

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

Cymbella Revista de investigación y difusión sobre algas

Microalgas del sureste del Pacífico mexicano
Epiphytic diatoms from Revillagigedo Islands
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 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. 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, 11 de noviembre de 2020.

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.

Un listado del fitoplancton y microfitobentos del sureste del Pacífico mexicano

A checklist of phytoplankton and microphytobenthos of the southeastern Mexican Pacific

Alejandra Torres-Ariño¹, Yuri B. Okolodkov^{2*}, Nadia Valeria Herrera-Herrera^{1,3}, Blanca Lorena Hernández-Barrera^{1,3}, Laura González-Resendiz⁴, Hilda León-Tejera⁴ e Ismael Gárate-Lizárraga⁵

¹Laboratorio de Biotecnología de Microalgas, Instituto de Industrias, Universidad del Mar, campus Puerto Ángel, Cd. Universitaria s/n, Puerto Ángel, Oaxaca, 70902, México.

²Laboratorio de Botánica Marina y Planctología, Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, Universidad Veracruzana, Calle Mar Mediterráneo 314, Fracc. Costa Verde, Boca del Río, Veracruz, 94294, México.

³ Programa de Licenciatura en Biología Marina, Universidad del Mar, campus Puerto Ángel, Cd. Universitaria s/n, Puerto Ángel, Oaxaca, 70902, México.

⁴ Laboratorio de Ficología Marina, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Coyoacán, CdMx, 04510, México.

⁵ Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, Av. IPN s/n, Col. Playa Palo de Santa Rita, La Paz, Baja California Sur, 23096, México.

*E-mail: yuriokolodkov@yahoo.com

Torres-Ariño, A.; Y.B. Okolodkov; N.V. Herrera-Herrera, B.L. Hernández-Barrera; L. González-Resendiz; H. León-Tejera & I. Gárate-Lizárraga. 2019. Un listado del fitoplancton y microfitobentos del sureste del Pacífico mexicano. *Cymbella* 5 (1): 1-97. <http://cymbella.mx>

RESUMEN

Basada en la literatura publicada de 1942 a 2018 se presenta una lista taxonómica de 998 especies de cianobacterias y microalgas del sureste del Pacífico mexicano (estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas). Se registran especies principalmente planctónicas y bentónicas que pertenecen a 9 divisiones (Bacillariophyta, Dinoflagellata, Cyanobacteria, Ochrophyta, Chlorophyta, Charophyta, Euglenozoa, Haptophyta, Cercozoa), 14 clases, 75 órdenes, 148 familias y 273 géneros. Se incluyen algunos datos originales de trabajo de campo obtenidos en el período 2004-2016. Se realizó la primera revisión de la biodiversidad de cianobacterias con nuevos registros para los tres esta-

dos. Las diatomeas y los dinoflagelados son los grupos de fitoplancton más diversos y dominantes, seguidos de las cianobacterias, Euglenozoa y los grupos taxonómicos con células extremadamente pequeñas (picoplancton) que no se habían reportado previamente. Los géneros con mayor número de especies fueron: *Protoperidinium* (71 especies), *Chaetoceros* (70), *Ceratium* (55), *Nitzschia* (46), *Thalassiosira* (26), *Dinophysis* (24), *Oxytoxum* (20), *Pseudo-nitzschia* (19), *Prorocentrum* (19), *Rhizosolenia* (18), *Gonyaulax* (17), *Pleurosigma* (16), *Gymnodinium* (15), *Amphora* (15), *Phalacroma* (15), *Navicula* (14), *Coscinodiscus* (12), *Diploneis* (12), *Gyrodinium* (10) y *Ornithocercus* (9). Oaxaca mostró 791 especies y taxones infraespecíficos, Guerrero 636 y Chiapas 387.

Este estudio contribuye con 121 nuevos registros de especies, principalmente de diatomeas, cianobacterias, dinoflagelados y clorofitas.

Palabras clave: cianobacterias, fitoplancton, listado florístico, microalgas, Pacífico mexicano.

