



# **HIDROBIOLOGICA**

**Revista del Departamento de Hidrobiología**

VOLUMEN 22

Número 1

2012

---

**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, contaminación y ecología de los recursos y sistemas acuáticos, realizados en México y en todo el mundo.

**Hidrobiológica** (ISSN 0188-8897) Pertenece al Índice 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.

Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts (ASFA).

ISI-Thompson: Biological Abstracts y Biosis Previews.

E&M Biology (Elsevier)

**Página electrónica:** <http://investigacion.izt.uam.mx/rehb/>

**HIDROBIOLOGICA**, Vol. 22 No. 1, Enero - Abril 2012, es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Autónoma Metropolitana- Unidad Iztapalapa, División Ciencias Biológicas y de la Salud por el Departamento de Hidrobiología. Edificio Anexo del S tercer piso, Av. San Rafael Atlixco No. 186 Col. Vicentina, Iztapalapa, C. P. 09340 México D.F. Tel. 5804-4600, Ext. 3053. <http://investigacion.izt.uam.mx/rehb/index.htm>. Editor responsable: Ma. Esther Angélica Meave del Castillo. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2010-072711181500-203, ISSN: en trámite. Responsable de la última Actualización de este Número, M. en B. Adriana Hernández Rosas, Dpto. de Hidrobiología, CBS. San Rafael Atlixco No. 186 Col. Vicentina México D.F. 09340, fecha de última modificación: 11 de junio de 2012.

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 del Instituto Nacional del Derecho de Autor.

## COMITÉ EDITORIAL

Editor en Jefe: Dra. Ma. Esther Angélica Meave del Castillo  
Dpto. Hidrobiología, UAM-I

### ÁREA SISTEMÁTICA, MORFOLOGÍA Y FILOGENIA

Dr. Adolfo Espejo Serna  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM-I

Dra. Jhoana Díaz Larrea  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM-I

Dr. Arturo Tripp Quezada  
Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, IPN

Dr. José de la Cruz Agüero  
Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, IPN

Dra. Isabel Ochoa  
Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, IPN

Dr. Rogelio Aguilar Aguilar  
Instituto de Biología, UNAM

### ÁREA MANEJO DE RECURSOS ACUÁTICOS

Dra. Ana Laura Ibáñez Aguirre  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM-I

Dr. Gerardo Figueroa Lucero  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM-I

Dr. Domenico Voltolina  
UAS-CIBNOR

Dra. Lourdes Jiménez Badillo  
Inst. C. Marinas y Pesquerías, Univ. Veracruzana

Dra. Patricia Briones Fourzán  
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM

Dr. Miguel Olvera Novoa  
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN

Dr. Fernando Martínez Jerónimo  
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN

### ÁREA AMBIENTAL

Dra. Patricia Ramírez Romero  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM-I

Dra. Flor de Ma. Cuervo López  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM-I

Dr. Javier Carmona Jiménez  
Facultad de Ciencias, UNAM

Dr. Artemio Gallegos García  
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM

Dr. Omar Tapia  
Centro de Investigación en Geografía y Geomática

Dra. María Teresa Núñez Cardona  
Dpto. El Hombre y su Ambiente, UAM-X

Dra. Guadalupe Ponce Vélez  
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM

### ÁREA ECOLOGÍA

Dra. Margarita Elizabeth Gallegos Martínez  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM-I

Dr. Derik Castillo Guajardo  
Departamento de Ciencias Ambientales, UAM-Lerma

Dra. Elizabeth Ortega Mayagoitia  
Facultad de Estudios Superiores-Iztacala, UNAM

Dr. Xavier Chiappa Carrara  
UMDI-Sisal, Yucatán, UNAM

Dr. Michel E. Hendrickx Reners  
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología-Unidad  
Mazatlán-UNAM.

