



# **HIDROBIOLOGICA**

**Revista del Departamento de Hidrobiología**

VOLUMEN 16

Número 3

2006

---



**Hidrobiológica** es una publicación semestral del Departamento de Hidrobiología de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa, 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 Científicas Mexicanas del CONACyT desde 1994. Indizada en: Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts (ASFA). Periódica (UNAM). Latindex. Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Redalyc, hemeroteca virtual.

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

## COMITÉ EDITORIAL

**Editor en jefe:** Abel Senties Granados  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

### ÁREA ECOLOGÍA

**Editor:** Sergio Álvarez Hernández.  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

**Co-editor:** Manuel Castillo Rivera.  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

**Co-editora:** Rocío Zarate Hernández.  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

Isaías Hazarmabeth Salgado Ugarte.  
Facultad de Estudios Superiores – Zaragoza.  
Universidad Nacional Autónoma de México.

Elva Escobar Briones.  
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.  
Universidad Nacional Autónoma de México.

Marina Sánchez Ramírez.  
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas.  
Instituto Politécnico Nacional.

### ÁREA MORFOLOGÍA, SISTEMÁTICA Y FILOGENIA

**Editor:** Carlos Álvarez Silva.  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

**Co-editora:** María Esther Meave del Castillo.  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

Alberto Ocaña Luna.  
Facultad de Estudios Superiores – Iztacala.  
Universidad Nacional Autónoma de México.

Eduardo Suárez Morales.  
Colegio de la Frontera Sur - Chetumal.

### ÁREA AMBIENTAL

**Editora:** Laura Georgina Calva Benítez.  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud.  
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa.

**Co-editor:** Eugenio Gómez R.  
División de Ciencias Básicas e Ingeniería.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

Alfonso Vázquez Botello.  
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.  
Universidad Nacional Autónoma de México.

Enrique Reyes.  
East Carolina University  
North Carolina, USA.

José Omar Zapata Pérez.  
CINVESTAV, Unidad Mérida, Yucatán.  
Instituto Politécnico Nacional.

### ÁREA MANEJO DE RECURSOS ACUÁTICOS

**Editora:** Rocío Torres Alvarado.  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

**Co-editor:** Francisco José Fernández Perrino.  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

Jorge de la Rosa Vélez.  
Facultad de Ciencias Marinas.  
Universidad Autónoma de Baja California.

Carlos Miguel Miguez Barroso  
Departamento de Biología.  
Universidade de Aveiro, Portugal.

## CONSEJO EDITORIAL

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

Dr. Luis S. Alvarez 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.

Dra. Guadalupe de la Lanza Espino.  
Instituto de Biología.  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
México.

Dr. Fernando Díaz Herrera.  
Centro de Investigación Científica y de Educación  
Superior de Ensenada.  
México.

Dra. 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. Michel E. Hendrickx.  
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
México.

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 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.  
São Paulo, Brasil.

Dr. Domenico Voltolina.  
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste  
México.

Dr. Martin Wojciechowski.  
Arizona State University.  
USA.

Dr. Giuseppe Zuccarello.  
Victoria University of Wellington.  
New Zealand.

***In memoriam***  
**Dr. Samuel Gómez Aguirre**  
**1937-2006**



Luchador incansable, sólo la muerte pudo separarlo de su labor científica, se fue el maestro, el amigo, su calidad humana siempre permanecerá en la mente de quienes lo conocimos, con su fallecimiento se cierra una etapa importante de la planctología en México, por haber sido uno de los pioneros en esta línea de investigación.

En el año de 1965 obtuvo el título de Biólogo por la Facultad de Ciencias de la UNAM; de 1963-1965 realizó la especialización en Biología Marina, en la Misión de UNESCO/Instituto de Biología, UNAM; también en 1965 fue becario por la UNESCO en el curso avanzado de planctología, impartido en el Instituto de Biología Marina, Mar del Plata, Argentina; en 1971 participó en el

Ichthyoplankton workshop UNAM-CICAR-UNESCO; en 1972 obtuvo la Maestría en Ciencias (Biología) en la Facultad de Ciencias de la UNAM; en 1974 estuvo becado por el British Council, en el laboratorio de la Marine Biological Association of The U.K. en Plymouth, Inglaterra; en 1981 obtuvo el Doctorado en Ciencias Biológicas en la Facultad de Ciencias de la UNAM.

