

HIDROBIOLÓGICA

Revista del Departamento de Hidrobiología

VOLUMEN 27

Número 3

2017

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 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.

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. 27 Año 2017, Número 3, septiembre-diciembre de 2017, 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. 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 diciembre de 2017. Tamaño de archivo: 17.8 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. Abel Senties Ganados
Área de Ficología Comparada, Dpto. de Hidrobiología,
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. de Ciencias Ambientales
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma (UAML)
Lerma de Villada, Edo. de México, 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. Carlos Alfonso Álvarez González
Departamento de Biología y Manejo de Organismos Acuáticos
División Académica de Ciencias Biológicas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)
Tabasco, México.

Dr. Norman Mercado Silva
Departamento de Ecología Evolutiva
Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación (CIByC)
Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Cuernavaca, Morelos, 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
Área 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.

Ana Carolina Ruiz Fernández
Departamento de Geoquímica Isotópica y Geocronología
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (Unidad Mazatlán)
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
Mazatlán, Sinaloa, México

Dra. Gloria Vilaclara Fatjó
Unidad de Investigación Interdisciplinaria en Ciencias de la
Salud y la Educación (UIICSE),
Facultad de Estudios Superiores Iztcala
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
Edo Mex, Méx.

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.

Eberto Novelo Maldonado
Laboratorio de Algas Continentales, Área de Ecología y Taxonomía
Depto. Biología Comparada
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
CDMX, México.

Dra. Eizabeth Ortega Mayagoitia
Proyecto de Investigación en Limnología Tropical,
Unidad de Investigación Interdisciplinaria en Ciencias de la
Salud y la Educación (UIICSE)
Facultad de Estudios Superiores Iztcala
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
Edo Mex, Méx.

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.

Dr. 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 27, NÚMERO 3 • 2017

Muciño-Márquez R. E., A. Aguirre-León y M. G. Figueroa-Torres

Evaluación del estado trófico en los sistemas fluvio-lagunares Pom-Atasta y Palizada del Este, Campeche, México.....281-291

Siqueiros Beltrones D. A., U. Argumedo Hernández y O. U. Hernández Almeida

Alta diversidad de especies (H') de diatomeas bentónicas en una laguna costera ubicada dentro de un área natural protegida.....293-300

Hernández O. E., A. Senties, K. M. Dreckmann, V. Cassano y M. T. Fujii

Diversidad de especies y patrones biogeográficos de *Laurencia sensu stricto* (Rhodophyta) en el océano Atlántico.....301-314

Palma Ortiz C. A., K. M. Dreckmann, M. L. Núñez Resendiz y A. Senties

Variación genética en *Meristotheca cylindrica* (Solieriaceae, Rhodophyta) en Campeche, México315-326

Maceda R., R. Tavera y E. Novelo

Ecología de cianoprocariontes epífitas que habitan ambientes lóticos de la Cantera Oriente, Ciudad de México.....327-336

Castillo S. O., S. G. Torres-Badajoz, C. A. Núñez-Colín, V. Peña-Caballero, C. H. Herrera Méndez y J. R. Rodríguez-Núñez

Producción de biodiésel a partir de microalgas: avances y perspectivas biotecnológicas.....337-352

Villarreal-Cavazos D. A., L. E. Cruz-Suárez, M. Tapia-Salazar, M. Nieto-López, J. Gamboa-Delgado, A. Lemme y D. Ricque-Marie

Efecto de la lixiviación de heces sobre los coeficientes de digestibilidad aparente en camarón blanco del Pacífico (*Litopenaeus vannamei*)353-357

Garduño Dionate M., P. A. Pérez Velázquez, R. M. Lorán Núñez y F. R. Martínez Isunza

Crecimiento y mortalidad del langostino moya *Macrobrachium tenellum* (Decápoda: Palaemonidae) en el río San Pedro Mezquitil, Nayarit, México359-367

De la Lanza-Espino G. y F. J. Gutiérrez-Mendieta

Intervalos de parámetros no-conservativos en sistemas acuáticos costeros de México369-390

