



Vol. 4. No. 2-3 (2018)
ISSN: 2448-8100

Cymbella Revista de investigación y difusión sobre algas

In Memoriam
Dr. Julio Espinoza Ávalos



Sociedad Mexicana de Ficología
www.somfico.org

COMITÉ EDITORIAL

EDITOR EJECUTIVO:

Dr. Eberto Novelo

Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México
enm@ciencias.unam.mx

EDITORES ADJUNTOS:

Dr. Abel Sentfies

Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México
asg@xanum.uam.mx

Dr. Juan Manuel Lopez-Bautista

Universidad de Alabama, United States of America
jlopez@biology.as.ua.edu

EDITORES ASOCIADOS (COMITÉ EDITORIAL TEMÁTICO)

[Florística, Taxonomía, Filogenia y sistemática, Biogeografía y distribución:](#)

Dr. Erasmo Macaya

Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Chile
emacaya@oceanografia.udec.cl

M. en C. Gloria Garduño Solórzano

Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México
ggs@servidor.unam.mx

Dr. Luis E. Aguilar Rosas

Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Universidad Autónoma de Baja California
aguilarl@uabc.edu.mx

Dra. Visitación Conforti

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad de Buenos Aires, Argentina
conforti@bg.fcen.uba.ar

[Biología celular y Bioquímica, Fisiología y Ecofisiología:](#)

Dra. Pilar Mateo Ortega

Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid, España
pilar.mateo@uam.es

[Algas tóxicas y FANs:](#)

Dra. Marina Aboal Sanjurjo

Facultad de Biología, Universidad de Murcia, España
maboal@um.es

Dr. Yuri Okolodkov

Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, Universidad Veracruzana, México
yuriokolodkov@yahoo.com

[Ecología de poblaciones y comunidades algales :](#)

Dra. Ligia Collado Vides

School of Environment, Arts and Society, Florida International University, United States of America
Ligia.ColladoVides@fiu.edu

Dra. Rosaluz Tavera

Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México
r_tavera@ciencias.unam.mx

[Ficología aplicada y biotecnología:](#)

Dra. Eugenia J. Olguín Palacios

Instituto de Ecología, Centro CONACYT
eugenia.olguin@inecol.mx

Dra. Marcia G. Morales Ibarria

División de Ciencias Naturales e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana – Cuajimalpa, México
mmorales@correo.cua.uam.mx

[Nomenclatura](#)

Dr. Francisco F. Pedroche

Depto. Ciencias Ambientales, División CBS, UAM-Lerma
e-mail:fpedroche@correo.ler.uam.mx

Esta publicación es financiada totalmente por el Editor Ejecutivo. No recibe subsidios ni pagos.

CINTILLO LEGAL

Cymbella Revista de investigación y difusión sobre algas. Vol. 4, Núm. 2-3, mayo - agosto y septiembre - diciembre de 2018, es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, México, a través del Laboratorio de Algas Continentales. Ecología y Taxonomía de la Facultad de Ciencias, Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Col. Copilco, Del. Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, Tel. (55) 56225430, <http://cymbella.mx/>, enm@ciencias.unam.mx. Editor responsable: Dr. Eberto Novelo Maldonado. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2016-112410454200. ISSN: 2448-8100. Responsable de la última actualización de este número, Laboratorio de Algas Continentales. Ecología y Taxonomía de la Facultad de Ciencias, Dr. Eberto Novelo Maldonado, Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Col. Copilco, Del. Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, fecha de la última modificación, 19 de febrero de 2019.

Los artículos firmados son responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan la opinión de los Editores ni de la Sociedad Mexicana de Ficología. El material publicado puede reproducirse total o parcialmente siempre y cuando exista una autorización de los autores y se mencione la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación.

IN MEMORIAM

DR. JULIO ESPINOZA ÁVALOS

José A. Zertuche-González

Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO-UABC)
email: zertuche@uabc.edu.mx

Zertuche-Gonzalez, José A . 2018. In memoriam Dr. Julio Espinoza Ávalos.
Cymbella 4 (2-3): 76-78. <http://cymbella.mx>



