmógrafo Jaime Ferrer, de autoridad científica tan notoria en Europa, que fué el primer director de la gloriosa Escuela de Sagres.

El reconocimiento y estudio de las articulaciones continentales en relación con la profundidad del mar y vientos dominantes para buscar abrigo a los bajeles (3); el fomento de las pesquerías e industrias marítimas en la Edad Media, cuando España envía a sus hijos a los brumosos mares árticos (4); el desarrollo intenso de la arquitectura naval; las *Colaboración española anterior al 1492*

(1) «Conviene no olvidar que los trabajos de los marinos catalanes fueron para el África occidental lo que los marinos normandos escandinavos habían sido para el norte del Nuevo Continente. Unos y otros precedieron a los descubrimientos que han ilustrado los nombres de D. Enrique y de Isabel de Castilla». Humboldt (A). Cristóbal Colón y el descubrimiento de América, trad. por L. Navarro y Calvo, Madrid 1892.

(2) Estudio acerca de la Cartografía española en la Edad Media, A. Blázquez. Madrid, 1906.

(3) Entre las numerosas exploraciones de esta clase, hechas por los marinos españoles, debe citarse el reconocimiento de la costa cantábrica que ordenó Alfonso XI a los prácticos del país, a fin de señalar los lugares más cómodos y seguros en donde pudieran fondear los barcos. Fernández Navarrete (M), Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles, etc. Tom. I, pág. XIX. Madrid 1825.

(4) «Precedentes del descubrimiento de América en la Edad Media», por Manuel M.ª del Valle. Madrid 1892.

«Las ballenas en las costas oceánicas de España». Madrid 1889. Memorias de la Academia de Ciencias.

San Fernando procuró el desarrollo de las industrias pesqueras. Concedió en 28 de Septiembre de 1237 impreso en Zarauz y en 7 de Noviembre del mismo año otro privilegio a Pontevedra y Noya sobre la extracción y elaboración del sain de

técnicas y útiles reglas, hijas de la práctica e ingenio españoles para dirigir las naves; la concesión de numerosos fueros y privilegios a los pueblos, pescadores y navegantes (1) para premiar los *fechos de mar*, y mil y mil noticias, descubrimientos y doctrinas científicas diseminadas en los anales patrios, de los que sólo en corto número hemos apuntado, prueban la sólida e importante colaboración española, anterior a la fecha fijada, en el desarrollo progresivo de la ciencia del océano.

la sardina. Dicc. histórico geográfico de la R. A. de la H., t. I, art. Guipúzcoa, página 331 y t. II, pág. 256, en donde se inserta el fuero de Zarauz.

También concedió a Cartagena, Bermeo y Motrico fueros y privilegios y otras mercedes, y en general protegió a todos los pueblos pescadores del Cantábrico e instituyó el orden de Santa María de España para premiar los *fechos de mar*. Fernández Navarrete. *Ibidem*, pág. XV.

(1) Los monarcas Sancho IV, Fernando IV, Alfonso XI, Pedro I de Castilla y Enrique III, siguieron amparando la marina española, que llegó en los últimos años del reinado de Juan II a su apogeo.

«Por los años de 1580, decía Tomé Cano, había en España más de 1.000 naves de alto bordo pertenecientes a particulares; de Vizcaya iban más de 200 todos los años a la pesca de Terranova; de Galicia, Asturias y Montaña, otros 300 navegaban a Flandes, Francia e Inglaterra, con mercaderías, y a todas acabó el último embargo para el servicio real y mal pago a sus propietarios y tripulantes.

«Había desde Fuenterrabía a San Vicente de la Barquera mil pinazas de hasta 80 y 90 toneladas, que en cada día salían a la pesca con ellas 20.000 hombres.

«Sólo entre Bilbao y Portugalete, que son dos leguas, se contaban 200 naves de gavia con 8 ó 10.000 marineros; la anteiglesia de Baracaldo tenía por sí sola 400, y toda esta potencia quedó aniquilada. Día por día se perdieron los beneficios del tráfico del Norte y de las pesquerías de Irlanda asegurados por la industria de los cántabros desde los tiempos del Rey D. Pedro de Castilla, como abandonaban por falta de medios los bancos de Cabo de Agua, en Africa, la extracción del coral en las costas de Túnez y aun las de perlas en Cubagua, isla de Margarita y Cabo de la Vela». Armada española, t. 3.º, pág. 180. Fernández Duro (C).

Véanse: «La marina de Castilla desde su origen y pugna con la de Inglaterra hasta la refundición de la Armada española», por Fernández Duro (C).

«La marina histórica». Evolución del Buque a través del tiempo, «Conferencia pronunciada en el Fomento del Trabajo Nacional el día 3 de Abril de 1918, por el Dr. D. Francisco Condeminas Mascaró. Barcelona 1920.

«La marina mercante española, su pasado, presente y porvenir», por el doctor D. Félix Escalas. Sociedad geográfica comercial. Ciclo de conferencias sobre asuntos marítimos. Barcelona 1920.

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

INFLUENCIA DEL DESCUBRIMIENTO DE AMÉRICA EN LA OCEANOGRAFÍA

La importancia científica del descubrimiento de América jamás ha sido apreciada por los extranjeros en su justo valor. *Desconocimiento de la acción española*

Al rasgar las carabelas colombinas el horizonte que limitaba el *Mar tenebroso* y exponer a los asombrados ojos de la Humanidad el nuevo Mundo, nadie supo apreciar en él más que riquezas materiales: oro, perlas, terrenos argentíferos y de exuberante y espontánea fertilidad, hombres que someter al denigrante y bárbaro yugo de la esclavitud.

Situados todos en el mismo plano egoísta y dirigida *Egoísmos* idéntica visual, coincidieron también en los ignominiosos medios para satisfacer sus bajas aspiraciones.

Cada individuo vió allí riquezas a granel fáciles de engrosar su peculio; cada nación exacerbada por la envidia, ante el valioso presente que la Tierra ofrecía a la intrepidez y cultura de un puñado de españoles, preparó sus redes tramadas de codicia y sofisticas cuestiones políticas, religiosas y sociales.

Este ambiente egoísta refinado que envolvía a Europa, incluso España, aun cuando la obra colonizadora de esta última fué la más humana e inteligente, fermentó, como no podía menos de ocurrir, ambiciones, odios profundos, discordias, luchas cruentas que ocultaron durante muchos lustros los inmensos tesoros culturales e impulsos progresivos que la Civilización recibió de los españoles.

No es extraño pues que, transcurrido algún tiempo, cuando la Historia trata de fijar el pasado de la ciencia, se niegue a España lo que en justicia le pertenece. *Se falsea la labor de España*

No satisfechos los extranjeros con despojarle de sus bienes materiales, arrebátanle también el espiritual fruto de su inteligencia.

«*Pródigos en hazañas y cortos en escribirlas*» los españoles

dejaron copiosa e inmensa labor científica a merced del que, ya por ignorancia, ora por glorificar su patria, quisiera extender la patente de invención y título de propiedad a nombre de uno de los suyos.

*Descubrimientos
españoles atribui-
dos a los extran-
jeros*

Así vemos consignados en obras de universal fama *descubrimientos* de tierras, hechos por extranjeros, muchos años, a veces siglos de haber ondeado en ellas la enseña española (1). Incipientes doctrinas, curiosas observaciones oceánicas surgidas a la vista de nuestros antepasados y depuradas después por su clara inteligencia, fecundos embriones de leyes físicas son atribuidos a quienes probablemente apóyanse en ellos para inmortalizar su nombre.

Y este descarado e incesante saqueo de nuestra propiedad intelectual no pasaba inadvertido en España, sobre todo entre las personas cultas y avezadas al mar.

*Protestas de
españoles*

Dignísimos patriotas dieron la voz de alarma señalando en sus escritos los hondos perjuicios causados a España por los extranjeros, robándole las primicias intelectuales sofisticadas luego en provecho de sus respectivas naciones.

Seixas y Lovera

La notable obra de Seixas y Lovera (2), por cierto muy poco leída con el detenimiento que merece, es una culta y enérgica defensa de la prioridad, correspondiente a nuestra Patria, de la enseñanza de la geografía y navegación a todas las naciones europeas en los siglos XV y XVI. Repletas sus páginas de nombres españoles (3) que consagraron la inte-

(1) Vicente Yáñez Pinzón llegó al Brasil tres meses antes que Cabral, al que generalmente se le atribuye el descubrimiento.

La mayor parte de las tierras que halló Cook habían sido descubiertas por los españoles muchos lustros antes. Tal sucede con la llamada Georgia Austral, según demuestra un manuscrito existente en la Dirección Hidrográfica.

Lo mismo ocurre con las islas Sandwich (Archipiélago Hauaii) visitadas por los españoles Villalobos y Juan Gaitan más de dos siglos antes que el marino inglés.

Otros muchos errores consignados en la historia de los descubrimientos de la Tierra podríamos citar, mas lo impide la índole del discurso.

(2) Descripción geográfica y derrotero de la Región austral magallánica, etc., compuesta por el capitán D. Francisco de Seixas y Lovera. En Madrid, Año de 1690.

(3) «Entre muchos (autores) el Rey D. Alfonso, San Isidoro Hispalense, Pe-

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

ligencia a las distintas ramas de la geografía, y de profusión de estudios propios, concernientes a la dinámica del mar, bien puede tan importante obra servir de base para escribir gran parte de nuestra historia geográfica.

Aconseja a los españoles rechacen los libros y derrotas de los navegantes extranjeros por ser malas guías de los trazados en España y porque «solo bazen Obras para vender y facar dinero de todas partes» (1). Consejos

dro Ciruelo, Juan Espinosa, Juan Martín, el licenciado Antonio de Villalobos, Rodrigo Saén de Santayana y Espinosa, D. Ginés de Rocamora, Gerónimo de Chaves, Francisco Vicente de Fornamira, Rodrigo Zamorano, D. Francisco Velázquez, Francisco Falero, Martín Cortés, Bartolomé Valentín, el Licenciado Andrés de Poza, Miguel Pérez, Lorenzo Ferrer y Maldonado, Dr. Grajales, Pedro de Medina, Pedro Núñez, D. Andrés del Río Riaño, D. Diego García de Palacios, Santiago de Sáa, Juan Bautista Labaña, Manuel de Figueredo, Gaspar Ferreira, Luis de la Cruz, el Doctor Simón de Tobar, D. Andrés Alcántara, Antonio de Nájera, el licenciado N. Rey, el Doctor Juan Arias de Loyola, Luis de Fonseca, Cautiño y Tomé Cano, que todos son Autores que docta y advertidamente han escrito diversas obras de Esfera y de Navegación que a todas ellas bien puedan recurrir los españoles que no entendiesen ni penetrasen los idiomas y engaños de los extranjeros, porque todos ellos recurren a los dichos Autores como a todos los demás que adelante se dirán». Págs. 6, 7, tít. VI. «Son tantas y prodigiosas las obras que han escrito sobre la Geografía que con solo los volúmenes que hay en ellas pueden adornar las más célebres librerías del Mundo, de las cuales las de los extranjeros se hallan llenas de las que escribieron los dichos autores siendo de ellos los más ilustres Miguel de Villanueva, Pomponio Mela, Fernando Núñez Ponciano, el Doctor Francisco de Villalobos, D. Lorenzo Ramírez del Prado, el Padre Juan de Pineda, el P. José Zaragoza, Pedro Chacón, el Dr. Gerónimo Gómez de Guerta, D. Tomás Tamayo de Bargas, Cristobal de las Casas, Gerónimo Zurita, Juan de Barrios, Martín Fernández de Enciso, Juan Durán, el Dr. Juan de Cedillo, Gerónimo de Giróna, Gaspar Barreiros, el Licenciado Luis Tribaldo de Toledo, Francisco Domínguez, Luis Texeyra, Tomás Parcacho de Castellón; el licenciado Diego Aguiar, Fr. Jaime Rebollosa, Juan Lorenzo de Anaya, Gabriel Gómez de Estumiane, Dr. Bernardino de Vargas Machuca, Antonio Vázquez de Espinosa y otros muchos autores graves españoles que cada uno de por sí han escrito diferentes Tomos sobre la dicha ciencia y Arte de Geografía, enseñando a los extraños.» Tít. VII, pág. 7. «De los españoles que han escrito viajes, derroteros y navegación de las costas de Guinea, de Etiopía y de la India Oriental, China y Japón: Pedro Alvarez de Cabral, Tomás López, Antonio Terreiro, Hernán Méndez Pinto, Duarte López, Pedro Teigera, Fray Gaspar de San Bernardo, Juan Pérez, el Licenciado Pedro Ordoñez, Antonio de Nájera, el Padre Benito de Goes, Diego de Seijas y Juan García de Ulloa.» Tit. VIII, pág. 8.

(1) Entre otras muchas advertencias hace las siguientes: «en que los Portuque-

Sin embargo existen honrosas excepciones. Eximios extranjeros de vasta ilustración y capacidad mental, de estrecha y sana conciencia, han ejercido la alta y nobilísima misión de analizar la labor científica de España en aquella sublime epopeya, señalando sinceramente sus errores, pero también sus éxitos y famosas actividades.

Alejandro
Humboldt

Notable ejemplo de esta clase de beneméritos investigadores es el sabio geógrafo Alejandro de Humboldt, autor—entre otras notables e imperecederas obras—de *Examen crítico de la historia de la geografía del Nuevo continente y de los progresos de la Astronomía Náutica en los siglos XV y XVI*.

Opinión de
Menéndez Pelayo

El inmortal polígrafo Menéndez y Pelayo dedica a este concienzudo trabajo los elogios siguientes: «Nunca he comprendido por qué este Examen que apenas trata más que de cosas españolas y que a los españoles interesan más que a nadie es tan poco leído entre nosotros, como si estuviésemos tan sobrados de libros que hiciesen justicia a la cultura de nuestros antepasados y grandeza de su misión histórica (1).

Pero por muy penoso que sea confesarlo, es lo cierto que ni los extranjeros han acogido cual merece la intensa y magna labor científica de nuestra Patria, al dilatar los hori-

fes, Franceses, Ingleses y Olandeses empezaron a viciar las cartas de Marear Derrotas y Libros de Navegación a fin de incluir en sus Dominaciones algunos Dominios de esta Monarquía, sobre que especialmente los Portugueses han movido la cuestión de punto de la demarcación por cuya parte se empezó a mover este pleyto. Porque adelantando los dichos estrangeros dicho engaño por sus particulares fines de confundir la buena disposición de la Navegación de los vassallos desta Monarquía por coger dinero imprimen infinitos Derroteros, Athlas, Costas de Marear y Mapas llenos de innumerables abufos y defectos: y de tal manera intolerables que ay muchos fitios, Islas y Costas que distan de su legitima Demarcación a 300 á 500 y a 800 leguas de las quales, siendo tan Claífico como es el Padre Atanafo Kircheiro de la Cõpañia de Iesos que imprimió sus obras del Mundo Subterráneo in Olanda escritas en parte a donde ay los mejores Cofmógraphos y noticias del Orbe, se halla en las dichas Obras en el primer tomo que el Reino de la Nueva España lo pone en su Mapa en la Costa de Benezuela, alias Caracas, que dista de la Nueva España cuando menos por más de 10 grados...» Cap. 11, t. 13, pág. 11-14.

(1) «De los historiadores de Colón con motivo de un libro reciente.» El Centenario, t. III, pág. 60.

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

zontes que empequeñecían la Tierra, y que el gran Humboldt exhibe con profusión de verídicos datos en su notable obra citada, ni lo que es aún más sensible: los españoles la han leído a pesar de la sabia recomendación del insigne maestro Menéndez y Pelayo.

Prueba esto último la pobreza de ejemplares de ese magistral trabajo, en las bibliotecas públicas.

En la historia de los descubrimientos del globo y en la de la ciencia geográfica faltan, como hemos dicho, muchos nombres españoles, y los que figuran hállanse las biografías cercenadas y desprovistas de la orla de gloria debida a sus brillantes hechos.

Investiguemos la acción de España en América

Esta lamentable negligencia en conocer la acción científica de nuestras generaciones pasadas, en no oponerse al falseamiento de sus títulos intelectuales, redunda desgraciadamente en indiferencia y desdén a España.

El reverdecer los laureles patrios, el reunir y ordenar los dispersos conocimientos debidos a la inteligencia española; el exhumar, de entre el polvo de los siglos, científicas reliquias, valiosos restos probatorios de su rica y profusa labor; el recoger del campo de la civilización los substanciosos frutos brotados de prolíficas semillas hispanas, es cuestión apremiante de honor y de supremo interés para la Patria.

No obstante lo expuesto, habréis comprendido que la tibia acción investigadora de que os hablo refiérese solo a la gloriosa era de los descubrimientos. Y aún puedo concretar más. La indiferencia y pasividad aludidas muéstranse en grado máximo en lo relativo al conocimiento de nuestra actividad intelectual puesta al servicio de la oceanografía.

Pasividad española

Ahora bien; si aún no hemos entresacado ese aspecto, conservamos, afortunadamente, cuantiosa riqueza de materiales, unos afines y otros propios de la ciencia marítima que nos permite asegurar cuán inmenso fué nuestro curso.

Así nadie duda que los mayores impulsos de las ciencias naturales son debidos a los españoles.

Las ciencias naturales

La variada fauna y exuberante flora americanas fueron estudiadas exclusivamente por los nuestros, que colocaron sólidos cimientos a la ciencia de Linneo y Buffon.

Monardes, Acosta, Mutis, Cavanilles, etc.

El insigne médico sevillano Nicolás Monardes, activo e inteligente divulgador de los productos medicinales en América; el P. José Acosta, preclaro autor de la «*Historia natural y moral de las Indias*,» apellidado el Plinio del Nuevo Mundo, iniciador de la metodización científica de la geografía física americana (1); el esclarecido José Hernández, y más tarde aquella pléyade de naturalistas de tan alta estimación como José Celestino Mutis, ilustre patriarca de los botánicos, el doctísimo valenciano Cavanilles, Lagasca, etc., etcétera, son grandes figuras de la Ciencia.

Villalobos, San Martín, Jerónimo Muñoz, Zúñiga y otros insignes españoles

Francisco de Villalobos, vertiendo luminosas ideas en su *Libro de los problemas* que aclararon las dudas emergidas, del sistema geocéntrico, mal atribuido a Tolomeo; Andrés de San Martín, glorioso compañero de Magallanes, que hizo patentes los errores calculados en las tablas más en boga de aquella época, relativas a los movimientos de los cuerpos celestes; Jerónimo Muñoz, sapientísimo maestro en esta docta casa, insigne astrónomo, geógrafo y pedagogo de reconocida autoridad mundial; Diego de Zúñiga, defensor acérrimo del sistema copernicano desterrado de la enseñanza por absurdas concepciones teológicas; el estudio de la brújula hecho por Colón que dió inmortal renombre a numerosos españoles (2), como Pérez de Oliva, Felipe de Guillén,

(1) *Historia natural y moral de las Indias*, 1590. Sevilla. Esta obra «fué traducida al latín, es decir, a la lengua universal, por Teodoro Bry; al italiano por Pablo Gallucio en 1596; al francés por Roberto Regnault en 1600, reimprimiéndose en 1607 y 1616; al inglés por Edward Grinstone en 1604 y 1684; al flamenco por Luis Hugo de Luischat en 1598 y 1624, y al alemán por Gotardo Artus de Danzig. Además se publicaron sueltos varios libros». El Centenario. Revista ilustrada, t. II. pág. 296. Artículo de Felipe Picatoste.