ABSTRACT

Based on the published literature from 1942 to 2018, a taxonomic list of 998 species of cyanobacteria and microalgae from the southeastern Mexican Pacific (Guerrero, Oaxaca and Chiapas states), mainly planktonic and some benthic species that belong to 9 divisions (Bacillariophyta, Dinoflagellata, Cyanobacteria, Ochrophyta, Chlorophyta, Charophyta, Euglenozoa, Haptophyta, Cercozoa), 14 classes, 75 orders, 148 families and 273 genera is presented. Some original fieldwork data obtained in the period 2004-2016 are also included. The first revision of the cyanobacterial biodiversity with new records for the three states was carried out. Diatoms and dinoflagellates are the most diverse and dominant phytoplankton groups, followed by Cyanobacteria, Euglenozoa and those extremely small-celled taxonomic groups (picoplankton) that have not been previously observed. The following genera were more rich in species: *Proto-peridinium* (71 species), *Chaetoceros* (70), *Ceratium* (55), *Nitzschia* (46), *Thalassiosira* (26), *Dinophysis* (24), *Oxytoxum* (20), *Pseudo-nitzschia* (19), *Prorocentrum* (19), *Rhizosolenia* (18), *Gonyaulax* (17), *Pleurosigma* (16), *Gymnodinium* (15), *Amphora* (15), *Phalacroma* (15), *Navicula* (14), *Coscinodiscus* (12), *Diploneis* (12), *Gyrodinium* (10) and *Ornithocercus* (9). Oaxaca showed 791 species and infraspecific taxa, Guerrero 636 and Chiapas 387. This study contributes with 121 new geographical distribution records of mainly diatoms, cyanobacteria, dinoflagellates and chlorophytes.

Key words: checklist, cyanobacteria, Mexican Pacific, microalgae, phytoplankton.

INTRODUCCIÓN

La composición y riqueza de especies de diversos ecosistemas está cambiando como resultado de la destrucción de hábitats, la contaminación, las especies invasoras y el cambio climático (Duffy & Stachowicz 2006). El conocimiento y la preservación de la biodiversidad son actualmente un reto global (Naeem & Li 1997). En los océanos del mundo existe un diverso grupo de microorganismos fotosintéticos que han atraído a investigadores a dirigir su mirada hacia ellos. Dentro de estos microorganismos se encuentran las cianobacterias y un diverso grupo de microalgas, algunas de ellas se hallan

suspendidas y errantes en la columna de agua y son denominados fitoplancton, mientras que otras se encuentran adheridas a distintos tipos de sustratos orgánicos o inorgánicos y forman parte del microbentos o microfítobentos (principalmente diatomeas, cianobacterias y dinoflagelados).

Estas cianobacterias y microalgas presentan un alto potencial biotecnológico y económico para el desarrollo de procesos sustentables, renovables y amigables con el ambiente debido a que presentan un sistema relativamente simple, puesto que la mayoría son unicelulares; tienen una gran diversidad y capacidad de existir y proliferar en diversos hábitats naturales y condiciones de laboratorio (Satyanarayana *et al.* 2010). Por su capacidad como fijadoras de nitrógeno atmosférico, se emplean como biofertilizantes y restauradores de suelos agrícolas (Bianchini-Derner *et al.* 2006). Asimismo, tienen gran relevancia por la versatilidad que ofrecen para producir una gran cantidad de compuestos bioquímicos con la posterior obtención de una amplia variedad de productos de valor agregado para la industria acuícola, alimentaria, cosmética, farmacéutica (altos contenidos de proteínas, lípidos, carbohidratos, pigmentos, antioxidantes, ácidos grasos poliinsaturados, nutracéuticos, ficobiliproteínas, antimicrobianos, proteínas terapéuticas, etc.), los cuales proporcionan la materia prima para conformar productos denominados como "alimentos funcionales", aunado a las alternativas en la industria energética con los biocombustibles como el bioetanol, biodiesel, biohidrógeno y biopetróleo (Band-Schmidt 1997; Bianchini-Derner *et al.* 2006; Milledge 2011; Torres-Ariño 2004). Sin embargo, todo programa destinado a la producción industrial y generación económica de microalgas debería realizar una bioprospección permanente, contar con instalaciones para la conservación de cepas y mantenimiento de colecciones (colecciones particulares y/o un Banco Nacional de Algas), con la finalidad de proporcionar un servicio de conservación de la biodiversidad (Torres-Ariño 2008).

La abundancia y composición del fitoplancton y microfítobentos están fuertemente influenciadas por el clima y otras variables ambientales físicoquímicas (Torres-Ariño 2012; Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta 2003, 2006). Sus especies presentan características fisiológicas, como tasa de crecimiento y reproducción diferentes, y debido a su ciclo de vida corto que les permite tener una rápida respuesta a los factores ambientales tanto naturales como antropogénicos, se les considera como buenos indicadores biológicos de cambios ecológicos y climáticos

(Fioroni *et al.* 2011; Hallegraeff 2010; Poot-Delgado & Okolodkov 2016; Torres 2005).

