

# PROQA

REVISTA  
DE LA REAL  
LIGA NAVAL  
ESPAÑOLA



II ÉPOCA DIGITAL · 2014 · N. 167

## II Congreso Marítimo Nacional

SANTANDER 2014

# SUMARIO

<b>ENTREVISTA</b> D. Jaun Diaz Cano Presidente de la RLNE	05	<b>MODELISMO NAVAL</b> El modelismo y los modelistas.	52
<b>PAREMIAS</b> Normas de navegación	08	<b>BARCOS CON HISTORIA</b> Velero Noruego Christian Radich.	56
<b>HERÁLDICA MARÍTIMA</b> La pesca en la Heráldica marítima española (II).	09	<b>SEGURIDAD</b> Síndrome post vacacional	59
<b>PERSONAJES</b> Beránger, el almirante oscuro	14	<b>MEDICINA DEL MAR</b> El botiquín.	62
<b>ALMA MARINERA</b> Cudillero y las letras del mar.	20	<b>TURISMO</b> Budapest.	68
<b>HISTORIA DE LA NAVEGACIÓN</b> La fragata Nuestra Señora del Triunfo	24	<b>CONDECORACIONES</b> Cenas de la hermandad	72
<b>HISTORIA NAVAL</b> Una larga carrera hacia la gloria.	30	La Tienda	74
<b>LEGISLACIÓN</b> Novedades legislativas marítimas	36	<b>CARTOGRAFÍA NAVAL</b>	76
<b>SEMBLANZAS DE LA LIGA</b> Amador Sánchez Bernal	39	<b>IN MEMORIAM</b> Francisco Dotras Lamberti Antonio Barrera de Irmo	82 83
<b>OCEANOGRAFÍA</b> Las renovadas investigaciones marinas españolas decimonónicas.	40	<b>CONCURSO</b> Concurso de dibujo infantil	84
<b>PECIOS</b> SS. Great Liverpool	46	Ligate a la Liga	86

## CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN:

**DIRECTOR:** Juan Díaz Cano **REDACTORES:** Florentino Antón Reglero, Juan Ignacio Pinedo del Campo, Leopoldo Seijas Candela, Susana A. Jiménez Rodríguez, Luis Núñez Ladevéze. **DISEÑO Y MAQUETACIÓN:** Reinventur Hispania XXI.

Proa a la mar no se hace responsable de las opiniones vertidas en artículos y entrevistas que puedan publicarse. Sólo se considerarán como opiniones propias de Proa a la mar aquellas que se expresen en forma editorial. Se permite la reproducción total o parcial del contenido en la siguientes condiciones: citando la procedencia, citando a los autores, sin hacer obras derivadas y sin hacer uso comercial de los mismos.

**DIRECCIÓN, REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN:** C/ Mayor, 16 - 28013 MADRID. Teléfono: 91 366 44 94 - 91 365 45 06 - Fax: 91 366 12 84 - Dirección de e-mail: info@realliganaval.com.

Depósito legal: M-20.372-1979 · ISSN es el 2341-1538



## OCEANOGRAFÍA Cap. III

# LAS RENOVADAS INVESTIGACIONES MARINAS ESPAÑOLAS DECIMONÓNICAS: Oceanografía, Hidrografía, Meteorología y Pesquerías (1850 – 1890)

**E**n nuestro anterior capítulo de la serie “EL PERIPIO DESDE LA ‘HYDROGRAPHIA’ A LA OCEANOGRAFÍA EN ESPAÑA (1492–1914)” nos detuvimos en el gran nivel alcanzado en la edición de 1837 del *Derrotero de las islas Antillas, de las costas de Tierra-Firme y las del seno mejicano* (“precoz tratado nacional de Oceanografía y Meteorología Náuticas”), que se fue complementando con la publicación de numerosas cartas hidrográficas de altísima calidad, con millares de datos y registros de interés oceanográfico.

En estas páginas comprobaremos los cambios radicales que se realizaron desde mediados del siglo XIX español, cuando se retomó el interés por el desenvolvimiento de las ciencias del mar y de las industrias derivadas de la pesca, iniciándose un largo proceso que finalizará con la institucionalización de la oceanografía y de la investigación pesquera nacionales. En aquellas décadas se potencian los estudios hidrográficos de la Armada (creación de Comisiones Hidrográficas en la metrópoli y ultramar) y el análisis físico-químico del agua marina, se envía la Comisión Científica al Pacífico (1862-1866), aparecen los primeros manuales modernos en español sobre investigación marina en general, oceanografía y meteorología, etc.