(2) Rodrigo Corcuesa, abad del monasterio de San Zoilo en Carrión de los Condes (Palencia), construyó un aparato para determinar la longitud, y expuso, apoyándose en las matemáticas, la teoría de la proporcionalidad de las variaciones de la aguja magnética; Felipe de Guillén inventó en 1525 la brújula de variación, si bien Alonso de Santa Cruz opinó que no era práctica para ser empleada en el

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

Alvaro de Santa Cruz, Martín Cortés, García de Céspedes, etcétera, etc., y, por último, el desarrollo de la cartografía en nuestra Patria, difundiendo por el orbe portentosa influencia, son otros tantos ejemplos no sólo de la intelectualidad española, sino de la abundancia de primeros materiales científicos acarreados por España para la construcción del suntuoso y útil edificio que llamamos oceanografía.

COLABORACIÓN DIRECTA DE ESPAÑA EN LA OCEANOGRAFÍA

Pero circunscritos al océano sin olvidar la *unidad de la Tierra*, la acción de España en la obra común es colosal.

Si la oceanografía es la ciencia del mar, ¿cabe mayor colaboración y más importante que la española, gracias a la cual son rotas las cadenas aprisionadoras de la humanidad dentro de reducidos límites marítimos y hace visible al mundo la grandiosa extensión de los mares?

Ningún pueblo como España puede presentar más valiosos títulos justificativos de haber coadyuvado a crear la moderna rama de la geografía escrutadora del océano.

Reducidas hasta entonces las investigaciones marítimas

Descubrimientos oceanográficos debidos a los españoles

mar; D. Fernán Pérez de Oliva dice Picatoste y Rodríguez en su obra: *Apuntes para una Biblioteca científica española del siglo XVI*, pág. 252, que concibió el proyecto de aplicar el magnetismo a la comunicación de personas ausentes; pero no podemos dar idea alguna de los medios que pensaba emplear ni aun decir si su proyecto estaba fundado en alguna de las fabulosas propiedades que se suponían en la piedra imán, o si tenía alguna analogía en el fondo o en la forma con los telégrafos»; García de Céspedes (Andrés) reformó e inventó muchos instrumentos náuticos, entre ellos uno respecto a la variación de la aguja; Alonso de Sta. Cruz, circunscribiéndome al caso concreto originado por el descubrimiento de Colón, fué el que «acometió, dice Humboldt, en 1530, es decir, siglo y medio antes que Halley, la empresa de trazar el primer mapa general de las variaciones magnéticas». Cosmos. t. II, pág. 352 y Martín Cortés, según la misma autorizada opinión de Humboldt, fué también el primero que en 1545 dió a conocer su observación de que los meridianos magnéticos se cortaban en un punto distinto que los meridianos astronómicos; es decir, que existían dos polos: uno para los primeros y otro el de la tierra, y colocaba la intersección de los meridianos magnéticos hacia Groenlandia. Hermosa penetración de la verdad atribuída a Livio Sanuto cuarenta y tres años después.

casi al Mediterráneo, no era posible la percepción de innumerables fenómenos naturales y mucho menos las relaciones existentes entre ellos.

El océano no es un organismo cuyos elementos deban exponerse separados, prescindiendo del estudio de las leyes generales que le vivifican. Todas las partes integrantes hállanse íntimamente conexas e hijo del ingenio español fué su descubrimiento.

En los siglos XV y XVI los famosos viajes marítimos ensancharon el campo de observación, permitiendo discernir hechos generales de orden físico ofrecidos al desarrollo de la oceanografía.

Corriente atlántica ecuatorial del Norte

Los navegantes españoles, compañeros de Colón, descubrieron que las aguas del mar se mueven, como aparentemente los astros, de oriente a occidente, primitiva y fecunda noción de la grandiosa corriente atlántica ecuatorial.

Vientos alisios y contra-alisios

Esa misma sagacidad les hace descubrir los vientos alisios y los del oeste, llamados de *retorno* o contra-alisios, cuyo régimen tanta influencia tiene en la vida física del Globo y muy especialmente en la navegación (1).

No estriba, como véis, la obra oceanográfica española solamente en la vasta capa líquida que descubren sus hijos, sino en el tesoro de fecundos conocimientos legados a la humanidad sobre cuantos factores se relacionan con el océano.

LA OCEANOGRAFÍA DINÁMICA SE BASA EN ESTUDIOS
PRÁCTICOS ESPAÑOLES

Descubrimientos de otras corrientes marinas

Las corrientes marinas, rápidas unas, lentas otras, que surcan en miles de direcciones y a distintas profundidades

(1) «Antes de la expedición descubridora de Colón conocían los mareantes del Condado de Niebla la constancia de los vientos alisios, favorables a la navegación hacia el oeste y contraria por tanto al regreso; y esta experiencia junta con varias relativas al mar del Sargazo que no pueril recelo o temor a lo desconocido como se ha dicho fué causa de repugnar la empresa propuesta por el Almirante». Fernández Duro (C.). La Armada española t. 1.º, pág. 118.

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

la masa líquida, formando intrincada red, a la que está sujeta la economía general de la Tierra, fueron iniciadas a la Ciencia, la mayor parte, por los españoles.

Compatriotas nuestros, como se ha dicho, son los que reconocieron con el primer Almirante de las Indias la existencia de la gran corriente ecuatorial del Norte (1) y que hizo exclamar a Colón la hermosa frase: «*Las aguas van como los cielos*» (2).

¿Quién sino un español, el famoso marino Vicente Yáñez Pinzón, fué el que anunció a la ciencia del océano la existencia de una corriente que llevó su nave desde el W. del cabo de San Roque hasta la desembocadura del Amazonas? ¿Quién observa por primera vez la corriente del Brasil sino el experto navegante palense Diego Lepe?

Corriente del Brasil

Nacidos en tierra hispana son los que durante los años de 1501 a 1502 y tras de épicas luchas con los elementos observaron las corrientes del Mar de los Caribes, que les hizo suponer la existencia de un paso al mar Indico, e iniciar probablemente la busca del estrecho al que el invicto Magallanes dió nombre.

Corrientes del Mar de los Caribes. El Estrecho de Magallanes

Españoles son también los que señalan por primera vez el fuerte movimiento de las aguas en las Antillas.

Andrés García de Céspedes proporciona interesantes noticias de los aguajes que van caminando desde la Florida

Andrés García de Céspedes

(1) Nace en las costas del Senegal a la altura de las islas Canarias, donde sopla el aliso de NE. Se dirige al W. hacia las Antillas sin llegar nunca al ecuador, desplazándose según el movimiento aparente del sol. En las Antillas se mezcla con una rama de la corriente ecuatorial del sur, destacada de ésta en el cabo de San Roque. Reunidas las dos se bifurcan: una hacia la derecha, desviada por la rotación terrestre, pasa por la vertiente oriental de las Antillas y la otra penetra en el sur y llega al golfo de Méjico, contribuyendo a la formación del Gulf-Stream.

(2) Sin embargo de estas palabras, no puede colegirse con certeza que Colón tuviera «idea exacta ni siquiera aproximada de lo que es el Gulf-Stream, ni posible era que la formase, a no estar dotado del don adivinatorio sobrenatural que algunos le conceden». «Andrés de Morales, observador de las corrientes oceánicas», por D. Cesáreo Fernández Duro. *Bolt. de la Sociedad geográfica*. t. XXXIV, páginas 370 y 371.

hacia el NE. y que no son otra cosa que el caudaloso río marino llamado *Gulf. Stream*.

Juan Ponce de
León y el *Gulf-
Stream*

Juan Ponce de León, aquel animoso hidalgo que en 1512 fué en busca de la maravillosa isla *Bimini*, en donde creía encontrar la fuente cuyas aguas tenían la virtud de rejuvenecer a cuantos las bebían, célebre marino que descubrió la Florida, fué el primero en señalar con admirable precisión la corriente del *Gulf. Stream* (1) y dió nombre al Cabo Corrientes «*porque allí corre tanto el agua que tiene más fuerza que el viento, y no deja ir los navtos adelante*» (2).

Martir de Angleria y las observaciones españolas

Pedro Martir de Angleria (3) recoge muchas y valiosas opiniones de los españoles acerca de las corrientes, sobre todo de la última mencionada, prueba indubitable de observación anterior.

No considero oportuno este momento para transcribir las, pues si creo necesario afirmar mi aserto indicando que en esas vetustas historias y crónicas de Indias, cuyas páginas conservan vivas gran parte de las glorias españolas, abundan los sabios consejos hijos de la experiencia y atenta observación que aquellos cultos y esforzados marinos daban a sus compatriotas sobre los rumbos que habían de seguir, a fin de verse libres de corrientes contrarias o aprovecharse de ellas para acelerar sus naves (4).

(1) A. Berget. Les problèmes de l'Océano. Paris, 1920. pág. 209.

(2) Herrera. Dec. II, lib. IX. cap. X.

(3) Déc. 3.ª, lib. VI. Trad. de Torres Asensio, t. II. pág. 353. Trata de las corrientes marinas, y consigna las opiniones de los navegantes españoles sobre la dirección de las corrientes. «Piensan unos que hay tragaderos al occidente de la isla de Cuba, los cuales absorben aquellas aguas de allí y las arrojan hacia occidente para que vuelvan a nuestro oriente; otros dicen que al septentrión. Algunos quieren que esté cerrado aquel seno de gran territorio que tiende hacia el septentrión, a espaldas de Cuba, de modo que estreche las tierras septentrionales rodeadas por el mar glacial y estén contiguas todas aquellas playas, por lo cual suponen que, oponiéndose al gran territorio, hace girar a aquellas aguas, como se puede ver en los ríos cuando las pone enfrente las revueltas de las orillas» (Extractado.)

(4) «Los que regresan de España desde la Española y Cuba, tienen que ir contra la corriente oceánica.

»En la región de Paria las aguas se van estrechando por los costados de las

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

Andrés de Morales, cultísimo cartógrafo compañero de viaje de Colón, de Juan de la Cosa y Rodrigo de Bastidas, es con justicia el fundador de las teorías de las corrientes superficiales oceánicas, a las que denomina *torrentes de mar*. «Que aquel ímpetu, dice, de las aguas es recibido en el gremio de la tierra del que se cree continente, la cual vuelve hacia el septentrión como dijimos, y de modo que con aquel obstáculo encorvado tome dirección giratoria y vaya dando vuelta a la costa septentrional de Cuba y demás islas que hay fuera del círculo de Cáncer, donde la anchura del mar absorbe las aguas procedentes de estrechas fauces y reprime aquella corriente impetuosa, porque allí el mar es espacioso y muy capaz.» Lo que comparo, añade Martir de Angleria (1), «a una canal estrecha llena de agua y cuando ésta sale a un lago se reparten y quedan mansas».

Andrés de Morales explica la teoría de las corrientes

mismas tierras y comprimidas por las muchas islas, como sucede en los pasos de Scila y Caribdis.

»De las islas Guanasa, de Faya y de Maya y Ceraborono, que son regiones occidentales de Veragua, dejó escrito Colón, que observó tan furiosa corriente de proa cuando iba buscando el oriente, volviéndose atrás en aquellas costas y a veces no pudo intentar el sondeo sin que el ímpetu contrario se le llevara el plomo y a veces no pudo ganar una milla en un día entero, aunque tenía el viento de popa. De aquí es que frecuentemente se ven obligados a llegar primero a Cuba y finalmente a la España, para después tomando ancha mar con rumbo al septentrión, emprender el derrotero a España, a fin de que los vientos boreales les ayuden a empujar las naves que no podrían llevar una ruta derecha.» Martir de Angleria. Dec. 3.^a, lib. VI.

Humboldt (A).—Cristóbal Colón, etc.; t. III, pág. 70.; trad. Navarro y Calvo, dice: «No cabe duda que la corriente de los trópicos llamó la atención de los marineros».

En 1601, describe Herrera (Dec. I, lib. IX, cap. 12) la corriente del Gulf-Stream con perfecto conocimiento: «Las aguas de los mares de Africa y del Atlántico corren perpetuamente hacia la América meridional y no encontrando salida pasan furiosamente, primero entre el Yucatán y Cuba, y después entre Cuba y la Florida y las islas Lucayas, hasta que saliendo de su paso, tan estrecho como lo es el canal de Bahama, pueden ocupar un espacio más extenso».

Diego Colón, dice: «es difícil la vuelta si se toma el camino de la ida. Pero lanzándose al septentrión antes de dirigir la proa a España ha observado que las aguas empujan un poco.» Martir de Angleria. Dec. 3.^a, lib. X.

Véase Fernández, Oviedo. Historia general de las Indias, t. I, lib. II, cap. X, que habla de los rumbos que es preciso seguir para evitar las corrientes.

(1) Dec. III. lib. X.

Explicación sencilla, pero verdadera, que orienta y abre amplio campo a los que como Franklin y Maury las exponen científicamente.

*Núñez de Balboa,
Solís y Alaminos*

Vasco Núñez de Balboa, descubridor del Mar del Sur en 25 de Septiembre de 1513; Juan Díaz Solís, que en su célebre, aunque desgraciada expedición, fué impulsado por las corrientes, en 1515, hasta el gran estuario que recibió su nombre, hoy Río de la Plata; Antón de Alaminos, que cruzó por primera vez el canal de Bahama en 1520, descubriendo definitivamente la derrota de las Indias a España, y otros muchos que la sola enunciación nominal ocuparía algunas páginas, ilustraron a la ciencia del océano dotándola de preciosas noticias relativas a los movimientos de traslación de las aguas marinas y fijando sólidos jalones claramente visibles, indicadores más tarde de las numerosas fracciones de corrientes por ellos descubiertas. Potente y eficaz ayuda que sirvió a los modernos investigadores oceanográficos para completar y conocer por tanto la individualidad de cada una.

Resumen del estudio de las corrientes

De modo que los españoles en menos de un siglo señalaron, aunque fragmentariamente, todas las grandes arterias del Atlántico (1) y comunicaron curiosos datos (2) sobre las del Pacífico, en particular de la llamada de Humboldt.

Ampliación del estudio de las mareas

Los conocimientos relativos al fenómeno de las mareas en el Nuevo Mundo, nutriéronse de novedades de procedencia española. Estos movimientos alternativos de las aguas y los parajes donde adquieren extraordinaria amplitud, son estudiados con gran penetración científica y lujo de detalles en la exposición.

Las mareas en la Bahía de San Mateo, en la gobernación y costa del Perú; las de la Bahía de Campeche y las muy

(1) Estudiaron la teoría de las corrientes Pedro de Castro y Francisco de Seixas y Lovera.

(2) Los españoles que navegaban por las costas de Chile y Perú, hundían las vasijas en la corriente para refrescar el agua. Primera noticia de esta arteria oceánica llamada de Humboldt.

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

notables producidas en el Estrecho de Magallanes, Antillas, etcétera, etc., sirven de ejemplo de lo indicado anteriormente.

De procedencia española es también la apreciación de la diversa salinidad del Atlántico. Las fuentes de agua dulce emergidas del fondo de los mares, factor que no debe olvidarse al estudiar esta importantísima materia, son descritas por nuestros compatriotas admirablemente, amenizando sus trabajos con sugestivos y pintorescos conocimientos.

Salinidad del Atlántico. Agua dulce submarina

Del mismo modo señalaron las caudalosas venas de agua dulce vertidas al océano por los gigantes fluviales que debilitan la salsedumbre de los mares en extensiones considerables. Así: el Misisipí, el Orinoco, el Amazonas y el Río de la Plata, producen intensamente tales efectos, y la denominación de *Mar dulce* (1), dado al gran estuario del último de los ríos citados es fehaciente testimonio de la observación española.

Mar dulce

Claro es: no llegaron a determinar seguramente el área que encerraba tales diferencias salinas ni procedieron a un análisis de las aguas; ¿pero el estado de la cultura en aquellos tiempos exigía y consentía otra cosa distinta?

Sin embargo, algo hay que anotar respecto a esta materia que añade otra prueba del ingenio español y de la prioridad de muchos de sus descubrimientos oceanográficos.

Ingenioso aparato de V. Yáñez Pinzón

Vicente Yáñez Pinzón y sus compañeros, todos compatriotas, cuando se dirigían a Paria «toparon con un río grande (Yvipore o Urinoco) (2), el cual decían los pilotos que había de allí a tierra cuarenta leguas de agua, e allí andando toparon con este río, había seis leguas de agua, e allí fallando esta agua dulce tan buena que mejor no podía ser, quisieron facar una

(1) La desembocadura del río Marañón (Amazonas) fué llamado también *Mar dulce*, porque lo mismo en pleamar que en baja mar se hace agua dulce en la mar apartado de las tierras muchas leguas, según Vicente Yáñez Pinzón.

(2) Humboldt (A) consigna este hecho, pero se lo atribuye a Diego Lepe.— Cristóbal Colón, etc., t. 1.º, pág. 169.

muestra para ver si el agua desde arriba fasta el fondo era toda dulce, tomando un escalfador de barbero e haciendo su arteficio que no se pudiese abrir fasta que diese en el fondo, e fallaron que desde las dos brazas e media fácia el fondo era todo salado como agua de la mar, e lo resto a las seis brazas era dulce, é que allí viendo esta água tan buena, vaciaron las vasijas de agua que de antes traian, y bincharon e tomaron las que hubieron menester de allí para seguir su viage» (1).

Me apresuro a consignar que este tosco aparato para recoger *in situ* muestras de las aguas marinas, no serviría de base a Mill, Buchanan, Pettersson o Richard para construir los suyos; ¿mas es posible negar el hecho, la prioridad de España en el estudio y procedimiento de investigación de tan capital materia oceanográfica?

Investigaciones de la naturaleza y fondo de los mares

La profundidad y naturaleza del suelo submarino fueron reconocidas en todos aquellos sitios donde los instrumentos rudimentarios de la época lo consentían.

Las instrucciones llevadas por nuestros navegantes les obligaban a realizar esta clase de exploraciones submarinas, prueba también evidente de que España apreciaba el valor de esta clase de conocimientos (2).

El primer sondaje profundo

Y no fué, como dice un sabio oceanógrafo francés, el primer sondaje profundo el que verificó la expedición española mandada por el inmortal Magallanes, el año de 1521, en el Pacífico entre la isla de San Pablo y la de Tiburones, durante el glorioso viaje alrededor del Mundo, pues otros marinos españoles, antes de esa fecha lo habían hecho en aguas

(1) Testimonio del físico García Hernández en el pleito. Navarrete, tom. III, pág. 549.

(2) En las instrucciones que el Virrey del Perú, C. Francisco de Toledo, dió al capitán Pedro Sarmiento de Gamboa, aparece consignado lo siguiente: «En todo el viaje que lleváredes no habeis de perder el cuidado asi Vos en el Navio como el dicho Almirante en la Almiranta de ir echando nuestros puntos y minando con cuidado las derrotas, corrientes, aguages que halláredes y los vientos que en los tiempos os corrieren y los Baxos y Arrecifes, Islas, Tierras, Rios, Puertos, Enseñadas, Ancones y Bahías que halláredes y topáredes». Viaje al Estrecho de Magallanes.—Instrucción V., pág. 13. Madrid 1768.

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

americanas, si bien estos sondajes no garantizaban la certeza de los datos obtenidos (1).