Dr. Erick Jordán Dahlgren  
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM

Dr. Luis Eduardo Calderón  
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de  
Ensenada

## CONSEJO EDITORIAL

Dra. Guadalupe de la Lanza Espino  
Instituto de Biología, UNAM

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

Dr. Saúl Álvarez Borrego  
Centro de Investigación Científica y de Educación  
Superior de Ensenada  
México

Dr. Luis S. Álvarez Lajonchère  
Universidad de La Habana  
Cuba

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

Dr. Luis Fernando Bückle Ramírez  
Centro de Investigación Científica y de Educación  
Superior de Ensenada  
México

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

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

Dra. Laura Dávalos Lind  
Baylor University, 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  
México

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

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

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

Dr. Brian E. Hartwick  
Simon Fraser University  
Canadá

Dr. Antonio Lot Helgueras  
Instituto de Biología  
Universidad Nacional Autónoma de México  
México

Dr. Jordi Leonart  
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  
México

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

Dra. Marisa Mazari Hiriart  
Instituto de Ecología  
Universidad Nacional Autónoma de México  
México

Dr. Juan José Morrone  
Facultad de Ciencias  
Universidad Nacional Autónoma de México  
México

Dr. Federico Páez Osuna  
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología - Mazatlán  
México

Dra. Gabriela Parra-Olea  
Instituto de Biología  
Universidad Nacional Autónoma de México  
México

Dr. Dolores Planas  
Dep. Sc. Biologiques  
Universite du Québec a Montreal  
Canadá

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

Dr. Gilbert Rowe  
Texas A&M University  
USA

Dr. Paul C. Silva  
University of California  
Berkeley, USA

Dr. Michael J. Smith  
Simon Fraser University  
Canadá

Dra. Mutue Toyota Fujii  
Instituto de Botánica  
Sao Paulo, Brasil

Dr. Martin Wojciechowski  
Arizona State University  
USA

Dr. Giuseppe Zuccarello  
Victoria University of Wellington  
New Zealand

# HIDROBIOLOGICA

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

Índice al Volumen 22, Número 1 • 2012

---

<b>Audelo Naranjo J. M., L. R. Martínez-Córdova, S. Gómez Jiménez y D. Voltolina</b> Cultivo intensivo de <i>Litopenaeus vannamei</i> sin recambio de agua y con un sustrato artificial . . . . .	1-7
<b>Águila-Ramírez R. N., A. Arenas-González, C. J. Hernández-Guerrero, B. González-Acosta, J. M. Borges-Souza, B. Véron, J. Pope y C. Hellio</b> Actividades antimicrobiana y anti-incrustante obtenidas de los extractos de algas marinas del Golfo de California, México . . . . .	8-15
<b>Segura-García, V., E. A. Cantoral-Uriza, I. Israde y N. Maidana</b> Diatomeas epiliticas como indicadores de la calidad del agua en la cuenca alta del río Lerma, México . . . . .	16-27
<b>Palleiro-Nayar J. S., G. Montaña-Moctezuma y O. Sosa-Nishizaki</b> Variación espacio temporal de la densidad poblacional del erizo rojo <i>Strongylocentrotus franciscanus</i> (Echinodermata: Echinoidea: Strongylocentrotidae) en Baja California . . . . .	28-34
<b>Kobelkowsy, A.</b> Anatomía del corazón y las arterias branquiales aferentes de las rayas (Chondrichthyes: Batoidea) . . . . .	35-41
<b>Álvarez-Lajonchere, L. y L. Ibarra-Castro</b> Índice de rendimiento de juveniles para resaltar la potencialidad para el cultivo intensivo de peces marinos tropicales . . . . .	42-48
<b>Ibarra-Castro, L., L. E. Muñoz-Meza y L. Álvarez-Lajonchère</b> Estudios sobre el manejo e incubación de huevos del pargo flamenco <i>Lutjanus guttatus</i> (Pisces, Lutjanidae) . . . . .	49-57
<b>Carmona-Osalde C. y M. Rodríguez-Serna</b> Aspectos reproductivos del cangrejo araña <i>Libinia dubia</i> en condiciones de laboratorio . . . . .	58-61
<b>Gómez-Balandra, M. A., E. Díaz-Pardo y A. Gutiérrez-Hernández</b> Composición de la comunidad íctica de la Cuenca del Río Santiago durante su desarrollo hidráulico . . . . .	62-78
<b>López-Rocha, J. A., E. F. Félix-Pico y M. E. Hernández-Rivas</b> Productividad secundaria en los esteros de la barra de arena El Mogote en la Ensenada de La Paz, Baja California Sur, México . . . . .	79-88
<b>NOTAS</b>	
<b>Martínez-Aquino A., R. Pérez-Rodríguez, D. I. Hernández-Mena, Lorena Garrido-Olvera, R. Aguilar-Aguilar y G. Pérez-Ponce de León</b> Endohelminthos parásitos de siete especies de godeinos (Cyprinodontiformes: Goodeidae) del lago de Zacapu, Michoacán, en la meseta central de México . . . . .	89-93
<b>Beltrán-Álvarez, R., J. P. Ramírez-Lozano y J. Sánchez-Palacios</b> Comportamiento de la temperatura y oxígeno disuelto en la presa Picachos, Sinaloa, México . . . . .	94-97

