



Vol. 8. No. 2-3 (2022)
ISSN: 2448-8100

Cymbella Revista de investigación y difusión sobre algas

Dinoflagelados (Dinophyta) tecados de aguas continentales leníficas en Colombia: Aspectos taxonómicos, moleculares y ecológicos.



Publicado en línea: septiembre 2024
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 Sentfés

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

ASISTENTE EDITORIAL:

M. en C. Alejandra Mireles Vázquez

Fac. Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México
alemiciencias@gmail.com

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
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. 8, Núms 2-3, mayo – agosto, septiembre – diciembre 2022, 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.fcencias.unam.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, 18 de septiembre de 2024.

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.

Carolina Bustamante Gil

Dinoflagelados (Dinophyta) tecados de aguas continentales leníticas en Colombia: Aspectos taxonómicos, moleculares y ecológicos.

Doctorado en Ciencias

Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Instituto de Biología, Programa de Posgrado, Medellín, Colombia

Director: Dr. Fernando J. Muñoz Quesada

2019

RESUMEN

En esta investigación se obtuvo información preliminar acerca de la dinoflórula colombiana y se evaluó el efecto de las variables temperatura del agua, transparencia, pH, saturación de oxígeno, conductividad y color aparente (como indicador de materia orgánica) en la composición de dinoflagelados provenientes de 14 sistemas dulceacuícolas en Colombia. Si los dinoflagelados se distribuyen espacialmente en función de la concentración de materia orgánica y temperatura, se predice que en los sistemas de zonas bajas estudiados en esta investigación se agruparán la mayoría de las especies. Se realizaron análisis de ordenación (Análisis e Correspondencias Canónicas, CCA) y de clasificación (métodos de la varianza mínima de Ward y similaridad de Jaccard). El CCA, explicó el 53,4% de la variabilidad total de la relación entre las especies y las variables ambientales ($p=0,0040$). En él, se conformaron tres grupos el primero constituido por los embalses agrupados por la presencia de *Ceratium furcoides*, *Naiadinium polonicum*, *Parvodinium inconspicuum*, *Peridiniopsis elpatiewsky*, *Peridiniopsis quadridens*, *Peridinium gatunense*, *P. volzii* y *P. willei*; en este las variables asociadas fueron la altitud, la profundidad Secchi, el pH ($R= -0.45$) y la saturación de oxígeno ($R= -0.71$). En el segundo grupo se reunieron las ciénagas, determinadas por la presencia de *Durinskia sp.*, *Glochidinium penardi-forme* y *Shaerodinium fimbriatum*; a él se asociaron la temperatura ($R= 0.82$), el color aparente ($R= 0.93$)

y la conductividad ($R= 0.67$). Finalmente, en el tercer grupo se presentó sólo la laguna La Ayantuna con la presencia única de *Parvodinium umbonatum*. La clasificación obtenida con los análisis de Ward y de Jaccard, fue similar y confirmó las agrupaciones del CCA. La altitud y la temperatura fueron las variables que más influyeron en la distribución de la riqueza de los dinoflagelados, ya que el mayor número de especies se concentró en zonas de altitud media donde los valores de las variables no son extremos; y el menor en las zonas bajas caracterizadas por altas temperaturas. En consecuencia, se refutó la hipótesis planteada.

Palabras clave: dinoflagelados, riqueza, embalses, ciénagas, distribución, variables ambientales.

ABSTRACT

The effect of abiotic variables as water temperature, transparency, pH, oxygen saturation, conductivity, color (as a measure of organic matter content) on the composition of dinoflagellate flora inhabiting 14 freshwater system in Colombian was assessed. CCA analysis, Ward minimum variance method was performed, Euclidean distance, and Jaccard similarity index also calculated in order to identify preliminary patterns among abiotic traits and dinoflagellate occurrence. CCA analysis explained 53,4% the variability of the flora related to abiotic variables ($p=0,0040$). Three groups were clearly evidenced based in species occurrences. The first composed of reservoirs and grouped by

the presence of *C. furcoides*, *N. polonicum*, *Parv. inconspicuous*, *Perid. elpatiewsky*, *Perid. quadridens*, *P.gatunense*, *P. volzii* y *P. willei*. The most incident abiotic variables for this group were altitude (R= -0.78); Secchi disk depth (R= -0.55), pH (R= -0.45) and oxygen saturation (R= -0.71). The second aggrupation composed of Swamps and grouped by the occurrence of *Durinskia* sp., *G. penardiforme* y *S. fimbriatum*. The most incident biotic variables for this group were temperature (R= 0.82), Color (R= 0.93), and conductivity (R= 0.67). Finally, the last group of the "La Ayantuna" Lagoon including the occurrence of *Parv.umbonatum*. The clusters of the dendrograms topologies of Ward analysis and Jaccard index were similar and corroborated the grouping pattern obtained by the CCA. Altitude

and temperature were the most significant abiotic variables affecting the diversity of dinoflagellate flora. Richness was high in intermediate altitudes where abiotic variables values were intermediates and lowered in lowlands where the temperature is usually extreme high. Data here exposed allow us to controvert the proposed hypothesis of dinoflagellate flora occurrence patterns. This study contributes to the knowledge of the ecology of dinoflagellates in Colombia and their tropical environments associated.

Keywords: dinoflagellates, richness, reservoirs, swamps, distribution, environmental variables.

Más información en: https://ipt.biodiversidad.co/permisos/resource?r=0524_dinoflagelados_20170616

DIRECTORIO

SOCIEDAD MEXICANA DE FICOLOGÍA

<https://somfico.org/>

COMITÉ EJECUTIVO NACIONAL 2023-2025

Ileana Ortegón-Aznar, UADY

Presidenta

Dr. José Antolín Aké Castillo ICIMAP-UV

Vicepresidente

Dr. Julio Adolfo Acosta Calderón, Universidad del Mar

Secretario General

Dra. Erika Fabiola Vázquez Delfín, CINVESTAV Mérida

Secretaria Académica

Dr. Armin Tuz Sulub, UADY

Secretario Administrativo

M. en C. Emmanuel Santos May, UADY

Secretario de Difusión y Extensión

CRÉDITO DE FOTO DE LA PORTADA

Le Petit Jardín

Sergio Díaz Martínez

Playa Muñecos, Veracruz. 10 /10/2021

Cámara Nikon 1 J1 Lente 10-30. Con carcasa

Primer lugar en la categoría Macroalgas del Concurso de fotografía del IX Congreso Mexicano de Ficología. Juriquilla, Querétaro, México.