Algunas especies llegan a formar proliferaciones algales cercanas a sitios de actividad humana (Alves-de-Souza *et al.* 2008; Reynolds 1997), a veces produciendo impactos drásticos en la calidad del agua, que provocan una condición anóxica hasta causar daños en los mecanismos de respiración en las branquias de peces, producción de toxinas que enferman y envenenan a otras especies, inclusive el hombre, lo que las ha convertido en un asunto prioritario para la salud pública (Reguera 2002), además de afectar los sectores económicos como el pesquero y el turístico (Bravo-Sierra 2004; Sar *et al.* 2002).

La primera revisión de los estudios del fitoplancton marino de México fue realizada por Hernández-Becerril (1993), quien consideró en su estudio a cianobacterias, diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados, coccolitofóridos, euglenidas, criptofíceas, clorofitas y prasinofíceas. En trabajos posteriores Hernández-Becerril (2003, 2014) incluye a las clases Chrysophyceae, Eustigmatophyceae, Parmophyceae y Raphidophyceae y advierte que el fitoplancton de los estados de Oaxaca y Chiapas es casi desconocido. En las aguas marinas mexicanas un número estimado de especies y taxa infraespecíficos de fitoplancton marino se aproxima a 1,488, perteneciente a 211 géneros, lo que representa entre el 33 y 42 % del total calculado para todos los océanos (Hernández-Becerril 2003). En la actualidad se estima que en el mundo existen unas 5,000 especies de fitoplancton marino distribuidas en aproximadamente 19 clases y siete divisiones (Lee 1996; Tett & Barton 1995).

Los estudios sobre diversidad de fitoplancton del Pacífico mexicano sureste, que incluye a los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas, datan de inicios de los 1940's (Osorio-Tafall 1942; en particular, en el Golfo de Tehuantepec y la Bahía de Acapulco), existiendo un vacío en la información hasta los 1980's a partir del cual se presentan estudios aislados y revisiones importantes para sitios específicos, pero con falta de periodicidad y amplitud, por lo que la falta de trabajos en la zona es evidente. Respecto a la fracción de fitoplancton de aguas continentales, se conoce que está representado por 15,000 especies en el mundo (Bourrelly 1990), y en México se han registrado 1,526 especies (Eberto Novelo, com. pers., el 9 de octubre de 2019). Novelo & Tavera (2019) han registrado 4,328 nombres de especies y taxa infraespecíficos (sin considerar sinónimos y dos grupos taxonómicos, Charophyta y Bacillariophyta) de algas continentales en México e incluyen especies subaéreas, epipélicas y planctónicas. Respecto a registros de algas continentales por

estado, estos autores reportan 424 para Oaxaca, 112 para Chiapas y únicamente dos para Guerrero (Novelo & Tavera 2011).

El objetivo del presente estudio fue la elaboración de un listado de diferentes grupos de microalgas y cianobacterias que forman parte del fitoplancton y del microfítobentos (principalmente de cianobacterias) del Pacífico mexicano sureste.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se recopilaron y analizaron un total de 81 obras publicadas entre 1942 y 2018, en donde algunas de las cuales se comparten entre los estados (Tabla 1). La información recabada de la literatura publicada sobre la riqueza de cianobacterias y microalgas, principalmente planctónicas y en menor medida bentónicas, de los estados que conforman el Pacífico mexicano sureste (Guerrero, Oaxaca y Chiapas), tanto de ambientes marinos, estuarinos o dulceacuícolas que convergen en la zona costera y algunos con influencia de la parte continental, se obtuvo a partir de bases de datos de los autores (artículos indexados y capítulos de libros). Se resalta la información sobre aspectos de sistemática, el número de estudios que depositan muestras en colecciones, así como la importancia ecológica y económica de las cianobacterias y microalgas.

Durante el periodo de 2003 a 2018 se realizaron diversas campañas de recolección de muestras en Oaxaca y Chiapas (Fig. 1) por el Laboratorio de Biotecnología de Microalgas de la Universidad del Mar, campus Puerto Angel (LBM-UMAR) y el Laboratorio de Ficología Marina de la Universidad Nacional Autónoma de México (LF-UNAM), obteniéndose material de la línea de costa (Oaxaca y Chiapas). Las muestras de microfítobentos de la zona litoral rocosa y zona supralitoral (0-7 m sobre el nivel del mar) se obtuvieron mediante raspados manuales con marro y cincel (González-Resendiz *et al.* 2015; Torres-Ariño 2001).