Yee-Duarte J. A., B. P. Ceballos-Vázquez, E. Shumilin, K. Kidd y M. Arellano-Martínez Evidencia de la salud deteriorada de <i>Megapitaria squalida</i> (Bivalvia: Veneridae) cerca del “hot spot” de un puerto minero, Golfo de California	391-398
Urcádiz-Cázares F. J., V. H. Cruz-Escalona, E. H. Nava-Sánchez y A. Ortega-Rubio Clasificación de unidades del fondo marino a partir de la distribución espacial de los sedimentos superficiales de la Bahía de La Paz, Golfo de California	399-409
Tapia-Salazar M., O. D. García-Pérez, M. G. Nieto-López, D. A. Villarreal-Cavazos, J. Gamboa-Delgado, L. E. Cruz-Suárez y D. Ricque-Marie Evaluación de secuestrantes comerciales de aflatoxinas para reducir la aflatoxicosis en camarón blanco <i>Litopenaeus vannamei</i>	411-418
Jesús-Ramírez F., C. A. Álvarez-González, H. G. Nolasco-Soria, E. Peña, R. Martínez-García, S. Camarillo-Coop, K. Conway y C. Pohlenz Caracterización parcial de proteasas digestivas del chucumite (<i>Centropomus parallelus</i>)	419-427
NOTA CIENTÍFICA	
Ortega Tecuatl T. S., R. Arreola Alemón y R. Cuervo González Primer registro de Placozoa para el Golfo de México	429-432
Índice del volumen 27	433-435
Índice de autores	437-438

HIDROBIOLÓGICA

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

VOLUME INDEX 27, NUMBER 3 • 2017

Muciño-Márquez R. E., A. Aguirre-León and M. G. Figueroa-Torres

Evaluation of trophic status in the Pom-Atasta and Palizada del Este Fluvial-lagoon systems Campeche, Mexico.....281-291

Siqueiros Beltrones D. A., U. Argumedo Hernández and O. U. Hernández Almeida

High species diversity (H') of benthic diatoms in a coastal lagoon located within a natural protected area.....293-300

Hernández O. E., A. Senties, K. M. Dreckmann, V. Cassano and M. T. Fujii

Species diversity and biogeographical patterns of *Laurencia sensu stricto* (Rhodophyta) in the Atlantic Ocean....301-314

Palma Ortiz C. A., K. M. Dreckmann, M. L. Núñez Resendiz and A. Senties

Genetic variation of *Meristotheca cylindrica* (Solieriaceae, Rhodophyta) in Campeche, Mexico315-326

Maceda R., R. Tavera and E. Novelo

Ecology of epiphytic cyanoprokaryotes inhabiting lotic environments in Cantera Oriente, Mexico City.....327-336

Castillo S. O., S. G. Torres-Badajoz, C. A. Núñez-Colín, V. Peña-Caballero, C. H. Herrera Méndez and J. R. Rodríguez-Núñez

Biodiesel production from microalgae: progress and biotechnological prospects337-352

Villarreal-Cavazos D. A., L. E. Cruz-Suárez, M. Tapia-Salazar, M. Nieto-López, J. Gamboa-Delgado, A. Lemme and D. Ricque-Marie

Effect of feces leaching on apparent digestibility coefficients of Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*)353-357

Garduño Dionate M., P. A. Pérez Velázquez, R. M. Lorán Núñez and F. R. Martínez Isunza

Growth and mortality of *Macrobrachium tenellum* (Decapoda: Palaemonidae) in the San Pedro Mezquital River, Nayarit, Mexico.....359-367

De la Lanza-Espino G. and F. J. Gutiérrez-Mendieta

Intervals of non-conservative parameters in aquatic coastal systems of Mexico369-390

Yee-Duarte J. A., B. P. Ceballos-Vázquez, E. Shumilin, K. Kidd and M. Arellano-Martínez

Evidence of health impairment of *Megapitaria squalida* (Bivalvia: Veneridae) near the "hot spot" of a mining port, Gulf of California.....391-398

Urcádiz-Cázares F. J., V. H. Cruz-Escalona, E. H. Nava-Sánchez and A. Ortega-Rubio
Classification of seafloor units based on the spatial distribution of superficial sediments in La Paz Bay,
Gulf of California399-409

**Tapia-Salazar M., O. D. García-Pérez, M. G. Nieto-López, D. A. Villarreal-Cavazos, J. Gamboa-Delgado,
L. E. Cruz-Suárez and D. Ricque-Marie**
Evaluating the efficacy of commercially available aflatoxin binders for decreasing the effects of aflatoxicosis
on Pacific white shrimp *Litopenaeus vannamei*411-418

**Jesús-Ramirez F., C. A. Álvarez-González, H. G. Nolasco-Soria, E. Peña, R. Martínez-García, S.
Camarillo-Coop, K. Conway and C. Pohlenz**
Partial characterization of digestive proteases of fat snook (*Centropomus paralellus*)419-427

SCIENTIFIC NOTE

Ortega Tecuatl T. S., R. Arreola Alemón and R. Cuervo González
First record of Placozoa from the Gulf of Mexico429-432

Volume 27 index433-435

Author index437-438

EDITORIAL (AL NÚMERO ESPECIAL DE SOMFICO)



La Sociedad Mexicana de Ficología, a través de su mesa directiva (2014-2016), organizó y llevó a cabo la III Reunión de la Sociedad Mexicana de Ficología y el Primer Encuentro Activo de Jóvenes Ficólogos, en la Ciudad de México durante los días 13 y 14 de Octubre de 2016. Como resultado de estos eventos, el presente número de la revista *HIDROBIOLÓGICA* presenta una selección de los trabajos presentados y aceptados que son representativos de las áreas tradicionales y emergentes, que configuran el rostro de la ficología mexicana de este siglo.

