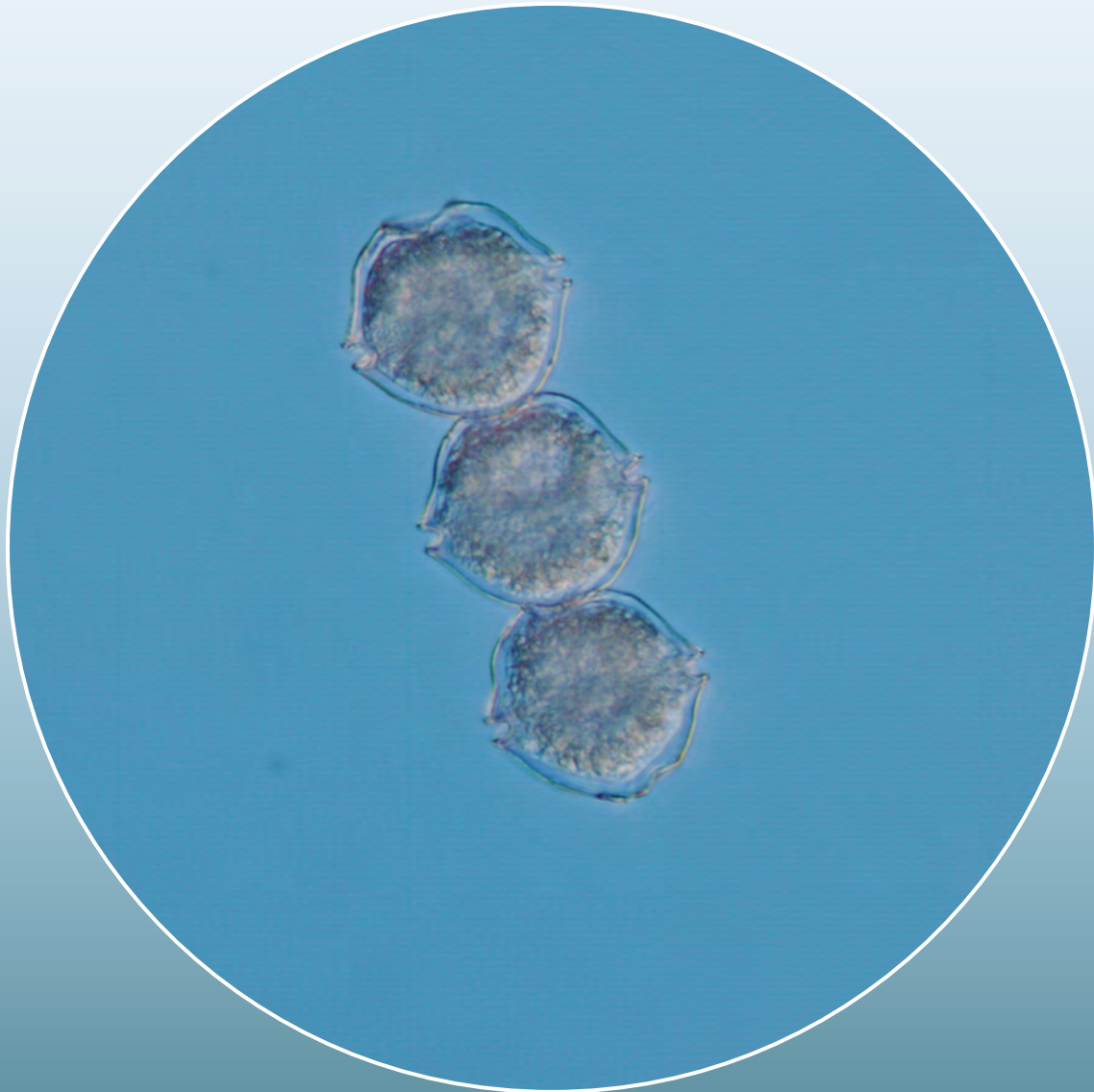


Vol. 5. No. 1 (2019)
ISSN: 2448-8100

Cymbella Revista de investigación y difusión sobre algas

Circunscripción, rango y posición en
la nomenclatura biológica



COMITÉ EDITORIAL

EDITOR EJECUTIVO:

Dr. Eberto Novelo

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

EDITORES ADJUNTOS:

Dr. Abel Sentíes

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. Olgún 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. 5, Núm. 1, enero-abril de 2019, 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, 10 de noviembre 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.