Los conocimientos relativos a los fenómenos naturales, ya integrantes de la ciencia del océano o bien en íntima conexión, aumentaron visiblemente, gracias al espíritu curioso e intuición científica de los nuestros.

Observaciones de fenómenos naturales

Pintorescas noticias, ingenuas descripciones de cuanto impresionaba los sentidos de aquellos heroicos navegantes, llevan en sí gérmenes culturales, iniciaciones, florescencias de ideas que la acción humana en su incesante laborar fué desarrollando.

Los alisios del NE (2) descubiertos por nuestros com-

(1) En el puerto del Retrete no halló fondo Cristóbal Colón, quedando maravillados del hecho, y a este propósito dice: «que en la mar no se halla igual fondo en todas partes, y en muchas ninguno, como acontece en este puerto del Retrete, (aunque después pareció al contrario) porque en la mar de Cantabria con 400 brazas de cuerda no se halla fondo, y los mares de Inglaterra el germánico y el de Noruega pasa de 400, pero tiene por cierto que el océano del Norte es más profundo que el del Sur, y que lo son los mares que no tienen islas pequeñas que los que las tienen y que la multitud de ellas es indicio de poco fondo, a lo cual los geométricos dicen que las profundidades del mayor corresponden proporcionalmente a la altura de las tierras y montañas, y que tanto se baja la mar cuanto se levantan las tierras. Y los antiguos dijeron que la altura de la tierra y la profundidad no pasa de 10 estadios, aunque los modernos dicen que son 16, pero la ordinaria profundidad corresponde a las medianas tierras y cerros y la extraordinaria a los Pirineos y a los Alpes.» Herrera. Dec. I. lib. V. pág. 171 y 172.

Posterior al viaje magallánico la desgraciada expedición de Frey García Jofre de Loaysa en 1525, aportó numerosos conocimientos sobre fondos, corrientes y mareas.—Véanse Oviedo, Historia general de las Indias, lib. XX, cap. III y Relación de Andrés Urdaneta.—Documento núm. 13 insertado en «El descubrimiento del Estrecho de Magallanes».—Parte 1.ª, pág. 297, por el R. P. Pastells.

Pedro Sarmiento de Gamboa en su expedición al Estrecho (1579-1580) «sondó puertos, fondos, canales, caletas, ancones, vados, restingas y senos».

(2) Varenius dice en su Géographie générale: «Los navíos que iban de Acapulco a las islas Filipinas navegan durante 60 días sin ningún cambio de vela, así pues los marineros duermen tranquilos sin preocuparse del Navío que el viento se encarga de conducir al puerto.»

«Los viajes españoles de México a las Filipinas con retorno a México, se realizaron por espacio de dos siglos, a partir de 1571, con regularidad automática, y sabían penetrar en las zonas de los alisios para navegar el trayecto de Acapulco a Manila, y para la vuelta se elevaban en latitud septentrional hasta el grado 35, donde se encontraban con los vientos del oeste». Géographie générale. Le principe de la géographie. P. Vidal de la Blache, t. V. pág. 133, nota.

Golfo de las Damas patriotas, vientos que impulsaban los barcos hacia las Indias occidentales y al Brasil, así como los del Pacífico les favorecía para ir de Méjico a Filipinas; la zona de calmas ecuatoriales desplazándose según el movimiento del sol, observada también por ellos, a la que denominaron *Golfo de las Damas* por la tranquilidad de las aguas y de los vientos y en oposición al que anteriormente dieron el nombre de *Golfo de las Yeguas* (1); las hermosas y atrayentes descripciones de brisas, tempestades, *huracanes*, propios estos últimos de las grandes Antillas, *que rompen y arrasan las casas* (2); el estudio de los ciclones hecho por primera vez por el insigne marino guipuzcoano, científico y virtuoso sacerdote Andrés de Urdaneta (3), los valiosos e innumerables aportes referentes a climatología de esa parte del mundo, influencia del mar, de las corrientes, de los vientos, de latitud y altitud, etcétera, etc., sobre la temperatura; todo ese fecundo veneno de conocimientos que explotado más tarde por los extranjeros cimentó sólidamente la moderna climatología, ¿a quién es debido, sino a España, según afirma el sabio maestro Alejandro Humboldt?

(1) «En su origen, a fines del siglo XV y principios del XVI, la denominación de Golfo de las Yeguas sólo se aplicó a la parte del océano Atlántico entre las costas de España y las islas Canarias, a causa del gran número de Yeguas que morían en la travesía, desde los puertos de Andalucía a las Antillas, y que eran arrojadas al mar antes de llegar a Canarias. Al sur de estas islas los animales sufrían menos los balanceos del barco y se habituaban a la navegación. Morían más vacas que caballos por lo que esta parte de mar al N. de Canarias se le debía de llamar *Golfo de las vacas*.» Oviedo. Historia general de las Indias. lib. II, cap. 9, fol. 12.

«Hoy dicen los pilotos españoles que se va a América por el Golfo de las Damas» (Acosta, lib. III, cap. 4) y que se vuelve por el Golfo de Yeguas, interpretando esta última locución de un modo impropio por el aspecto de la gran ola espumosa que salta como una yegua». Humboldt. Cristóbal Colón, t. II, pág. 61. Nota.

(2) Oviedo. Historia general y natural de las Indias, lib. VII, cap. III, pág. 168.

(3) «Como en el arte náutico hiciese (Urdaneta) ventaja a cuantos a la sazón vivían y se le diese tanto crédito por su cualidad, virtud, erudición e ingenio que fué tanto, que añadió aquel viento a la aguja que con vocablo indiano los marinos llamaban *huracán*, los cuales creen cuando él sopla que soplan todos los treinta y dos vientos de la aguja, no corriendo más que uno solo, cuyo rumbo va haciendo el caracol de polo a polo.» Picatoste. Apuntes para una Biblioteca española del siglo XVI, página 320.

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

La flora marina americana; el descubrimiento de esa gran superficie atlántica llamada *Mar de Sargazo* donde se acumulan dilatados bancos de fucus; los albores científicos iluminando la biología del océano y mil y mil secretos arrancados de las tinieblas, ¿cabe atribuir tan extraordinaria labor a otro pueblo que al nuestro?

Desde luego, que estas ligerísimas noticias, por no dar al discurso demasiadas proporciones, recogidas al azar de entre las muchas que tengo adquiridas; no expresan la grandiosidad de la acción oceanográfica española.

Los complejos conocimientos relativos al mar y a cuanto se relaciona con él, sabía estela producida por las hispanas naves, no fueron adquiridos solamente de modo empírico.

Sabios cosmógrafos, cultos e intrépidos navegantes, coadyuvaron todos en gran escala al desarrollo de la ciencia marítima.

Así en las primeras décadas de locura exploradora, no es sólo la casualidad la que pone en presencia este u otro fenómeno, ni la Naturaleza, pródiga en aquellos tiempos con los españoles, la que les exhibe, sin buscarlos sus maravillosos hechos y ejemplares, fué también el trabajo reflexivo, la investigación, el estudio de cuantos materiales adquirieron, a los que engalanan con ropaje científico hechura de su inteligencia.

Fué la creación de centros dedicados a la ciencia del océano y a difundir su acción bienhechora; fueron las expediciones marítimas que, si muchas de ellas llevan fines de expansión territorial, iban también impulsadas por anhelos y amores culturales.

La *Casa de Contratación*, centro de enseñanza geográfica; aplicada especialmente al océano, adquirió justa fama mundial durante el siglo XVI.

A la reina Isabel la Católica debe su fundación en la ciudad de Sevilla, el año de 1503, donde también existía la denominada *Universidad de Mareantes*.

La cartografía, la náutica y el arte de construir instru-

Mar de Sargazo

Conocimientos científicos debidos a los españoles

Centros de instrucción marítima

La Casa de Contratación

Universidad de Mareantes

Labor científica

mentos para la navegación, alcanzaron su apogeo en este culto establecimiento.

Cuantas noticias de hechos y descubrimientos realizaron los españoles en sus heroicos viajes marítimos, llegaban a aquella Casa con la mayor prontitud posible, fijándolos cartográficamente después de depurados y recibir los honores científicos.

El estudio de la fauna y flora americanas y de los innumerables problemas cuyas soluciones excitaban el cerebro de naturalistas cosmógrafos y pilotos, fueron acogidos con amoroso entusiasmo, coronando el éxito la loable e intensa labor intelectual.

Ninguna institución de cultura irradió tal cantidad de ciencia en aquella centuria, como la *Casa de Contratación*. Brotan a millares luminosas ideas de aquel Centro en donde los alumnos recibían seria y fecunda enseñanza teórico-práctica de todo cuanto al mar afectaba.

Sus talleres daban realidad a centenares de útiles y maravillosos instrumentos: astrolabios, cuadrantes, ballestillas, etcétera, etc., producto del fructífero ingenio español; de sus aulas salieron los más expertos pilotos; los esclarecidos maestros saturaron de ciencia marítima el ambiente geográfico mundial.

Los más palpitantes y áridos problemas relativos a la náutica salieron resueltos de aquel famoso centro, o bien avanzadas las soluciones.

Maestros

Para probar mi aserto, no engendrado en un mal entendido patriotismo, basta recordar algunos de los nombres de aquellos gloriosos maestros: Juan de la Cosa, Yáñez Pinzón, Alonso de Santa Cruz, Andrés de San Martín, Andrés de Morales, Martín Cortés, García de Céspedes, Villarroel, Jerónimo Martín y... ¿para qué más? ¿Acaso es insuficiente la acción cultural de cualquiera de ellos para inmortalizar la celeberrima institución?

La cartografía y el arte de navegar ¿de quién sino de esos doctos y valientes marinos recibieron los mayores impulsos?

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

¿Qué pueblo contaba entonces con tan sabia institución y esclarecidos mareantes?

Con verdadero conocimiento histórico decía Ricardo Edén (1): «La Casa de la Contratación creó la navegación científica, desconocida por entonces en Inglaterra».

La navegación científica

El fundar en la Coruña (2) un establecimiento análogo al de Sevilla, si bien careció del carácter técnico de este último, y el asumir el Consejo de Indias cuantas cuestiones suscitábanse en el Nuevo Mundo, incluso las de orden científico, contribuyeron poco a poco a debilitar la culta Casa que en el reinado de Carlos III se extinguió, dejando glorioso recuerdo en la historia de la ciencia marítima española.

La Casa de la Coruña

No es preciso ser especialista para comprender que estas actividades españolas, orientadas principalmente al estudio del mar, elemento esencial e inseparable de la navegación, produjeron visible desarrollo de la oceanografía.

A cada paso progresivo de la náutica emergen nuevos elementos de investigación marina. Y España no se detuvo tan pronto en el camino emprendido.

Aunque débil y decadente desde los últimos años del siglo XVI a causa de la grandiosidad de su propia obra, jamás conocida y apreciada por la realeza y mucho menos por los ineptos y ambiciosos cortesanos y políticos que de hecho le gobernaron, la inercia de aquella corriente científica fecundó excelentes ideas que plasmaron más tarde nuevos organismos científicos.

Decadencia

No es posible, repetimos, habida en cuenta la extensión de un trabajo de apertura de curso, incluir en él la vasta y compleja actividad geográfica de tales instituciones, ni siquiera lo exclusivo a la ciencia del océano.

(1) «El Centenario.» Madrid, 1892; t. I, pág. 352. Artículo de Picatoste.

(2) Por real Provisión dada en Valladolid, en 22 de Diciembre de 1522, confirmada en 1524. Puede verse: «Memorial de las causas por lo que conviene que S. M. ponga la Casa de la Contratación de la especería en la ciudad de la Coruña», A. de la R. Historia, t. LXXVI.

Otros centros de cultura

Pero indudable es que los anteriores centros y los creados después con pureza de miras instructivas, como el Museo geográfico del Escorial (1582); los observatorios astronómicos: ya el fundado en el Nuevo continente, a iniciativas del ilustre Mutis, ya los erigidos en suelo hispano, como el de Cádiz (1754), trasladado a San Fernando en 1793 y el de Madrid, ambos debidos a inspiraciones del insigne y sabio marino valenciano Jorge Juan, lo mismo que otros muchos organismos culturales, Depósito de Hidrografía (1797), Depósito de la Guerra (1816), Instituto geográfico (1870) y la Real Sociedad geográfica (1876), han contribuido con trabajos de modo directo unos, como los Estudios de la Marina en el Ferrol, y todos dedicando el campo geográfico al estudio y desarrollo de la ciencia de los mares.

Erróneo argumento contra la acción oceanográfica española

Porque sinceramente creemos no debe esgrimirse en contra de la colaboración de España en los estudios oceanográficos la errónea idea de que sus expediciones carecían de fines científicos, pues dejando ahora aparte el probar la inexactitud del argumento, cabe otra vez preguntar: ¿Acaso existía otro pueblo en el mundo que lanzase las naves al océano persiguiendo únicamente ese objeto?

Carácter de las expediciones extranjeras

Hasta la expedición inglesa del *Challenger*, o sea después de transcurridos más de tres siglos, se puede afirmar que ninguna tuvo por exclusiva misión el estudio del océano. Fueron expediciones de carácter mixto: descubrimientos de tierras, como primordial objeto, y observaciones y reconocimientos de parajes marítimos.

Las realizadas por Kook, Ross, La Perouse, Doumont d'Urville, etc., aun citando las más notables y relativamente modernas, llevaron esa doble intención geográfica política.

Este mismo objetivo tuvieron las españolas hasta el siglo XIX, pero todas ellas suministraron preciosas observaciones relativas a hidrografía, climatología y a las ciencias naturales, al mismo tiempo que al paso de sus naves se iba ensanchando el mundo.

Prioridad de España

Y en cuanto al número de campañas marítimas y prio-

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

ridad en realizarlas, no dudamos se deba negar en justicia a España ese honor, como tampoco el de haber señalado a las expediciones extranjeras los rumbos en la exploración del gran océano Pacífico, surcado centurias antes por los barcos españoles.

EXPEDICIONES MARÍTIMAS ESPAÑOLAS

Desde el viaje de Solís en 1515 al río de la Plata, España lleva a cabo numerosas expediciones, algunas muy célebres e instructivas, que acarrearón materiales de im- *Magallanes,*
1519-1522 perecedero valor para la oceanografía.

De 1519 a 1522 se verificó la más famosa alrededor del mundo, por el inmortal Magallanes, portugués de origen pero española fué la empresa, e hijo de hispánica tierra, quien le dió áureo remate dirigiendo las naves al punto de partida y conquistando honroso escudo de armas con el glorioso lema PRIMUS CIRCUMDEDISTIME; grandioso acontecimiento cuyo cuarto centenario celebramos hace unos días.

Abierta la vía al Maluco por el estrecho de Magallanes, las expediciones sucesivas tuvieron ese doble carácter del que hablábamos anteriormente.

Amplíense los horizontes marítimos. Se reconocen las costas donde las naves puedan fondear resguardadas de los elementos atmosféricos; rectificanse numerosos datos astronómicos geográficos; se hacen sondajes y se observa la naturaleza del fondo del mar, la dirección de las corrientes marítimas, etc., etc.; en concreto: se hace oceanografía poniendo en juego toda clase de medios e instrumentos que el progreso, de las respectivas épocas, en las que lleváronse a cabo, proporcionaba.

A este tenor se realizan: La de Frey García de Loaysa al *García de Loaysa,*
1525 Maluco, en 1525, acompañado del celeberrimo y experto piloto Juan Sebastián del Cano (1), desgraciada empresa en la que perdieron la vida los dos bravos marinos.

(1) Escribimos *del Cano* y no *Elcano*, adoptando la ortografía usada por distin-

ANALES DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

Saavedra, 1527 En 1527 la de D. Alvaro Saavedra Cerón en busca de Loaysa. Hizo notables descubrimientos, sobre todo en Nueva Guinea.

Alcazaba, 1534 A explorar y reconocer la costa del mar del Sur desde Chíncha hasta el Estrecho de Magallanes se dedicó la de Simón de Alcazaba en 1534.

Camargo, 1539 La de Francisco Camargo en 1539 lleva fines de conquista al propio tiempo que el deseo de poblar la costa del mismo océano en las proximidades del estrecho magallánico.

Ulloa, 1539 Francisco Ulloa, en el mismo año de 1539, continuó los reconocimientos en el Pacífico explorando el litoral de Nueva España y California hasta sobrepasar el 30° de latitud.

Inventos de Blasco de Garay No faltaban tampoco españoles en esta época (1) preocupados de iniciar ingeniosos procedimientos y notables y útiles aparatos que «por novedad han aparecido en nuestros días» (2) como el destilador de agua salada, la campana de bucear y la luz submarina. Y nuestros marinos, entre otros Pedro de Medina (3) y Martín Cortés (4), unían a sus pro-

guidos escritores modernos, entre ellos Navarro Lamarca y el R. P. Pastells, porque refleja fielmente la verdad.

No es este momento de disquisiciones histórico-ortográficas, pero sí recordaremos que el intrépido marino legó en su testamento a la posteridad, su nombre y apellidos escritos de su mano de igual manera que lo transcribimos.

(1) Blasco de Garay, capitán de mar, dirigió al Emperador un memorial en 1539, ofreciendo construir cierto ingenio para mover los navíos en tiempo de calma sin auxilio de remos; otro para extraer del fondo del mar efectos y naves con la fuerza de dos hombres; otro para mantener luz en ella; otro para permanecer dentro del agua; otro para hacer agua sin agua; otro para un molino a bordo, movido por un hombre; siete inventos que debían acreditar de entendido en mecánica, física y química. Armada española, t. I, pág. 328. C. Fernández Duro.

(2) *Ibidem.* t. I, pág. 338.

(3) Escribió entre otras muchas obras: «Arte de navegar». Valladolid, 1545, que sirvió de texto en las escuelas de pilotos de España y en el extranjero, y fue traducida al francés, alemán, inglés e italiano.

(4) «Breve compendio de la sphaera y de la arte de navegar con nuevos instrumentos y reglas exemplificado con muy sutiles demostraciones, compuesto por... natural de Bujaraloz y al presente vecino de Cádiz. Dirigido al invicto monarca Carlos Quinto Rey de las Hespañas etc.». Sevilla 1551.

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

fundos conocimientos excelentes dotes pedagógicas. En sus magistrales obras aprendió Europa (1) el arte de navegar.

*Pedro de Medina
y Martín Cortés*

El litoral de California fué observado detenidamente el año de 1542 por Juan Rodríguez Cabrillo, que salió del puerto de Natividad alcanzando el 44° de latitud.

*Rodríguez
Cabrillo, 1542*

Al final del mismo año de 1542 Ruy López de Villalobos visitó algunas islas situadas hacia el 18° de latitud septentrional y en 1544 explora las islas Palaos, llegando a Mindanao y más tarde a Nueva Guinea, a la que dió esta denominación.

*López de
Villalobos, 1544*

Mandada por Pedro de Gasca se hizo a la vela desde Panamá en 1547 una flota compuesta de veintidos naos precedida de otras cuatro de aviso, llegando a Tumbes.

*Pedro de Gasca,
1547*

«Ya por entonces se conocía bien el régimen de los vientos y corrientes, habiendo aprendido a separarse de la costa para descender con excepción de los dos meses en que prevalecen las brisas del norte» (2).

En 1557 Juan Ladrillero registra minuciosamente el Estrecho de Magallanes, penetrando por el Pacífico hasta el Atlántico y retorna al primero; pero la dificultad y peligro que siempre había de pasar por la citada angostura motivó el buscar otro camino a las Molucas por occidente sin tener que cruzarlo.

