

HIDROBIOLÓGICA

Revista del Departamento de Hidrobiología

VOLUMEN 31

Número 1

2021

Hidrobiológica es una publicación científica cuatrimestral del Departamento de Hidrobiología de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa creada desde 1991. **Hidrobiológica** está dirigida a publicar investigaciones originales e inéditas sobre la hidrología, biología, pesquerías, acuicultura, contaminación y ecología de los recursos y sistemas acuáticos, realizados en México y en todo el mundo.

Hidrobiológica (ISSN 0188-8897) pertenece al Catálogo de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACyT desde 1994. Indizada en:

PERIÓDICA. Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias.

Latindex. Catálogo-Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal.

Redalyc. Red de Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal.

SciELO - Scientific Electronic Library Online.

Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts (ASFA).

ISI-Thomson: Biological Abstracts y Biosis Previews.

E&M Biology (Elsevier)

Journal Citation Reports - Thomson Reuters (JCR)

Página electrónica: <http://hidrobiologica.izt.uam.mx/index.php/revHidro/login>

HIDROBIOLÓGICA. Vol. 31 Año 2021, Número 1, enero-abril de 2021, es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Autónoma Metropolitana, a través de la Unidad Iztapalapa, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Departamento de Hidrobiología. Prolongación Canal de Miramontes 3855, Colonia Ex Hacienda San Juan de Dios, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14387, México, Ciudad de México y Av. San Rafael Atlixco, No. 186, Colonia Vicentina, Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09340, México, Ciudad de México, teléfono: 5804-6475.

Página electrónica de la revista: <http://hidrobiologica.izt.uam.mx> y dirección electrónica: rehb@xanum.uam.mx. Editora Responsable: Dra. Ma. del Rocío Torres Alvarado. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo de Título No. 04-2010-072711181500-203.

ISSN para revista electrónica: 2448-7333, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización del número: Dra. Ma. del Rocío Torres Alvarado, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, Av. San Rafael Atlixco, No. 186, Colonia Vicentina, Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09340, México, Ciudad de México.

Fecha de última modificación: 30 de abril de 2021. Tamaño de archivo: 2.4 MB.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma Metropolitana.

COMITÉ EDITORIAL

Responsable de la edición del número

Editor en Jefe: Dra. María del Rocío Torres Alvarado

Área de Ecosistemas Costeros. Depto. de Hidrobiología.

División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)

CDMX, México

EDITORES ASOCIADOS

ÁREA SISTEMÁTICA, FILOGENIA Y MORFOLOGÍA

Dr. Francisco F. Pedroche

Área de Ciencias Ambientales

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma (UAML)

Estado de México, México

Dr. Luis Manuel Guevara Chumacero

Área de Zoología. Depto. de Biología

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)

CDMX, México

ÁREA DE MANEJO DE RECURSOS ACUÁTICOS

Dra. Ana Laura Ibañez Aguirre

Área de Producción Acuática. Depto. de Hidrobiología

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)

CDMX, México

Dra. Alma Socorro Sobrino Figueroa

Área de Producción Acuática. Depto. de Hidrobiología

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)

CDMX, México

ÁREA AMBIENTAL

Dra. Laura Georgina Calva Benítez

Área de Ecosistemas Costeros. Depto. de Hidrobiología

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)

CDMX, México

Dra. Flor de María Cuervo López

Área de Microbiología. Depto. de Biotecnología

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)

CDMX, México

Dr. Francisco José Gutiérrez Mendieta

Área de Ecosistemas Costeros. Depto. de Hidrobiología

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)

CDMX, México

ÁREA DE ECOLOGÍA

M. en B. E. Sergio Humberto Álvarez Hernández

Área de Producción Acuática. Depto. de Hidrobiología

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)

CDMX, México

Dr. Ramón Andrés López Pérez

Área de Ecosistemas Costeros. Depto. de Hidrobiología

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)

CDMX, México

ÁRBITROS

Dra. Eloísa Domínguez Mariani
Área de Recursos de la Tierra
Universidad Autónoma Metropolitana,
Unidad Lerma (UAM-L)
Estado de México, México