El fitoplancton (marino y epicontinental) se obtuvo desde pequeñas embarcaciones con motor mediante toma de muestras de agua de la superficie y a diferentes profundidades con una botella Van Dorn (0-20 m), así mismo, se realizaron arrastres verticales hasta 20 m de profundidad y horizontales en la capa superficial de la columna de agua a cinco nudos de velocidad, con redes manuales de plancton de 20 y 65 μm de luz de malla y algunas de ellas por apnea (buceo libre).

Para la fase de identificación de las especies, cada muestra de red o botella de 600 mL fue dividida en submuestras: (1) fijada en formol al 4 % en agua de mar (200 mL) y (2) alícuotas en fresco (200 mL) y su

inoculación en medios sólidos ASN III (Rippka *et al.* 1979, Torres-Ariño 2004) para muestras marinas o BG-11 (Waterbury *et al.* 1986), para muestras dulceacuícolas de cianobacterias, además de su transferencia a medios líquidos (5 mL/50 mL de medio) ASN III, BG-11, f/2 (Guillard & Ryther 1962) como en QFF (Torres-Ariño & Mora-Heredia 2010). Para los medios f/2 o QFF empleados para el aislamiento de diatomeas y dinoflagelados se les adicionó silicatos (2mL/L) y óxido de selenio (Rodríguez-Palacio 2006), respectivamente. Simultáneamente, se tomaron datos puntuales de temperatura de agua, salinidad y oxígeno disuelto con una sonda multiparamétrica YSI Model 85 (Yellow Springs, Ohio, EUA).

La identificación de las especies se realizó a partir de las muestras frescas y preservadas con distintos fijadores en campo mediante elaboración de laminillas permanentes de frústulas de diatomeas y su análisis por quintuplicado. Para la limpieza de las frústulas se siguió el método de Simonsen (Hasle & Syversten 1996) y como medio de montaje se utilizó resina sintética SIGMA® diluida con tolueno. Cada muestra fue observada en un microscopio fotónico compuesto Olympus BX51, empleando los objetivos de contraste de fases y microscopía en campo oscuro y las micrografías fueron tomadas con una cámara Nikon D5500 y editadas usando PaintShop Pro X8.

La identificación taxonómica de las especies se realizó mediante el uso de diferentes guías de identificación. Para cianobacterias se consultó a Geitler (1932), Desikachary (1959) y Komárek & Anagnostidis (1986, 1989, 1999, 2005), Komárek & Hauer (2017), para diatomeas a Moreno-Ruiz *et al.* (1996), Round *et al.* (1990) y Siqueiros-Beltrones (2002); para los dinoflagelados a Balech (1988), Dodge (1975, 1985, 1989), Licea *et al.* (1995) y Okolodkov (2005, 2008, 2010, 2014); los silicoflagelados, euglenofitas y crisofitas se identificaron siguiendo a Alonso-Rodríguez *et al.* (2008), Hallegraeff *et al.* (2010), Kraberg *et al.* (2010) y Tomas (1997) y ebridos con Hargraves (2002).

La información (publicada y de las campañas de muestreo) fue integrada en una base de datos en MS Excel® 2007 (versión 12.0) para conocer el estado del conocimiento a partir del registro de los diferentes taxones de cianobacterias y microalgas de la región. Se han excluido bases de datos no publicadas, informes técnicos, resúmenes de congresos y tesis, y listados que no contaban con una referencia exacta de las especies citadas, así como su ubicación. Para algunos taxones se recopilaron datos de profundidad, coordenadas geográficas de los sitios de muestreo y el ambiente en que

se registró. Debido a la discrepancia y variación en el formato de las citas de las autoridades, los nombres de los autores de los taxones (géneros, especies y taxones intraespecíficos) fueron escritos de acuerdo con Brummitt & Powell (1992) para dinoflagelados y diatomeas. Además, para estas últimas se revisó a Spaulding *et al.* (2010), mientras que para las cianobacterias los nombres de las especies fueron actualizados de acuerdo con Komárek *et al.* (2014), Komárek & Anagnostidis (1999, 2005) y Hauer & Komárek (2019). De cualquier manera, para éstos y el resto de los grupos la información sobre los autores y el estatus taxonómico de los nombres de los taxones, sinonimia, distribución ecológica y geográfica fue revisada en las bases de datos en línea AlgaeBase (Guiry & Guiry 2019) y WoRMS (Appeltans *et al.* 2017; WoRMS Editorial Board 2014).