La intención, desde un principio, fue publicar alrededor de diez contribuciones complementadas con dos más. Una de ellas, en la que se tratara de sintetizar lo presentado, comentado y discutido en las mesas de trabajo, y en el panel organizado. Esto, bajo la pluma precisamente de dos jóvenes ficólogas, con la finalidad de preservar esa visión fresca y de trabajo colaborativo que, se dio durante estas sesiones.

La segunda, una visión, de los que aquí escriben, del estado que guarda el trabajo ficológico en México en relación con los temas de los trabajos presentados y de los puntos tocados por los asistentes durante las discusiones surgidas durante los eventos. Estos aspectos incluyen por supuesto el estado en el estudio de organismos, ambientes y regiones geográficas; la aproximación metodológica para contestar las preguntas formuladas y la publicación de los resultados de manera inmediata o a largo plazo. Pero también aspectos intrínsecos al trabajo cotidiano y a las visiones prevalecientes en el gremio mexicano que influyen en la formación de nuevos ficólogos. Un tema recurrente fue la ausencia de un Congreso Mexicano de Ficología, como los que se habían venido realizando por las mesas directivas previas (1993-2013).

Sin embargo y a sugerencia de la Editora en Jefe, que consideró que estas dos últimas contribuciones no respondían al formato y perfil de *HIDROBIOLÓGICA*, decidimos presentar la primera como un Editorial que se muestra a continuación y para la segunda, buscaremos otro foro para difundir estas consideraciones e inquietudes.

De los manuscritos recibidos, solo seis fueron aceptados y se presentan al inicio del presente número. Las ediciones de *HIDROBIOLÓGICA* están conformadas por una cantidad mayor de contribuciones por lo que este número ha sido complementado con otros artículos no relacionados con el encuentro.

Sirva pues esta recopilación, como un reconocimiento a aquellos que confiaron en que una reunión con el formato utilizado, podía recuperar las inquietudes actuales y futuras de una Psicología mexicana, en donde los jóvenes psicólogos tienen mucho que decir y criticar para reconocer y corregir, en su caso, el camino andado y perfilar una disciplina acorde con el siglo XXI.

Editores asociados del número especial SOMFICO

Francisco F. Pedroche

Presidente SOMFICO
(UAM, Unidad Lerma)

Abel Senties

Secretario General-SOMFICO
(UAM, Unidad Iztapalapa)

Eberto Novelo

Secretario Difusión, Extensión-SOMFICO
(Facultad de Ciencias, SOMFICO-UNAM)

EDITORIAL

(SOBRE EL ENCUENTRO ACTIVO DE JÓVENES FICÓLOGOS)

Los congresos son espacios en los que se busca la difusión y/o el intercambio de conocimientos, generalmente a través de exposiciones de trabajos en desarrollo o ya concluidos. Usualmente, es asumido que esta difusión o intercambio es suficiente para favorecer un trabajo colectivo que permite potencializar nuestro quehacer ficológico. Sin embargo, las dinámicas mismas de los eventos rara vez generan espacios para una construcción colectiva al ser más importantes las exposiciones que los espacios de participación como los diálogos, los debates o los cuestionamientos. Esto es muy evidente cuando las sesiones de preguntas son reducidas o eliminadas por “falta de tiempo”.

Tras recibir la invitación de la mesa directiva en curso de la Sociedad Mexicana de Ficología (SOMFICO), para proponer y desarrollar una alternativa a los tradicionales Congresos Nacionales de Ficología que centrara la atención en las nuevas generaciones de ficólogos, nos propusimos construir para el evento, un espacio enfocado en fortalecer las bases para el desarrollo del trabajo colectivo, es decir crear un espacio para conocernos, compartir nuestras ideas, opiniones y preocupaciones sobre distintos ejes de la ficología. Paralelamente buscamos que las dinámicas que propusiéramos fueran basadas en los intereses, experiencias y preocupaciones de los participantes.