Dr. Atilano Contreras Ramos
Área de Insectos. Depto. de Zoología
Universidad Nacional Autónoma de México,
Instituto de Biología (UNAM)
CDMX, México

M. en C Mireya Ramírez Ballesteros
Área de Protozoología. Depto. de Biología Comparada
Universidad Nacional Autónoma de México,
Facultad de Ciencias (UNAM)
CDMX, México

Dra. Mariana Cabral de Oliveira
Área de Evolución y Biodiversidad de las algas.
Depto. de Botánica
Universidad de São Paulo, Instituto de Biociencias (USP)
São Paulo, Brasil

Dra. Marta García Sánchez
Área de Botánica Marina
Universidad Nacional Autónoma de México,
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología,
Unidad Puerto Morelos (ICMyL-UNAM)
Quintana Roo, México

Dr. David Alfaro Siqueiros Beltrones
Área de Biodiversidad y Dinámica de Ecosistemas Marinos.
Depto. de Plancton y Ecología Marina
Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de
Ciencias Marinas (CICIMAR-IPN)
Baja California Sur, México

Dr. Francisco Omar López Fuerte
Área de Sistemas Arrecifales.
Depto. de Ciencias Marinas y Costeras
Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS)
Baja California Sur, México

M. en C. Alfonso Esquivel Herrera
Área de Ecología Aplicada. Depto. el Hombre y su Ambiente,
Universidad Autónoma Metropolitana,
Unidad Xochimilco (UAM-X)
CDMX, México

Dra. Mónica Cristina Rodríguez Palacio
Área de Producción Acuática. Depto. de Hidrobiología
Universidad Autónoma Metropolitana,
Unidad Iztapalapa (UAM-I)
CDMX, México

Dr. Miguel A. Olvera Novoa
Área de Acuicultura, Pesca y Biotecnología.
Depto. de Recursos del Mar
Instituto Politécnico Nacional, Centro de Investigación
y de Estudios Avanzados, Unidad Mérida (CINVESTAV-IPN)
Yucatán, México

Dr. Sergio Cházaro Olvera
Área de Crustáceos
Universidad Nacional Autónoma de México,
Facultad de Estudios Superiores Iztacala (UNAM)
Estado de México, México

Dr. Jorge Hernández López
Área de Referencia, Análisis y Diagnóstico en Sanidad
Acuícola. Depto. de Acuicultura
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C.,
Unidad Hermosillo (CIBNOR)
Sonora, México.

Dra. Alma Delia Nava Montes
Área de Ecotoxicología Ambiental.
Depto. Vocalía de comunicaciones
Asociación Mesoamericana de Ecotoxicología
y Química Ambiental (AMEQA)
México

M. en C. Sebastian Zuñiga Lagunes
Área de Ecología y Recursos Naturales. Depto.
Ecotoxicología de organismos acuáticos.
Universidad Nacional Autónoma de México,
Facultad de Ciencias (UNAM)
CDMX, México.

Dr. Roberto Rico Martínez
Área de Toxicología Ambiental. Depto. de Química.
Universidad Autónoma de Aguascalientes,
Centro de Ciencias Básicas (UAA)
Aguascalientes, México.

Dra. Laura Espinosa Asuar
Área de Evolución Molecular y Experimental.
Depto. de Ecología Evolutiva.
Universidad Nacional Autónoma de México,
Instituto de Ecología (UNAM)
CDMX, México

Dr. José Reyes González Galaviz
Área de Biosistemas Acuáticos.
Depto. de Ciencias Agronómicas y Veterinarias
Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON)
Sonora, México

Dr. Nicolás Álvarez Pliego
Área de Diagnóstico y Manejo de Humedales Tropicales
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División
Académica de Ciencias Biológicas (DACBiol- UJAT).
Tabasco, México

Dr. Luis Fernando Del Moral Flores
Área Zoología
Universidad Nacional Autónoma de México,
Facultad de Estudios Superiores Iztacala (UNAM)
Estado de México, México

Dr. Cristian Moisés Galván Villa
Área de Ecología Marina. Depto. de Ecología Aplicada
Universidad de Guadalajara (UDG)
Guadalajara, México.