Circunscripción, rango y posición en la nomenclatura biológica

Francisco F. Pedroche

Comité Internacional de Nomenclatura – sección Algas.

Ciencias Ambientales, UAM-Lerma. Av. De las Garzas # 10, Lerma de Villada, Edo. Méx. 52005, México.

fpedroche@correo.ler.uam.mx

Pedroche, Francisco F. 2019. Circunscripción, rango y posición en la nomenclatura biológica. *Cymbella* 5 (1): 124-127.
<http://cymbella.mx>

INTRODUCCIÓN

Como se apuntaba en la Presentación de esta sección de *Cymbella*, en todas las ramas de la biología o en el sentido de Crowson (1970) de la historia natural, la clasificación siempre ha ocupado un rol central. Todas las clasificaciones botánicas incluyen tres elementos distintos: circunscripción, rango y posición. Solo después de que se han tomado decisiones sobre circunscripciones, rangos y posiciones se pueden abordar cuestiones de nomenclatura de manera formal. El Código, en el principio IV contempla precisamente estos elementos y a la letra dice: “Cada grupo taxonómico con circunscripción, posición y rango particulares puede llevar solo un nombre correcto, el más antiguo que esté de acuerdo con las reglas, excepto en casos determinados” (Turland *et al.* 2018).

Durante 1996 el Dr. Strother (UC-Berkeley) dirigió un grupo de discusión sobre nomenclatura y taxonomía botánica, al cual tuve oportunidad de asistir. Durante este taller se abordaron estos temas, John declinó ser coautor de la presente contribución, pero gracias a su generosidad compartiré algunas de sus notas y las opiniones vertidas durante esa discusión, matizadas por una orientación particular, como ficólogo, del que esto escribe. En algunas ocasiones se citan los artículos que mencionan o gobiernan las disposiciones relativas a estos temas y corresponden al Código vigente (Turland *et al.* 2018).

Los términos circunscripción, rango y posición se refieren a procesos y productos de esos procesos, así como la clasificación puede referirse tanto a procesos como a productos. Parte de lo que hacemos los taxónomos es clasificar, construir clasificaciones. Las clasificaciones también se pueden

denominar sistemas de clasificación o taxonomías, como en: la clasificación de van den Hoek, el sistema de Gomont, la taxonomía de acuerdo con Wynne o recientemente la clasificación de Ruggiero o la de Silberfeld (todos llamados así por los ficólogos que los propusieron).

CIRCUNSCRIPCIÓN

Etimológicamente, circunscribir significa literalmente “trazar una línea alrededor”. En un sentido, la circunscripción se refiere al proceso de establecer límites o límites para la inclusión y exclusión de una agrupación de objetos. En términos de Turland (2013) lo que está incluido en el taxón, es decir qué tan amplio o restringido está definido, e incluye todos sus elementos tales como: taxones subordinados, sinónimos, nombres mal aplicados, ilustraciones, etc. En algunos aspectos, se puede considerar que un taxón (un grupo circunscrito de organismos) es similar a un conjunto matemático. En la teoría de conjuntos matemáticos, se dice que los números con ciertos atributos pertenecen a un determinado conjunto. Por ejemplo, el conjunto de enteros “pares” incluye todos los enteros que son divisibles por 2. Se dice que las algas que comparten ciertos atributos pertenecen a un determinado taxón. Al extender la metáfora matemática, algunos conjuntos de taxones dentro de una clasificación se pueden considerar como conjuntos anidados, es decir, como conjuntos dentro de conjuntos hasta el conjunto más inclusivo o como taxones dentro de taxones dentro de taxones hasta el taxón más inclusivo. Cada conjunto o taxón más o menos inclusivo corresponde a un nivel dentro de la jerarquía de niveles o rangos dentro de una clasificación.