Sus inicios como investigador los compartió con su eterno maestro, el Dr. Alejandro Villalobos Figueroa, quién en la sección de Hidrobiología del Instituto de Biología, dio lugar a un gran semillero de investigadores, que han hecho historia en la biología marina de nuestro país. Ahí conoció a José Suárez Caabro, experto de la UNESCO en biología marina, con quién en 1965 escribió las primeras observaciones del plancton de la Laguna de Términos, Campeche, quizás fue la primera obra en su estilo en México, después fueron Tamiahua, Alvarado, Yavaros, Huizache y Caimanero, Agiabampo, Teacapán, Agua Brava, San Blas, Sontecomapan, El Carmen y La Machona, Laguna Superior e Inferior, Tileme, Oriental, Occidental, Mar Muerto, La Mancha, Pueblo Viejo, Tampamachoco, así como del sistema de lagunas costeras de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an; de cada una de las lagunas estudiadas se tienen sus publicaciones.

Sus contribuciones han conformado una parte importante de lo que bien podemos llamar la historia de la planctología reciente en México. Posiblemente a la revista *Hidrobiológica* de la Universidad Autónoma Metropolitana, le corresponda el honor de publicar su último trabajo sobre el zooplancton de las lagunas costeras de Chantuto y Panzocola, Chiapas, en un número reciente sobre estos ecosistemas.

Su labor como maestro la efectuó principalmente en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, donde dirigió estudios de licenciatura, maestría y doctorado; de 1966 a 1967 fue Profesor de Asignatura de Zoología III, en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional; en 1974 su docencia fue más allá de nuestras fronteras y fue profesor invitado por la Facultad de Ciencias del Mar, de la Universidad de Bogotá, sede Cartagena, para impartir los cursos de Fitoplancton, Zooplancton y Métodos de estudio; en 1978 fue profesor invitado por la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, donde impartió los Seminarios de Investigación de los Organismos Acuáticos en la Problemática Nacional.

Fue fundador del Colegio de Profesores de la Facultad de Ciencias de la UNAM en 1966; fundador y miembro del Colegio de Investigadores del Instituto de Biología de la misma institución en 1967; Presidente de la Asociación Latinoamericana de Investigadores en Ciencias del Mar de 1979 a 1981; Secretario General permanente de la Asociación Latinoamericana de Investigadores en Ciencias del Mar desde 1983; Miembro del consejo técnico de la investigación científica de la UNAM de 1988 a 1991. Presidente del X Congreso Nacional de Zoología en 1989; Miembro de la Comisión Dictaminadora del Instituto de Geología de la UNAM de 1991 a 1996.

Fue miembro de varias sociedades científicas como la Asociación Latinoamericana de Investigadores en Ciencias de Mar (1974); Sociedad Mexicana de Zoología (1977); Asociación Latinoamericana de Acuicultura (1978-1982); Sociedad Mexicana de Planctología (1985); Asociación Mexicana de Oceanografía y Limnología (1984-1986); Asociación Etnobiológica Mexicana (1993); Plankton Society of Japan (1997); Sociedad Mexicana de Historia Natural y Sociedad Mexicana de Biología del Desarrollo (1998).

Nuestra historia se repite una vez más, se va el hombre, el maestro, el colega, el amigo, pero su trabajo trascenderá el tiempo y la distancia. Muchas gracias **Dr. Samuel Gómez Aguirre**, los que nos quedamos en la tierra, siempre lo recordaremos con cariño y sabremos honrar su memoria mientras el tiempo se encarga de reunirnos nuevamente.

Carlos Alvarez Silva,  
Alberto Ocaña Luna,  
Marina Sánchez Ramírez.



Dr. Samuel Gómez Aguirre en la sección de Hidrobiología del Instituto de Biología formada por el Dr. Alejandro Vilalobos en 1965. De izquierda a derecha aparecen: Dr. Alejandro Villalobos Figueroa, Dr. Andrés Reséndez Medina, Dra. Dora Leal, Dr. Filiberto Vega Rodríguez, Dr. Fernando Manrique Colchado, Dr. Samuel Gómez Aguirre, Dr. Cesar Flores Coto, Dr. Jorge Cabrera Jiménez, Dr. Virgilio Arenas Fuentes, Dra. Ma. Antonieta Aguayo Saviñon, Dra. Ma. Eugenia Loyo Rebollado, Dr. José A. Suárez Caabro

