

BIOLOGIA MARINA Y APROVECHAMIENTO DE LOS ANIMALES DEL MAR

- I. Geografía de los océanos y mares.—Caracteres físico-químicos del agua de mar: Sus variaciones.—La Oceanografía y la exploración científica del mar. Los métodos de investigación oceanográficos.
- II. Dinámica del mar. Olas, mareas y corrientes marinas: Su influencia en la distribución y biología de los animales marinos.—El relieve submarino. Las grandes formas del relieve sumergido: su origen.—La formación de los sedimentos marinos. Papel e importancia de la sedimentación oceánica.
- III. El medio biológico marino.—El agua del mar como medio biológico.—El plancton marino; su estudio científico. Caracteres de los organismos planctónicos. Distribución geográfica y estacional del plancton.—Influencia de la riqueza planctónica en la pesca marina.—El Bentos y Nectón marino. Caracteres de los seres bentónicos y nectónicos.—Metamorfosis y adaptaciones biológicas de los animales marinos.—Las migraciones en general.
- IV. El medio biológico marino.—Las regiones marinas abisal, pelágica y nerítica.—Caracteres de estas zonas del dominio oceánico desde el punto de vista físico-químico y biológico.—Características de la fauna abisal. La exploración de las profundidades del mar.
- IV. La zona pelágica.—La región nerítica y la plataforma continental.—La vida en la zona litoral: La vida en la franja mareal: Playas, costas rocosas, arrecifes. El medio salobre.—Los bancos de pesca.—Los yacimientos de moluscos y crustáceos. Los campos de algas en relación con la fauna.
- VI. Los grandes grupos de animales marinos.—Sucinta relación de aquellos en que se encuentran las especies de mayor interés y valor económico.

PECES. — Resumen de los caracteres fundamentales de estos animales. Estudios empleados en la determinación de la biología de los peces. Edad, fluctuaciones estacionales, alimentación, migraciones, reproducción, mortalidad, etc.

A) Peces Pelágicos.—Los Clupeidos. Monografías morfológicas y biológicas de la «SARDINA» y el «BOQUERON». Importancia económica de estos peces.

VII. B) Peces Pelágicos.—Los Escómbridos.—Monografías morfológicas y biológicas del «ATUN», «BONITO» y «CABALLA». Importancia económica de estos peces.

C) Peces de Fondo.—Los Gádidos. Monografías morfológicas y biológicas de la «MERLUZA» y «BACALAO». Las pesquerías de bacalao. Otros gádidos.—Peces planos. «LENGUADO» y «RODABALLO». — Los Espáridos. El «BESUGO» y las especies afines.—Serránidos. «EL MERO».

Ciclo vital de algunos peces fluviomarinos importantes. «EL SALMON», «LA ANGUILA» y «EL ESTURION».

VIII. Los Mamíferos marinos.—Sirénidos. Pinnípedos.—Los Cetáceos. Características morfológicas y biológicas de estos animales. La caza de los mamíferos marinos. Las factorías balleneras.—Aprovechamiento industrial de los mamíferos marinos. La pesca ballenera mundial y española.

IX. Las Aves marinas.—Importancia de algunas especies desde el punto de vista económico.—Las Tortugas marinas. Estudio de las especies de mayor interés para el hombre.

X. Los Moluscos.—Resumen de los caracteres de mayor interés de estos invertebrados.—Monografías de los moluscos de máximo interés económico. «OSTRA», «ALMEJA», «MEJILLON»; otros moluscos de concha externa.—El cultivo de los moluscos.—Las ostras perleras. El nácar. El cultivo de las perlas.—El «PULPO» y «CALAMAR».

XI. Los Crustáceos marinos.—Caracteres de este grupo zoológico.—Los crustáceos del planctón y su significación biológica.—Monografías de los crustáceos de mayor importancia económica. «LANGOSTA» y «BOGAVANTE». El «PERCEBE».—Otros crustáceos.

Las Esponjas y los Corales.—Resumen de los caracteres fundamentales morfológicos y biológicos.—La pesca y el aprovechamiento de estos seres marinos.—Los Equinodermos útiles al hombre.

XII. Técnica, industrias y economía pesquera.—La investigación científica pesquera.—La pesca experimental.—Estadística y predicción de la pesca. Sobrepesca (Pesca exhaustiva). Piscicultura marina.—Cartas de pesca.