En las clasificaciones biológicas, los objetos son plantas o animales. Por ejemplo, la circunscripción asociada con el nombre genérico *Laurencia*, incluía alrededor de 150 especies en los años 1990 (Nam 1999). En 1994, la circunscripción de este género fue revisada y 11 especies fueron transferidas al género *Osmundea* (Nam *et al.* 1994). En términos de opinión taxonómica, uno puede reconocer un género con una circunscripción amplia o dos géneros de circunscripción reducida. En el primer caso *Laurencia* es el nombre aceptado y *Osmundea* es sinónimo o se encuentra incluido en la circunscripción de *Laurencia*. En el segundo caso los dos nombres son aceptados taxonómicamente. Cuando el mismo nombre es usado con circunscripciones dispares se pueden utilizar los términos *sensu lato* (en el sentido amplio) o *sensu stricto* (en el sentido reducido) y abreviados de la siguiente manera *Laurencia s. str.* y *Laurencia s. l.* Actualmente el denominado complejo *Laurencia* (s. l.) posee 7 géneros incluyendo a *Laurencia s. str.*, cuya circunscripción abarca 136 taxa (Sentíes *et al.* 2019).

En la secuencia de eventos en el proceso de clasificación, el reconocimiento de un grupo de algas como distinto de todas las demás algas (es decir, el desarrollo de la noción de circunscripción) precede a las decisiones en cuanto al rango y la posición. La diferencia en el tiempo puede ser infinitesimal. Además, las nociones de rango y posición son, en cierto modo, interdependientes. Los rangos derivan sus significados en parte de sus posiciones relativas dentro de una jerarquía y los puestos taxonómicos dependen de las relaciones jerárquicas entre los rangos clasificatorios.

El término taxón (*taxon*), taxones en plural (*taxa*), se usa para referirse a grupos de algas para los cuales se ha decidido la circunscripción, pero la posición y el rango pueden o no haberse decidido.

RANGO

El rango o categoría puede referirse al acto de asignar un objeto (un taxón, por ejemplo) a un nivel dentro de una jerarquía, o el rango puede referirse a un nivel particular dentro de una serie de niveles ordenados jerárquicamente. Comenzando con el más bajo, o el menos inclusivo, y avanzando hacia el más alto, o el más inclusivo; los rangos taxonómicos principales de la jerarquía que se usa actualmente en las clasificaciones algales son, en orden descendente: reino, división o filo, clase, orden, familia, género y especie (Art. 3). Como mínimo, antes de poder nombrar un alga, debe asignarse a (incluirla dentro de) una circunscripción en el rango de especie y esa especie debe incluirse den-

tro de una circunscripción en el rango de género. Por lo general, un alga también se asignará a los taxa en los rangos de familia, orden y clase. Por definición, todas las algas verdes pertenecen al taxón Chlorophyta en el rango de División. Rangos taxonómicos secundarios pueden ser intercalados dentro de los rangos principales; por ejemplo, en secuencia descendente: tribu entre familia y género, sección y serie entre género y especie y variedad y forma por debajo de especie (Art. 4.1). Si a juicio del taxónomo, son necesarios un mayor número de rangos, estos se construirán agregando el prefijo "sub-" a los principales o secundarios como: subtribus que pueden reconocerse dentro de las familias; subgéneros dentro de los géneros y subespecies, pueden ser reconocidas dentro de las especies (Art. 4.2). Entre los rangos establecidos de una clasificación, se dice que el rango "familia" es más alto que (más inclusivo que) el "género". En la jerarquía botánica, una variedad se dice que es un rango más bajo (menos inclusivo) que especies. Y así con cada categoría. El orden relativo de los rangos no debe ser alterado (Art. 5) y la posibilidad de usar abreviaturas, para cada uno de ellos, está contemplada en la recomendación 5A del Código.

El nombre formal de un grupo de algas puede cambiar de acuerdo con el rango de clasificación al que se asigna el grupo. El alga comúnmente conocida como "matas de pelo" puede ser tratada como la especie, llamada *Chaetomorpha exposita* (Børgesen) E. Y. Dawson por algunos ficólogos. Otros ficólogos trataron el mismo grupo de algas (el mismo taxón) en el rango varietal y usaban el nombre *Chaetomorpha natalensis* f. *exposita* Børgesen. El nombre botánico correcto o aceptado taxonómicamente depende de la clasificación que se utiliza. El nombre común es independiente de la clasificación.

