



Vol. 4. No. 1 (2018)
ISSN: 2448-8100

Cymbella Revista de investigación y difusión sobre algas

Diversidad genética y patrones de distribución haplotípica de las poblaciones de *Meristotheca cylindrica* (Solieriaceae, Rhodophyta) del litoral de Campeche, México



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 Ibarra

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. 1, enero-abril 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, 28 de agosto de 2018.

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.

Carlos Adán Palma Ortiz

Diversidad genética y patrones de distribución haplotípica de las poblaciones de *Meristotheca cylindrica* (Solieriaceae, Rhodophyta) del litoral de Campeche, México

Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. UNAM.

Correspondencia: foxh.adan@ciencias.unam.mx

Meristotheca cylindrica es una especie de alga roja común descrita recientemente para las costas de Campeche, potencialmente importante como recurso en la región por su contenido en carragenanos. Sin embargo, por su morfología, es habitualmente confundida con otras especies de algas rojas cuya distribución geográfica es compartida. En la presente tesis, se propusieron los siguientes objetivos: 1) evaluar la variación genética y su relación con la variación morfológica en las poblaciones de *M. cylindrica*; 2) describir la posible estructura genética y la distribución haplotípica en las localidades muestreadas; 3) determinar posibles eventos de especiación. A partir de 45 individuos de *M. cylindrica*, procedentes de cinco poblaciones registradas para Campeche, se determinaron medidas de variación, distancias, estructura y diferenciación genética, utilizando secuencias de DNA de las regiones espaciadoras de RuBisCo y de *cox2-3* amplificadas vía PCR. Adicionalmente, para ambos marcadores, se realizaron análisis filogenéticos integrando secuencias de especies de la familia Solieriaceae provenientes del GenBank. Considerando 10 ejemplares de herbario, se realizó un análisis de varianzas a partir de 30 caracteres morfológicos. Como resultado, la región espaciadora de la RuBisCo reveló cuatro haplotipos interconectados

(R1-R4), así como parámetros moderados de diversidad genética ($Hd=0.46458$, $\pi=0.00785$). El análisis filogenético mostró un único grupo monofilético que incluyó a todos los haplotipos. En cambio, la región espaciadora de *cox2-3* reveló nueve haplotipos (C1-C9) estructurados en los grupos GI y GII, así como parámetros elevados de diversidad, diferenciación y distancias genéticas ($Hd=0.81$, $\pi=0.06476$; Φ_{PT} , $F_{ST}>0.35$; $>10\%$ de diferencias, porcentajes mayores a los observados interespecíficamente). El análisis filogenético mostró dos grupos monofiléticos congruentes con GI y GII. En lo que respecta a la variación morfológica, el análisis de varianzas mostró diferencias estadísticamente no significativas entre los grupos morfológicos previos. Por consiguiente, a partir de la estructura genética revelada, la distribución haplotípica, los grupos filogenéticos encontrados y las distancias genéticas observadas, se sugieren grupos genéticos diferenciados a nivel de género en la muestra estudiada de *M. cylindrica*.

Palabras clave: Diversidad genética, estructura genética, espaciador de *cox2-3*, espaciador de RuBisCo, haplotipos.

Texto completo disponible en la Dirección General de Bibliotecas, UNAM / TesisUNAM: <http://tesis.unam.mx/F>; o solicitar directamente al autor.

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 Ortigón 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

Marea baja en el Golfo de California
Gracilaria pachydermatica Setchell & Gardner
El Tecolote, B.C.S, Golfo de California
Foto de Tonatiuh Chávez Sánchez

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