XIII. La pesca industrial.—Los métodos de pesca utilizados por el hombre.—Artes y aparejos de pesca principales; sus tipos.

a) Artes de anzuelo o aparejo: «Liña», «Curricán» y «Palangre».

b) Artes fijas: «Almadrabas» y «Encañizadas».

c) Artes de deriva: «Xeito» o «Sardinal».

d) Artes de cerco: «Cerco de jareta».

e) Artes de copo: «Boliche». (Mallas legales.)

f) Artes de arrastre: «Parejas» y «Bou».

La pesca deportiva.—Técnicas modernas al servicio de la pesca.

XIV. Principales puertos pesqueros mundiales y españoles.—Construcciones navales pesqueras.—Tipos y evolución de los barcos pesqueros.—Las flotas pesqueras.

XV. Significación de los productos pesqueros en la alimentación de la humanidad. Las reservas alimenticias del mar y su explotación racional. El con-

sumo de pescado fresco. Valor nutritivo del pescado.—Transporte a los centros de consumo.—El problema de la conservación del pescado. Métodos de conservación. Ahumado. Congelado. Enlatado.—Las fábricas de conservas.—Los subproductos y su utilización. Vitaminas, hormonas, grasas harinas y abonos.

- XVI. Las grandes pesquerías mundiales y españolas.—Aspecto jurídico del problema pesquero. Los convenios internacionales de pesca. — El problema geopolítico.
- XVII. Aspecto social del problema pesquero.—La protección oficial a la pesca.—Labor de los Organismos oficiales interesados en el problema pesquero.—El Instituto Social de la Marina y sus actividades: Crédito marítimo y pesquero, Mutualidades de accidentes del mar y trabajo, Montepío Marítimo Nacional, Mutua Nacional de Previsión Social de Riesgo Marítimo, Caja Nacional de Seguros Sociales de los Pescadores, etc.—El Sindicato Nacional de la Pesca. Los Sindicatos Provinciales y las Cofradías de Pescadores.
- XVIII. La Dirección General de Pesca Marítima. (Subsecretaría de la Marina Mercante.)—La reglamentación legal pesquera.—El problema de la enseñanza y mejoramiento de la formación profesional pesquera.—Las Escuelas Elementales y Medias Profesionales de Pesca. Las Escuelas Nacionales de Orientación Marítima y Pesquera.—Los Institutos Laborales de modalidad pesquera.—Los Centros científicos españoles interesados en la investigación del mar. El Instituto Español de Oceanografía. El Instituto de Investigaciones Pesqueras (C. S. I. C.).—Los Organismos Internacionales. La F. A. O.

BIBLIOGRAFIA

OCEANOGRAFIA

- CONDEMINAS, F.: **Oceanografía**. Imprenta Pereda. Barcelona, 1952.
- MURRAY, J.: **El Océano**. Edit. Pleamar. Buenos Aires, 1944.
- SCHOTT, S.: **Oceanografía Física**. Manuales Labor n.º 234.
- COLMAN, J. S.: **El Mar**. Editorial Omega. 1953.
- C. VALLAUX: **Geografía General de los Mares**. Edit. Juventud, S. A. Barna.
- LE DANOIS, E.: **El Atlántico**. Edit. Espasa Calpe. Madrid, 1945.
- MARTONNE, Emm.: **Traité de Géographie Physique**. T. 1.º Paris.
- JOUBIN, L.: **La vie dans les océans**. Edit. Hachette. Paris.
- BEEBE, W.: **A media milla de profundidad**. Edit. Espasa Calpe.
- ARGUELLES, C.: **El Mar**. Edit. Seix Barral. Barcelona, 1948. 3 Tom.

BIOLOGIA MARINA

- JOUBIN, L.: **La vie dans les océans**. Edit. Hachette. Paris.
- PIERANTONI: **Compendio de Biología**. Edit. Labor, S. A.
- ALVARADO, S.: **Biología**. Madrid, 1940.