Independientemente de tomar una decisión sobre la clasificación, podemos, por supuesto, referirnos a un grupo de plantas "nuevo" circunscrito como un taxón. Por ejemplo, podemos reconocer a un taxón como un miembro "nuevo" y distinto en la familia Cymbellaceae antes de decidir si se debe tratar como una especie distinta dentro de un género ya conocido como *Cymbella* o *Brebissonia* o como un género distinto dentro de esta familia. El término taxón también proporciona una manera conveniente de referirse a grupos de algas para los cuales existe un acuerdo general en cuanto a la circunscripción, pero existen opiniones en conflicto en cuanto al rango apropiado.

POSICIÓN

Posición puede referirse al acto de colocar un objeto dentro de una clasificación o posición

puede referirse a un lugar existente, asignado dentro de una clasificación. La posición de una especie particular puede estar en un género en una clasificación y en un género diferente en otra clasificación. La posición de un género particular puede estar en una tribu en una clasificación y en una tribu diferente en otra clasificación. Por ejemplo, en 1896, Holmes describió a *Glossophora coriacea* y la posicionó en el género *Glossophora*; en 1899, Okamura colocó *G. coriacea* dentro de *Pachydictyon* (*Pachydictyon coriaceum* (Holmes) Okamura) y finalmente en 2004 Hwang *et al.* la posicionaron dentro del género *Dictyota* (*Dictyota coriacea* (Holmes) I.K. Hwang, H.S. Kim et W.J. Lee). La circunscripción de *G. coriacea* es la misma en las tres clasificaciones. La posición de *G. coriacea* y las circunscripciones de los géneros son, necesariamente, diferentes en las tres clasificaciones. Las algas que constituyen el grupo comúnmente conocido como “abanico de mar” a veces se colocan taxonómicamente dentro del género *Padina* (Phaeophyceae), a veces dentro del género *Licmophora* (Bacillariophyceae) y en otras ocasiones dentro de *Udotea* (Ulvophyceae). En cualquier caso, la circunscripción y el rango del grupo asociado con el nombre de “abanico de mar” es el mismo, la posición taxonómica del grupo es diferente. En las tres taxonomías, las circunscripciones genéricas de los géneros *Padina*, *Licmophora* y *Udotea* son diferentes.

En algunas clasificaciones, un grupo de algas rojas marinas se conoce botánicamente como *Pachymeniopsis lanceolata* (Okamura) Yamada ex Kawabata. En otras clasificaciones, todos los miembros del género *Pachymeniopsis* están incluidos dentro del género *Grateloupia*. Si se incluye dentro de *Grateloupia*, este grupo se llama *Grateloupia lanceolata* (Okamura) S. Kawaguchi. El nombre botánico correcto cambia con el cambio en la posición taxonómica. Las circunscripciones de los géneros *Grateloupia* y *Pachymeniopsis* son diferentes en los dos sistemas de clasificación.

IDENTIFICACIÓN

A medida que se desarrollan las nociones de taxones, es decir, a medida que se deciden los límites de las circunscripciones, la identificación se hace posible. Los individuos vienen a ser “identificados” con otros individuos. Los conjuntos de individuos se “identifican” como “del mismo tipo”. Y un conjunto de individuos llega a ser reconocido como un taxón en particular.

En general, se considera que la identificación de un espécimen en particular es lo mismo que determi-

nar el nombre “correcto” para ese espécimen. Por lo general, las plantas se “identifican” de manera confiable mediante el uso de claves, descripciones, ilustraciones y / o memoria. En última instancia, la identificación de un espécimen requiere el descubrimiento exitoso de la ubicación (posición) correcta para ese espécimen dentro de una clasificación establecida, generalmente como se presenta en una monografía de flora o taxonómica.

