

# **HIDROBIOLÓGICA**

**Revista del Departamento de Hidrobiología**

VOLUMEN 28

Número 1

2018

---

**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. 28 Año 2018, Número 1, enero-abril de 2018, 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, Delegación Tlalpan, C.P. 14387, México, Ciudad de México y Av. San Rafael Atlixco, No. 186, Colonia Vicentina, Delegación 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](mailto:rehb@xanum.uam.mx). Editora Responsable: María Esther Angélica Meave del Castillo. 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: María Esther Angélica Meave del Castillo, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, Av. San Rafael Atlixco, No. 186, Colonia Vicentina, Delegación Iztapalapa, C.P. 09340, México, Ciudad de México.

Fecha de última modificación: 15 de abril de 2018. Tamaño de archivo: 22.4 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. Ma. Esther Angélica Meave del Castillo**

Área de Ficología Comparada, Dpto. de Hidrobiología,  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud,  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI).  
CDMX, México.

## EDITORES ASOCIADOS Y ÁRBITROS DEL NÚMERO ESPECIAL

### ÁREA SISTEMÁTICA, MORFOLOGÍA Y FILOGENIA

**Dra. Jhoana Díaz Larrea**  
Área de Manejo Integral de Recursos Acuáticos, Dpto. de Hidrobiología,  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)  
CDMX, México.

**Dr. Mario Adolfo Espejo Serna**  
Área de Botánica Estructural y Sistemática Vegetal  
Dpto. de Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)  
CDMX, México.

**Dr. Ramón Andrés López Pérez**  
Área de Ecosistemas Acuáticos, Dpto. de Hidrobiología,  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)  
CDMX, México.

**Dr. José Antolín Aké Castillo**  
Laboratorio de Ecología Experimental, Área de Oceanografía  
Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías  
Universidad Veracruzana  
Xalapa, Veracruz, México.

**Dr. Unai Markaida**  
Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad,  
El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Unidad Campeche  
Campeche, Campeche, México.

**M. en C. Eduardo Soto Galera**  
Colección Nacional de Peces Dulceacuícolas Mexicanos  
Lab. Bioconservación y Manejo  
Depto. Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas  
Instituto Politécnico Nacional (IPN).  
CDMX, México.

### ÁREA MANEJO DE RECURSOS ACUÁTICOS

**Dra. Irene de los Ángeles Barriga Sosa**  
Área de Manejo Integral de Recursos Acuáticos, Dpto. de Hidrobiología,  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)  
CDMX, México.

**Dra. Ana Laura Ibáñez Aguirre**  
Área de Producción Acuática, Dpto. de Hidrobiología,  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)  
CDMX, México.

**Dra. Alda Rocío Ortiz Muñiz**  
Área de Biología Celular, Dpto. de Ciencias de la Salud,  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)  
CDMX, México.

**Dr. Francisco F. Pedroche**  
Área Biología de la Conservación, Dpto. Ciencias Ambientales,  
División Ciencias Biológicas y de la Salud  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma (UAML)  
Lerma de Villada, Edo. de México, México.

**Dr. Carlos Alfonso Álvarez González**  
Dpto. de Biología y Manejo de Organismos Acuáticos,  
División Académica de Ciencias Biológicas.  
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)  
Tabasco, México.

**Dra. Araceli Amaya Chávez**  
Área de Química Biológica, Facultad de Química  
Universidad Autónoma del Estado de México  
Toluca, Edo. de México, México.

**Dr. Fernando Vega Villasante**  
Dpto. de Ciencias Biológicas, Centro Universitario De La Costa Sur,  
Universidad de Guadalajara  
Guadalajara, Jalisco, México.

### ÁREA AMBIENTAL

**Dra. Guadalupe Barrera Escorcía**  
Área de Manejo Integral de Recursos Acuáticos, Dpto. de Hidrobiología,  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud,  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)  
CDMX, México.

**Dra. Flor de Ma. Cuervo López**  
Área de Microbiología, Dpto. de Biotecnología,  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud,  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)  
CDMX, México.

**Dr. Antonio Márquez García**  
Lab. de Geología y Limnología, Dpto. de Hidrobiología,  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud,  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)  
CDMX, México.

**Dra. María Teresa Núñez Cardona**  
Área Estructura y Funcionamiento de los Recursos Naturales Renovables,  
Dpto. de el Hombre y su Ambiente,  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud,  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (UAMX)  
CDMX, México.

**Dra. Patricia Ramírez Romero**  
Área de Manejo Integral de Recursos Acuáticos, Dpto. de Hidrobiología,  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud,  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)  
CDMX, México.

**Dr. Justo Salvador Hernández Avilés**  
Laboratorio de Limnología  
Facultad de Estudios Superiores-Zaragoza  
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)  
CDMX, México.