## Oceanografía, Hidrografía y Meteorología

A partir de 1850, se inicia la reconstitución de nuestro poder naval con la construcción de modernos buques mixtos de vapor y vela y fragatas blindadas, las navegaciones transoceánicas se intensifican, y tiene lugar el nacimiento y consolidación de nuestra hidrografía contemporánea con la creación en 1860-1861 de tres amplias Comisiones Hidrográficas: de las costas de la Península e islas adyacentes, de las Antillas y del archipiélago Filipino; que llevaron a cabo un plan ambicioso para “levantar de nuevo” cartas y planos de las costas y puertos en la metrópoli y ultramar. Leemos en las Instrucciones aprobadas: el extensivo programa de reconocimiento del fondo marino en las proximidades de la costa (“deberá ser muy prolijo hasta llegar a las 100 brazas, determinándose la posición geográfica, configuración, calidad y extensión de todos los placeres, bajos fondos, arrecifes y piedras sueltas”), incluyendo observaciones diarias de “los fenómenos de marea, la dirección y velocidad de las corrientes y las alteraciones que sufren estos fenómenos con la dirección y fuerza de los vientos. La Comisión llevará un Diario Meteorológico y en todas las cartas y planos se expresará la dirección y velocidad de las corrientes que existan”.

En relación con las actividades oceanográficas, en ese período inicial, destacamos la pronta publicación en nuestro país de una traducción del libro del marino militar estadounidense Matthew F. Maury: *The physical geography of the Sea* (1855) —considerado como el primer tratado moderno de oceanografía—, logrando aquí una importante

difusión, particularmente entre los marinos. De esa traducción española, publicada a partir de la quinta edición en inglés, se encargó el brigadier Juan N. de Vizcarrondo [*Geografía física del mar* (Madrid, 1860)] *Imagen 1*.



(1). Edición española del pionero libro de oceanografía de M. F. Maury (1860), ejemplar que perteneció al vapor correo de Filipinas *Magallanes* (colección del autor).

Sobre esta obra señaló José Ricart y Giralt, capitán de la Marina Mercante y director de la Escuela de Náutica de Barcelona, como había influido positivamente en su vida: “Confieso que el efecto que en mí causaron aquellas páginas, fue como si se me hubiese descrito un velo que me ocultaba la grandiosidad de los misterios de la naturaleza marítima, y comprendí que lo que había aprendido en la Escuela [de Navegación] era el pasado de la ciencia náutica, presentándose ante mí todos aquellos fenómenos físicos, tan magistralmente explicados por Maury, lo mismo los que tienen lugar en la troposfera que los que se ocultan en el piélago oceánico. Con aquel sistema de cartas de vientos y corrientes, las travesías se acortaron”.

Con el tiempo, esa nueva ciencia

marina embrionaria acabó separándose en dos especialidades independientes, que tomaron como frontera la superficie de las aguas, a saber: la oceanografía física y la meteorología marítima. Había resultado determinante el congreso meteorológico internacional celebrado en Bruselas durante el verano de 1853 por iniciativa del mencionado Maury, quien había reclamado la necesidad de convocar una conferencia mundial para trazar un plan sistemático y uniforme para realizar en los buques observaciones meteorológicas y oceanográficas durante sus travesías transoceánicas. Los expertos congresistas concretaron cinco variables oceanográficas que deberían registrarse en las respectivas columnas del nuevo modelo de Cuaderno de Bitácora propuesto: en relación a las corrientes marinas (cálculo de su dirección y velocidad) y a las propiedades físico-químicas de las diferentes masas de agua (medición de la temperatura y la densidad del agua en superficie y a varias profundidades). Se editó poco después la traducción española del *Manual de investigaciones científicas para el uso de los oficiales de la Armada y viajeros en general* coordinado por Herschel (1857), y la Dirección de Hidrografía de la Armada publicó una descripción de las corrientes del Océano Atlántico septentrional, incluida como apéndice en el *Derrotero de las islas Antillas* (1858), junto con una memoria descriptiva de las rocas, bajos y vigías del mismo océano, que se habían descubierto hasta entonces. El año siguiente resultó decisivo para impulsar las investigaciones nacionales en ciencias marinas: se creó un Gabinete de Ciencias Naturales en la Academia de Artillería de la Armada y se decretó que en los buques de guerra se iniciaran