CONSEJO EDITORIAL

Dr. Saúl Álvarez Borrego
Centro de Investigación Científica y de Educación
Superior de Ensenada (CICESE)
Ensenada, México.

Dr. Luis S. Álvarez-Lajonchère
Grupo Picimar,
La Habana, Cuba.

Dra. Guadalupe Judith De la Lanza Espino
Instituto de Biología, UNAM
CDMX, México.

Dr. Alfonso Vázquez Botello
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM
CDMX, México.

Dr. Gerald J. Bakus
Allan Hancock Foundation
University of Southern California
California, USA.

Dr. Luis Fernando Bückle Ramírez
Centro de Investigación Científica y de Educación
Superior de Ensenada (CICESE)
Ensenada, México.

Dr. Carlos Cáceres Martínez
Universidad Autónoma de Baja California Sur
La Paz, México.

Dr. Roberto Civera Cerecedo
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste
La Paz, México.

Dra. Laura Dávalos Lind
Baylor University, Texas
Texas, USA.

Dr. Enrique Reyes
East Carolina University
North Carolina, USA.

Dr. Fernando Díaz Herrera
Centro de Investigación Científica y de Educación
Superior de Ensenada (CICESE)
Ensenada, México.

Dra. Martha E. Ferrario
Facultad de Ciencias Naturales y Museo La Plata
La Plata, Argentina.

Dr. Francisco J. García de León
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste
La Paz, México.

Dr. Efraín Abraham Gutiérrez Galindo
Instituto de Investigaciones Oceanológicas
Universidad Autónoma de Baja California
Ensenada, México.

Dr. Jordi Lleonart Aliberas
Institut de Ciències del Mar
Barcelona, España.

Dr. Fabio Massa
Experto FAO
Roma, Italia.

Dr. Alejandro Toledo Ocampo
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
CDMX, México.

Dr. José Vinicio Macías Zamora
Instituto de Investigaciones Oceanológicas
Universidad Autónoma de Baja California
Ensenada, México.

Dra. Marisa Mazari Hiriart
Instituto de Ecología
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
CDMX, México.

Dr. Juan José Morrone Lupi
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
CDMX, México.

Dr. Federico Páez Osuna
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
Mazatlán, México.

Dra. Gabriela Parra Olea
Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
CDMX, México.

Dra. Dolores Planas
Département des Sciences Biologiques
Université du Québec à Montréal
Québec, Canadá.

Dr. Víctor H. Rivera Monroy
Department of Oceanography and Coastal Sciences
Louisiana State University
Louisiana, USA.

Dr. Gilbert T. Rowe
Texas A&M University
Texas, USA.

Dr. Michael J. Smith
Simon Fraser University
Vancouver, Canadá.

Dra. Mutue Toyota Fujii
Instituto de Botânica São Paulo
São Paulo, Brasil.

Dr. Martin F. Wojciechowski
Arizona State University
Arizona, USA.

Dr. Giuseppe C. Zuccarello
Victoria University of Wellington
Wellington, Nueva Zelanda.

HIDROBIOLÓGICA

Revista del Departamento de Hidrobiología de la
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

ÍNDICE AL VOLUMEN 31, NÚMERO 1 • 2021

**Orozco-Uribe L. C., M. A. Ortega-Guerrero, E. A. Cantoral-Uriza, M. Á. Domínguez-Cortázar
y E. Rodríguez-Gutiérrez**

Cambio de las manifestaciones de agua subterránea y características de los ecosistemas asociados
en el semiárido mexicano 1-15

**Rincón-Bello M. T., F. Y. Soler-Romero, D. S. Calderón-Rivera, R. J. Sierra-Parada
y Á. M. Jaramillo-Londoño**

Macroinvertebrados acuáticos como bioindicadores de calidad de agua en el río Chicú,
Cundinamarca, Colombia 17-29

Cabrera R., J. Díaz-Larrea, A. J. Areces, L. Nuñez-García, J. R. Cruz-Aviña y R. Radulovich

Registro de arribazón inusual de *Sargassum* (Phaeophyceae) para la costa Atlántica de Costa Rica 31-42