Ladrillero, 1557

Al efecto, el P. Andrés de Urdaneta fué comisionado por el soberano para hallar la nueva ruta.

*Urdaneta y
Legazpi, 1564*

Desde los descubrimientos de Villalobos no había salido ninguna expedición de América hacia dicho punto.

Urdaneta, experto navegante, considera relativamente fácil llevar a cabo la expedición, cuyos resultados habían de ser altamente beneficiosos para la ciencia geográfica y el comercio español.

El 20 de noviembre de 1564 salió del puerto de Natividad acompañado de Miguel López Legazpi, el glorioso conquis-

(1) Véase Discurso leído en la R. A. de Ciencias en la recepción pública del Excmo. Sr. D. Francisco P. Márquez. Madrid 1875.

(2) Armada española, t. I, pág. 302.

tador de las Filipinas y siguiendo el derrotero de Villalobos llegó a la isla Guaham y de allí al Archipiélago filipino.

Esta expedición debe incluirse entre las de carácter eminentemente científico. Se estudió el régimen de los vientos y corrientes marinas y la geografía y etnografía de esas regiones. Además trazáronse derroteros y quedó fijada la nueva travesía del Pacífico.

Mendaña, 1567

Del Callao partió otra expedición dirigida por Alvaro de Mendaña de Neyra en 1567. Descubrió, entre otras tierras, el grupo meridional del Archipiélago de Salomón.

Veintiocho años después hizo Mendaña un segundo viaje hacia las mismas islas descubiertas en 1567. Llevaba como piloto a Pedro Fernández de Quirós, y a pesar de haber navegado durante varios meses, no logró hallarlas.

D.ª Isabel de Barreto

Murió Mendaña en una isla situada próximamente hacia los 11° de latitud, al noroeste de las Nuevas Hébridas, dejando el mando de la escuadra a su mujer, D.ª Isabel de Barreto.

Sarmiento, 1579-1580

Las expediciones de Pedro Sarmiento, 1579-1580, a los mismos parajes que Ladrillero, si bien tenían por principal objeto batir al famoso pirata Drake, audaz perturbador de la tranquilidad del Gobierno del Perú, entrañaban también la idea de colonizar las desiertas regiones del estrecho de Magallanes.

La suerte le fué adversa, mas no por eso desmerece su obra de abnegación y valentía. Culto humanista, excelente cosmógrafo y peritísimo navegante, débele la oceanografía conocimientos y observaciones de alto valor científico (1).

Sebastián Vizcayno, 1602

Sebastián Vizcayno recibió instrucciones de Monterrey, virrey de Nueva España, para la demarcación de los puertos,

(1) Viaje al Estrecho de Magallanes por el capitán Pedro Sarmiento de Gamboa en los años de 1579 y 1580 y noticia de la expedición que después hizo para poblarle. En Madrid. En la imprenta Real de la *Gaceta*. Año de 1768.

Bartolomé Leonardo de Argensola sacó y publicó *Compendio del Derrotero de Pedro Sarmiento* en su *Historia de las Molucas*, lib. III y IV, desde la pág. 109 hasta la 136.

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

ensenadas, bahías, etc., del mar del Sur, ordenándole consignase en sus diarios observaciones de todas clases, en especial las relativas a corrientes marítimas y vientos.

En Mayo de 1602, partió la armada y a pesar de las muchas calamidades sufridas, pues parece cerca de la cuarta parte de la tripulación, del escorbuto, el culto Vizcayno cumplió brillantemente su cometido, reconociendo desde el cabo Mendocino hasta el cabo Blanco, a los 44° de latitud. Trazó, además, una muy notable carta del litoral (1) aportando también nuevos y útiles datos oceanográficos.

Del Callao, en 1605, partieron Pedro Fernández de Quirós y Luis Váez de Torres, intentando en vano; como Mendaña, encontrar las islas Salomón; pero no fué infructuoso el viaje. Descubrieron muchas islas de la Polinesia, entre ellas el grupo Tuamotú y Manihiki y una de las Nuevas Hébridas que llamaron Australia.

Pedro Fernández de Quirós y Váez de Torres, 1605

Una furiosa tempestad separó a los dos marinos. Quirós regresa a América, y Torres continuó explorando, teniendo la gloria de ser el primero en navegar por el estrecho existente entre Nueva Guinea y Australia, al que dió su nombre.

Nada más saberse en España el descubrimiento del cabo de Hornos, hecho por los holandeses Schouten y Maire, se pensó en reconocer y adquirir noticias precisas de esos parajes, en donde los dos grandes Océanos mezclan sus aguas.

El cabo de Hornos

Se confió la misión a los hermanos Bartolomé García Nodal y Gonzalo, marinos ambos de gran pericia y reconocido valor (2).

Hermanos Nodal y Ramírez de Arellano, 1618

El 27 de Septiembre de 1618 partieron de Lisboa y el 15 de Diciembre del año siguiente llegó la expedición al Cabo

(1) Documentos referentes al reconocimiento de las costas de las Californias desde el Cabo de San Lucas al Mendocino, recopilados por D. Francisco Carrasco de Guisasaola. Dirección Hidrográfica. Madrid. 1882-1883.

(2) «Habían igualmente señalado su valor con haber, después de muchas acciones de guerra, rendido, quemado o echado a pique 76 buques enemigos». Méritos de los hermanos Nodales, impreso al final de la Relación del viaje, etc.

de las Vírgenes, desde donde reconocieron minuciosamente la costa y el estrecho de Maire al que dan el nombre de San Vicente, por ser este día el que le visitaron. Desde aquí prosiguieron hasta el Cabo de Hornos, al que cambian también el nombre por el de San Ildefonso.

En nueve meses y doce días fué desempeñada la comisión productora de gran acopio de interesantes datos concernientes a esos parajes marítimos australes.

Observaron las corrientes e hicieron curiosas descripciones de los pingüinos, focas y diversos peces, indicando los sitios donde abunda la sardina.

La Relación de este famoso viaje se publicó por orden del monarca y acuerdo del Consejo de Indias (1).

*Diversos criterios
sobre las Relaciones
de esta expedición*

Algunos distinguidos escritores, entre ellos Seixas y Lovera (2) y modernamente Fernández Duro (3) opinan que es de más valor literario y científico el trabajo de Diego Ramírez de Arellano (4), piloto de la expedición y meritísimo cosmógrafo, cuyo manuscrito permanece inédito.

Otros muchos intrépidos navegantes compatriotas siguieron explorando el Pacífico desde el Estrecho de Magallanes hasta penetrar en los parajes brumosos boreales, ensanchando cada vez más el área de conocimientos marítimos.

*Antonio de Vea,
1675*

Con tal fin, al que se unía estrechamente la necesidad de defenderse de los piratas ingleses, navegó Antonio Vea

(1) Relación del viaje que por orden de S. M. y acuerdo del Real Consejo de Indias hicieron los capitanes Bartolomé García Nodal y Gonzalo Nodal, hermanos naturales de Pontevedra, al descubrimiento del Estrecho de Magallanes. A Don Fernando Carrillo, Caballero del hábito de Santiago, Presidente del mismo Consejo. Madrid, año de 1621, en 4.º.

(2) O. C. Cap. I, t. II, pág. 10.

(3) «Mejor que el otro sirve a la historia el de Ramírez de Arellano, porque dá a conocer pormenores por donde juzgar de los conocimientos de hidrografía y de astronomía náutica del cosmógrafo que debían de ser los que en la época alcanzaban los españoles». Armada espa.ª, t. 3.º, pág. 376. Fernández Duro.

(4) Tiene el siguiente título: Reconocimiento de los Estrechos de Magallanes y San Vicente y algunas cosas curiosas de navegación. Por el capitán Diego Ramírez de Arellano, cosmógrafo y Piloto mayor del Rey nuestro Señor, en la Contratación de Sevilla. Año de nuestra salud de 1621, en 4.º

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

por las costas de Chile en 1675, y a él se debe el descubrimiento de la isla de Juan Fernández.

Juan Pérez y Estéban José Martínez, un siglo después, en 1774, partieron del puerto de San Blas a bordo de la corbeta «Santiago» y llegaron a la isla de Nootka, 50° l. N. descubrimiento atribuido a Cook, aun cuando lo hizo en 1778.

Estéban José Martínez y Juan Pérez, 1774

Expedición puramente científica oceanográfica fué la realizada por D. Juan Lángara y Huarte en 1774 a bordo de la fragata «Santa Rosalía».

Lángara y Huarte, 1774

Pundonoroso y cultísimo marino, de justo crédito ganado en el desempeño de difíciles comisiones encomendadas por el Estado español. Partió de Cádiz llevando a sus órdenes brillante oficialidad y rico instrumental científico de observación.

Surcó durante varios meses el Atlántico, poniendo en práctica los más modernos métodos e instrumentos aplicables a la navegación y subsanando algunos errores consignados en las cartas de marear. Pero la labor más importante llevada a cabo en este viaje y que se relaciona directamente con la ciencia del mar, es el aporte de materiales y observaciones acerca de la influencia de los vientos dominantes sobre las corrientes del Atlántico.

La expedición dirigida por Heceta, Ayala y Bodega Cuadra, descubrió en 1775 la desembocadura del río Columbia e hizo un reconocimiento de muchas millas de la costa NW de América septentrional.

Heceta, Ayala y Bodega y Cuadra, 1775

El viaje al Estrecho de Magallanes de la Fragata «Santa María de la Cabeza» en los años de 1785 y 1786 tuvo carácter exclusivamente científico.

Fragata Santa María de la Cabeza, 1785 y 1786

Los motivos que impulsaron esta expedición: «de correcciones y mejoras para las ciencias y utilidad para el Estado» (1), son testimonios fehacientes de la activa e intensa colaboración de España en materia hidrográfica.

(1) Relación del último viaje al Estrecho de Magallanes de la Fragata de S. M. Santa María de la Cabeza en los años de 1785-1786. Extracto de todos los anteriores desde su descubrimiento, impresos y manuscritos. Madrid MDCCCLXIII.

ANALES DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

La notable Relación de esta empresa indica además que, cuanto concierne a la oceanografía, fué objeto de estudio, con la limitación natural impuesta por el estado de los conocimientos de la época.

Antonio de
Córdoba

La expedición fué mandada por el capitán de navío Don Antonio de Córdoba, llevando a sus órdenes una prestigiosa oficialidad «instruída en las observaciones astronómicas y ágiles en el manejo de todos los instrumentos necesarios para garantizar el buen resultado de las operaciones».

El 9 de Octubre de 1785 zarpó la armada de Cádiz. El 16 al amanecer tenían a la vista el ingente Pico de Teide.

Pasada la línea equinoccial comprobaron la existencia de la corriente del sur *que siempre tira para la costa*, y doblando el Cabo de San Agustín diéronse cuenta de la dirección de las aguas al W., es decir, de la corriente brasileña.

Setenta días duró la travesía de Cádiz al cabo de las Virgenes, y durante ella se hicieron observaciones astronómicas y profundos sondajes, recogiendo abundantes muestras del fondo de los mares.

Precisaron también la situación de bajos y corrientes que fueron fijadas en las cartas.

Del cabo de las Virgenes penetró la Armada en el estrecho magallánico reconociéndole detenidamente, y legando a la posteridad hermosas cartas, planos de puertos, tablas de observación meteorológicas, trabajos explicativos y notables estudios topográficos, y otros referentes a la fauna y flora de estos parajes.

Sin embargo, no pudiéndose fijar la situación de algunos puntos del Estrecho, por haber sufrido la Armada durante largo tiempo terribles tempestades, volvió D. Antonio de Córdoba en 1788, con el objeto de subsanar estas faltas, mandando los paquebotes «Santa Eulalia» y «Santa María» y desempeñó la misión brillantemente (1).

Paquebotes Santa
María y Santa
Eulalia, 1788

(1) El resultado de esta segunda expedición se publicó con el título de «Apéndice a la Relación del viaje al Magallanes de la Fragata de Guerra «Santa María de la Cabeza», que contiene el de los paquebotes «Santa Casilda» y «Santa Eulalia», para

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

Otro viaje científico y de excepcional importancia oceanográfica fué el dirigido por los capitanes de navío D. Alejandro Malaspina y D. José Bustamante alrededor del mundo, a bordo, respectivamente, de las corbetas *Descubierta* y *Atrevida*.

Malaspina y Bustamante, 1789-1797

El ilustre marino y literato D. Pedro Novo y Colson publicó parte de los diarios y derroteros de esta expedición (1).

El plan de viaje fué remitido por los citados capitanes a D. Antonio Valdés, Ministro de Marina y aprobado por el rey (2).

Las leyendas de Ferrer Maldonado y Juan Fuca fueron comentadas en este tiempo por Buache, cosmógrafo del monarca francés, que mantenía la opinión de la existencia

completar el reconocimiento del Estrecho en los años de 1788 y 1780. Trabajado de orden superior. Madrid, 1793. En la imprenta de la Viuda de Joaquín Iborra.

(1) Viaje político científico alrededor del mundo por las corbetas «Descubierta» y «Atrevida» al mando de los capitanes de navío D. Alejandro Malaspina y D. José Bustamante de 1789 a 1794. Madrid, 1885.

(2) Entre los varios fines que consigna extractamos los siguientes: La parte científica se hará siguiendo las trazas de los señores Cook y La Perouse. Construcción de cartas hidrográficas para las regiones más remotas de América y derroteros que guíen con acierto la poco experta navegación mercantil. Investigación del estado político de América así relativamente a España como a las naciones extranjeras. Las dos corbetas saldrán de Cádiz y se dirigirán a Montevideo, en donde se hará nuevo arreglo de relojes, las posibles observaciones astronómicas y todas las indagaciones de historia natural; desde este punto se pasará al reconocimiento de las Malvinas, Bahía del Buen Suceso, estrecho de Maire; se hará derrota a montar el cabo de Hornos; se procurará reconocer el cabo Victoria y alguna tierra del archipiélago de Chonos y se fondeará en Chiloe. El año de 1790 se empleará en explorar las costas occidentales de América, desde Chiloe hasta San Blas. Procurará simplificarse la navegación desde Guayaquil, Acapulco, etc., hasta Lima. Se buscarán las islas del Gallego y de Acapulco y se hará una excursión a Méjico. El año de 1791 se empleará en reconocimientos de las islas Sandwich, California, siguiendo la costa al Norte hasta que las nieves lo permitan y se hará escala en Camchatka. Después exploración de los cabos Bogueador y Engaño en la contracosta de Luzón; luego Marianas y desde allí se trabajará prolijamente la carta de navegación por el estrecho de San Bernardino a Manila y se proseguirá por Mindanao, Célebes, Molucas, Nueva Holanda, océano Indico, costa occidental de Nueva Holanda, Bahía Botánica, islas de los Amigos, Sociedad y cabo de Nueva Esperanza. *Plan de un viaje científico alrededor del mundo remitido al Excmo. Sr. Baillo, D. Antonio Valdés, Ministro de Marina*, por los capitanes de fragata D. Alejandro Malaspina y D. José Bustamante. Isla de León. 10 Septiembre 1788.

de un estrecho entre el Atlántico y Pacífico por el que habla pasado Ferrer a este último océano, desde las costas del Salvador, estrecho descubierto por Fuca en las postrimerías del siglo XVI.

Agregóse, pues, este motivo, a los señalados en el Plan. El 30 de Julio de 1789 partía de Cádiz la expedición y el 21 de Septiembre de 1794 regresaba, después de circundar la Tierra y reconocer parajes hasta entonces ignotos.

Naturalistas: Pineda, Haenke y Nee

Iban a bordo los naturalistas Antonio Pineda, Tadeo Haenke y Luis Nee, que hicieron brillantes trabajos sobre etnografía y botánica.

El idealizado estrecho no se halló, a pesar de haber llegado la Armada hasta las cercanías de Bering. Desde entonces un glaciar de Alaska, Bahía de Yakuta, inmortaliza el apellido del ilustre marino.

Los resultados obtenidos por la expedición no se publicaron a pesar de ser de altos intereses para la ciencia marítima.

Proceso de Malaspina

Malaspina obtuvo como premio a sus patrióticos y culturales servicios la prisión y el destierro. Sus papeles, ajenos al proceso, en los que consignaba el fruto recogido durante tan meritoria empresa, perdiéronse o quedaron, gran parte de ellos, en poder de sus acusadores (1).

Elisa, 1790. Alcalá Galiano y Valdés, 1792

Otras dos expediciones ordenadas por el conde de Revillagigedo, Virrey de Méjico, se ejecutaron: la primera al mando de D. Francisco Elisa, a bordo de la fragata «Concep-

(1) «Por fortuna pudieron salvarse la relación del derrotero, las observaciones hechas durante la expedición en las costas de América, Nueva Holanda, Macao y Manila, las de Espinosa y Bauzá en el interior de la América meridional con los demás documentos que se acopiaron en aquella empresa. Mas esto se debió a la suma reserva con que depositaron tan preciosos tomos en la Secretaría de Marina, de donde formado ya el Depósito Hidrográfico venciendo dificultades, pudieron trasladarse a este establecimiento. «En las Memorias sobre observaciones astronómicas que publicó el año de 1890 se imprimió una noticia de los descubrimientos y observaciones de Malaspina, única muestra de sus viajes que ha visto la luz pública.» «Una causa de Estado». Opinión de D. Marco Jiménez de la Espada. Madrid 1881.

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

ción», en 1790, a Nootka, para guarnecer los fuertes, viaje que redundó en beneficio de la oceanografía. Hiciéronse varias exploraciones hasta el 60° de latitud. La segunda en 1792, bajo la dirección de los capitanes de fragata D. Dionisio Alcalá Galiano y D. Cayetano Valdés y formada por las goletas «Sutil» y «Mejicana».

Tenía por objeto insistir en la busca del pretendido paso entre ambos océanos.

El resultado fué negativo, confirmando en todo la exploración de Malaspina.

La guerra de la Independencia y las incesantes luchas civiles que debilitaron a España, acarrearón durante la primera mitad del siglo XIX un período de inactividad científica que contribuyó, como es natural, al atraso de los estudios marítimos, y si mejorada la situación del país aparecen manifestaciones de resurgimientos geográficos, es innegable que la colaboración española en el desarrollo de la oceanografía es cada vez menor.

La expedición al Pacífico el año de 1862-1866 (1), en la que tomó parte una lucida comisión de profesores de ciencias, a bordo de la fragata «Nuestra Señora del Triunfo»; los viajes de la «Numancia» 1865 y de la «Blanca» 1886 y algunas exploraciones en el litoral africano cierran el haber oceanográfico del siglo XIX.

*Inactividad
oceanográfica*

*Fragata Nuestra
Señora del Triunfo,
1862-1866.*

*Numancia, 1865
y Blanca, 1886*

(1) «En el mes de Junio de 1862 se nombró una Comisión de profesores de ciencias naturales que debía acompañar una escuadra que marchaba al Pacífico. Era entonces Presidente del Consejo de Ministros el Sr. D. Leopoldo O'Donnell, y ministro de Fomento el Sr. Marqués de la Vega de Armijo. Dicha Comisión fué organizada del modo siguiente: D. Patricio María Paz y Membiela, Presidente; D. Fernando Amor, encargado de la parte de *geología y entomología*; D. Francisco Martínez y Sáez, de *peces, moluscos y zoofitos*; D. Marcos Jiménez de la Espada, de *mamíferos, aves y reptiles*; D. Juan Isern, de *botánica*; D. Manuel de Almagro, de *antropología*. Un ayudante disecador y un fotógrafo, provistos de los útiles necesarios, completaban la Comisión.» Véase: «Breve descripción de los Viajes hechos en América por la Comisión científica enviada por el gobierno de S. M. C. durante los años de 1862 a 1866, acompañada de dos mapas y de la enumeración de las colecciones que forman la exposición pública por D. Manuel de Almagro. Publicada por orden del Ministerio de Fomento. Madrid 1866.»