los estudios prácticos de oceanografía y meteorología propuestos por Maury. Para ello se dispuso la adquisición de “doce colecciones completas de instrumentos físicos” para que nuestros “buques de guerra que hagan viajes trasatlánticos, se dediquen, como las marinas extranjeras, al estudio de la geografía física del mar [...], ciencias que han de contribuir a la seguridad de la navegación”. Los comandantes de los buques, auxiliados de sus oficiales, verificarían durante las travesías las diferentes tareas encomendadas en unas instrucciones que redactaría el director del Observatorio de San Fernando. A partir de ese año numerosos buques de la Armada española embarcaron diferentes modelos de termómetros específicos para medir la temperatura del agua marina, tanto en superficie como a diversas cotas batimétricas, así como aerómetros e hidrómetros para determinar su densidad.

Tras recibirse en el Real Observatorio de San Fernando la denominada “colección instrumental de Maury” (1861), la Dirección de Hidrografía recordaría un bienio después las características del extracto meteorológico diario acordado en la citada conferencia internacional de Bruselas. Un quinquenio más tarde, a propuesta del director del mencionado Observatorio de la Armada, se aprobó un nuevo modelo de Cuaderno de Bitácora (1868), que reiteraba la necesidad de recopilación de las mediciones de los barómetros y termómetros en las comisiones científicas. Se acabó estandarizando el empleo de nuevo instrumental para la medición y registro de variables oceanográficas: termómetro específico (en caja protectora de cobre) para la temperatura del agua superficial, termómetro

de máxima y mínima para las mediciones profundas (alojado dentro de un tubo de cobre con válvulas) e hidrómetro para determinar el peso específico de la muestra de agua marina (para poder conocer su salinidad).

Para el avance en el conocimiento de vientos y corrientes marinas fue decisiva la publicación de los libros especializados de J. M<sup>a</sup> Tuero Madrid (*Tratado elemental aplicado a la náutica de los huracanes: precedido de una introducción sobre vientos en general, corrientes de los mares y otras partes*, 1860) y de A. B. Becher (traducción del teniente de navío Joaquín Navarro Morgado en 1862): *Navegación del Océano Pacífico o sea, cuadro general de los vientos y corrientes que se experimentan en dicho mar*. *Imagen 2.*



(2). Versión española de la obra de A. B. Becher (1862): *Navegación del Océano Pacífico*

Hay que destacar la gran labor desarrollada por aquella Dirección de Hidrografía de la Armada (DHA) para el avance en los conocimientos de meteorología marítima y oceanografía en la España decimonónica. Los numerosos textos que se fueron publicando estaban redactados por autores españoles o eran traducciones de obras extranjeras, generalmente enriquecidas con adiciones de los expertos nacionales. Desplegó una gran labor editorial, tanto en sus monografías técnicas, como en

las publicaciones periódicas. Entre éstas, sorprende la ingente cantidad de información de interés sobre esos temas contenida en los 35 volúmenes de sus *Anuarios* y *Anales* (1863-1897).

*Imagen 3.*



(3) Portadas de tres series de publicaciones periódicas de la Dirección de Hidrografía de la Armada durante un cuarto de siglo (período 1870-1895).

Con los trabajos de brillantes hidrógrafos militares como el menorquín Pedro Riudavets Tudury (1804-1891), en cuyas obras ocupan un lugar destacado las corrientes marinas. Autor de un *Derrotero de la Costa Septentrional de España, desde La Coruña al río Bidasoa* (1861); y de dos *Estudios sobre los vientos, corrientes y mareas*, relativos al Golfo de Cádiz (1867) y Mediterráneo occidental (1868). En esa década se encargó la traducción al español de varias obras extranjeras sobre vientos y corrientes marinas, y en la siguiente se divulgó las profundidades y temperaturas de los océanos halladas en la expedición alemana con la fragata *Gazelle* (1877) y vio la luz en Londres la *Cartilla meteorológica para marineros y pescadores* del teniente de navío Ramón de Silva Ferro (1879).