Andrade-Servín A. G. y I. Israde-Alcántara

Riqueza y distribución de las diatomeas epilíticas indicadoras de contaminación en el río Angulo
afluente del río Lerma, México 43-52

**Esqueda-Lara K., V. Carnero-Bravo, F. Varona-Cordero, K. M. Rincones-Reyes, Y. Ahuja-Jiménez,
C. G. García-Valdéz y A. J. Sánchez**

Fitoplancton en el sistema lagunar tropical Carmen Pajonal Machona, Tabasco 53-68

Hernández-Rubio M. C., M. de J. Gutiérrez-Ladrón de Guevara y G. Figueroa-Lucero

Efecto de la presencia de refugios en el desarrollo de juveniles tempranos de *Cherax quadricarinatus*
(Decapoda; Parastacidae) 69-75

González-Rivera R. M., J. J. Espinosa-Aguirre y H. F. Olivares-Rubio

Estrés oxidativo en peces inducido por retardantes de flama bromados, una revisión 77-92

Valdés-Santiago L., J. N. García-Chávez y J. L. Castro-Guillén

Caracterización de las comunidades microbianas asociadas a un florecimiento cianoalgal
en una presa de León, Gto. México mediante secuenciación de regiones variables
de los genes que codifican la rARN 16S y 18S 93-105

NOTA CIENTÍFICA

Velázquez-Velázquez E., M. Anzueto-Calvo y S. E. Domínguez-Cisneros

Primer registro de *Branchiostoma californiense* (Cephalochordata: Branchiostomatidae),
en un sistema estuarino-lagunar de Chiapas, México 107-110

HIDROBIOLÓGICA

A Journal from Departamento de Hidrobiología de la
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

VOLUME INDEX 31, NUMBER 1 • 2021

**Orozco-Uribe L. C., M. A. Ortega-Guerrero, E. A. Cantoral-Uriza, M. Á. Domínguez-Cortázar
and E. Rodríguez-Gutiérrez**

Change of groundwater manifestations and characteristics of associated ecosystems
in the Mexican semi-arid region..... 1-15

**Rincón-Bello M. T., F. Y. Soler-Romero, D. S. Calderón-Rivera, R. J. Sierra-Parada
and Á. M. Jaramillo-Londoño**

Aquatic macroinvertebrates as water quality bioindicators in Chicú river, Cundinamarca, Colombia..... 17-29

Cabrera R., J. Díaz-Larrea, A. J. Areces, L. Nuñez-García, J. R. Cruz-Aviña and R. Radulovich

Unusual drift of *Sargassum* (Phaeophyceae) for the Atlantic coast of Costa Rica..... 31-42

Andrade-Servín A. G. and I. Israde-Alcántara

Epilithic diatoms wealth and distribution as indicative of river pollution in the Angulo river, a tributary
of the Lerma river, Mexico..... 43-52

**Esqueda-Lara K., V. Carnero-Bravo, F. Varona-Cordero, K. M. Rincones-Reyes, Y. Ahuja-Jiménez,
C. G. García-Valdéz and A. J. Sánchez**

Phytoplankton in the tropical lagoon system Carmen Pajonal Machona, Tabasco..... 53-68

Hernández-Rubio M. C., M. de J. Gutiérrez-Ladrón de Guevara and G. Figueroa-Lucero

Shelters presence effect on development of early juvenile *Cherax quadricarinatus*
(Decapoda; Parastacidae) 69-75

González-Rivera R. M., J. J. Espinosa-Aguirre and H. F. Olivares-Rubio

Oxidative stress in fish induced by brominated flame retardants, a review 77-92

Valdés-Santiago L., J. N. García-Chávez and J. L. Castro-Guillén

Characterization of microbial communities associated with cyanobacterial bloom in a dam from León, Gto.
México by sequencing of variable regions of the rRNA genes 16S and 18S 93-105

SCIENTIFIC NOTE

Velázquez-Velázquez E., M. Anzueto-Calvo and S. E. Domínguez-Cisneros

First record of *Branchiostoma californiense* (Cephalochordata: Branchiostomatidae)
in a lagoon-estuarine system from Chiapas, Mexico..... 107-110