Julio Espinoza Ávalos nació en Ensenada, Baja California el 31 de enero de 1952. Inició su carrera académica en la Escuela Superior de Ciencias Marinas (hoy Facultad) de la Universidad Autónoma de Baja California. Continuó con sus estudios de Maestría en Dalhousie University en Halifax, Canadá, bajo la dirección del reconocido ficólogo Dr. Anthony Chapman. El trabajo de Maestría de Julio resultó en una publicación clásica en el tema de la expresión fenotípica en Laminariales (1). Posteriormente, obtuvo su Doctorado de la Universidad Autónoma Metropolitana bajo la dirección de la Dra. Esther Meave. Tan pronto terminó su licenciatura, Julio inició su carrera de investigador en el Centro de Investigaciones Biológicas de la Paz ahora Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIB-NOR), Baja California Sur. En 1990 se integró al Centro de Investigaciones de Quintana Roo que posteriormente convirtió en El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) donde Julio laboró hasta al día de su fallecimiento. Desde el inicio de su carrera, el tema de la ecología de las macroalgas fue el eje de sus investigaciones que le valieron distinguidos reconocimientos como ser merecedor al Premio Estatal de Ciencia y Tecnología y Reconocimiento a

la Innovación en el 2006 otorgado por el Gobierno del Estado de Quintana Roo. Fue miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde 1986 y ratificado como Nivel II en el 2015. La contribución de Julio al desarrollo de la Ficología en México fue muy significativa por sus investigaciones en el Pacífico templado, el Golfo de California y el Caribe Mexicano, Julio además contribuyó con la formación de recursos humanos de manera destacada; dirigió cinco tesis de Licenciatura, nueve de Maestría y dos de Doctorado. Entre otros cargos académicos de liderazgo ocupó la Jefatura del Departamento y Sistemática y Ecología Acuática y Coordinador del Posgrado del ECOSUR.

Tuve el placer de colaborar con Julio como miembro de su comité de tesis de Doctorado y durante un sabático en nuestro laboratorio. Se distinguía entre sus colaboradores y alumnos por su juicio crítico, perfeccionista y rigurosamente imparcial. Aunque siempre se consideró ficólogo, sus trabajos con los corales fueron reconocidos al ser invitado a dar una ponencia magistral en el IX Congreso Nacional de Arrecifes Coralinos en junio de 2017. Al siguiente año, fue invitado a dar una ponencia magistral con el tema de interacciones algas-corales en el CEBIO 2018 de la USON. Sin duda, la apasionada actitud de Julio en su desempeño científico y su contribución a la ficología en México, fueron y serán una inspiración para sus alumnos y los que colaboramos con él.

Agradezco a los colegas que contribuyeron a enriquecer esta semblanza de nuestro muy estimado colega, de manera particular, a la Dra. Neydi Cetz-Navarro, esposa y colaboradora de Julio.