Durante los dos últimos decenios del siglo sobresalen los tratados de A. Terry y V. Suanzes sobre *Meteorología náutica y oceanografía* (1899 y 1891); y otras obras publicadas por la DHA, de variada temática, generalmente anónimas por tratarse de resúmenes de textos extranjeros:

*La Geografía física del mar; De la circulación general atmosférica en la superficie de los océanos, Origen de los fenómenos de la coloración del agua del mar, Sobre el nivel medio del mar y la superficie general de comparación de las alturas, Las Pilot-Charts norteamericanas, descripciones de manuales franceses sobre meteorología predictiva en los años ochenta, Los vientos y las corrientes del mar, etc.*

## Investigaciones pesqueras de la Armada

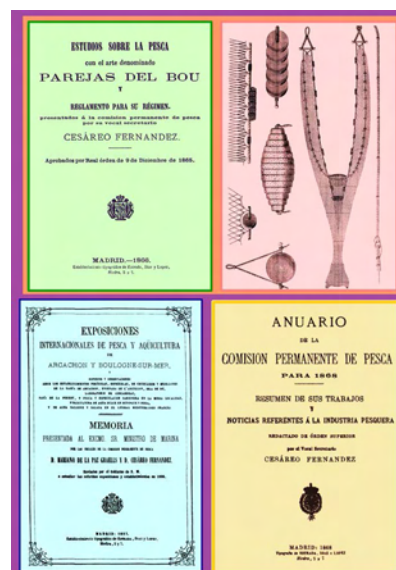
Durante la segunda mitad del siglo XIX también resurge en España el interés por la pesca y las industrias derivadas de la misma, dándose simultáneamente los primeros intentos de alejamiento de la flota nacional a caladeros más distantes. Se comenzó con la adopción de nuevas medidas para la ordenación pesquera y la protección de los recursos vivos, estableciéndose vedas (temporales y espaciales), limitando el rendimiento de las embarcaciones dedicadas a la pesca y dirigiendo una atención especial a la sardina gallega, para lo cual se solicitó a una Comisión parlamentaria que investigara las causas de la decadencia de su pesca (1850). Simultáneamente, pequeños sectores del frágil capitalismo español venían presentando al Gobierno diferentes proyectos de explotación industrial de las pesquerías de la costa noroeste africana, partiendo las primeras propuestas de empresarios andaluces de Cádiz y de Málaga. La política de expansión de las pesquerías nacionales se vio apoyada gubernamentalmente con los acuerdos de pesca firmados con Marruecos y Portugal entre 1861 y 1863. También resultaría decisiva

la aplicación del vapor a los barcos pesqueros de arrastre, de lo que se beneficiaron inicialmente embarcaciones gaditanas y donostiarras, más allá de las 15 millas del litoral peninsular.

Como órgano asesor del ministerio de Marina se fundó una Comisión Permanente de Pesca (1865). Contó con la colaboración del naturalista civil Mariano P. Graells Agüera (1809-1898) —el primer biólogo pesquero del país— y del entonces capitán de fragata Cesáreo Fernández Duro (1830-1908) como vocal secretario de la Comisión y el encargado de la redacción de su *Anuario*. Se autorizó seguidamente la fundación de un Museo de Pesca de la Armada, en el que se exhibirían modelos de artes, aparejos y embarcaciones pesqueras, colecciones de las especies marinas de interés comercial, y todo lo relacionado con las industrias del ramo. Graells sentó las bases para un moderno “*Reglamento para el régimen de la ostricultura en España*” (1866) y publicó posteriormente *La exploración científica del departamento de Ferrol* (1870). De Fernández Duro destacamos sus monografías de 1866 para regular las pesquerías con el arte de parejas del bou y las almadrasas.

### Imagen 4.

En 1881 al citado Graells se le encomienda la realización del primer estudio biológico intenso sobre la sardina de las costas españolas, y seguidamente el capitán de fragata Pedro de la Puente y Olea queda encargado de las investigaciones sobre las pesquerías en las islas Canarias y costa africana adyacente, para estudiar la viabilidad de desarrollar industrialmente pesquerías nacionales en el área (1882-1884). Com-



(4). Cubiertas de varias publicaciones técnicas sobre pesca del entonces capitán de fragata Cesáreo Fernández Duro.