Aquí presentamos las dinámicas que llevamos a cabo, los resultados inmediatos obtenidos y una breve crítica de lo ocurrido, con el fin de favorecer la reflexión y discusión sobre la forma en que son desarrolladas las actividades académicas en la ficología.

Como primera etapa de la organización, decidimos convocar a los ficólogos del país a participar en el encuentro enviando los resúmenes de sus trabajos y contestando una serie de preguntas a través de un formulario de Google. A través de esta encuesta, buscamos iniciar un diálogo con los interesados en participar. Si bien algunas respuestas fueron tomadas por los participantes como un requisito burocrático, la mayoría aportó información que consideramos pertinente subrayar. Los resultados de la encuesta pueden ser consultados en: (<https://doi.org/10.6084/mg-figshare.4645537>)

Las primeras preguntas de la encuesta buscaron conocer los conceptos fundamentales para el desarrollo y entendimiento de los trabajos de los ficólogos mexicanos. Las respuestas mostraron que para los asistentes, los conceptos fundamentales más recurrentes de las investigaciones (taxonomía, diversidad, ciclos de vida, morfología, comunidad, crecimiento, diatomeas, especie, fitoplancton y flora) no son entendidos de la misma manera en el conjunto de la comunidad ficológica (ver recuadro). Globalmente, la razón expuesta en la encuesta para esta falta de consenso es que los conceptos dependen del enfoque del investigador y del estudio, incluyendo la forma o método en la que se obtiene la información. Simultáneamente, algunos participantes expusieron que varios conceptos son tomados de otras áreas de investigación o que provienen de trabajos con otros organismos que no son algas, lo que provoca una discrepancia en el entendimiento o la interpretación de los conceptos.

La encuesta incluyó también una pregunta acerca de los retos que los participantes han tenido para el desarrollo de su investigación. Las respuestas fueron diversas y los puntos recurrentes fueron la falta de información e investigación previa sobre su tema de estudio, el cambio constante sobre la taxonomía de las especies, la dificultad de difundir los resultados de las investigaciones, de dominar ciertas técnicas, de explicar los resultados, de integrar distintas disciplinas en los proyectos y de conseguir el financiamiento para los proyectos.

abundancia ácidos grasos actividad biológica actividad fotosintética algas rojas ambiente ambientes dinámicos
ambientes subaéreos análisis antimicrobianos antioxidantes aplicación biotecnológica áreas de endemismo asimilación de
carbono bentos biodeterioro del patrimonio edificado biodiesel biodiversidad biogeografía biología molecular
bioquímica biotecnología biotoxinas marinas capacidad antioxidante cianobacterias ciclos de vida
clasificación de las Euglenophytas composición bioquímica composición comunidad condiciones
conocimiento de algas en México conocimiento tradicional conservación contaminación convergencias crecimiento
cultivo celular cultivos de microalgas desarrollo del problema diatomea diatomeas psamófilas dinoflagelados nocivos
dinoflagelados discriminación isotópica diversidad de especies diversidad de macroalgas en ambientes marinos
diversidad ecofisiología ecología especie estirpes estrés oxidativo estructura genética eutrofización
expresión enzimática factores ambientales falta de estudios en Zacatecas ficoquímica filogenia fisiología fitoplancton
flora florecimientos algales florecimiento algal nocivo florecimientos macroalgales florística fluctuaciones climáticas
genética de poblaciones genotipo impacto ambiental importancia ecológica ingeniería genética isótopos estables de carbono
láminas macroalgas mareas rojas metafiton metodologías de muestreo métodos de colecta e indentificación
microalgas nocivas morfoespecie morfología nomenclatura paleolimnología PCR-DGGE
pérdida de cuerpos de agua planteamiento del problema potencialidad producción de ácidos orgánicos que solubilizan la roca
productos naturales protistas en ambientes marinos reclutamiento redes haplotípicas región 16S-23S ITS rRNA
respuestas fisiológicas riqueza semejanzas entre estados de la República Mexicana sitios de muestreo solución del problema
sucesión estacional susceptibilidad magnética taxocenosis taxonomía toxicidad toxinas toxinología
variabilidad climática variabilidad variación espacio-temporal variación química de las algas vibrio

Conceptos fundamentales para el entendimiento de las investigaciones de los participantes del encuentro. Las palabras subrayadas corresponden a los conceptos que de acuerdo con al menos un participante no son entendidos de la misma manera en la comunidad de ficólogos mexicanos. El tamaño de fuente corresponde a la frecuencia en que el concepto fue referido en la encuesta.