- F. GALIANO: **Los Fundamentos de la Biología**. Man. Labor, n.º 216-217.
- HOWARD, M.: **Biología**. Edit. Espasa Calpe. 1945.
- EPTON: **Ecología animal**. Edit. Agme. Buenos Aires.
- FRANCE, R. M.: **La maravillosa vida de los animales**. Edit. Labor.
- MARGALEF, R.: **La vida en alta mar**. Edit. Seix Barral. Barna. 1947.
- RIOJA, E.: **Curiosos pobladores del mar**. Edit. Calpe. Madrid. 1943.
- **El Libro de la vida**. Edit. Seix Barral. Barna.
- MASSUTI, M. y MARGALEF, R.: **Introducción al estudio del planoton marino**. Inst. de Invest. Pesqueras (C. S. I. C.) Barna. 1950.
- LOZANO, F. y RODRIGUEZ, O.: **Biología marina aplicada a la pesca para Centros de Orientación Marítima y Pesquera**. Inst. Social de la Marina. Madrid. 1945.
- SVERDRUP, H. V.; JHONSON, M. V.; FLEMING, R. H.: **The Oceans, theys physics, chemistry and general biology**. New Yor. 1946.

ZOOLOGIA DE LOS ANIMALES MARINOS

- FUSET TUBIA, J.: **Manual de Zoología**. Libr. Bosch. Barna.
- LOZANO REY, L.: **Los Vertebrados Terrestres**. Man. Labor, n.º 276. Madrid
- CASA GALLACH: **Zoología** (Historia Natural). Barna.
- LOZANO REY, L.: **Peces**, Fauna Ibérica. C. S. I. C. Madrid.
- LOZANO REY, L.: **Los principales peces marinos y fluviales de España**. Subsecretaría de la Marina Mercante. Madrid. 1949.
- CABRERA, A.: **Mamíferos**. Serie Zoológica. Mus. Nac. de Cienc. Nat. Madrid.
- RODRIGUEZ, O. y ALVARINO, A.: **La merluza, el bacalao y especies afines**. Instituto Esp. de Oceanografía. Madrid. 1955.
- Libros de la Naturaleza. Edit. Espasa Calpe. Madrid: **Curiosos pobladores del mar**
Los peces de mar y de agua dulce. Los Crustáceos. Los Mamíferos marinos.
- BURTON, M.: **El mundo de los animales**. Edit. Labor, S. A. 2 T.
- RODRIGUEZ, O. y ALVARINO, A.: **Anguilas y Angulas**. Biología, pesca y consumo. Subsecretaría de la Marina Mercante. Madrid. 1951.
- BELLON, L.: **Historia Natural del Atún**. Bol. Inst. Esp. de Oceanografía.
- G. A. ROUSEWELL, W. H. EVERHAIT: **Fishery Science: its methods and applications**. Edit. J. Wiley and sons, inc. New York. 1953.
- OTERO SPASSENDIN, B.: **Animales viajeros**. Colec. Oro-Edit. Atlántida. B. Aires.
 — **Pobladores del mar**. Colec. Oro. Edit. Atlántida. B. Aires.
 — **Gigantes marinos**. Colec. Oro. Edit. Atlántida. B. Aires.

TECNICA, METODOS Y ARTES DE PESCA

- NAVAZ, J. M.ª: **Pesca marítima, artes de pesca, embarcaciones, pesquerías, industrias para los Centros de Orientación Marítimo-Pesquera**. Inst. Social de la Marina. Madrid. 1945.
 Otra edición fué hecha por la Dirección General de Pesca Marítima (Escuelas de Pesca). Madrid.

