

Ciencias Marinas

Vol. 43, no. 1, pp. 1-80

March 2017



Fully bilingual: English-Spanish

ISSN 0185- 3880

Ciencias Marinas

Ciencias Marinas is a peer-reviewed international journal that quarterly publishes original papers on research in all areas of marine science. All papers are published in English and Spanish.

Ciencias Marinas es una revista internacional arbitrada que publica, trimestralmente, trabajos originales sobre investigación en todas las áreas de las ciencias del mar. Todos los trabajos se publican en inglés y español.

EDITOR

Alejandro Cabello Pasini

Instituto de Investigaciones Oceanológicas,
Universidad Autónoma de Baja California

COPYEDITOR/ EDITORA DE LÍNEA

Melba De Jesús Huerta

Instituto de Investigaciones Oceanológicas,
Universidad Autónoma de Baja California

ASSOCIATE EDITORS / EDITORES ASOCIADOS

Saúl Álvarez Borrego

Editor Emeritus/Editor Emérito

Centro de Investigación Científica y Educación Superior de
Ensenada (CICESE), Ensenada, Baja California, Mexico.

Víctor F Camacho Ibar

Instituto de Investigaciones Oceanológicas,
Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, Mexico.

Ángel del Valls Casillas

Facultad de Ciencias del Mar,
Universidad de Cádiz, Spain.

Luisa I Falcón

Instituto de Ecología, Departamento de Ecología Evolutiva
Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico City.

Michael Foster

Moss Landing Marine Labs,
California, United States.

Michel J Dreyfus León

Instituto Nacional de Pesca,
Centro Regional de Investigación Pesquera-Ensenada, Mexico.

César Lodeiros

Instituto Oceanográfico de Venezuela,
Universidad de Oriente, Venezuela.

Félix López Figueroa

Grupo de Investigación en Fotobiología y Biotecnología de Algas,
Universidad de Málaga, Spain.

Rosa María Prol Ledesma

Instituto de Geofísica,
Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico City.

Francisco Vargas Albores

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD),
Hermosillo, Sonora, Mexico.

Arnoldo Valle Levinson

Department of Civil and Coastal Engineering,
University of Florida, United States.

Bernardo Broitman

Facultad de Ciencias del Mar,
Universidad Católica del Norte, Coquimbo, Chile.

Fran Saborido-Rey

Instituto de Investigaciones Marinas,
Consejo Superior de Investigaciones Científicas,
Vigo, Spain.

Gisela Heckel

Centro de Investigación Científica y Educación Superior de
Ensenada (CICESE), Ensenada, Baja California, Mexico.

Zaúl García Esquivel

Instituto de Investigaciones Oceanológicas,
Universidad Autónoma de Baja California,
Ensenada, Mexico.

Juan Pablo Carricart Ganivet

El Colegio de la Frontera Sur
Unidad Chetumal, Quintana Roo, Mexico.

Daniel Gaertner

Institut de Recherche pour le Développement,
Sete, France.

Ciencias Marinas es una publicación editada y distribuida por el Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la Universidad Autónoma de Baja California, Apartado Postal 45, Ensenada, CP 22800, Baja California, México. Tel/fax: +52(646) 174-54-51. E-mail: cmarinas@uabc.edu.mx Editor responsable: Dr. Alejandro Cabello Pasini. Certificado de Licitud de Título número 9581, Certificado de Licitud de Contenido número 6682, Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo número 1668/96. Impresa en Imprecolor del Noroeste, Calle 9a. y Benito Juárez 718-2, Col. Bustamante, Ensenada, Baja California, México.

ISSN 0185-3880

D.R. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA, MÉXICO

Dr. Juan Manuel Ocegueda Hernández, *Rector*; Dr. Alfonso Vega López, *Secretario General*; Dra. Blanca Rosa García Rivera, *Vicerrectora campus Ensenada*; Dr. Asdrúbal Martínez Díaz De León, *Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas*.

Cover picture: Pre-breeding adult Brown Pelican, Ensenada, Baja California, Mexico (photo: Irene T. Anderson).

Figura de portada: Pelicano pardo adulto antes de reproducirse, Ensenada, Baja California, México (foto: Irene T. Anderson).

Review article/Artículo de revisión

Brown Pelicans, *Pelecanus occidentalis californicus* (Aves: Pelecanidae): Five decades with ENSO, dynamic nesting, and contemporary breeding status in the Gulf of California

Pelicano pardo, *Pelecanus occidentalis californicus* (Aves: Pelecanidae): Cinco décadas con ENOS, anidación dinámica y estatus contemporáneo de reproducción en el golfo de California

Daniel W Anderson, Carlos R Godínez-Reyes, Enriqueta Velarde, Rosalía Avalos-Tellez,
David Ramírez-Delgado, Hugo Moreno-Prado, Thomas Bowen, Franklin Gress, Jesus Trejo-Ventura,
Lindsay Adrean, Lorayne Meltzer.....1-34

Benthic nitrogen fixation in *Zostera marina* meadows in an upwelling-influenced coastal lagoon

Fijación bentónica de nitrógeno en praderas de *Zostera marina* de una laguna costera influenciada por surgencias

Julieta Hernández-López, Víctor F Camacho-Ibar, Alfonso Macías-Tapia, Karen J McGlathery,
Luis W Daesslé, Jose M Sandoval-Gil.....35-53

Contribution of microtopography and hydroperiod to the natural regeneration of *Avicennia germinans* in a restored mangrove forest

Contribución del hidroperiodo y la microtopografía a la regeneración natural de *Avicennia germinans* en un sitio de restauración ecológica

Rosela Pérez-Ceballos, Stephanie Echeverría-Ávila, Arturo Zaldívar-Jiménez, Tomás Zaldívar-Jiménez,
Jorge Herrera-Silveira.....55-67

Population structure of the Pacific angel shark (*Squatina californica*) along the northwestern coast of Mexico based on the mitochondrial DNA control region

Estructura poblacional del tiburón ángel del Pacífico (*Squatina californica*) a lo largo de la costa noroccidental de México con base en la región control del ADN mitocondrial

Sergio Ramírez-Amaro, Dení Ramírez-Macías, Ricardo Vázquez-Juárez, Sergio Flores-Ramírez,
Felipe Galván-Magaña, Jesús N Gutiérrez-Rivera.....69-80