### ÁREA ECOLOGÍA

**Dr. Derik Castillo Guajardo**  
Área Biología de la Conservación, Dpto. de Ciencias Ambientales,  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma (UAML)  
Lerma de Villada, Edo. de México, México.

**Dra. Margarita Elizabeth Gallegos Martínez**  
Área de Ecosistemas Costeros, Dpto. de Hidrobiología,  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud,  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMI)  
CDMX, México.

**Dra. María del Carmen Hernández Álvarez**  
Dpto. de Biología Comparada, Facultad de Ciencias,  
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)  
CDMX, México.

**Dra. Ana Laura Lara Domínguez**  
Área de Ecosistemas Costeros,  
Dpto. Red de Ecología Funcional  
Instituto de Ecología A.C. de México (INECOL)  
Xalapa, Veracruz, 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 Leonart 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 28, NÚMERO 1 • 2018

---

**Blanqueto-Manzanero M. D. y M. E. Vega-Cendejas**

Variación ontogénica de los hábitos alimentarios de *Trichopsetta ventralis* (Pleuronectiformes: Bothidae) en el sur del golfo de México ..... 1-10

**Hernández-Vergara M. P., S. B. Cruz-Ordóñez, C. I. Pérez-Rostro y I. A. Pérez-Legaspi**

Policultivo del acocil (*Procambarus acanthophorus*) y tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) como estrategia de uso sustentable del agua ..... 11-15

**Mendoza Cariño M., A. L. Bautista Olivas, A. Quevedo Nolasco y D. Mendoza Cariño**

Análisis hidrológico de largo plazo en la cuenca del río Metztlitlán Hidalgo, México, y su relación con el cambio climático ..... 17-30

**Gutiérrez Rubio Y., R. Pérez-González, E. Campos y J. F. Arzola González**

Estructura de tallas y relaciones biométricas del cangrejo roca *Grapsus grapsus* en las islas Lobos, Venados y Pájaros, Sinaloa, México ..... 31-36

**Kobelkowsky A. y G. Figueroa Lucero**

Anatomía del sistema digestivo del pescado blanco *Chirostoma humboldtianum* (Teleostei: Atherinopsidae) ..... 37-59

**Tripp-Quezada A., A. Tripp-Valdez, M. A. Tripp-Valdez, N. Capetillo Piñar y M. Villalejo-Fuerte**

Composición y estructura de la comunidad de moluscos de fondos blandos de la isla Santa Cruz, golfo de California, México ..... 51-59

**Altinoluk-Mimiroglu P. y B. Camur-Elipek**

Análisis comparativo de la distribución química y bacteriana de lagunas costeras y lagos de agua dulce en la Tracia Turca ..... 61-69

**Cabrera-Ramírez M. A., A. Carranza-Edwards y E. Quintero de Leonardo**

Influencia del aporte sedimentario del río Cozoaltepec en la anidación de tortugas en la playa La Escobilla, Oaxaca, en el Pacífico mexicano ..... 71-81

**Galván-Villa C. M., E. Rubio-Barbosa y A. Martínez-Melo**

Riqueza y distribución de equinoideos irregulares (Echinoidea: Cassiduloida, Clypeasteroida, Holasteroida y Spatangoida) del Pacífico central mexicano ..... 83-91

**Carranza-Edwards A.**

Correlación litológica del subsuelo del lago de Texcoco ..... 93-101

**Ortega-Salas A. A., J. Nuñez, S. Rendón y A. Nuñez†**

Fecundidad de *Metamysidopsis elongata* (Crustacea: Mysidae) de la Bahía de Mazatlán, Sinaloa, México .....103-108

**Viveros-Legorreta J. L., S. S. S. Sarma, L. A. Guerrero-Zúñiga y A. Rodríguez-Dorantes**

Bioensayo del efecto de fenoles producidos por *Myriophyllum aquaticum* en cultivo sobre *Lactuca sativa* .....109-119

**Vásquez-González A., J. L. Arredondo-Figueroa, G. D. Mendoza-Martínez, M. T. Viana-Castrillón y F. X. Plata-Pérez**

Efecto del nivel de proteína en el crecimiento de *Goodea atripinnis* (Pisces: Goodeidae).....121-127

**Hernández-Herrera R. M., F. Santacruz-Ruvalcaba, D. R. Briceño-Domínguez, D. A. Di Filippo-Herrera y G. Hernández-Carmona**

Las algas como potenciales estimulantes del crecimiento vegetal para la agricultura en México.....129-140

**NOTAS CIENTÍFICAS**

**Martínez Y. J. y D. A. Siqueiros-Beltrones**

Nuevos registros florísticos de diatomeas bentónicas (Bacillariophyceae) del golfo de California .....141-145

**Alejo-Plata M. C. y B. Urbano-Alonso**

El hallazgo del calamar diamante *Thysanoteuthis rhombus* en el Golfo de Tehuantepec, Pacífico tropical noreste .....147-150