La cianobacteria *Dermocarpa acervata* se considera *nomen ambiguum* (el espécimen tipo de *Dermocarpa* P. Crouan & H. Crouan es una mezcla de diferentes especies de distintos géneros); muchas especies descritas dentro del género *Dermocarpa* han pasado a sinonimia dentro del género *Cyanocystis* A. Borzi (ver Komárek & Anagnostidis, 1986).

En AlgaeBase se encontraron algunas inconsistencias y falta de actualización en los reportes de algunos grupos. Algunos autores (Moreno-Ruiz *et al.* 2008, 2011, Meave del Castillo *et al.* 2012) posicionan al género *Halamphora* (Cleve) Levkov 2009 dentro de la familia Amphipleuraceae (según AlgaeBase), cuando la descripción y segregación de *Halamphora* incluye la presencia de un engrosamiento en el borde dorsal del rafe y la fascia dorsal está generalmente ausente (Spaulding *et al.* 2010). Tales características no están descritas en la familia Amphipleuraceae y sí en Catenulaceae, por lo que desde el punto de vista morfológico no existe elemento para incluir *Halamphora* en Amphipleuraceae (E. Novelo, com. pers.), además de que en la sistemática propuesta por Medlin & Kaczmarska (2004) ambas familias pertenecen a órdenes distintos.

En dinoflagelados los cambios nomenclaturales para las especies marinas del género *Ceratium* F. Schrank 1793 fueron realizados por Gómez *et al.* (2010) y Gómez (2013). Sin embargo, ha causado polémica el cambio a *Neoceratium* F. Gómez, D. Moreira & P. López-García 2010, nom. illeg. (Gómez *et al.* 2010), y tal cambio fue criticado por Calado & Huisman (2010), y tres años más tarde a *Tripos* Bory 1823 (Gómez 2013). La práctica del uso de *Neoceratium* (Gómez *et al.* 2010) tuvo como consecuencia la publicación de varios trabajos (Ayala *et al.* 2011, Gárate-Lizárraga 2012; Gárate-Lizárraga *et al.* 2013b;

Meave del Castillo *et al.* 2012; Rojas-Herrera *et al.* 2012a, 2012b) con un nombre que actualmente no se considera válido. A pesar de que Gómez (2013) reestablece el género *Triplos* Bory 1823 para las especies marinas de *Ceratium*, en AlgaeBase (Guiry & Guiry 2019) incorporan este cambio de 154 especies de *Triplos* como taxonómicamente aceptadas, nosotros preferimos mantener una actitud crítica, por lo que seguiremos con el uso de *Ceratium*, continuando la tradición desde 1793 (Schrank 1793). A partir de estudios morfológicos y moleculares, Moestrup *et al.* (2014) proponen un nuevo género de dinoflagelados, *Levanderina* gen. nov. con una sola especie *L. fissa* (Levander) Ø. Moestrup, Hakanen, G. Hansen, Daugbjerg & Ellegaard 2014 (= *Gymnodinium fissum* Levander 1894; *Gyrodinium instriatum* Freudenthal & Lee 1961; *Gymnodinium instriatum* (Freudenthal & Lee) Coats in Coats & Park 2002). Aunque existe una probable relación con las Gymnodiniaceae con base en su estructura apical compleja, la ultraestructura e información molecular muestran diferencias entre los géneros *Gymnodinium* F. Stein 1878 y *Levanderina* e indican una posible relación filogenética entre *Levanderina*, *Akashiwo* G. Hansen & Moestrup 2000 y *Margalefidinium polykrikoides* (Margalef) F. Gómez, Richlen & D.M. Anderson 2017. Aunque la verdadera posición filogenética de *Levanderina* sigue siendo ambigua, Moestrup *et al.* (2014) proponen que debe existir una nueva familia y sustentan este hecho debido a la ruta inusual del flagelo longitudinal en un tubo. En el presente estudio se considera que pertenece al orden Gymnodinales y debiera ser "*incertae sedis*". De igual manera, los autores concordamos con Dodge & Saunders (1985) y Okolodkov (2011), quienes consideran *Corythodinium* Loeblich Jr. & Loeblich III como sinónimo de *Oxytoxum* F. Stein. La fórmula tecal de *Oxytoxum* es Po, 3', 2a, 3", 4-5c, 4s, 5"', 1'''' (Okolodkov, 2011), de acuerdo con la interpretación de Dodge & Saunders (1985): Po, 5', 6", 5c, 4s, 5"', 1'''' . Dodge & Saunders (1985: 100) después de analizar con técnicas de microscopía electrónica de barrido la tabulación de 19 especies con amplia variación morfológica, justifican su ubicación en el género *Oxytoxum*, debido a que presentan un patrón de tabulación consistente a pesar de la variación en la ornamentación y forma de las placas. Con base en lo anterior, las seis especies de *Corythodinium* del estudio de Meave del Castillo *et al.* (2012) se consideran como representantes de *Oxytoxum*. Asimismo, y de acuerdo con Fensome *et al.* (1993), *Oxytoxum* pertenece a la familia Oxytoxaceae Lindemann 1928 dentro de Peridiniphyceidae *incertae sedis* (lo mismo ver en Okolodkov 2011: 13).