Deducciones Temo haberos molestado con la anterior relación a pesar de que sólo figura en ella corto número de expediciones realizadas por nuestros compatriotas; ¿mas no os parece que esa escueta lista da gallarda muestra de la potente obra española?

Insistimos, pues, que labor tan extraordinaria reclama su vulgarización, para lo cual es necesario exhumarla de entre el fárrago de papeles de nuestros archivos. Ella guarda preciosos testimonios de la intelectualidad española, de su heroísmo, de sus virtudes, y mostrándola ganará el respeto y admiración de los extraños que hoy injustamente le escatiman.

*Valor de los
aportes españoles*

Además, los elementos aportados por España no son en su mayoría materiales toscos en estado primitivo, sino pulimentados y con indicaciones precisas acerca del valor y lugar propio que deben ocupar.

Claro es, muchos de los descubrimientos siguieron el inevitable proceso evolutivo de los que, basados en supuestos falsos, bien en hipótesis, quedan a merced del tiempo y de la civilización el aproximarlos a la verdad.

*Tendencia a des-
virtuar los méritos
de España*

Ahora bien; olvidar las considerables distancias de la evolución de la ciencia sin tener tampoco en cuenta el rodar de los siglos; juzgar la obra española de las centurias XV, XVI y XVII comparándola con la actual resultante colectiva de la humanidad, es necia y ridícula intención de obscurecer nuestros méritos.

*Reconocimiento de
nuestra inferioridad
en los tiempos
modernos*

Demasiado sabemos que enervado o extinguido en nuestra raza aquel espíritu emprendedor y curioso, vino el letargo, el entumecimiento de la nación, interrumpido a veces por el fulgor de algún hecho individual y por lo tanto pasajero.

Convencidos estamos de que en el campo oceanográfico, puramente científico, no rayaron los nuestros a la altura de Marsigli, Arago, Maury y Aime, creadores de la moderna ciencia marítima; que los españoles, al sondar los virginales mares por ellos descubiertos, lo hicieron de modo embrionario, sin apreciar la resistencia de las capas líquidas, en relación con el volumen y naturaleza del cuerpo inmerso,

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

frotamiento, corrientes, deriva y otra serie de circunstancias que garantizan un sondaje; que ninguno contribuyó tampoco al invento de aparatos para sondar como los ilustres Lee, Berriman, Walsh, Brooke, Le Blan, etc.; que en el estudio del relieve del fondo y temperatura de los mares pueda España presentar hombres tan esclarecidos como Krummel, Murray, Makaroff, Supan, Buchan, Thoulet, Richard, etc.; que en orden a la dinámica se estacionaron los españoles, mientras los extranjeros Franklin, Zöppriz, Petterson, Nansen, Vilfrid, Ekmon, etc., ofrecen a la ciencia sabrosos y sazonados frutos intelectuales relativos a las corrientes; Franz de Gerstner, al movimiento orbitario de las moléculas líquidas; los hermanos Weber, Scott, Rusel, Cialdi y Bertini a la altura, velocidad y propagación de las olas; el físico inglés Kelvin a las mareas y sus compatriotas Whewell y Lubbock a la propagación ondulatoria de las mismas, estudios en los que colaboraron con gran brillantez Rollin, A. Harris, A. Poincaré, Lapparent, Moore, etc. Que en materia de óptica y acústica del mar contemos con tan ilustres físicos como Raileigh, Bouguer, P. Secchi, H. Fol, Beudant, Stur y Colladón, ni que hayan coadyuvado a descubrir y aquilatar ciertas propiedades físicas del mar, como Arrhenius, sabio profesor de física de la Escuela superior de Estocolmo, acerca de la disociación electrolítica; Van-t-Hoff de las leyes de la osmótica, Lenhar del método para conocer la resistencia eléctrica *in situ* del agua marina; W. Wilde confirmando la existencia de propiedades magnéticas, y, por último, tampoco contamos en estudios referentes a la fauna y flora marinas con tan eximios sabios como Ostwald, Jordan, Regnard, Pruvot, Joubin, Pelseneer Hensen y otros muchos.

Mil y mil nombres más de celebérrimos colaboradores de la ciencia del océano podríamos aún inscribir en ese cuadro de honor sin que apenas, y solo en segundo término, figuren media docena de españoles; ¿pero es razón ésta para olvidar a los que abrieron el surco y echaron las semillas científicas aunque otros hayan recogido la cosecha?

No existe fundamento para relegar al olvido la labor española

¿No merecen estimación y gratitud perennes aquellos modestos hispanos que en noble y épica lucha ofrecieron a las nuevas generaciones, básicos conocimientos del océano aunque no sistematizados como exige la ciencia?

Innumerables testimonios relativos a la grandiosa actividad de España durante aquellos siglos gloriosos se hallan nutriendo la copiosa bibliografía de Indias. Cuando se reúnan y ordenen, se hará justicia a nuestra Patria, a la que se debe, como repetidas veces he dicho, no la filigrana y parte artística del colosal monumento erigido por la humanidad a la ciencia del océano, sino los incommovibles cimientos sobre los que se exhibe actualmente.

ACCIÓN DEL ESTADO ESPAÑOL

Los extranjeros se dan cuenta de la utilidad que reporta la Oceanografía

España paraliza sus observaciones y acarreo oceanográficos, precisamente cuando las demás naciones fuerzan la actividad ante el cúmulo de hechos y cosas insospechadas emergidas de la ampliación del mundo.

Los innumerables fenómenos y riquezas naturales descubiertos, gratos anuncios de nuevas leyes físicas ofrecidas a los amantes del saber, avivan la investigación científica de éstos, percatados también de las ventajas e intereses económicos y sociales que a sus respectivos países brinda el magnánimo océano.

España queda rezagada

Un constante e intenso trabajo corona sus desvelos. España, desgraciadamente, queda a la zaga y los resultados de su incuria o negligencia aún los sentimos.

¿Por qué interrumpe su meritisima labor?

Mas ¿qué causa pudo producir la parálisis o estacionamiento de la actividad intelectual española en esta fructífera rama? O más concretamente planteada la cuestión: ¿por qué España no ha cultivado la oceanografía científica siendo el pueblo mensajero de las primeras noticias a ella relativas?

¿Por la escasez de mentalidades españolas...?

Para fundamentar mi contestación no resucitaré sentimientos de acendrado y fervoroso amor a la madre Patria recordando las gloriosas manifestaciones culturales de sus hijos. En la mente de todos hállanse grabados con caracte-

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

res imborrables los nombres de miles de españoles propagadores de la diáfana luz de la verdad.

No es, por tanto, la escasez de fecundas mentalidades ni la pobreza de aptitudes la causa de no haber contribuido España al acervo común de la ciencia del océano en los modernos tiempos, cuando siempre dió copiosos y brillantes testimonios de laboriosidad y cultura en pro del desarrollo de todas las ramas del árbol enciclopédico.

—¿Podremos encontrarla en la decadencia general de la Nación?

¿Por la decadencia general de España...?

—Desde luego que no.

Ni el desarrollo del humano saber ni las complejas actividades de los pueblos avanzan jamás paralelamente, con velocidad uniforme. Y si hay males que atacan con intensidad a las naciones, debilitando e interrumpiendo la vida en todos los órdenes sociales, queda siempre algo sano, inmune, si no colectivo, individual, que cultiva y labora progresivamente algún sector de la ciencia.

Mayores catástrofes que las sufridas por las naciones beligerantes en la cruenta guerra, cuyos desastrosos efectos aún padece el mundo, no es posible, y Dios haga que así sea, vuelva a registrar la Historia, a pesar de la luenga vida que la Ciencia asigna a la Humanidad y, sin embargo, de esos mismos pueblos en los que imperaban la barbarie, la injusticia y la vesania, y sus individuos carecieron de reposo los cuerpos y de paz los espíritus, surgen vivos destellos intelectuales iluminando diversos matices científicos.

La química, la física, la mecánica, la ingeniería con sus sabias y útiles aplicaciones a la industria y al comercio; la medicina y cirugía, las ciencias sociales, etc., etc., recibieron apreciables adelantos unas, otras nuevas inspiraciones precursoras de amplias reformas humanas, mientras era un hecho que el ambiente brutal del siglo V había invadido el mundo paralizando las restantes actividades.

Muchas ramas científicas han progresado durante la guerra europea.

En sentido amplio rechazo la idea de que un pueblo libre manifieste su energía cultural en un orden científico más que en otro, por el espíritu de protección o abandono

¿Por la falta de protección del Estado...?

del Estado hacia determinada rama científica; mas en este caso concreto la influencia de la acción directiva de España es indubitable.

¿Por la dificultad de la investigación marina...?

La oceanografía tiene ancho campo de observación constituido por una superficie líquida de 365.982.450 k² (1), cifra bastante explícita para dar idea, aun al más profano, de la importancia y dificultad de su estudio.

Mas el conocimiento de la superficie es insuficiente aunque ofrezca a la ciencia muchos y capitales problemas a resolver. Otros tantos se plantean bajo sus aguas. Es imprescindible el estudio de todos los elementos integrantes del océano. Labor que exige imperiosamente, a la par, la observación directa y barcos especiales pertrechados de toda clase de máquinas e instrumentos oceanográficos. En resumen: el estudio de los mares supone cuantiosos medios económicos, es caro en extremo.

Por este motivo suele estar vedado a los particulares en todos los países, y mucho más en España, donde los intelectuales, los devotos de la ciencia son pobres en su inmensa mayoría.

En el extranjero, las grandes expediciones oceanográficas han sido costeadas por los respectivos países o, por lo menos, sirviéndoles de base económica pingües donativos de sus gobiernos con la sola excepción de las dirigidas y sufragadas por el egregio conquistador científico de los mares, el padre de la oceanografía moderna, Alberto de Mónaco, que ha poco entregó su alma a Dios.

En España acontece lo contrario. Desde que la oceanografía adquiere justamente el rango científico y comienza a rendir utilidades prácticas a las industrias pesqueras, navegación y comercio, hasta los retoños más adelante apuntados, el Poder público ni protege ni destina a tales expediciones la más insignificante cantidad del erario.

¿Por la falta de recursos económicos...?

—¿Acaso la penuria de nuestro tesoro impidió ese *lujo* cultural?

(1) A. Bergert, Les Problèmes de L'Océan, Paris, pág. 9.

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

—No.

Escribimos esa negación convencidos plenamente de haber acertado, pero... permitirme rehuse penetrar en la historia obscura y laberíntica de la administración española.

El Estado es el causante de la incultura oceanográfica en España y, como legítima y lamentable consecuencia, de la falta del natural y debido aprovechamiento de los mares.

El Estado paraliza los estudios oceanográficos en España

En efecto, si aun convencidos nuestros gobernantes de la inmediata utilidad económica y social que puede reportar el Tesoro español a determinadas iniciativas nacionales; si aun siendo muchas veces diáfnas y apremiantes las necesidades sentidas por el país, mostráronse siempre excesivamente remisos y tacaños, ¿qué ayuda espiritual ni económica ha de esperar la oceanografía, cuya existencia y virtud le son desconocidas en absoluto? Ninguna.

Sólo por ignorancia no se explotan o se malgastan las riquezas materiales que el Mar encierra, dice el egregio y sabio oceanógrafo Príncipe de Mónaco.

Las modernas ideas al llegar a España y aún las emergidas en el suelo patrio, no penetran en esos grandes edificios denominados Ministerios, y si alguna vez consiguen internarse es con lamentable y enorme retraso motivado por el tiempo invertido en traspasar la densa atmósfera política que los invade, refractaria generalmente a cuanto se relaciona con los intereses científicos.

Las nuevas ideas culturales penetran con dificultad en la España oficial

No es extraño, por lo tanto, que la actividad individual española ni colectiva, se hayan manifestado en ese orden de conocimientos. Además, esa apatía e insensibilidad científica de nuestros políticos, salvo muy honrosísimas excepciones (1), produce efectos negativos en la cultura.

Efectos negativos en la enseñanza

(1) A D. Amalio Gimeno se debe el Laboratorio biológico marino de Palma de Mallorca y el establecimiento en la Sección de Pesca del Ministerio de Marina, de la Inspección de estudio y de estadística.

D. Francisco Bergamín creó en Madrid el Instituto español oceanográfico.

También los exministros D. Fermín Calbetón y D. Augusto Miranda han proseguido con entusiasmo el desarrollo de la oceanografía en España.

ANALES DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

Marchita los tiernos brotes de la oceanografía y deja estéril el suelo patrio para ulteriores cultivos. Es decir, anula el presente y ataca al futuro científico de la nación. Al primero, extinguiendo los actuales anhelos e iniciativas de los que inspirados fuera de España o en obras extranjeras, intenta aplicar sus conocimientos marítimos al amparo y beneficio de la Patria, y al segundo no incluyendo la citada materia instructiva en los planes de estudios, pernicioso olvido que priva a las nuevas generaciones escolares, directoras más tarde de la nación, de todo haber científico oceanográfico.

*Estúdiense la
Naturaleza*

La victoria más grandiosa de un pueblo no estriba en someter a otros por la fuerza y adueñarse de cuanto existe, sino en vencer, en dominar a la Naturaleza. Pero tan brillante éxito nunca podrá obtenerse sin estudiarla y conocerla a fondo.

Este noble y alto deseo pocas veces es sentido por nuestros directores nacionales.

¡Así se hallan desamparadas en España las ciencias de aplicación al indicado objeto!

La carencia de criterio científico en los encargados de fomentar estos estudios y la perniciosa apatía que les caracteriza, motivadas, acaso, ambas por la perturbadora política española que excluye o relega a último término los intereses de la enseñanza, han asurado los tiernos brotes de civilización y progreso que en centurias pretéritas hicieron surgir nuestros antepasados, poniendo ante los ojos de las generaciones presentes tupida venda que les impide apreciar los abundantes y valiosos dones ofrecidos por la Naturaleza a quien se acerca intelectualmente a interrogarla.

*Desamparo oficial
de la geografía*

No es sólo la oceanografía la privada de ayuda e interés oficiales; son otras muchas cuyo estado raquítico y decadente tiene el mismo origen.

Entre estas ciencias anquilosadas se halla la geografía, que estudia las relaciones entre el Hombre y la Tierra, problema el más vital de la Humanidad.

Con íntimo convencimiento y honda pena afirmo que

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

no hay disciplina más desatendida por los Poderes públicos en los centros de enseñanza que la Geografía. Por eso nuestro nivel geográfico es el más bajo de todas las naciones civilizadas.

«¿Por qué esta ciencia deliciosa apenas se cultiva entre nosotros y por qué no forma parte de nuestra educación literaria?»—interrogaba el insigne geógrafo D. Isidoro Antillón (1), maestro del Real Seminario de Nobles de Madrid a principios del siglo pasado—.

*Opiniones de
Isidoro Antillón*

Y él mismo contesta a la pregunta tan sabia y atinadamente, que no puedo sustraerme al deseo de copiar algunas de sus frases.

Al condolerse de que en España no hay geógrafos de profesión ni se estimula a la juventud al estudio de esta ciencia, indica el remedio. «Esto se conseguirá creando muchas enseñanzas de nuestra ciencia (Geografía) en las Universidades y establecimientos del Reyno, los cuales rebosando en escuelas de las ciencias que llaman *magistrales*, jamás han pensado en abrir una de Geografía, y aun en estos últimos años los autores de nuevos planes ó institutos olvidaron, por inexplicable ceguedad, señalar a la Geografía su escuela y sus profesores cuando protegieron justamente casi todas las demás ramas de las ciencias naturales. La juventud fácilmente omite en el plan de su educación lo que no se le enseña, y fácilmente también cree ser poco útil lo que ve tan generalmente abandonado. De aquí procede la ignorancia universal, aun de los más sencillos principios de esta ciencia entre los militares y comerciantes, que son las clases que más la necesitan; ignorancia que da una idea muy poco ventajosa de nuestra cultura».

Si Antillón volviera ahora al mundo de los vivos, no

*La enseñanza de
la Geografía no
progresa en Es-
paña*

(1) Lecciones de Geografía astronómica, natural y política, escrita de orden de S. M. para uso principalmente del Real Seminario de Nobles de Madrid, por don Isidoro Antillón, Madrid, 1804-1806.

Véase Beltrán y Rózpide. «D. Isidoro Antillón, geógrafo, historiador y político». Discurso de recepción en la R. A. de la Historia. Madrid, 1908.

creería que han transcurrido más de cien años, a juzgar por el estado de languidez y de lamentable atraso en que se halla en España la ciencia geográfica.

La incuria de los que han regido los destinos de la enseñanza nos ha llevado a esta triste situación, y en vano será que busquéis en la etiología de este anormal estado otra causa distinta.

En efecto, suprimid de los centros instructivos la aritmética, y dentro de dos o tres generaciones los españoles contarán con los dedos; eliminad de los planes de estudios la Historia de España, y al cabo de corto plazo desconocerán en absoluto el pasado de su Patria.

La Geografía y los Planes de estudios

Estas suposiciones, aplicadas a la geografía, dejan de serlo para convertirse en realidades.

Hasta que García Alix hizo en 1900 la reforma de las Facultades de Ciencias y Filosofía y Letras, no se incluyó en el plan de estudios universitarios la asignatura de geografía.

¡Qué lamentable olvido! ¡Y con qué pobreza y desconocimiento del concepto científico se la presentó a la juventud estudiosa!

En nuestras universidades no se enseña la geografía de España

¡Todavía no hay un centro universitario (1) en nuestra Patria donde se enseñe especialmente la geografía de España! ¡Tal es el aprecio de su rendimiento cultural!

Critica

La sola denominación de *geografía política y descriptiva* con que figura en la Sección de Historia, prueba mis anteriores asertos.

La reforma se hizo dando un corte a la vetusta y anticientífica división de la geografía: *astronómica, física, política y descriptiva*; y separando las dos primeras, como impropias o superfluas para los alumnos de Filosofía y Letras, quedó

(1) El plan de estudios hecho por esta Facultad de Filosofía y Letras para que rigiera desde el curso que hoy se inaugura, y suspendido su vigor por el R. D. de 29 de Julio último, atendía a esta imperiosa necesidad cultural, distribuyendo la enseñanza geográfica en los siguientes cursos: En la Licenciatura: «Geografía Humana». «Geografía de España». En el Doctorado: «Geografía de América». «Metodología geográfica» y «Geografía de la Región valenciana».

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

integrada la disciplina en estas Facultades por las dos últimas: *política y descriptiva* (1).

¡Deplorable equivocación! Grave error, censurado por todos los geógrafos de más reconocida fama nacional y extranjera. *Errores de concepto*

La Geografía, aplicada a cualquier modo de educación—llámese, por lo tanto, comercial, económica, militar, política, social, etc.—carecerá de sentido científico si se omite el estudio de relación entre la Humanidad y el medio físico ambiente.