**Bisbal-Pardo C. I., M. Á. Del Río-Portilla, A. Castillo-Páez y A. Rocha-Olivares**

Aislamiento y caracterización de nuevos marcadores microsatélites para la almeja generosa (*Panopea generosa*) por medio de secuenciación de nueva generación .....151-155

# HIDROBIOLÓGICA

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

VOLUME INDEX 28, NUMBER 1 • 2018

---

**Blanqueto-Manzanero M. D. and M. E. Vega-Cendejas**

Ontogenetic variation of food habitats of *Trichopsetta ventralis* (Pleuronectiformes: Bothidae) in the southern Gulf of Mexico..... 1-10

**Hernández-Vergara M. P., S. B. Cruz-Ordóñez, C. I. Pérez-Rostro and I. A. Pérez-Legaspi**

Polyculture of crayfish (*Procambarus acanthophorus*) and Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) as a strategy for sustainable water use..... 11-15

**Mendoza Cariño M., A. L. Bautista Olivas, A. Quevedo Nolasco and D. Mendoza Cariño**

Long-term hydrological analysis in the Metztlán River watershed, Hidalgo, Mexico, and its relationship with climate change..... 17-30

**Gutiérrez Rubio Y., R. Pérez-González, E. Campos and J. F. Arzola González**

Size of structure and biometric relationships of the *Grapsus grapsus* rock crab on the Lobos, Venados, and Pájaros Islands, Sinaloa, Mexico..... 31-36

**Kobelkowsky A. and G. Figueroa Lucero**

Anatomy of the digestive system of Shortfin Silverside *Chirostoma humboldtianum* (Teleostei: Atherinopsidae) ..37-50

**Tripp-Quezada A., A. Tripp-Valdez, M. A. Tripp-Valdez, N. Capetillo Piñar and M. Villalejo-Fuerte**

Composition and community structure of soft bottom mollusks on Santa Cruz Island, Gulf of California, Mexico..... 51-59

**Altinoluk-Mimiroglu P. and B. Camur-Elipek**

Comparative analysis of chemical and bacterial distribution of coastal lagoons and freshwater lakes in Turkish Thrace ..... 61-69

**Cabrera-Ramírez M. A., A. Carranza-Edwards and E. Quintero de Leonardo**

Influence of the Cozoaltepec River sediment on turtle nesting at La Escobilla beach in Oaxaca, on the Mexican Pacific coast ..... 71-81

**Galván-Villa C. M., E. Rubio-Barbosa and A. Martínez-Melo**

Richness and distribution of irregular echinoids (Echinoidea: Cassiduloida, Clypeasteroida, Holasteroida, and Spatangoida) from the central Mexican Pacific ..... 83-91

**Carranza-Edwards A.**

Lithological correlation of Texcoco lake subsoil ..... 93-101

<b>Ortega-Salas A. A., J. Nuñez, S. Rendón and A. Nuñez†</b>	
Fecundity of <i>Metamysidopsis elongata</i> (Crustacea: Mysidae) from Mazatlán Bay, Sinaloa, Mexico .....	103-108
<b>Viveros-Legorreta J. L., S. S. S. Sarma, L. A. Guerrero-Zúñiga and A. Rodríguez-Dorantes</b>	
Bioassay of the effect of phenols produced by <i>Myriophyllum aquaticum</i> culture on <i>Lactuca sativa</i> .....	109-119
<b>Vásquez-González A., J. L. Arredondo-Figueroa, G. D. Mendoza-Martínez, M. T. Viana-Castrillón and F. X. Plata-Pérez</b>	
Effect of protein level on growth of <i>Goodea atripinnis</i> (Pisces: Goodeidae) .....	121-127
<b>Hernández-Herrera R. M., F. Santacruz-Ruvalcaba, D. R. Briceño-Domínguez, D. A. Di Filippo-Herrera and G. Hernández-Carmona</b>	
Seaweed as potential plant growth stimulants for agriculture in Mexico.....	129-140
<b>SCIENTIFIC NOTES</b>	
<b>Martínez Y. J. and D. A. Siqueiros-Beltrones</b>	
New floristic records of benthic diatoms (Bacillariophyceae) from the Gulf of California .....	141-145
<b>Alejo-Plata M. C. and B. Urbano-Alonso</b>	
The finding of diamond squid <i>Thysanoteuthis rhombus</i> in the Gulf of Tehuantepec, Northeastern Tropical Pacific .....	147-150
<b>Bisbal-Pardo C. I., M. Á. Del Río-Portilla, A. Castillo-Páez and A. Rocha-Olivares</b>	
Isolation and characterization of new microsatellite markers for the Pacific geoduck ( <i>Panopea generosa</i> ) using next generation sequencing .....	151-155