Las muestras individuales pueden identificarse en cualquiera de los distintos niveles (rangos) reconocidos dentro de una clasificación particular. Tras la identificación de un espécimen en un rango particular dentro de una clasificación, ese espécimen necesariamente se identifica simultáneamente en todos los rangos más inclusivos dentro de esa clasificación. Por ejemplo, la identificación con el rango de género generalmente requiere, o da como resultado, una identificación en los rangos de familia, orden, clase y división también.

Implícito en la identificación de un espécimen como miembro de *Cymbella aequalis* var. *florentinoides* Maillard en el sistema de clasificación de Guiry & Guiry (2018) es la identificación de ese espécimen como miembro de la especie *Cymbella aequalis*, género *Cymbella*, la familia Cymbellaceae, el orden Cymbellales, la subclase Bacillariophycidae, la clase Bacillariophyceae, la división Ochrophyta, el Superphyllum Heterokonta y el dominio o super reino Eukaryota.

La identificación a veces se confunde con la clasificación. En ocasiones, se dice que un espécimen ha sido clasificado cuando, de hecho, el espécimen ha sido identificado de acuerdo con alguna clasificación existente; es decir, identificado como un miembro de un taxón conocido y nombrado, al que se le ha asignado una posición dada y un rango declarado en una clasificación particular. La distinción entre clasificación e identificación debe mantenerse cuidadosamente.

REFERENCIAS.

- Crowson, R. A. 1970. *Classification and biology*. Transaction Publishers. New Jersey.
- Guiry, M. D. & G. M. Guiry (2018). *AlgaeBase. World-wide electronic publication*. <http://www.algaebase.org>, National University of Ireland, Galway.
- Holmes, E.M. 1896. New marine algae from Japan. *Journal of the Linnean Society [London], Botany* 31: 248–260.
- Hwang, I.K., H.S. Kim & W.J. Lee. 2004. Evidence for taxonomic status of *Pachydictyon coriaceum* (Holmes) Okamura (Dictyotales, Phaeophyceae) based on morphology and plastid protein coding *rbcl*, *psaA*, and *psbA* gene sequences. *Algae* 19: 175-190.

- Nam, K. W. 1999. Morphology of *Chondrophyucus undulata* and *C. parvipapillata* and its implications for the taxonomy of the *Laurencia* (Ceramiales, Rhodophyta) complex. *European Journal of Phycology* 34: 455-468.
- Nam, K. W., C. A. Maggs & D. J. Garbary. 1994. Resurrection of the genus *Osmundea* with an emendation of the generic delineation of *Laurencia* (Ceramiales, Rhodophyta). *Phycologia* 33: 384-395.
- Okamura, K. 1899. Contributions to the knowledge of the marine algae of Japan. III. *Botanical Magazine, Tokyo* 13: 2-10.
- Sentfies, A., K. M. Dreckmann, O. E. Hernández, M. L. Núñez Resendiz, L. Le Gall & V. Cassano. 2019. Diversity and distribution of *Laurencia* sensu stricto (Rhodomelaceae, Rhodophyta) from the Mexican Pacific, including *L. mutueae* sp. nov. *Phycological Research* 67: 251-263.
- Turland, N. J. 2013. *The Code Decoded: A user's guide to the International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants*. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- Turland, N. J., J. H. Wiersema, F. R. Barrie, W. Greuter, D. L. Hawksworth, P. S. Herendeen, S. Knapp, W.-H. Kusber, D.-Z. Li, K. Marhold, T. W. May, J. McNeill, A. M. Monro, J. Prado, M. J. Price & G. F. Smith, Eds. (2018). *Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (Código de Shenzhen) adoptado por el decimonoventa Congreso Internacional de Botánica Shenzhen, China, julio de 2017 (Greuter, W. y R. Rankin Rodríguez trad.)*. Occasional papers from the Herbarium Greuter. Stiftung Herbarium Greuter (Fundación Herbario Greuter), Berlín. Disponible en: https://jolube.files.wordpress.com/2018/08/codigo_nomenclatura_botanica_shenzhen2018.pdf

Revisores 2 revisores anónimos

Sometido: 23 de junio de 2019

Revisado: 23 de agosto de 2019

Corregido: 7 de octubre de 2019

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 Gimate

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

Alexandrium sp.

Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano.

Foto de Alberto Novelo Tavera