



HIDROBIOLÓGICA

Revista del Departamento de Hidrobiología

VOLUMEN 30

Número 2

2020

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. 30 Año 2020, Número 2, mayo-agosto de 2020, 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 agosto de 2020. 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

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.



In memoriam

Dra. María Esther Angélica Meave del Castillo (1960-2020)

La Doctora María Esther Angélica Meave del Castillo (a quien muchos llamábamos “Teté” o “Tey”) nació en la Ciudad de México el 5 de septiembre de 1960 y falleció el día 6 de diciembre de 2020, como consecuencia de complicaciones asociadas al COVID-19.

Teté fue Bióloga de carrera, egresada de la Facultad de Ciencias (UNAM), donde también obtuvo los títulos de Maestra en Ciencias y Doctora en Ciencias. Sus intereses académicos en sus últimos años de la carrera y como estudiante de Maestría y Doctorado fueron sobre Ficoflora, principalmente de algas verdes (Chlorophyta) de cascadas y ambientes lóticos de agua dulce, en especial el género *Cladophora*. Este tema quedó plasmado en sus tesis de grado y posgrado.

En la interface entre Maestría y Doctorado (1989), se incorporó como profesora de tiempo completo en la Universidad Autónoma

Metropolitana-Iztapalapa (UAM-I), en el Área de Ficología Comparada, donde tenía la responsabilidad de impartir docencia y hacer investigación científica sobre fitoplancton. Debido a esa encomienda, ella se dedicó a aprender conceptos, terminologías y metodologías sobre fitoplancton marino, tomando cursos a nivel nacional e internacional, entre los cuales destacan “Fitoplancton marino, con especial énfasis en las Bacillariophyceae, para participantes de América Latina” (Concepción, Chile, 1993) y “Advanced Phytoplankton Course on Taxonomy and Systematics” (Nápoles, Italia, 1995). Los cursos también le permitieron conocer e interactuar con académicos e investigadores de mayor experiencia de diferentes partes del mundo, con quienes estableció no sólo relaciones académicas, sino también de amistad.

Participo, ya sea como responsable o como colaborador, en 25 proyectos de investigación sobre fitoplancton marino y sus grupos taxonómicos, financiados tanto por la UAMI, UNAM, CONABIO y CONACYT. Colaboró en 24 artículos en revistas científicas nacionales e internacionales, así como en 23 capítulos de libro. Editó dos libros, uno en 2003 junto con Barreiro-Güemes, Signoret-Poillon & Figueroa-Torres (Planctología Mexicana) y el segundo en 2018, junto con Karen Steidinger (A Guide of the Identification of Harmful Microalgae of the Gulf of Mexico).

Impartió 60 cursos a nivel Licenciatura, 50 de Maestría y 80 de Doctorado en distintos posgrados. Impartió 11 cursos de actualización y un diplomado sobre taxonomía de distintos grupos de algas fitoplanctónicas. A partir de 1992 dirigió el Servicio Social de 12 alumnos de las licenciaturas de Biología e Hidrobiología (UAM) y de la UNAM. Desde el año 2011 dirigió dos tesis de Licenciatura con temas de fitoplancton marino, siete de Maestría de alumnos mexicanos y extranjeros (Chile, Colombia y Panamá), así como cuatro de Doctorado de alumnos mexicanos. Participó como jurado en seis exámenes de grado a nivel Licenciatura, 34 a nivel Maestría y 10 a nivel de Doctorado. Dictó por lo menos 20 conferencias relacionadas con algas y fitoplancton, arbitró 116 documentos correspondientes a artículos de revistas científicas. Participó en 150 ponencias en congresos nacionales e internacionales, así como en la organización de tres congresos académicos: dos nacionales (XII y XV Reunión Nacional de la Sociedad Mexicana de Planctología, y VI y VIII Reunión Internacional de Planctología, 2004 y 2009) y uno internacional (X Congreso de Ficología de Latinoamérica y el Caribe y VIII Reunión Iberoamericana de Ficología, 2014). Expositora en 10 Ferias de Ciencias y Humanidades en la UAM-I y en la Semana de Ciencias de CONACYT. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores, Nivel I.

Fue Jefa del Área de Ficología Comparada, Coordinadora de la Licenciatura de Hidrobiología, integrante del Comité Académico de la Maestría en Biología UAM-I y miembro de la Comisión académica del Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud, así como Editora en jefe de la revista científica *Hidrobiológica* por nueve años (2009-2018). Fue representante académico del Departamento de Hidrobiología ante el Consejo Divisional de la DCBS, miembro titular designado ante la Comisión Dictaminadora del Personal Académico del área de Ciencias Biológicas UAM (dos años) y formo parte de Comisiones de evaluación de áreas y líneas de investigación en la UAM-I.

Participó en diversas sociedades científicas relacionadas con algas (Ficología) y fitoplancton (presidenta, vocal, secretaria ejecutiva, comités científicos).