plementariamente, en el ordenamiento, gestión y divulgación de las actividades pesqueras, se produjo un gran avance con la promulgación del *Reglamento de la libertad de la pesca* y la publicación de la *Revista de Pesca Marítima* (1885-1901); en una época en la que se reconocían los esfuerzos realizados por las autoridades de Marina para la ordenación de las pesquerías en los caladeros nacionales y “fomentar la industria pesquera, fijando épocas de veda, reglamentando el ejercicio de la pesca con diferentes artes, estableciendo dimensiones en las mallas y, finalmente, dando reglas, a la vez que facilidades, para el planteamiento de parques de ostricultura y piscicultura. Pero no basta esto y es necesario instruir a los pescadores y demostrarles la importancia de la pesca de altura”. Ya entonces se hablaba de una disminución generalizada de las capturas y del agotamiento de determinadas especies en nuestras costas, situación que se achacó al incumplimiento de las vedas, al empleo de artes destructivos y al uso de la dinamita.



## La Comisión Científica al Pacífico (agosto de 1862 – enero de 1866)

Fue una expedición científica y política, con tres buques veleros de madera dotados de motores auxiliares de vapor: las fragatas *Resolución* y *N<sup>a</sup> Sra. del Triunfo*, y la goleta *Covadonga*. Participaron un total de 483 hombres, entre ellos ocho científicos civiles, un dibujante-fotógrafo, dos médicos, un capellán y once guardiamarinas. La escuadra estaba mandada por el contraalmirante Luís H. Pinzón, siendo el primer director científico de la misma el capitán de navío Patricio Paz y Mombiola (especializado en moluscos), y el segundo Fernando Amor y Mayor (naturalista encargado de la geología y la entomología). El zoólogo Marcos Jiménez de la Espada fue el miembro más prominente de la expedición (también sobresalió como geógrafo e historiador), destacando también otros naturalistas como Francisco Martínez Sáez (experto en peces, mamíferos acuáticos y reptiles), el botánico Juan Isern y el antropólogo Manuel Almagro. Los expedicionarios recorrieron miles de kilómetros en Hispanoamérica, visitando una docena de países. Con energía y tenacidad escalaron picos de los Andes, descendieron a pozos de minas y penetraron en los desiertos, bosques y selvas. Enviaron a España cajones con más de 82.000 ejemplares de minerales, plantas y animales (con respecto a la fauna acuática, de agua dulce y marina, remitieron cerca de 40.000 moluscos, unos 2.000 crustáceos y más de 2.500 peces). Sin embargo fue escasa la difusión posterior de sus resultados por el desorden político de la España de entonces y por la prematura muerte de algunos de

los científicos participantes antes de que se pudieran publicar sus descubrimientos.



(5) Resumen gráfico del autor sobre la Comisión Científica al Pacífico (1862-1866).

Imagen 5.

## El periplo de la Fragata Blanca (1886)

En 1885, el gobierno de Cánovas del Castillo acepta que una comisión de naturalistas participe en el viaje científico y de instrucción naval que se estaba organizando para la fragata *Blanca* (a la sazón el buque escuela de guardiamarinas), que zarpó al año siguiente desde Cartagena. En el trayecto final de la expedición, desde Noruega al Sahara, tomaron parte dos médicos de la Armada (expertos en geografía médica y antropología) y los naturalistas Tomás Erice, Enrique Ortiz de Zárate y Odón de Buen. Este último, futuro fundador del Instituto Español de Oceanografía, publicó a su regreso el libro *De Kristiania a Tuggurt* (1887) y también se encargó de la catalogación de los objetos museísticos recogidos durante el periplo: pertenecientes a las colecciones de

zoología (peces, espongiarios, gusanos, crustáceos, moluscos, insectos, miriápodos, tunicados, reptiles, arácnidos y mamíferos), geología (“rocas”) y antropología.

Imagen 6.



(6) Dos libros sobre el periplo de la fragata Blanca en 1886, publicados al año siguiente por el naturalista Odón de Buen (izquierda) y el médico de la Armada Federico Montaldo.

*Nota: En el siguiente y último capítulo de esta serie nos centraremos en las investigaciones españolas netamente oceanográficas desde finales del siglo XIX, con cuyo desarrollo se llegaría varias décadas después a la institucionalización de la investigación oceanográfica y de los recursos pesqueros con la creación del Instituto Español de Oceanografía, que actualmente está celebrando su primer centenario (1914-2014).*



Juan Pérez-Rubín Feigl  
Dr. Oceanógrafo. Director del  
Área Marina Científica de la RLNE.