CONTRIBUCIONES DEL DR. JULIO ESPINOZA-ÁVALOS

- van Tussenbroek, B.I., H.A. Hernández-Arana, R.E. Rodríguez-Martínez, J. Espinoza-Ávalos, H.M. Canizales-Flores, C.E. González-Godoy, M. Guadalupe Barba-Santos, A. Vega-Zepeda & L. Collado-Vides. 2017. Severe impacts of brown tides caused by *Sargassum* spp. on near-shore Caribbean seagrass communities. *Marine Pollution Bulletin* 122: 272-281. doi:10.1016/j.marpolbul.2017.06.057.
- Cetz-Navarro N.P., J. Espinoza-Ávalos, A. Vega-Zepeda, A.I. Cerón-Flores, R. Raigoza-Figueras & E.J. Carpizo-Ituarte. 2016. Reclutamiento del coral *Acropora palmata* sobre sustratos de dos materiales. *Revista de Biología Marina y Oceanografía* 51, 643-653. doi:10.4067/S0718-19572016000300015.
- Espinoza-Ávalos, J., L.E. Aguilar-Rosas, R. Aguilar-Rosas, J.M. Gómez-Poot & R. Raigoza-Figueras. 2015. Presencia de *Caulerpaceae* (Chlorophyta) en la península de Yucatán, México. *Botanical Sciences* 93: 845-854. doi:10.17129/botsci.160.
- Cetz-Navarro, N.P., L.I. Quan-Young & J. Espinoza-Ávalos. 2015. Morphological and community changes of turf algae in competition with corals. *Scientific Reports* 5: 12814. doi:10.1038/srep12814.
- Gutiérrez-Isaza, N., J. Espinoza-Ávalos, H.P. León-Tejera & D. González-Solis. 2015. Endolithic community composition of *Orbicella faveolata* (Scleractinia) underneath the interface between coral tissue and turf algae. *Coral Reefs* 34: 625-630. doi:10.1007/s00338-015-1276-0.
- Cetz-Navarro, N.P., E.J. Carpizo-Ituarte, J. Espinoza-Ávalos & G. Chee-Barragán. 2015. The effect of filamentous turf algal removal on the development of gametes of the coral *Orbicella annularis*. *PLoS ONE* 10: e0117936. doi:10.1371/journal.pone.0117936
- Cetz-Navarro, N.P., J. Espinoza-Ávalos, H.A. Hernández-Arana & J.P. Carricart-Ganivet. 2013. Biological responses of the coral *Montastraea annularis* to the removal of filamentous turf algae. *PLoS ONE* 8: e54810. doi:10.1371/journal.pone.0054810
- Pacheco-Ruiz, I., A. Cabello-Pasini, J.A. Zertuche-González, S. Murray, J. Espinoza-Ávalos & M.J. Dreyfus-Leon. 2011. Carpospore and tetraspore release and survival in *Chondracanthus squarulosus* (Rhodophyta: Gigartinales) from the Gulf of California. *Botanica Marina* 54: 127-134. doi:10.1515/BOT.2011.019
- Hirales-Cota, M., J. Espinoza-Ávalos, B. Schmook, A. Ruiz-Luna & R. Ramos-Reyes. 2010. Drivers of mangrove deforestation in Mahahual-Xcalak, Quintana Roo, southeast Mexico. *Ciencias Marinas* 36: 147-159. doi:10.7773/cm.v36i2.1653
- Jorgensen, P., J. Espinoza-Ávalos & H. Bahena-Basave. 2009. High population density survival of the sea urchin *Diadema antillarum* (Philippi, 1845) to a category 5 hurricane in southern Mexican Caribbean. *Hidrobiológica* 18: 257-260. <http://investigacion.izt.uam.mx/rehb/publicaciones/>
- Zertuche-González, J.A., V.F. Camacho-Ibar, I. Pacheco-Ruiz, A. Cabello-Pasini, L.A. Galindo-Bect, J.M. Guzmán-Calderón, V. Macías-Carranza & J. Espinoza-Ávalos. 2009. The role of *Ulva* spp. as a temporary nutrient sink in a coastal lagoon with oyster cultivation and upwelling influence. *Journal of Applied Phycology* 21: 729-736. doi:10.1007/s10811-009-9408-y
- González-Leija, J.A., E. Hernández-Garibay, I. Pacheco-Ruiz, J. Guardado-Puentes, J. Espinoza-Ávalos, J.M. López-Vivas & J. Bautista-Alcantar. 2009. Optimization of the yield and quality of agar from *Gracilariopsis lemaneiformis* (Gracilariales) from the Gulf of California using an alkaline treatment. *Journal of Applied Phycology* 21: 321-326. doi:10.1007/s10811-008-9370-0
- Cetz-Navarro, N.P., J. Espinoza-Ávalos, A. Sentíes-Granados & L.I. Quan-Young. 2008. Nuevos registros de macroalgas para el Atlántico mexicano y riqueza florística del Caribe mexicano. *Hidrobiológica* 18: 11-19. <http://investigacion.izt.uam.mx/rehb/publicaciones/>
- Quan-Young, L.I. & J. Espinoza-Ávalos. 2006. Reduction of zooxanthellae density, chlorophyll a concentration, and tissue thickness of the coral *Montastraea faveolata* (Scleractinia) when competing with mixed turf algae. *Limnology and Oceanography* 51: 1159-1166. doi:10.4319/lo.2006.51.2.1159
- Quan-Young, L.I., S.G. Jiménez-Flores & J. Espinoza-Ávalos. 2006. Flora béntica y reproducción de *Batophora* spp. (Chlorophyta) de una laguna costera contaminada (Bahía de Chetumal). *Revista de Biología Tropical* 54: 341-355. doi:10.15517/rbt.v54i2.13874
- Quan-Young, L.I., M.A. Díaz-Martín & J. Espinoza-Ávalos. 2006. Algas epífitas en Bajo Pepito, Isla Mujeres, Quintana Roo, México. *Revista de Biología tropical* 54: 317-328. doi:10.15517/rbt.v54i2.13872
- Pacheco-Ruiz, I., J.A. Zertuche-González & J. Espinoza-Ávalos. 2005. The role of secondary attachment discs in the survival of *Chondracanthus squarulosus* (Gigartinales, Rhodophyta). *Phycologia* 44: 629-631. doi:10.2216/0031-8884(2005)44[629:TROSAD]2.0.CO;2
- Espinoza-Ávalos, J. 2005. Fenología de macroalgas marinas. *Hidrobiológica* 15: 109-122. <http://investigacion.izt.uam.mx/rehb/publicaciones/>
- Quan-Young, L.I., M.A. Díaz-Martín & J. Espinoza-Ávalos. 2004. Floristics, cover and phenology of marine macroalgae from Bajo Pepito, Isla Mujeres, Mexican Caribbean. *Bulletin of Marine Science* 75: 11-25. <http://www.ingentaconnect.com/content/umrsmas/bull-mar/2004/00000075/00000001/art00002>
- Espinoza-Ávalos, J., E. Hernández-Garibay & J.A. Zertuche-González. 2003. Agar from two coexisting species of *Gracilaria* (Gracilariaceae) from the Mexican