# HIDROBIOLOGICA

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

## Índice al Volumen 16, Número 3 • 2006

---

- Martínez-Cruz P., A. Hernández-Martínez, R. Soto-Castor, A. Esquivel Herrera y J. Rangel Levario**  
Empleo de humedales artificiales para el tratamiento de aguas  
de un canal experimental de Xochimilco, México ..... 211-219
- Signoret M., J. Aldeco y M. T. Barreiro**  
Variabilidad de perfiles de clorofila *a* obtenidos por fluorescencia natural  
en el oeste y centro del Golfo de México en junio de 1999..... 221-232
- Cervantes-Hernández P., S. Ramos-Cruz y A. Gracia Gasca**  
Evaluación del estado de la pesquería de camarón en el Golfo de Tehuantepec ..... 233-239
- Vega-Villasante F., U. Bécquer-Zúñiga, N. Hernández, H. Nolasco-Soria y O. Carrillo-Farnés**  
La langostilla roja (*Pleuroncodes planipes*, Stimpson, 1860) (Crustacea:Galatheidae), como  
alimento funcional en el crecimiento, supervivencia y composición corporal de larvas  
de camarón blanco (*Litopenaeus schmitti*, Burkenroad, 1936) (Crustacea:Penaeidae). . . . . 241-249
- Nunes, J. M. C. e É. J. de Paula**  
O género *Dictyopteris* J.V. Lamour. (Dictyotaceae - Phaeophyta) no estado da Bahia, Brasil. .... 251-258
- Gutiérrez-Aguirre M. A., E. Suárez-Morales y A. Cervantes-Martínez**  
Distribución de las especies de *Mesocyclops* (Copepoda: Cyclopoida)  
en el sureste mexicano y región norte de Guatemala ..... 259-265
- Notas Científicas**
- Aguilar-Rosas L. E., M. J. Ochoa-Izaguirre and R. Aguilar-Rosas**  
Nuevos registros de *Acetabularia schenckii* y *Acetabularia farlowii* (Chlorophyta)  
para la costa del Pacífico de México ..... 267-270
- Tavares-Dias M. y F. Ruas de Moraes**  
Parámetros hematológicos para la piracanjuba *Brycon orbignyanus* Valenciennes, 1850  
(Osteichthyes: Characidae) en cultivo intensivo ..... 271-274
- Artículo de Revisión**
- De la Rosa-Vélez J. y J. R. Bonami**  
Detección molecular de enfermedades virales que afectan el desarrollo del  
cultivo del camarón. .... 275-293
-

# HIDROBIOLOGICA

A Journal from Departamento de Hidrobiología  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

**Index Volumen 16, Number 3 • 2006**

---

<b>Martínez-Cruz P., A. Hernández-Martínez, R. Soto-Castor, A. Esquivel Herrera and J. Rangel Levario</b> Use of constructed wetlands for the treatment of water from an experimental channel at Xochimilco, Mexico. ....	211-219
<b>Signoret M., J. Aldeco and M. T. Barreiro</b> Variability of chlorophyll <i>a</i> profiles obtained by natural fluorescence in the west and center Gulf of Mexico in June 1999. ....	221-232
<b>Cervantes-Hernández P., S. Ramos-Cruz and A. Gracia Gasca</b> Evaluation of the state of the shrimp fishery in the Gulf of Tehuantepec. ....	233-239
<b>Vega-Villasante F., U. Bécquer-Zúñiga, N. Hernández, H. Nolasco-Soria and O. Carrillo-Farnés</b> The red crab ( <i>Pleuroncodes planipes</i> , Stimpson, 1860) (Crustacea:Galatheidae), as functional feed to growth, survival and corporal composition of white shrimp larvae ( <i>Litopenaeus schmitti</i> , Burkenroad, 1936) (Crustacea:Penaeidae). ....	241-249
<b>Nunes, J. M. C. and É. J. de Paula</b> The genus <i>Dictyopteris</i> J.V. Lamour. (Dictyotaceae - Phaeophyta) at the state of Bahia, Brazil. . .	251-258
<b>Gutiérrez-Aguirre M. A., E. Suárez-Morales and A. Cervantes-Martínez</b> The distribution of <i>Mesocyclops</i> (Copepoda: Cyclopoida) species in the Mexican southern, and Northern Guatemala regions. ....	259-265
<b>Scientific notes</b> <b>Aguilar-Rosas L. E., M. J. Ochoa-Izaguirre and R. Aguilar-Rosas</b> New records of <i>Acetabularia schenckii</i> and <i>Acetabularia farlowii</i> (Chlorophyta) from the Pacific coast of Mexico. ....	267-270
<b>Tavares-Dias M. and F. Ruas de Moraes</b> Hematological parameters for the <i>Brycon orbignyanus</i> Valenciennes, 1850 (Osteichthyes: Characidae) intensively bred. ....	271-274
<b>Review</b> <b>De la Rosa-Vélez J. and J. R. Bonami</b> Molecular detection of viral diseases affecting shrimp farming development. ....	275-293

---