Las respuestas a la encuesta fueron las bases para proponer los temas de las mesas de discusión durante el encuentro (¿Las diferencias conceptuales entre los ficólogos son explicadas por su perspectiva y por la forma en la que obtienen la información? y Multidisciplinariedad y su integración en el estudio de las algas en México) e invitar a unos participantes (microexpositores) a preparar un microensayo oral para aportar insumos a la discusión durante la dinámica. Como la disposición espacial de las personas influye en las relaciones que se construyen entre ellas durante las conversaciones, propusimos durante la dinámica de las mesas de discusión romper la distribución espacial de tipo auditorio acostumbrada en los foros científicos, y situarnos de manera circular y a un mismo nivel para favorecer que todos nos pudiéramos ver y escuchar y por lo tanto tener una participación activa durante la discusión. En el seno de las mesas, la discusión fue facilitada por los cinco o seis microexpositores, dos moderadores, una persona encargada de llevar el turno de palabra, otra el tiempo de participación, y una o dos personas encargadas de realizar la relatoría de la mesa. (Las relatorías pueden ser consultadas en la segunda edición de resúmenes del encuentro, en la página web de la SOMFICO).

Ciertamente este tipo de dinámica colectiva fue difícil en la primera mesa y ciertas personas no tuvieron una percepción favorable hacia ella, pero la segunda mesa causó menos dificultades técnicas y de diálogo, de tal forma que gracias a estas dinámicas pudimos conocernos entre los participantes y surgieron varias propuestas que están siendo trabajadas como un grupo en la red social de Facebook y el Registro nacional de ficólogos a cargo de la doctorante Cristina Landa Cansigno. Con base en estos resultados, consideramos que este tipo de dinámica resulta muy favorable para crear lazos que superen la rigidez con la que comúnmente se desarrollan las exposiciones en los congresos tradicionales, por lo que sugerimos contemplarlas para futuros eventos académicos.

Otra dinámica que desarrollamos fue el panel, que, a diferencia de las mesas de discusión, consistió en la exposición de tres estudiantes de doctorado y de post-doctorado en un espacio con disposición clásica de tipo auditorio. Sin embargo, los panelistas, formados en un área ajena a la ficología, fueron invitados a enfatizar en su exposición algunos aspectos subjetivos de su trabajo: su experiencia personal y los retos frente a los que se han encontrado. Este énfasis permitió que durante las ponencias, la relación entre los expositores y los espectadores fuera holgada y que hubiera un espacio para discutir formas y herramientas de trabajo para el estudio de ciertos grupos de algas como son las diatomeas. Así, consideramos que esta actividad fue útil para comprender mejor la importancia y las dificultades del trabajo multidisciplinario en el estudio de las algas.

Los trabajos de los expositores registrados fueron presentados exclusivamente en modalidad cartel (los resúmenes pueden ser consultados en el libro de resúmenes del encuentro en la página web de la SOMFICO) del tal forma que los participantes pudieran tener más confianza y tiempo para discutir sobre los temas y cuestionamientos particulares de sus proyectos, y por lo tanto favorecer la formación y el fortalecimiento de lazos por afinidades comunes. Simultáneamente, las exposiciones y los carteles fueron evaluados por el conjunto de personas registradas a través un sistema de recompensas mediante etiquetas autoadhesivas que cada asistente otorgó a los trabajos que consideró mejores. Estas dinámicas permitieron hacer que los expositores mostraran su entusiasmo sobre sus trabajos y que todos los participantes fueran atentos y cuidadosos durante las exposiciones (para recompensar adecuadamente los trabajos). Sin embargo, algunos participantes se sintieron defraudados de los resultados de las puntuaciones al haber ganadores dentro del comité organizador y sus colaboradores, por lo que recomendamos para futuros concursos evaluados por el conjunto de la comunidad, generar algún mecanismo que brinde confianza a los participantes.

A nuestro parecer en este primer encuentro de jóvenes ficólogos, las dinámicas fueron bien recibidas y cumplieron su objetivo. Sin embargo, los resultados a largo plazo tendrán que ser estudiados y evaluados en un futuro.

Finalmente, partiendo de que a través de una respuesta colectiva somos capaces de resolver las dificultades que se presentan en México para la ficología y los ficólogos, y que una de las bases para este tipo de trabajo colectivo son las relaciones que creamos entre ficólogos, esperamos que lo vertido en esta nota nos aporte herramientas para incorporar dentro de nuestro quehacer ficológico soluciones y propuestas a nuestras dificultades colectivas presentes y futuras.

Comité Organizador

M. en C. Eleonor Cortés López

Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

M. en C. Beatriz I. Lira Hernández

Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología (UNAM)