- Caribbean. *Ciencias Marinas* 29: 221-228. doi:10.7773/cm.v29i2.144
- Cruz-Piñón, G., J.P. Carricart-Ganivet & J. Espinoza-Ávalos. 2003. Monthly skeletal extension rates of the hermatypic corals *Montastraea annularis* and *Montastraea faveolata*: biological and environmental controls. *Marine Biology* 143: 491-500. doi:10.1007/s00227-003-1127-3
- Gómez-Poot, J.M., J. Espinoza-Ávalos & S.G. Jiménez-Flores. 2002. Vegetative and reproductive characteristics of two species of *Batophora* (Chlorophyta, Dasycladaceae) from Chetumal Bay, Quintana Roo, Mexico. *Botanica Marina* 45: 189-195. doi:10.1515/BOT.2002.018
- Díaz-Martín, M.A. & J. Espinoza-Ávalos. 2000. Distribution of brown seaweeds (Phaeophyta) in the Yucatán peninsula, México. *Bulletin of Marine Science* 66: 279-289. <http://www.ingentaconnect.com/content/umrsmas/bullmar/2000/00000066/00000002/art00001>
- Ruiz-Zárate, M.A., J. Espinoza-Ávalos, J.P. Carricart-Ganivet & D. Fragoso-Tejas. 2000. Relationships between *Manicina areolata* (Cnidaria: Scleractinia), *Thalassia testudinum* (Anthophyta) and *Goniolithon* sp. (Rhodophyta). *Marine Ecology Progress Series* 206: 135-146. doi:10.3354/meps206135
- Sentíes-Granados, A., J. Espinoza-Ávalos & J.C. Zurita. 1999. Epizoic algae of nesting sea turtle *Caretta caretta* (L.) and *Chelonia mydas* (L.) from the Mexican Caribbean. *Bulletin of Marine Science* 64: 185-188. <http://www.ingentaconnect.com/content/umrsmas/bullmar/1999/00000064/00000001/art00017>
- Quan-Young, L.I., M.A. Díaz-Martín & J. Espinoza-Ávalos. 1998. *Caulerpa webbiana* (Chlorophyta, Caulerpaceae) en la península de Yucatán, México. *Revista de Biología Tropical* 46: 447. https://www.researchgate.net/publication/286417535_Caulerpa_webbiana_Chlorophyta_Caulerpaceae_en_la_peninsula_de_Yucatan_Mexico
- Díaz-Martín, M.A., E. Torres-Mejía & J. Espinoza-Ávalos. 1998. Lista de algas del área de protección Yum Balam, Quintana Roo, México. *Revista de Biología Tropical* 46: 487-492. doi:10.15517/rbt.v46i3.19717
- Espinoza-Ávalos, J. 1996. Distribution of seagrasses in the Yucatán peninsula, Mexico. *Bulletin of Marine Science* 59: 449-454. <http://www.ingentaconnect.com/content/umrsmas/bullmar/1996/00000059/00000002/art00013>
- Espinoza-Ávalos, J. 1996. Reflexiones sobre la cosecha, cultivo y coloides de las macroalgas marinas *Gracilaria* y *Euclima* en Latinoamérica y el Caribe. *Interciencia* 21: 255-258. https://www.researchgate.net/publication/281655142_Reflexiones_sobre_la_cosecha_el_cultivo_y_los_coloides_de_las_macroalgas_marinas_Gracilaria_y_euclima_en_latinoamerica_y_el_caribe?ev=prf_pub
- Espinoza-Ávalos, J. 1996. Estructura de talla y reproducción de *Gelidium robustum* (Rhodophyta) en la parte central de Baja California, México. *Ciencias Marinas* 22: 415-426. doi:10.7773/cm.v22i4.878.
- Espinoza, J. 1990. The southern limit of *Sargassum muticum* (Yendo) Fensholt (Phaeophyta, Fucales) in the Mexican Pacific. *Botanica Marina* 33: 193-196. doi:10.1515/botm.1990.33.2.193.
- Espinoza, J. 1990. Estructura por edades de tres poblaciones de *Sargassum sinicola* (Phaeophyta, Fucales) en la Bahía de La Paz, Golfo de California. *Acta Botánica Mexicana* 11: 1-9.
- Espinoza, J. & H. Rodríguez. 1989. Crecimiento de *Sargassum sinicola* Setchell et Gardner (Phaeophyta) en la parte sur del Golfo de California, México. *Ciencias Marinas* 15: 141-149. doi:10.7773/cm.v15i4.661.
- Espinoza, J. & H. Rodríguez. 1987. Seasonal phenology and reciprocal transplantation of *Sargassum sinicola* Setchell et Gardner in the southern Gulf of California. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 110: 183-195. doi:10.1016/0022-0981(87)90027-X
- Espinoza, J. & H. Rodríguez. 1985. Observaciones preliminares de *Sargassum sinicola* Setchell et Gardner (Phaeophyta) en la Bahía de La Paz, Golfo de California. *Ciencias Marinas* 11: 115-120. doi:10.7773/cm.v11i3.476
- Espinoza, J. 1979. Resultados preliminares sobre la distribución superficial de parámetros físico-químicos de la Ensenada de La Paz, B.C.S., durante la primavera de 1976. *CALCOFI Reports* 20: 150-163. http://www.calcofi.org/publications/calcofireports/v20/CalCOFI_Rpt_Vol_20_1979.pdf
- Espinoza, J. & A.R.O. Chapman. 1983. Ecotypic differentiation of *Laminaria longicuris* in relation to seawater nitrate concentration. *Marine Biology* 74: 213-219. doi:10.1007/BF00413924
- Mathews, C.P. & J. Espinoza. 1975. Distribución y abundancia de las existencias de pescado de escama en Bahía Magdalena, Baja California Sur. *Ciencias Marinas* 2: 73-76. <http://www.cienciasmarinas.com.mx/index.php/cmarias/article/view/267/226>