Sustentando distinto criterio, se despoja a la geografía de la individualidad para convertirla en una mezcla de conocimientos empíricos, faltos de base y sistematización científicas.

Siendo la geografía una disciplina dualista, exige evidentemente el conocimiento de ambos términos. Además, por la vasta complejidad objetiva de su campo, necesita el geógrafo poseer ciertos principios o nociones previas relativas a la Tierra y al Hombre. Es decir, una propedéutica especial geográfica que, aunque nutrida con conocimientos extraídos de las ciencias naturales, no justifica tan absurda separación entre las citadas partes integrantes. De antiguo sabemos que no hay disciplina autónoma. Todas se prestan mutuo auxilio y viven conexas entre sí, constituyendo la Ciencia sin calificativo alguno.

La geografía utiliza de otras los conocimientos necesarios; mas no por eso pierde la personalidad, ni cabe confundir el fin que persigue con el de las demás ciencias. Distinto es, por ejemplo, el del botánico al del geógrafo (2).

(1) En España se ha distribuido esta ciencia «entre las Facultades de Letras y Ciencias, de lo que resulta que los Doctores y Licenciados en ellas son geógrafos a medias». R. Beltrán y Rózpide. *La Geografía en 1904*.

(2) El distinguido geógrafo H. del Villar, trata muy atinadamente este punto: «Los que pertenecen al (cuerpo) de Ciencias y no sólo ellos sino los ingenieros de las diversas especialidades, se encuentran mucho mejor preparados para la geografía. Pero de ahí no se deduce que sean geógrafos. Poseen una importantísima par-

Creer, pues, que porque esta disciplina, radique en la Facultad de Filosofía y Letras, Sección de Historia, debe eliminarse de ella el estudio de relación entre las numerosas manifestaciones de la vida económica, social, política e intelectual, etc. del hombre y los elementos físicos, suprimiendo los previos conocimientos fundamentales de toda geografía, es opinión absurda y desacertada.

Ahora bien; no es preciso para difundir la cultura geográfica ser un especialista en cada una de las materias que completan la geografía; pues, llevada la disciplina a ese punto, ni habría capacidad intelectual poseedora de tan vastos conocimientos, ni intensificando cada uno de los mismos, dada la compenetración de las ciencias entre sí, existirían las llamadas ramas del añoso tronco enciclopédico.

*La geografía en
los Institutos*

En los Institutos de segunda enseñanza, a la asignatura de geografía se le dió de compañera la Historia.

Un catedrático de Filosofía y Letras es el encargado de explicarla.

te de los conocimientos previos necesarios, además de otros que no lo son tanto; pero les faltan otros y además la geografía. En ninguna facultad ni escuela de nuestro país se puede completar una competencia en geografía concreta, por lo cual ningún título oficial tiene derecho a su monopolio. De la suma de conocimientos que ello exige, unos se encuentran en las carreras de ciencias, otros en otras carreras y otros en ninguna, por lo cual sólo se pueden adquirir particularmente. Sólo quien se haya formado de este modo su cultura geográfica buscando cada elemento en su lugar y completando el todo con la labor privada, tiene competencia en la materia.» (*La definición y divisiones de la geografía dentro de su concepto unitario actual*. página 60. Nota. Barcelona, 1915).

Por otra parte, «la geografía no es ciencia natural o física ni es ciencia biológica o antropológica. Es la ciencia de relación entre lo uno y lo otro», como dice el no menos distinguido geógrafo Beltrán y Rózpide, (*Geografía. Guía y plan para su estudio, etc.*, parte 1.^a, pág. 10).

Lejos de mi ánimo está el mezclarme en tales rivalidades científicas. Si busqué la competencia de los citados geógrafos, es para robustecer mi humilde opinión de que no se puede prescindir, en la enseñanza de la geografía, de los previos conocimientos de las ciencias físico-naturales, ya como elementos integrantes, ya como medios de investigar las relaciones entre la Tierra y la Vida.

Las palabras *Natur und Geschichte* de Ritter, son dos términos perpetuamente asociados y que entrañan el concepto geográfico.

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

Formados espiritualmente muchos de estos dignos y laboriosos profesores, en Facultades donde no existía en el plan de estudios la citada disciplina, el caudal científico adquirido en las aulas fué eminentemente histórico, y esta preponderancia sobre lo geográfico fué cada vez mayor durante la labor cultural privada, estimulados por ese ambiente de menosprecio e indiferencia a la geografía tantas veces indicado.

Los tribunales de oposiciones a cátedras de ambas asignaturas, constituidos durante más de medio siglo con ilustres académicos de la Historia, eminentes literatos e individuos llamados competentes, aunque, por lo general, de competencia anónima, y, rara vez, formando parte de ellos alguno que otro geógrafo, contribuyeron a mantener la soberanía de los estudios históricos sobre los geográficos.

Las oposiciones a cátedras de Historia y de Geografía

La preparación de los opositores, como es natural, armonizaba con el modo de apreciar los señores jueces la importancia de cada una de dichas asignaturas.

Previamente se sabía que el desconocer, por ejemplo, lo que hizo Agila o alguno de aquellos príncipes bautizados por la Historia con el nombre de *bolgazanes* merecía, por parte del tribunal, más grave censura que si el opositor confundiese el Nilo con el Amazonas.

Criterio del Tribunal

Ahora bien; los dignísimos profesores de Instituto suplieron con creces, particularmente, *lo que no se les exigía*, y hoy son reconocidas con justicia en España su competencia y labor geográfica; ¿mas no es cierto que la máquina oficial de instrucción pública no se movió jamás para producir, no digamos geógrafos, pero ni siquiera amantes de esta importantísima ciencia? (1).

Después de este ligerísimo bosquejo de la penuria

(1) El plan de estudios de 30 de Agosto de 1914 que rige en la actualidad en las Escuelas Normales, desdobló la asignatura de Historia y Geografía, estableciendo cuatro cursos de esta última disciplina.

Hermosa y sabia reforma, debida al insigne catedrático D. Eloy Bullón y Fernández, Director general de Primera enseñanza en la indicada fecha.

geográfica que padece España, ¿puede extrañar a nadie que la oceanografía, tierna secuela de la ciencia de la Tierra, no haya merecido del Poder público el más débil apoyo?

Ni elementalmente se estudia la oceanografía en nuestros centros de enseñanza

La edad moderna de la oceanografía sorprendió a nuestra nación durmiendo sobre sus propios laureles, cosechados en centurias pasadas.

No incluida en los planes de estudios, es lógico suponer que la inmensa mayoría de los españoles desconocen de ella hasta su existencia.

Y fundamento la opinión en que el noventa y nueve por ciento de los libros geográficos de texto, no citan ni siquiera la palabra *oceanografía*. Prueba de que sus autores no aprecian la utilidad científica de esta materia, o bien la consideran como una especialidad fuera del conglomerado de conocimientos de cultura geográfica.

En la enseñanza de esta última se sigue en España dando más valor a la enumeración de los picos de una cordillera que a marcar en el mapa una corriente marina.

Razones en pro de la enseñanza oceanográfica

Aunque se hace observar al alumno que cerca de las tres cuartas partes del Globo pertenecen al elemento líquido, el estudio de los mares queda reducido a fijar a grandes rasgos sus límites.

¿Acaso la anterior proporción entre las tierras y las aguas no pregonan la exigencia de un estudio más detenido de estas últimas de lo que se suele hacer?

Por otra parte, las nociones de oceanografía y su inmediata utilidad práctica, son más fáciles de inculcar a los alumnos que las concernientes a la mal denominada geografía astronómica.

¿Por qué a los españoles desde la aurora educativa no ha de mostrárseles, en proporciones graduales de intensidad y extensión, con la edad y desarrollo mental, la ciencia del océano?

¿Por qué no ha de enseñárseles, por ejemplo, que el mar es el regulador del clima; que esas corrientes, arterias y venas del organismo oceánico, mitigan la temperatura de los países costeros, produciendo útiles reflejos térmicos en

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

el interior de los continentes, a la par que conservan inalterables la fisonomía de algunas regiones?

¿Cómo podrá explicarse la biología marítima aplicada a la pesca, ni la existencia de esos dilatados desiertos de la Tierra, ni, mucho menos, la variedad de cultivos agrícolas en países cuya latitud los rechaza, desconociendo la influencia del mar y de los ríos oceánicos?

¿Por qué ha de privarse a los escolares de nociones relativas a la temperatura, salinidad, color de las aguas, relieve y fondo de los mares? Pues si a primera vista estos conocimientos aprécianse como destinados a satisfacer curiosas o altas especializaciones del océano, es indudable que forman fecundas síntesis de vida y realidad.

Nuestras riberas marítimas, ¿no reclaman numerosas Escuelas de playa, donde los que al mar piden el sustento adquirieran indispensable cultura oceanográfica apropiada a la profesión, y la práctica necesaria para construir y reparar útiles e instrumentos de pesca?

Por fortuna, la acción particular ha suplido en parte en estos últimos años a la pasividad del Poder público.

Gracias a ella, el decoro, el honor científico se ha salvado, y entre las naciones colaboradoras de la oceanografía figura en la actualidad España, aunque modestamente.

El eximio montañés D. Augusto González de Linares, sabio catedrático de Historia natural en la Universidad de Valladolid, logró asaltar la fortaleza ministerial interesando a uno de nuestros gobernantes.

Todo español dedicado a la nobilísima tarea docente, calcula bien la asombrosa cantidad de perseverancia, fe y entusiasmo necesaria para conseguir la ayuda oficial, cuando es solicitada en provecho de la abstracta personalidad de la ciencia. Pues bien; todas esas cualidades atesoraba el preclaro santanderino señor González Linares, y tras de las inevitables y reiteradas instancias, cambios de gobierno, etcétera, etc., y el transcurso de unos cuantos años, alcanzó la victoria.

D. Eugenio Montero Ríos, ministro de Fomento, dictó

Estación marítima de Zoología y

*Botánica experi-
mentales de San-
tander*

una R. O. en 14 de Mayo de 1886 creando un «Laboratorio de Biología marina, con la denominación de Estación marítima de Zoología y Botánica experimentales, bajo la dependencia inmediata del Rector del distrito universitario donde radique el establecimiento».

Tendría por objeto:

1.º El estudio y la enseñanza de la Fauna y de la Flora de nuestras costas y mares adyacentes, así como de las cuestiones científicas enlazadas con aquéllos.

2.º El de las aplicaciones de estos conocimientos al desarrollo de las industrias marítimas; y

3.º La formación e incremento de las colecciones científicas de los Museos y establecimientos de Enseñanza.

Quedó situado en Santander bajo la dirección del docto catedrático que la concibió, señor González de Linares (1).

*Laboratorios de
Biología marina
en el extranjero*

En el extranjero, en esta época, existían más de cincuenta, entre ellos el famosísimo de Nápoles, subvencionado por Prusia.

Inglaterra, Noruega, Alemania, Austria, Italia y los Estados Unidos, poseían numerosas estaciones zoológicas, algunas en apartadas colonias, donde la Naturaleza ofrecía desconocidos o raros ejemplares de la fauna y flora marinas.

Holanda, para dar mayor extensión a los estudios biológicos, trasladaba todos los años sus laboratorios a distintos puntos de las costas, y a iniciativa de la Sociedad de Ciencias naturales neerlandesa, creó una permanente en Batavia, hermosa capital de sus posesiones en Malasia.

Francia en 1886 contaba con ocho importantes laboratorios y museos biológicos en el litoral.

En la actualidad son tan numerosos estos centros marítimos, que sería prolijo citar aun los más notables.

La estación de Santander fué, pues, el punto de partida en España de esta clase de estudios de biología marina (2).

(1) González de Linares. «La Estación de Biología Marítima.» 1890.

(2) Sin embargo, en la fragata «Blanca», que realizó el viaje de circunnavegación

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

El nombre del sabio montañés debe escribirse con caracteres imborrables en la historia de la ciencia española.

A él se debe la adaptación a nuestra patria del nuevo método de observar y mantener en vivo los seres marinos objeto de estudio. Gracias a su iniciación, los museos y establecimientos de enseñanza cuentan con colecciones científicas necesarias para la didáctica biológica, y las industrias pesqueras con una valiosa y científica ayuda.

Su labor ha sido continuada por D. José Rioja y Martín, actual director, catedrático de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid (1).

Algunos trabajos de iniciativa oficial ejecutáronse en España. Entre otros son dignos de mención: «El estudio de la sardina en Galicia y los problemas que entraña.»

*Trabajos de
iniciativa oficial*

Se hicieron las investigaciones a bordo del «Infanta Isabel», al mando del capitán de fragata D. Joaquín Borja; y se creó el Laboratorio escuela de zoología marina en Barcelona, quedando afectos al servicio de este centro los buques: escampavía «Cedida» y El Pontón «Cocodrilo» (2).

Otros insignes marinos de guerra españoles coadyuvaron con sus iniciativas y trabajos a fomentar la afición a la oceanografía. Entre ellos descuella el sabio especialista en zoología marina D. Adolfo Navarrete, que ha desempeñado

*D. Adolfo
Navarrete*

en 1885, instalóse, hallándose en el puerto de Argel, el primer laboratorio español de Biología marina en 1886.

Véase «Trabajos de Oceanografía y Biología marina dirigidos por el profesor Odón de Buen». Vol. I, pág. XXV. Madrid, 1916.

(1) Véanse «Letras Montañesas», n.º 31. Santander, 1909, que inserta un extenso artículo del Sr. Rioja, acerca de la creación y funcionamiento de este centro marítimo. También es autor el Sr. Rioja de un trabajo titulado «Datos para la descripción de la fauna marina de España referentes a Celenteros y Equinodermos».

Producto de las investigaciones realizadas en las zonas cantábricas son, entre otras muchas, las respectivas Memorias de los Doctores D. Celso Arévalo Carretero y D. Agustín Cabrera y Díaz que versan «Contribución al estudio de los Hidrozoarios españoles existentes en la Estación de Biología Marítima de Santander» y «Contribución al estudio de los Eumicidos de las costas cantábricas».

(2) Véase El Pontón «Cocodrilo», laboratorio escuela de zoología marina, por Ramón Bullón y Fernández, teniente de navío y licenciado en Ciencias. Madrid, 1908.

numerosas comisiones oficiales y es autor de muy notables obras (1). A él se debe también la publicación de un «Anuario estadístico de la pesca», y la colaboración eficaz con Don Antonio Maura en la creación de la «Liga marítima española».

*D. Ignacio
Bolívar*

El sabio naturalista D. Ignacio Bolívar, ex Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, uno de los más distinguidos entomólogos mundiales, contribuyó también con su gran prestigio cultural a mantener cerca de los Poderes públicos la apremiante necesidad del estudio biológico de nuestros mares.

Las primeras explicaciones científicas sobre los útiles e instrumentos de pesca usados por el Príncipe de Mónaco en el «Hirondelle I», fueron divulgadas en España por este ilustre profesor.

*Propagadores de
los estudios oceanográficos*

Así, pues, los impulsos de nuestros marinos de guerra—algunos pensionados para realizar estudios en la Estación de Nápoles—y a la acción de sabios catedráticos universitarios se debe en España la atmósfera propicia al cultivo de la oceanografía.

*La oceanografía
científica*

Mas téngase en cuenta que, a pesar de las iniciaciones y esfuerzos de aclimatación apuntados, el campo de estudios estaba circunscrito a la biología marina de una corta extensión de nuestras costas.

Pasaron algunos años muy próximos al actual, hasta poder apellidar española a la oceanografía.

¿Quién hizo este milagro civilizador?

¿Quién dió a la ciencia del mar carta de naturaleza en España?

¿Quién abonó tan sabiamente el suelo patrio para que esa rama científica arraigase?

Odón de Buen

Un solo individuo, cuyo nombre está en los labios de todos: Odón de Buen, esclarecido y sabio catedrático de Mi-

(1) «Manual de Zootalazografía». «Manual de Ictiología marina». «Las industrias marítimas y su protección». «Monografía de la pesca marítima»; etc., etc.

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

neraloga y Botánica en la Universidad de Madrid; obrero científico infatigable, a quien la Patria le es deudora de honrosa posición cultural entre las naciones que enfocan sus actividades a descubrir al océano sus secretos.

Con Odón de Buen comienza en España la era de la oceanografía científica.

Figura de tan pronunciado relieve como la de este ilustrado profesor, excluye de mi voluntad la intención de reproducirla en este momento, ni siquiera a grandes rasgos. Basta con que sepais que la edad moderna de la historia oceanográfica es la biografía científica de Odón de Buen.

*Su importante
colaboración*

En el Laboratorio Arago (*Banyuls-sur-Mer*), fundado por el sabio Lacaz-Duthier, cimentó su vasta cultura el Dr. de Buen.

En este notable centro instructivo, fraternizaron profesores y alumnos de la Universidad de Barcelona con los más prestigiosos naturalistas de la vecina nación francesa. De él brotaron anhelos y entusiasmos, convertidos hoy muchos de ellos en realidades por nuestro preclaro compatriota.

¡Qué digna de encomio es su labor, y qué poco conocida es aún en España!

Luchando gran parte de la vida por orientar a la Patria hacia esas fuentes de riqueza brotada de las entrañas de las ciencias marítimas, ha logrado positivos éxitos, pero a costa de enormes sacrificios: compensando la falta de recursos con su sólida ilustración y liberalidad de energías; los desaires del Poder público a sus altruistas pretensiones, con perseverancia y fe en la notable causa que defiende; y la indiferencia de los españoles, con el respeto y admiración de los extranjeros.

Positivos éxitos

Los trofeos de sus conquistas, los frutos de sus actividades los podéis conocer. Visitad el risueño Porto-Pi (Palma de Mallorca), cuna de la oceanografía científica española, y la Estación biológica marina de Málaga; estudiad la organización y trabajos del Instituto oceanográfico establecido en Madrid; leed sus notables publicaciones, discursos y conferencias; informaos de sus campañas por el Medi-

*Lo que se debe a
Odón de Buen*

terráneo y el Atlántico que bañan nuestras costas, y no dudo que al admirar su obra ratificaréis, avalorándole, mi aserto: el doctísimo profesor de Buen es el alma de los estudios oceanográficos en España.

Esas relaciones de confraternidad científica, de las que hablábamos antes, iniciadas y mantenidas por Odón de Buen, ampliáronse con las de los más célebres oceanógrafos de otros países, constituyendo poderoso auxilio espiritual en pro de la obra emprendida.

El Príncipe Alberto de Mónaco

De estos favorables impulsos, el de mayor energía y transcendencia inmediata en la constitución de la ciencia marítima, no sólo en España sino en todo el mundo, irradió del egregio y celeberrimo Alberto de Mónaco.

A este preclaro príncipe se deben los más brillantes éxitos y la mayor difusión del conocimiento del océano.

Su grandiosa labor

En la costa de su pequeño Estado erigió grandioso monumento a la oceanografía. Templo de la ciencia que exhibe espléndidamente profuso y rico material de enseñanza marítima, conquistado en sus memorables y gloriosas expediciones.

La Sorbona y el Instituto oceanográfico

A su magnificencia y amor al progreso debe Francia la propiedad (1) de tan colosal y rica obra. A sus expensas

(1) El glorioso Príncipe expresó a Francia su elevación de pensamiento en la siguiente carta, que inserta Odón de Buen en su discurso inaugural, leído en la apertura de 1909 a 1910, del curso académico en la Universidad de Barcelona. Nota de la pág. 38.