Entre sus contribuciones importantes destacan las propuestas de Taxones nuevos (nuevos géneros, especies, combinaciones taxonómicas):

- (1) *Calyptrrella* Hernández-Becerril *et* Meave
- (2) *Calyptrrella robusta* (Norman) Hernández-Becerril *et* Meave
- (3) *Neocalyptrrella* Hernández-Becerril *et* Meave
- (4) *Neocalyptrrella robusta* (Norman) Hernández-Becerril *et* Meave
- (5) *Triposolenia fallax* Hernández-Becerril *et* Meave
- (6) *Ceratium balechii* Meave del Castillo, Okolodkov *et* Zamudio (actual basónimo de *Tripos balechii* Meave del Castillo, Okolodkov *et* Zamudio Gómez)
- (7) *Ceratium balechii* f. *longum* Meave del Castillo, Okolodkov *et* Zamudio (actual basónimo de *Tripos balechii* f. *longus* (Meave del Castillo, Okolodkov *et* Zamudio) Gómez)
- (8) *Pleurosigma gracilitatis* Sterrenburg, Meave *et* Tiffany
- (9) *Fryxelliella sepulvedana* Meave, Zamudio *et* Fernandes (actual sinónimo de *Fryxelliella pacifica* Hernández-Becerril *et* Barón-Campis)

Lamentamos su deceso con el que se detienen (quizás temporalmente) proyectos académicos relacionados al estudio de las microalgas (y Protistas) del fitoplancton marino, el tema al que ella se había dedicado desde hace años en la UAM-I. Extrañaremos mucho a Teté. Le sobreviven su padre Fernando, sus cuatro hermanos y su hijo Andrés.

Dr. David U. Hernández-Becerril.

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

M. en C. María Eugenia Zamudio Reséndiz.

Departamento de Hidrobiología
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

HIDROBIOLÓGICA

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

ÍNDICE AL VOLUMEN 30, NÚMERO 2 • 2020

López-Segovia E., L. F. Del Moral-Flores y T. Hernández-Arellano

Ictiofauna de la Selva Zoque de Santa María Chimalapa, Oaxaca, México..... 107-116

Velázquez-Medina M., R. Mayén-Estrada y R. Pineda-López

Riqueza de protistas en la presa El Cajón, Querétaro, México: aproximación temporal y espacial..... 117-127

García-Usuga J. M., G. Olivar-Tost y M. J. Mesa-Mazo

Aplicación de la teoría de redes para el modelado de una red de drenaje de una cuenca:
caso de estudio departamento del Quindío Colombia 129-142

Mecalco-Hernández Á. y M. Castillo-Rivera

Riqueza zooplanctónica en la boca de la Laguna La Mancha, durante muestreos mensuales y nictímeros 143-153

Aris M. y R. Labenua

Transmisión horizontal de la enfermedad del hielo en las algas *Kappaphycus alvarezii* (Doty)
Doty ex Silva (Gigartinales, Rhodophyta) 155-161

Cruz-Aviña J. R., E. I. Castañeda-Roldan, C. A. Álvarez-González, K. N. Nieves-Rodriguez y E. S. Peña-Marin

Aislamiento de *Brucella melitensis* en el charal *Poblana letholepis* (Atheriniformes: Atherinopsidae)
del Lago Cráter La Preciosa en el Centro de México..... 163-171

NOTAS CIENTÍFICAS

Pérez-Flores J. y O. Pigenutt-Galindo

Lesiones ocasionadas por el bagre armado del Amazonas *Pterygoplichthys* sp. en tres manatíes antillanos
en cautiverio *Trichechus manatus manatus* 173-176

Violante-Huerta M.

Primer registro del anfípodo dulceacuícola *Hyaella azteca* (Amphipoda: Senticaudata)
en Cuautla, Morelos, México 177-179

Instrucciones para autores 181-184

HIDROBIOLÓGICA

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

VOLUME INDEX 30, NUMBER 2 • 2020

López-Segovia E., L. F. Del Moral-Flores and T. Hernández-Arellano	
Ichthyofauna from the Zoque Rainforest of Santa Maria Chimalapa, Oaxaca, Mexico.....	107-116
Velázquez-Medina M., R. Mayén-Estrada and R. Pineda-López	
Richness of protists in El Cajón dam, Querétaro, Mexico: temporal and spatial approximation.....	117-127
García-Usuga J. M., G. Olivar-Tost and M. J. Mesa-Mazo	
Application of the theory of networks to model a drainage network of a watershed: case study Department of Quindío Colombia.....	129-142
Mecalco-Hernández Á. and M. Castillo-Rivera	
Zooplankton richness at the inlet of the La Mancha lagoon, during monthly and diel samplings	143-153
Aris M. and R. Labenua	
Horizontal transmission of ice-ice disease in seaweed <i>Kappaphycus alvarezii</i> (Doty) Doty ex Silva (Rhodophyta, Gigartinales)	155-161
Cruz-Aviña J. R., E. I. Castañeda-Roldan, C. A. Álvarez-González, K. N. Nieves-Rodriguez and E. S. Peña-Marin	
Isolation of <i>Brucella melitensis</i> in the silverside <i>Poblana letholepis</i> (Atheriniforms: Atherinopsidae) from La Preciosa Crater Lake in Central Mexico.....	163-171
SCIENTIFIC NOTES	
Pérez-Flores J. and O. Pigenutt-Galindo	
Injuries caused by the invasive armoured suckermouth catfish <i>Pterygoplichthys</i> sp. in three captive Antillean manatees <i>Trichechus manatus manatus</i>	173-176
Violante-Huerta M.	
First record of the freshwater amphipod <i>Hyaella azteca</i> (Amphipoda: Senticaudata) in Cuautla, Morelos, Mexico	177-179
Instructions for authors	185-188