- BAS, C.; MORALES, E., y RUBIO, M.: **La Pesca en España, I. Cataluña.** Inst. de Invest. Pesqueras C. S. I. C. Univ. de Barna. 1955.
- BAS, C.: **Barcelona y la pesca catalana.** Univ. de Barna. 1957.
- SOLANES, B.: **Métodos de pesca. La pesca en el mar. Útiles de pesca.** Edit. Sin-tes, Barna.
- MORALES ALMIÑANA, M.: **Playas de pesca.** Edit. G. Gili, S. A. Barna. 1954.
- RODRIGUEZ, O.: **Sistemas de pesca utilizados en la captura de los túnidos. Industrias Pesqueras.** 1956.
- MIRANDA Y RIBERA, A.: **La pesca del atún en España.** Res. Camp. realizadas por acuerdos internacionales. 4:52. 1937.
- ALMEIDA SEGURA, A.: **Pesca y sus artes para Patronos de pesca de altura.** Edición del Patronato Central de las Escuelas Medias de Pesca. 1945.
- BELLON, L.: **Pesca y utilización del boquerón y de la sardina en las costas de Málaga.** Bol. del Inst. Esp. de Oceanografía n.º 30. Marzo de 1950.
- RODRIGUEZ, O.: **La ciencia y la técnica al servicio de la pesca.** Rev. Gen. de Marina. Abril de 1956.
- boa. 1943.
- RUSSELL, E. S.: **O Problema de sobrepesca** Estação de Biología Marítima. Lis-Industrias Pesqueras. Revista Marítima Quincenal. **Edición Estadística Anual.** Vigo.
- COSSTEAU, J.: **El Mundo del Silencio.**
- RODRIGUEZ, O.: **La flora marina.** Amona. n.º 16. Almagro, 33. Madrid. 1957.
- GRANA, M.: **Mares y Peces.** Edit. Católica. Madrid. 1953.
- Patronato Juan de la Cierva de Investigaciones Técnicas (C. S. I. C.). **El Instituto de Investigaciones Pesqueras.** Barcelona. 1953.
- PUBLICACIONES DEL CONSEJO SUPERIOR DE PESCAS DEL MEDITERRANEO, F. A. O. (Viele Terme de Caracalla, Roma. M. Girarol, Secret. General):
- MILTON J. LOBELL: **Métodos y Artes pesqueros.** 1954.
- MENGENS, J.: **Productos pesqueros frescos y congelados.** 1953.
- HESS, E.: **Normas comerciales de productos pesqueros.** 1953.
- P. F. MEYER-VARRDEN: **La pesca con electricidad.** 1957.
- DE BUEN, F.: **Las familias de peces de importancia económica.** 1952.
- R. S. CROKER: **Administración pesquera.** 1952.
- GONZALEZ, C.: **Higiene y Sanidad de los productos pesqueros.** 1952.
- LOPEZ-MATAS, A.: **Enlatado, curado y otros métodos de preservación del pescado y elaboración de subproductos.** 1952.
- PAZ ANDRADE, V.: **Principios de economía pesquera.** 1952.
- DE ALARÇAO, J.: **Elementos de estadística aplicada a la pesca.**
- INSTITUCION DE FORMACION DEL PROFESORADO LABORAL. Índice del Anexo Monográfico del **Boletín Pedagógico. Oceanografía, Biología marina y pesca:**
- PANISSE FERRER, M.ª C.: **Los recursos marinos en la economía humana.**

- MANEIRO MARTINEZ, M.: **La plataforma continental.**
- CIMA GONZALEZ, R.: **Las fluctuaciones de abundancia de pesca.**
- MARTINEZ LAGUNA, M.: **El Océano Atlántico en su aspecto geográfico, oceanográfico y biológico.**
- PONTON FERNANDEZ, J.: **Biología y pesca de los Túnidos.**
- SIGLER JIMENEZ, C.: **Biología y pesca de la Anguila.**
- MARTINEZ GIL, M.^a J.: **Alteraciones bacteriológicas del pescado.**
- PEREZ ARCINIEGA, J. M.^a: **La sal e industria salazonera.**
- BARRERO DEL RIO: **Ahumado del pescado.**
- F. A. O.: **Anuario Estadístico de Pesca.** 1954-1955.
- F. A. O.: **Extracto de la pesca mundial.** Julio-agosto de 1956. Número 46.
- DIRECCION GENERAL DE PESCA MARITIMA: **Estadística de pesca.** Ruiz de Alarcón, número 1. Madrid.
- PELAEZ, J.: **La gran industria ballenera.** Información Comercial Española. Número 248. 1954.
- MIR DE LA CRUZ, R.: **La captura de ballenas en Galicia.** Revista Sindical de Estadística, núm. 30. 1953.
- CASAL, J. M.^a: **Consideraciones sobre la pesca española.** Inform. Com. Española número 285. 1955.
- SANCHEZ RAMOS, J.: **La pesca, el barco y el hombre.** Rev. Sindical Española, números 40-41. 1955-1956.