«Sr. Ministro de Instrucción Pública:

»Consagrada mi vida al estudio de las ciencias oceanográficas, he reconocido »la importancia de su acción sobre muchas ramas de la actividad humana, y me he »esforzado en hacer que ocupasen el lugar que les corresponde en la solicitud de »los gobiernos y en la preocupación de los sabios.

»Muchos Estados han enviado por todos los mares del globo cruceros científicos, que constituyen una base sólida para el desenvolvimiento de la oceanografía; »pero Francia, a pesar del interés especial que tiene para ella la Ciencia del Mar, no »la ha tratado con la misma liberalidad que a otras ramas del saber. Sin embargo, »los cursos, que hace algunos años he establecido en París, han atraído un auditorio »cada vez más numeroso y atento y, asistiendo a ellos, han probado su gran interés »el Sr. Presidente Loubet y los miembros del gobierno.»

«Quiero suplir una deficiencia creando y estableciendo en París un centro de

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

fundó en la Sorbona el ya famoso Instituto de oceanografía que hoy posee.

De tan científico manantial han bebido los españoles cultivadores en la actualidad de esta ciencia. A bordo de los barcos del augusto oceanógrafo practicaron. Sus admirables museos y acuario son constantes y excelentes pedagogos para cuantos los visitan. Sus inmensas e instructivas publicaciones, considéranse en el mundo intelectual como evangelios de la oceanografía.

Esta influencia bienhechora, universalmente ejercida en pro de la ciencia, fué exprofeso intensificada por Alberto de Mónaco en España, a la que le unían estrechos vínculos de sincero cariño y gratitud.

Influencia bienhechora en España

Nadie ignora que hizo sus estudios de guardia de marina

Vínculos entre España y el Príncipe de Mónaco

»estudios oceanográficos estrechamente ligado con los Laboratorios y colecciones
»del Museo oceanográfico de Mónaco, donde he reunido, durante veinte años, los
»resultados de mis trabajos personales y los de eminentes colaboradores que han
»acudido de todos los países de Europa.

»Enterado por mis amigos, de la Universidad, de que el proyecto de engrandecimiento necesario a la prosperidad de esa Corporación ilustre halla dificultades y retrasos en su realización, he pensado que, uniendo los dos proyectos, se aprovecharían ambos, y he ofrecido mi colaboración para ello al señor vicerrector. Desde luego, he aportado mi participación para reunir el capital preciso a la adquisición de una propiedad que era necesaria a la Sorbona, y, en compensación, la Universidad me ha concedido un terreno que forma parte de este nuevo grupo, y sobre el que constituiré el «Instituto Oceanográfico» cuyos Estatutos os comunico.

»Es para mí una gran satisfacción el corresponder de este modo a la hospitalidad que París y Francia entera, han prestado a todos los trabajadores del pensamiento, y añado que no se limita el patrimonio del nuevo «Instituto» al inmueble que se construirá en París. Son, desde el presente, propiedad suya: el Museo oceanográfico de Mónaco, sus Laboratorios, sus colecciones, sus *acuariums* y sus dependencias, a todo lo cual agregó, para su funcionamiento, un capital de 4 millones de francos.

»Deseoso de que esta constitución me sobreviva en las condiciones que me han parecido naturales para asegurar los servicios, atento al progreso de la Ciencia, pido al Gobierno francés que la reconozca de utilidad pública aprobando sus estatutos.

»Recibid, Sr. Ministro, las seguridades de mi elevada consideración.

»Palacio de Mónaco 25 Abril 1906.—«Alberto, Príncipe de Mónaco».

Al morir ha legado al «Instituto» otra enorme cantidad. ¡Qué hermoso ejemplo de amor a la ciencia!

en la Escuela del Ferrol. De oficial y jefe ha servido en nuestros buques, alcanzando la alta graduación de Almirante que ostentaba al morir. Poseía magistralmente nuestro idioma, y devolvió centuplicados a España cuantos beneficios recibió de ella.

*Conferencias
oceanográficas*

Sus célebres y sabias conferencias dadas en Madrid ante los más altos dignatarios de la intelectualidad y de la política españolas, disiparon el tibio ambiente creado por nuestros gobernantes respecto a la ciencia del océano.

España recibió del Príncipe la consideración de potencia oceanográfica; alto honor que no podía rehusar.

*La exploración
científica del Me-
diterráneo*

En el congreso de Roma acordóse celebrar en Madrid la Conferencia internacional para la exploración científica del Mediterráneo. El 17^o de Noviembre de 1919 verificóse la sesión inaugural en la capital de España, y en ese memorable día quedó sancionado por S. M. el Rey Alfonso XIII y S. A. S. el Príncipe de Mónaco, en presencia de los delegados de Naciones mediterráneas, el compromiso de honor de colaborar nuestra Patria en el estudio del mar latino, en cuyas márgenes nacieron la Poesía, el Arte y la Ciencia, y sobre cuyas azulinas aguas trazáronse las primeras rutas comerciales, por las que la civilización llegó a los más ignotos pueblos del mundo occidental.

*Compromiso de
honor*

*En memoria del
Príncipe de Mó-
naco*

El egregio investigador de los mares ha muerto, pero su labor es imperecedera. España no debe olvidarle jamás.

En el risueño promontorio reflejado en las apacibles aguas de la Costa azul, donde se eleva el diminuto Estado de Mónaco, yacen los restos del invicto príncipe, el apóstol de la oceanografía, glorificando su propia obra a la que el mundo intelectual rendirá eterno homenaje de gratitud y admiración.

*D. Rafael de Buen
y D. Jaime Ferrer
Hernández*

Por temor a omisiones, siempre lamentables, y, sobre todo, por ser la obra española, aunque recientemente comenzada, de extraordinarias dimensiones que no cabe en el marco de un discurso, me abstengo de citar más nombres de colaboradores, con la sola excepción de dos infatigables y jóvenes compañeros universitarios: D. Rafael de Buen y

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

Lozano, catedrático de la sección de Ciencias de Cádiz, y D. Jaime Ferrer Hernández, de la Universidad de Sevilla, cuyos respectivos trabajos han trascendido fuera de España.

Otros muchos españoles, sin otro ideario que el amor a la ciencia y al engrandecimiento de las industrias pesqueras, constituyen centros particulares, que cooperan con gran entusiasmo a la acción oficial.

La Sociedad de oceanografía de Guipúzcoa y la de igual denominación de Almería, son hermosos ejemplos. *Otras colaboraciones*

Ahí tenéis a grandes rasgos indicada la historia de la oceanografía española. Nobilísimos esfuerzos engendradores de numerosos prosélitos, que hoy colaboran brillantemente en el estudio de los mares hispanos.

FINALIDAD DE ESTE DISCURSO

Llegamos a las postrimerías del discurso.

Tan amplias y complejas cuestiones como las apuntadas, *Diversidad de asuntos esbozados* contienen, cualquiera de ellas, materiales sobrados para nutrir vastas e interesantes monografías.

Esa misma diversidad de asuntos, apenas esbozados muchos de ellos, si bien irradian todos de la ciencia marítima o tienen fuertes nexos con ella, dan al presente trabajo un carácter de difusa finalidad, que me obliga a definir esta última con mayor precisión.

Tres aspectos fundamentales de la oceanografía española presiden el desarrollo de mi modesto trabajo: el histórico, el científico y el social económico.

No he de insistir sobre el primero. Todos estamos obligados a conocerle. El espíritu, las ideas y los hechos de las generaciones pretéritas, saturan nuestra alma de virtudes, energías y enseñanzas, dignas de conservarse como expertos guías de la vida presente.

La prosperidad y el desarrollo de los dos últimos dependen en gran parte del Estado, poseedor de cuantos medios dispone la nación.

*Llamamiento en
pro de los estudios
oceanográficos*

Pero hay otros elementos valiosísimos, de acción más rápida y eficaz que la dimanada del Poder público, como son las instituciones de enseñanza, corporaciones y organismos, a los que desde esta honrosa tribuna pido amparo para la ciencia del mar, maestros que la divulguen, medios adecuados en pro del desarrollo de la pesca marítima, y fomento de las industrias de ella derivadas.

*A la Universidad
de Valencia*

¡Prestigiosa universidad valentina, de ilustre abolengo; que inscritos tienes en tu glorioso historial innúmeros nombres de preclaros y sabios maestros, conquistadores para ti de esplendorosa fama en el mundo intelectual!

*Evocación del
Estatuto*

¡Ilustre Escuela que evocas pretéritas grandezas en todos los órdenes del saber, y mantienes vivo el culto a la enseñanza y al progreso humanos! ¡Tu notable Estatuto, fehaciente testimonio de hermoso sentir instructivo, vasto y fructífero plantel de ideas, sanos estímulos, iniciativas y nobles anhelos, vivirá siempre! Podrán las leyes emanadas del Poder central convertir las brillantes páginas en letra muerta, y derrumbar la materialidad de la obra; pero el invicto estandarte del espíritu universitario que sobre él flamea permanecerá enhiesto con o sin autonomía, porque es invulnerable, porque es valor y virtud, razón y ciencia, es el alma, y ésta no perece ni la engendra el Estado con bienes materiales.

*Su espíritu no
perece*

El privarte del régimen autonómico y la falta de recursos, dificultan enormemente tu labor pedagógica; mas no la polarizan en todas sus partes, mientras mantengas el doble aspecto de Escuela profesional y Centro de alta cultura, inspirador de tu nueva vida, y estés integrada por maestros de sana e intensa vocación a la ciencia y amor al prójimo.

La universidad, aun pletórica de riquezas pecuniarias, será un cuerpo inerte, si carece de ese espíritu vivificador; pues axiomático es que los impulsos materiales jamás superan ni en calidad ni en vigor a los sublimes y generosos del alma.

*La Universidad
puede intensificar
y extender su ac-
ción cultural*

¿Quién imposibilita a la Universidad de «recoger y estimular las actividades y colaboraciones de orden científico

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

que puedan contribuir al progresivo desenvolvimiento de la Región valenciana y de sus primordiales necesidades?» (1).

Este noble y magnánimo ambiente, lleno de vida y altos designios, lo mantendrá la universidad con la fe y entusiasmo propios de la excelsa misión que la Patria le ha asignado.

¿Acaso el R. D. suspendiendo el régimen de autonomía, somete todas nuestras actividades a la inacción?

¿Qué obstáculo insuperable impide a la universidad, hacer converger sus energías y pensamientos hacia la consecución de algunos de los más altos fines que entraña su ideal? Así, por ejemplo: el de «elevar el nivel moral e intelectual del país por la difusión de los procedimientos de investigación y de la cultura general entre las personas que no pueden concurrir a las aulas, como también por su concurso en las empresas de mejoramiento social» (2).

Palabras alentadoras y explícitas del *Estatuto*, son las últimas transcritas, que acogen en principio mi respetuosa proposición: crear un Instituto regional de oceanografía, incorporado a la universidad, que difunda la enseñanza de esta importantísima ciencia y fomente las industrias derivadas. Centro éste que abrazaría tres grandes sectores de la vida moderna: el científico, el social y el económico.

*Proposición: el
Instituto regional
de oceanografía*

No hace falta encareceros su importancia y alta transcendencia. Demasiado la conocéis. Es bien visible. Coadyuvar al desarrollo progresivo de la ciencia marítima, aprovechando sus útiles enseñanzas en beneficio, sobre todo, de las heroicas y honradas clases pescadoras de nuestra región, tan descuidadas de cultura por parte del Estado, como del bienestar social a que son justamente acreedoras.

Su valor

¿La universidad valentina, ha de inhibirse de esta hermosa obra? Al contrario, debe sentir las palpitations del país, y atender a las necesidades que la marcha de los tiempos ocasionan, cuando éstas exigen como base del remedio la difusión de la cultura.

(1) ANALES de la Universidad de Valencia. Año II. 1921-1922.

(2) Ibidem.

Urge la implantación de este organismo

La creación de este centro apremia cada día con mayor intensidad, ante la escasez de recursos alimenticios y económicos producida por la cuenta guerra. Sólo el mar brinda generosa compensación, si sabiamente se explota su vasto e inagotable depósito.

Declaran la urgencia del organismo, no sólo la utilidad, sino también el honor cultural de la región. Debemos siempre pensar en el peligro de sufrir humillante sonrojo, si gente extraña llega a mostrarnos los cuantiosos tesoros de ese bello y clásico mar de dulces murmullos, en cuyo florido borde anida sonriente la ciudad de Valencia.

Exigencias de la Oceanografía

La oceanografía resuelve numerosos problemas comunes al mundo científico, dicta sabias leyes generales e infalibles, pero requiere también orientaciones especiales para hacer la labor más fructífera: es decir, necesita enfocar el objetivo a la región marítima deseada, y conocer *de visu* cuanto afecta a su compleja acción, siempre sometida al medio geográfico en el que aquélla se desenvuelve.

Individualidad de las zonas marítimas

Cada océano, cada zona marítima, tiene propia individualidad, resultante de la situación geográfica, clima, naturaleza del suelo, cantidad de oxígeno, corrientes, etc., y de la influencia mutua de los fenómenos, los unos sobre los otros, en una solidaridad armoniosa. Y estas diversas relaciones de causas naturales, caracterizan a los infinitos y variados habitantes de las aguas, imprimiéndoles personalidad distinta.

Lo que dice Odón de Buen

En efecto: «No podemos ni debemos confiar, dice el sabio oceanógrafo Odón de Buen (1), en los estudios realizados por diversos países, celosos de su riqueza pesquera, que han elevado a cifras asombrosas; ni en los sabios trabajos que se deben a prestigiosas comisiones internacionales para la explotación de los mares; las principales especies industriales de nuestro literal no son la base de la riqueza pesquera de los pueblos del Norte. Además, el concepto de las grandes emigraciones de los peces se va limitando

(1) Primer Congreso nacional de Pesca marítima celebrado en Madrid del 17 al 23 de Noviembre de 1918, pág. 43.

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

cada día; los que tienen más amplia área de dispersión tienen también razas locales; las emigraciones en sentido horizontal no abarcan para cada raza grandes extensiones; lo común es que el éxodo se realice de la superficie a determinadas profundidades, buscando anualmente las zonas más convenientes para cada etapa del desarrollo de los individuos.

Por eso os digo que los estudios realizados en otros litorales aprovechan poco al nuestro; los problemas tienen carácter regional en aquello que más directamente se relaciona con la explotación de las especies o de las razas locales. Es lógico que no nos satisfagan ni los estudios realizados en Inglaterra y Francia acerca de la sardina, ni los italianos referentes al atún. Es preciso que en nuestra propia costa estudiemos a conciencia los problemas relativos a la vida que hacen las especies marinas que constituyen nuestra principal riqueza».

No es, pues, aconsejable prescindir de las leyes generales del océano, por pertenecer al organismo terrestre, compuesto de partes íntimamente coordinadas, ni tampoco debemos olvidar la investigación local, descubridora de las diferencias y anomalías que imprimen la personalidad a la zona marítima observada, concibiéndola en su medio físico-biológico.

Luego, cada región necesita estudio especial. Investiguemos la nuestra, que ofrece a su próspera vida resultados de indubitable valor.

Para nutrir científica y económicamente este Instituto, abrigo el convencimiento de contar con la valiosa colaboración de todos los centros de cultura, de los particulares amantes de la ciencia del mar y de las ilustres corporaciones genuinamente valencianas, Ayuntamiento y Diputación, fieles al progreso de esta hermosa tierra, y cuyas Presidencias, ofrecen la garantía de estar ocupadas respectivamente por dos ilustres personalidades de alta mentalidad y del más ferviente y sano regionalismo.

Tampoco ha de faltarnos el eficaz y científico apoyo de la Marina española, de guerra y mercante, siempre propicia

Eficaces colaboraciones: Ayuntamiento y Diputación

La Marina de guerra y mercante

ANALES DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

Asociación de Historia Natural a laborar en toda obra patriótica y de progreso. Ni el auxilio valioso de la docta asociación de Historia Natural valentina, formada por brillante grupo de altruistas adoradores de esa hermosa ciencia; ni del naciente, pero ya notable Laboratorio de Hidrobiología de nuestro prestigioso Instituto general y técnico. Tampoco careceremos de la científica cooperación de la Junta de Obras del Puerto, cuyos trabajos, dirigidos por peritísimos y sabios ingenieros, son de positivo valor oceanográfico.

Instituto español de Oceanografía Otra ayuda de gran potencia cultural podemos sumar a las anteriormente consignadas, conocidos el espíritu que le engendró y las disposiciones que le rigen: la del Instituto español de Oceanografía, centro director de los estudios marítimos en España, y activo y sabio consejero, con quien debemos mantener siempre estrechas relaciones.

Representantes de los pescadores Además, otro factor, también de extraordinaria importancia, habrá de formar parte del organismo proyectado. Refiérome a los pescadores. A esos honrados y laboriosos obreros, en lucha constante con la muerte para conquistar el pan cotidiano. Nadie como ellos puede servir de guía práctico en la exploración de la zona mediterránea valentina; nadie como ellos conoce sus necesidades apremiantes.

Elementos propios de la Universidad A estos preciosos elementos, unirá la universidad los suyos personales: eminentes cosmógrafos, economistas, físicos, matemáticos, meteorólogos, naturalistas, químicos, sociólogos, etc., etc., todos ellos de relevantes méritos y de justa fama científica, con la sola excepción del que os dirige en estos momentos la palabra.

Valioso núcleo intelectual Prestigioso núcleo, podrá formarse, de vasta acción intelectual, comprensivo de los conocimientos básicos de la oceanografía, y de sus múltiples y complejas cuestiones biológicas, económicas y sociales, de influencia creciente, de hora en hora, en todas las manifestaciones de la vida.

Labor del Instituto Como la oceanografía no es una ciencia de aspiraciones concretamente idealistas, impulsada por el objetivo de adquirir la verdad por la verdad, sino que trabaja y convierte en substancia de vida sus conocimientos, comprenderéis

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

que mi propuesta no implica la creación de un organismo de alta cultura oceanográfica, donde se fabriquen espirituales filigranas de esta ciencia. La principal labor del Instituto será la de vulgarización y prácticas de sus útiles conocimientos, garantizados, como tales, por conspicuos y sabios profesores. Difusión y aplicaciones, por otra parte, que requieran una dirección científica.

Muchas universidades extranjeras han organizado secciones oceanográficas. Todas tienden a integrar especiales enseñanzas con elementos entresacados de las distintas facultades, y con miras utilitarias de inmediato aprovechamiento, impuesto por el cariz actual de la humanidad.

*Las universidades
extranjeras*

La teoría sin la práctica no nutre al individuo más que espiritualmente.

La Universidad de Washington ha inaugurado este mismo año el Instituto de pesquerías marítimas y organización económica y social de los modestos obreros dedicados a esta ruda faena.

*La Universidad
de Washington*

Ni la índole ni la extensión del discurso me permiten consignar datos estadísticos acerca del número de pescadores, embarcaciones, tonelaje, cantidad y valor de la pesca, exportación, contribuciones, impuestos, etc., etc.; factores estos, entre otros muchos, representativos de la riqueza desarrollada en la zona mediterránea del antiguo Reino de Valencia por la industria extractiva y sus derivadas. Por otra parte, considero innecesario conocer con exactitud el valor de cada uno de estos sumandos, para proclamar la importancia de dichas industrias, de interés creciente en la vida regional, y la urgencia de fomentarlas y atender al espíritu y al cuerpo de los miles de individuos que a ellos dedican sus actividades.