Editor de Número Especial

Zertuche-González, J.A., J. Espinoza-Ávalos & L.B. Ladah. 2012. Eds. Marine Botany of the Gulf of California. *Botanica Marina* (Special Issue) 55(2): 117-197.

Recibido: 24.03.18

Revisado: 25.03.18

Aceptado: 25.03.18

DIRECTORIO

COMITÉ EJECUTIVO NACIONAL

Sociedad Mexicana de Ficología
Mesa Directiva 2017-2019

Dra. Elisa Serviere Zaragoza

Presidenta
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C.
(CIBNOR)
La Paz, BCS
serviere04@cibnor.mx

Dra. Alejandra Piñon Gimete

Secretaria General
Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICI-
MAR-IPN)
La Paz, BCS
ale_pinion@hotmail.com

Dr. José Zertuche González

Secretario Académico
Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO-UABC)
Ensenada, BC
zertuche@uabc.edu.mx

Dra. Lourdes Morquecho Escamilla

Secretaria Administrativa
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste
(CIBNOR)
La Paz, BCS
lamorquecho@cibnor.mx

Dr. Daniel Robledo Ramírez

Secretario de Difusión y Extensión
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados
(CINVESTAV-IPN)
Mérida, Yucatán
daniel.robledo@cinvestav.mx

Delegados Regionales:

NORTE

Dr. Juan Manuel López Vivas

Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS)
La Paz, BCS
jmlopez@uabcs.mx

CENTRO

Dr. Enrique Arturo Cantoral Uriza

Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación
Facultad de Ciencias (UMDI-FC-J-UNAM)
Juriquilla, Querétaro
cantoral@ciencias.unam.mx

SUR

Dra. Ileana Ortegón Aznar

Universidad Autónoma de Yucatán (UADY)
Mérida, Yucatán
oaznar@correo.uady.mx

OCCIDENTE

Dr. Edgar Francisco Rosas Alquicira

Universidad del Mar (UMAR)
Puerto Ángel, Oaxaca
erosas@angel.umar.mx

ORIENTE

Dra. Eugenia J. Olguín Palacios

Instituto de Ecología (INECOL)
Xalapa, Veracruz
eugenia.olguin@inecol.mx

CRÉDITO DE FOTO DE LA PORTADA

La vida en rosa

Asparagopsis taxiformis (Delile) Trevisan y *Ulva* sp.

Las Cruces, B.C.S, Golfo de California

Foto de Tonatiuh Chávez Sánchez

Concurso de fotografía del Encuentro Activo de Jóvenes Ficólogos (octubre 2017)