ECONOMIA E INDUSTRIAS DEL MAR

- POPOVICI, Z., y ANGELESCU, V.: **La economía del mar y sus relaciones con la alimentación de la Humanidad.** Instituto Nacional de Ciencias Naturales y por el Museo Argentino de C. N. «Bernardino Rivadavia». Buenos Aires. 1954.
- BESNARD: **Les produits d'origine marine et fluviale.** Edit. Payot. París. 1948.
- BOUDAREL, N.: **Les richesses de la mer, technologie biologique et oceanographique.** Edit. P. Lechevalier. París. 1948.
- PEUSO, G.: **I prodotti della pesca.** Edit. Hoepli. Milano. 1950.
- BELLON, L.: **La industria del atún en España.** Result. Camp. Inst. Esp. de Oceanografía, 3: 100 pp. 1926.
- CABRERA, A.: **La industria ballenera en España.** Mem. de la Real Soc. Esp. H.^a Nat.
- RIBAS MARQUES: **El pescado como primera materia para la industria.** Libr. y Edit. Sucesores de Galf. Santiago de Compostela. 1943.
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES PESQUERAS: **Reuniones sobre productividad y pesquerías.** Univ. de Barcelona 19, 3 T.
- CASAL, J. M.^a: **La congelación en el negocio pesquero.** Tres artículos publicados en la Revista del Frío. Patronato «Juan de la Cierva», C. S. I. C., núms. 1, 2 y 3.
- PAZ ANDRADE, V.: **Producción y fluctuaciones de las pesquerías.** Unión Esp. de Armadores Pesqueros, S. A. Av. de J. Antonio, 57. Madrid.

- RODRIGUEZ, O.: **Control Internacional sobre la explotación de las pesquerías.** Industrias Pesqueras. Rev. de Pesca, núms. 697-698. Vigo. 1956.
- TRESSLER DONALD, K.; MC. W. LEMON, J.: **Marine products of commerce.** Rinehold Publishing Corporation. New York. 1951.
- PASCUAL DIEZ DE RIVERA, MARQUES DE VALTERRA: **La riqueza pesquera en España y las Cofradías de Pescadores.** Edit. Nac. Delegación de Prensa y Propaganda de F.E.T. y de las J.O.N.S. 1940.
- RUSSELL, F. S., YOMGE, C. M.: **The Seas our know ledge of life in the sea and now it is gained.** Edit. F. Warne. London. 1936.
- G. A. S.: **El comercio y tráfico de la pesca.** Infor. Cmer. Esp., núm. 253. 1954.
- CALVO MINGUEZ, J.: **La industria nacional de conservas de pescado.** Inform. Com. Esp., núm. 247. 1953.
- AMISH GALI, J.: **Producción, características y utilización de la harina de pescado.** Edic. E. O. P. R. O. Barcelona. 1955.
- MONTEQUI, R.: **Posibilidades de los aceites españoles de animales marinos.** C. S. I. C. Madrid. 1951.
- ZISCHKA, D.: **El mundo aún es rico.** Edit. Omega. Barcelona. 1954.
- JONES y DARKENWALD: **Geografía Económica.** Fondo de Cultura Económica. México.

NOTA.—Para el desarrollo de los tres últimos temas (XVI, XVII y XVIII) se recomienda especialmente el libro «Nociones de Orgánica Naval y Legislación Marítima y de Pesca», de que es autor don Justo Carrero Ramos, Comandante Auditor de la Armada, y que sirve de texto en el Cuarto Curso de Bachillerato Laboral (Ciclo especial: Modalidad marítimo-pesquera). Sobre el tema de Legislación, la Revista «ENSEÑANZA MEDIA», como guión de clase, publicará un resumen de las disposiciones vigentes en la materia.

REVISTAS

- «Industria Conservera». Rev. Organó de la Unión de Fabricantes de Conservas de Galicia. Vigo.
- «Boletín del Instituto Social de la Marina». Calle de Génova, núm. 24. Madrid.
- «España Pesquera». Rev. del Sindicato Nacional de la Pesca. Paseo del Prado, número 20. Madrid.
- «Tiempo Nuevo». Delegación Nacional de Sindicatos. Paseo del Prado, núm. 20.
- «Puntal». Rev. marítima y pesquera de Alicante. Ramón y Cajal, núm. 3. Alicante.
- «Rumbo». Rev. del mar y de los barcos. Barcelona.
- «Máres». Madrid.
- «Brújula». Barcelona.
- «Nautilus». Rev. General del Mar. Madrid.
- «Vida Marítima y Corismar». Rev. de la Marina Mercante y de las Industrias Marítimas. Madrid.