*Importancia de
las industrias pes-
queras valentinas*

La industria pesquera es, como dice el venerable anciano y sabio oceanógrafo Thoulet (1), una «cuestión de topografía, de geología, de temperatura, de densidades y de corrientes marinas».

*Cómo define
Thoulet la pesca
marítima*

(1) *Océanographie (Statique)*, pág. 7.—Paris, 1890.

Los pescados, como todos los seres, están sujetos a la influencia de la naturaleza, y su distribución y desarrollo dependen, según he indicado, de causas múltiples: luz, aire, nutrición, profundidad, etc.

Rendimientos fabulosos que reporta la Oceanografía

El conocimiento de estos factores, proporciona a las naciones marítimas un rendimiento anual fabuloso.

Cómo se pesca en esta zona mediterránea

El tradicional modo de pescar, en esta zona mediterránea, reduce el resultado a cuestión de azar o suerte, y acarrea siempre el peligro de exterminar algunas de las especies.

Conocimientos rutinarios

La mayor parte de los conocimientos, nunca despreciables, que poseen nuestros pescadores, son empíricos, rutinarios, llenos de prejuicios y errores acumulados durante la sempiterna lucha del hombre con el mar.

Las quillas de sus naves aran los mismos surcos todos los años; sus redes exploran a constante profundidad y en idénticas épocas y aun horas, iguales fracciones marinas; sus instrumentos de captura son arcaicos, y si algún nuevo modelo usan, en la actualidad, es sin previo consejo de la ciencia.

Desdeñan a la ciencia del mar

La conocida frase del pescador valenciano: *el gato y el barómetro en casa*, envuelve el doble significado de valor para arrostrar toda suerte de peligros, que la azarosa profesión lleva en sí, y el menosprecio a la Ciencia.

Lamentables consecuencias de la empiria industrial extractiva de la Región

Derivaciones inmediatas de la imperfecta labor mecánica y de la falta de dirección científica en la industria extractiva son: el menor aprovechamiento racional de esta zona marítima; la carestía del pescado, que alcanza precios superiores a los establecidos en cualquiera región costera; el jornal misero que disfruta la gente de mar, sobre todo, si lo comparamos con el que gozan los pescadores ingleses, norteamericanos, noruegos, etc., y, por último, el grave riesgo que se corre de extinguir las especies comestibles, pescando abusivamente o siguiendo procedimientos rechazados por la oceanografía.

Imitemos a los extranjeros

¿No os parece de transcendencia enorme, iluminar científicamente estas cuestiones vitales, y seguir la pauta trazada por otros países, más prácticos y conocedores de la ciencia marítima?

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

¿Por qué no cumplir esta humanitaria y cultural misión?

Téngase en cuenta, no obstante lo expuesto, que esos humildes y honrados trabajadores del mar, poseen excepcionales aptitudes para conseguir, con pequeño esfuerzo, por parte del educador, elevar su nivel profesional, redimiéndose del estado rutinario que esteriliza sus esfuerzos y actividades, e indudable es que, cuando la ciencia empuñe el timón de sus naves y experimenten los beneficios de llevar tan experto piloto en sus empresas, serán los más fervientes adoradores de la oceanografía.

Excelentes aptitudes de los pescadores.

Bien comprenderéis que ni mis pobres conocimientos, ni el momento actual, me permiten detallar la enseñanza que habrá de darse a esos humildes obreros; pero axiomático es en oceanografía que el estudio de los seres marinos y el de la zona donde se desarrollan, constituye la base de las industrias pesqueras.

Dificultad de exponer el plan de enseñanza del Instituto regional

Sólo un organismo como el propuesto, podrá dar realidad a esta grandiosa obra, estudiando los indicados factores; dualidad de inadmisibles separación, por hallarse compenetrados ambos elementos y afectar directamente a la biología.

Conocimientos prácticos derivados de las investigaciones hidrobiológicas

La tierra es un organismo vivo. Sufre constantemente modificaciones. Los agentes externos más activos son los cursos de agua, de intensa acción transformadora de las zonas litorales. Depositando en el mar sus acarreos, modifican la naturaleza del fondo submarino costero, la salinidad, la temperatura de las aguas, y hasta el ambiente, que hace huir o mata a los animales inadaptables a las nuevas condiciones del mar, y, por el contrario, atrae a los que hallan en ellas su medio apropiado.

Estas investigaciones hidrobiológicas, acarrean innumerables conocimientos relativos a la vasta complejidad de asuntos y útiles aplicaciones de la oceanografía. Entre otros, el poder evaluar las riquezas disponibles en nuestra zona, factor firme de la industria pesquera, y la resolución de diversas cuestiones de gran interés, como son: la regularización del consumo y el señalamiento de aquellas especies comestibles que hayan sufrido mayores pérdidas, y necesiten, por

Evaluación de las riquezas y repoblación de los mares

tanto, ser reparadas, ya por medio de corrales, reservados, viveros, cultivos de mar, o bien amparando su propagación y desarrollo espontáneo, medio, este último, el más natural y que produce mejores resultados.

Fijación científica de las vedas

Tales trabajos aconsejarían también, racionalmente, la fijación de las vedas, dictadas hoy en España con carácter general y casi empírico, pues nunca se ha tenido en cuenta la individualidad biológica de cada zona marítima, ni su señalamiento obedece a un previo y particular estudio de las faunas litorales, cual lo requiere tan intrincada e importante cuestión.

Procedimientos y elección de aparatos de pesca

Las investigaciones marítimas, precisarían científicamente los procedimientos y elección de artes de pesca adecuados a nuestra zona, distintos, por lo general, de otros, aunque esta zona pertenezca al mismo mar.

Explotación científica del mar valentino

El estudio del *plankton*—esos infinitos seres pelágicos animales y vegetales que flotan pasivamente, principal alimento de los pescados industriales—y el previo examen termométrico y densimétrico de las aguas, señalarían al pescador, el lugar preciso donde ejercer fructíferamente su oficio, y la profundidad a la que deben descender sus redes; se trocaría, en fin, el empirismo existente en la explotación del mar valentino, por reglas sistemáticas emanadas de la oceanografía.

Compleja labor del Instituto

No queda limitada, ni mucho menos, con lo expuesto, la bienhechora labor del Instituto.

Nuevos horizontes

La grandeza de espíritu y fecundidad de la oceanografía, abre amplios ventanales, desde donde se divisan rectilíneos caminos, conducentes al bienestar social de esas humildes clases trabajadoras; y si bien la cultura lleva en su seno tal virtualidad, —que será mejor apreciada por las generaciones venideras—cuanto más veloces se recorran las rutas, más pronto se llega a la meta anunciada.

Desde hace algunos años es innegable el beneficio obtenido por los obreros de tierra. Poco o nada se ha legislado a favor de las clases pescadoras.

Indiferencia por la salud y la vida de los pescadores

El proteger sus vidas, el dotarles de medios para conser-

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

var su salud, el ilustrarlos; son deberes patrióticos, de amor fraterno, humanitarios, y sin embargo, ¡cuán dormida está la conciencia oficial y colectiva!

Sólo despierta aguijoneada de horribles remordimientos ante la catástrofe. Cientos de obreros sucumben en España a la monstruosa cólera del mar. Pagan con sus vidas el criminal desamparo de sus semejantes. Humanos cuerpos flagelados por las olas, de los que huyó para siempre la luz de la vida, tristes despojos de sus frágiles naves llevan a la costa la infausta nueva. El angustioso clamor de los deudos y hermanos profesionales penetra en las almas más refractarias al ajeno dolor; la sociedad, impresionada por el horrendo drama, acude presurosa, a socorrer a los huérfanos, y entonces, ante el luto nacional, el Poder público anuncia medidas encaminadas a prevenir o hacer menos sensibles los siniestros; pero tales disposiciones son letra muerta, y no tienen otro valor que la noble intención con que fueron dictadas.

Los siniestros

El atraso de España en este orden de cosas es un hecho.

Su legislación marítima, incompleta y anticuada, no responde a las exigencias de la ciencia, ni a las necesidades sociales. Además, y esto es más lamentable, la pobreza de recursos de sus organismos, la falta de medios para llevar a la práctica cuantas disposiciones se dictan, hacen estéril o ineficaz todo trabajo.

La legislación marítima

Proverbial es ya en España el concepto de que las mejoras, las innovaciones o reformas que requieren desembolsos del Tesoro, únicamente existen en la *Gaceta*; sólo en ella, nunca en la realidad.

Bien se me alcanza que en la secular lucha del hombre con la Naturaleza, no ha entonado el primero todavía el canto de victoria; pero ¿puede ser esto óbice para desaprovechar las ventajas parciales obtenidas?

Corrijanse los deficientes servicios meteorológicos, aumentando el número de Estaciones; dótese a los barcos pesqueros de aparatos receptores de telegrafía sin hilos; convénganse ciertas señales hechas desde puntos muy visi-

Medios de aminorar los siniestros

bles, anunciadoras de peligro; y poniendo en práctica éstos y otros procedimientos, de uso corriente en el extranjero, se evitarían muchas de las trágicas escenas que hoy lloramos.

*Otros servicios
del Instituto*

Claro es que, sin recursos económicos, no tendrán nunca realidad estas humanitarias y preventivas medidas; pero la existencia en nuestra región, de un organismo culto y altruísta, vencerá muchos obstáculos, hoy insuperables, para los humildes pescadores; porque aquél sabrá hacerse oír en las altas esferas oficiales, e inculcar a los administradores del erario español, que la vida de cualquiera de esos honrados obreros incluidos en la modesta, pero honrosa denominación, de *gente de mar*, tiene más valor para la Patria que unos cuantos cientos de miles de pesetas.

Innúmeros servicios eminentes prestaría el Instituto de oceanografía valentino, cooperando a la consecución de otras justas y nobles aspiraciones económicas y sociales, hondamente sentidas por la industria extractiva y sus derivadas.

*Mejoramiento de
las condiciones de
trabajo*

A cargo de ilustres economistas y sociólogos quedaría la defensa de tan nobles intereses y el mejoramiento de las condiciones del trabajo. Bolsas de contratación, Bancos de créditos, Pósitos, Cooperativas, Mutualidades, Sindicatos, relaciones armónicas entre patronos y obreros, comercio, transportes, etc., son, entre otras muchas, cuestiones trascendentales, que exigen como amparadores caudillos de la ciencia; pues si bien todas ellas forman fuerte raigambre del magno problema social, agitador del mundo, algunas soluciones parciales pueden proponerse que favorezcan y remuneren el desarrollo de las actividades obreras, y lleven el bienestar y placidez de la vida a miles de hogares que tienen indiscutible derecho a estos beneficios.

*Altruísta y culto
ideario de la Uni-
versidad*

Así, la Universidad, satisfará uno de sus más vehementes y unánimes deseos: mostrar a la Región valentina y al mundo entero que, con sus propias energías, sin las decantadas ayudas económicas ofrecidas por el Estado, que jamás las cumplirá, ha demolido los seculares muros que le impedían fraternizar con las clases desheredadas, las más dignas de educación; manifestaría con hechos el culto a la

INTERESES ESPAÑOLES DERIVADOS DE LA OCEANOGRAFÍA

ciencia pura, sin olvidar poner en práctica sus provechosas aplicaciones, exhibiéndolas a las masas obreras del modo más perceptible; y elevando su nivel intelectual, según los modernos procedimientos proclamados por la ciencia pedagógica, daría patentes muestras de sentir la vida regional y sus sagrados intereses, colaborando en la resolución de cuantos problemas le afectan. En suma, la realización de esta grandiosa labor científica y social, por todos sentida y de todos anhelada, será el heraldo anunciando al país que si la letra de sus Estatutos quedó sin valor legislativo, vive la idea, pletórica de energías y entusiasmos, capaz siempre de salvar toda clase de obstáculos que surjan en su camino.

La Universidad valentina ha roto las cadenas de su vida arcaica y artificiosa y renovado el espíritu. La crónica atonía en ella imperante, huyó del organismo, hoy fuerte y animoso, y por boca del más humilde de sus hijos invita cordialmente, a todas las clases sociales, a convivir, trabajando en su apacible hogar, donde emerge rico manantial generador de progreso y civilización, vertiendo a torrentes, puros sentimientos de confraternidad humana, de vida, de amor y de paz.

*La Universidad
invita a todas las
clases sociales a
convivir. trabaja-
ndo*

Y vosotros, estudiantes que disfrutáis el don más preciado: la juventud, delicioso vergel en el que sólo arraigan bellos sentimientos y nobles y elevadas ideas, perdonadme si en último término pido vuestra ayuda, si bien no implica la página en donde la solicito apreciación alguna de categoría, pues demasiado sabéis que el orden de los sumandos no altera el propio valor que cada uno de ellos tiene.

A los escolares

Si lo pretendo en este instante, es para que mis palabras, pobres de expresión y de concepto, aunque henchidas de sanas intenciones, tengan siquiera para vosotros, por ser las últimas, mayor virtud retentiva.

Lejos de mí la adulación, que rechaza además el templo de la ciencia que nos cobija, no dudaréis de la sinceridad de mi verbo.

Para imprimir el movimiento de la idea, para darle realidad, siempre conté con vuestro concurso, el más excelente, el más altruista, el de mayor vitalidad de la región valenciana.

ANALES DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

Porque entre vosotros no aspiro hallar solamente al discípulo, hoy, ni al técnico mañana; busco algo más excelso: vuestro espíritu colectivo, que vivifique el pensamiento.

Y aunque las diversas profesiones que seguís os distancien a muchos del campo científico de la oceanografía, no mermará ésto el valor y la eficacia del auxilio, si albergáis en vuestra alma, exenta de prejuicios y egoísmos, la bondad de la idea.

Pensad que protegéis el desarrollo de una ciencia engendradora de nuevas y pujantes energías, en todos los órdenes, para la Humanidad; que su luz ilumina los arcanos del océano, depositario, desde los albores del mundo, de profusas y sabias leyes naturales. No olvidéis que la oceanografía es el caudillo que defiende la vida de cuantos surcan los mares.

Acordaos de aciagos días, cuando la vesania de los pueblos sembró de máquinas infernales la superficie del océano, y éste, impasible al dolor, pero obediente a la dinámica, las desparramó por doquier: unas cumplieron su aviesa misión, explotando; otras, acechan todavía el momento de segar nuevas existencias. Pues bien, la oceanografía señala con admirable precisión la guarida de esos monstruos de la industria humana, y salva a inocentes e indefensos seres la vida.

Cuando la obscuridad reina en el mar y denso manto oculta las luminarias celestes, la oceanografía, pródiga de enseñanzas, orienta al marino indicándole el lugar que ocupa la nave y la ruta que debe seguir para llegar a su destino.

A ciencia que, cual amantísima madre, nutre el espíritu y el cuerpo de la Humanidad, ¿le negaréis amoroso asilo cuando aspira a vivir entre nosotros...?

HE DICHO.

*Terminóse la impresión de este Cuaderno el día
29 de Septiembre de 1922.*

ANALES DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

AÑO I * 1920-1921

Se han publicado ya los Cuadernos 1.º, 2.º, 3.º y 4.º y está terminándose la impresión de los otros cuatro que corresponden a este año, cuyo reparto se hará a medida que se vayan publicando. El contenido de dichos Cuadernos, que formarán el 1.º Volumen de los ANALES, responde al siguiente

SUMARIO

CUADERNO 1.º

Nota preliminar.

Discurso leído en la solemne apertura del Curso 1920-1921 por el Dr. D. Adolfo Gil y Morte.

Acuerdos del Claustro referentes a la publicación de estos ANALES.

Asamblea Universitaria.

(64 páginas. - 2 pesetas.)

CUADERNO 2.º

Instituto de Idiomas:

- 1.—Antecedentes y Reglamento.
- 2.—Memorias de los Cursos 1919-1920 y 1920-1921.

Instituto de Estudios Actuariales: Proyecto y gestiones de la Facultad de Derecho.

Instituto de Nipiología:

- 1.—Iniciativa y gestiones preliminares para su creación.
 - 2.—Reglamento del Instituto.
- (92 páginas. - 3 pesetas.)

CUADERNO 3.º

Don Rafael de Olóriz y sus Fundaciones Culturales, por el Dr. D. Joaquín Ros y Gómez.

- 1.—Bosquejo Biográfico.
- 2.—Fundaciones Culturales.
- 3.—Homenaje tributado - Anexos - Láminas.

Asamblea Universitaria:

- 1.—Propuestas de la Universidad de Valencia.
 - 2.—Conclusiones de la Asamblea.
- (48 páginas. - 2 pesetas.)

CUADERNO 4.º

Intercambio Universitario:

- 1.—Los estudios de Química Biológica en las Universidades de Zaragoza y Valencia - Conferencias de los Doctores Rocasolano y Bermejo.
 - 2.—Profilaxis del Paludismo por el cultivo de las algas caráceas - Conferencia del Dr. Caballero.
- (140 páginas. - 4 pesetas.)

CUADERNO 5.º

Extensión Universitaria. - Facultad de Derecho. - Extracto de los Cursos breves y Conferencias de 1921.

- 1.—Bienes de Propios y Comunes de los Pueblos, por D. Augusto Villalonga.
- 2.—Las Orientaciones Modernas del Derecho Penal, por el doctor don Enrique de Benito.

(En prensa.)

CUADERNOS 6.º Y 7.º

Extensión Universitaria. - Facultad de Derecho. - Extracto de los Cursos breves y Conferencias de 1921. - (Conclusión.)

(En prensa.)

CUADERNO 8.º

Los Servicios Clínicos en la Facultad de Medicina de Valencia: Memorias y estadísticas de los Profesoras encargados de las mismas.

Índice del volumen 1.º

(En preparación.)

SIGUE EN LA PAGINA 4.^A DE ESTA CUBIERTA

SUMARIO DEL VOLUMEN 2.º * 1921-1922

El contenido de los primeros Cuadernos de este Volumen es el siguiente:

- CUADERNO 9.º—Discurso leído en la solemne apertura del Curso de 1921 a 1922, por el Dr. D. Enrique Castell y Oria.—42 páginas. (2 pesetas.)
- CUADERNO 10.—Documentos referentes a la Autonomía Universitaria y su implantación en la Universidad de Valencia.—136 páginas. (5 pesetas.)
- CUADERNO 11.—La Enseñanza de Lenguas Modernas en los Estados Unidos.— Conferencias del Profesor Wilkins.—152 páginas. (7 pesetas.)
- CUADERNO 12.—Memoria y Estadísticas del Curso 1919-1920, preparada por la Secretaría general de la Universidad de Valencia.—(En prensa.)
- CUADERNO 13.—Memoria y Estadísticas del Curso 1920-1921, preparada por la Secretaría general de la Universidad de Valencia.—(En prensa.)
- CUADERNOS 14, 15 y 16.—Extensión Universitaria.—Facultad de Filosofía y Letras.—Extracto de los Cursos breves y Conferencias de 1921.—(En prensa.)
-

VOLUMEN 3.º * 1922-1923

- CUADERNO 17.—Discurso leído en la solemne apertura del Curso de 1922 á 1923 por el Dr. D. Ramón Velasco y Pajares.—92 páginas. (3 pesetas.)
- CUADERNO 18.—Descripción, planos, fotografías y presupuesto de los nuevos edificios para las Facultades de Medicina y Ciencias. (En prensa.)

Oportunamente se anunciará el contenido de los Cuadernos sucesivos.

Precio de este Cuaderno: 3 pesetas