# HIDROBIOLOGICA

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

Volume Index 22, Number 1 • 2012

---

- Audelo Naranjo J. M., L. R. Martínez-Córdova, S. Gómez Jiménez and D. Voltolina**  
Intensive culture of *Litopenaeus vannamei* without water exchange and with an artificial substrate ..... 1-7
- Águila-Ramírez R. N., A. Arenas-González, C. J. Hernández-Guerrero, B. González-Acosta, J. M. Borges-Souza, B. Véron, J. Pope and C. Hellio**  
Antimicrobial and antifouling activities achieved by extracts of seaweeds from Gulf of California, Mexico ..... 8-15
- Segura-García, V., E. A. Cantoral-Uriza, I. Israde and N. Maidana**  
Epilithic diatoms (Bacillariophyceae) as indicators of water quality in the Upper Lerma River, Mexico ..... 16-27
- Palleiro-Nayar J. S., G. Montaña-Moctezuma and O. Sosa-Nishizaki**  
Spatial and temporal variation of the population density of the red sea urchin *Strongylocentrotus franciscanus* (Echinodermata: Echinoidea: Strongylocentrotidae) in Baja California ..... 28-34
- Kobelkowsy, A.**  
Anatomy of the heart and afferent branchial arteries of the rays (Chondrichthyes: Batoidea) ..... 35-41
- Álvarez-Lajonchere, L. and L. Ibarra-Castro**  
Juvenile yield index to highlight intensive culture potential in tropical marine fish ..... 42-48
- Ibarra-Castro, L., L. E. Muñoz-Meza and L. Álvarez-Lajonchère**  
Studies in egg handling and incubation in the spotted rose snapper *Lutjanus guttatus* (Pisces Lutjanidae) ..... 49-57
- Carmona-Osalde C. and M. Rodríguez-Serna**  
Reproductive aspects of the spider crab *Libinia dubia* under laboratory conditions ..... 58-61
- Gómez-Balandra, M. A., E. Díaz-Pardo and A. Gutiérrez-Hernández**  
Fish community composition of The Santiago River Basin, Mexico, during its hydraulic development ..... 62-78
- López-Rocha, J. A., E. F. Félix-Pico and M. E. Hernández-Rivas**  
Secondary productivity in the estuaries of the El Mogote sandspit in Ensenada de La Paz, Baja California Sur, Mexico ..... 79-88
- NOTES**
- Martínez-Aquino A., R. Pérez-Rodríguez, D. I. Hernández-Mena, Lorena Garrido-Olvera, R. Aguilar-Aguilar and G. Pérez-Ponce de León**  
Endohelminth parasites of seven goodein species (Cyprinodontiformes: Goodeidae) from Lake Zacapu, Michoacán, Central Mexico Plateau ..... 89-93
- Beltrán-Álvarez, R., J. P. Ramírez-Lozano and J. Sánchez-Palacios**  
Temperate and dissolved oxygen of the Picachos reservoir, Sinaloa, Mexico ..... 94-97