Durante la revisión se encontró la controversia sobre la autoría de una nueva especie del género *Fryxelliella* para el Golfo de Tehuantepec, Oaxaca, la cual fue descrita independientemente como *F. pacifica* (Hernández-Becerril & Barón-Campis 2008) y *F. sepulvedana* (Meave del Castillo *et al.* 2008). Debido a que sólo un nombre puede ser asignado a un taxón, Aké-Castillo *et al.* (2014) presentan las razones para demostrar que *F. sepulvedana* es el nombre válido. No obstante, debido al tiempo efectivo de publicación, la prioridad nomenclatural la obtuvo *F. pacifica* (Hernández-Becerril & Barón-Campis 2014), y *F. sepulvedana* queda como sinónimo. Para el área de estudio, el primer trabajo publicado data de 1942 (Osorio-Tafall 1942), por lo que existió un vacío en la información hasta la década de los 1980's, a partir de la cual se presentan estudios aislados y revisiones importantes para sitios específicos, pero con falta de periodicidad y amplitud, lo que hace evidente la falta de estudios dirigidos en la zona.

RESULTADOS

Se registraron un total de 998 especies (Tabla 2, Fig. 2) pertenecientes a 9 divisiones (Cyanobacteria, Charophyta, Chlorophyta, Euglenozoa, Ochrophyta, Cercozoa, Bacillariophyta, Haptophyta, Dinoflagellata). Las especies registradas están comprendidas dentro de 14 clases, 75 órdenes, 148 familias y 273 géneros, con las diatomeas (132 géneros y 498 especies), los dinoflagelados (76 géneros y 401 especies) y las cianobacterias (43 géneros y 71 especies) como los grupos que en orden descendente presentaron mayor riqueza de especies en los ambientes estudiados, como en general se ha encontrado en otras regiones marinas nacionales y del mundo (Hallegraeff *et al.* 2010; Hernández-Becerril 2014; Kraberg *et al.* 2010; Torres-Ariño 2012). La mayor parte de publicaciones corresponden al estado de Oaxaca (56 %), seguido de Guerrero (28 %) y Chiapas (16 %) (Fig. 3A). El porcentaje de especies encontradas o registradas por estado es mayor para Oaxaca (44 %), seguida de Guerrero (35 %) y Chiapas (21 %) (Fig. 3B).

Se observó la presencia de otros grupos, cuyo estudio va en aumento, como es el caso de las divisiones Chlorophyta (6 géneros, 7 especies), Haptophyta (2 géneros, 2 especies), Euglenozoa (3 géneros, 3 especies), Charophyta (2 géneros, 2 especies), y dentro de las Ochrophytas, las clases Dictyochophyceae (2 géneros, 6 especies), Xanthophyceae (1 especie), Raphidophyceae (2 géneros, 2 especies), Bolidophyceae (2 géneros, 2 especies) y Cercozoa (1 especie).

En general, respecto al fitoplancton, se ha observado, que las diatomeas son más abundantes y diversas en la zona costera y los dinoflagelados en la zona oceánica. No obstante, el total de especies registradas hace referencia a la riqueza encontrada para ambientes del Pacífico mexicano sureste, en donde se han estudiado diversos sitios con influencia de la parte continental, costera y oceánica. De estas, el 79 % fueron las especies marinas, 9.6 % dulceacuícolas, 2.2 % salobres, una especie edáfica (sobre tierra en ambientes húmedos o secos), 4 ubicuas, 13 sin determinar su hábitat y 78 especies que se presentaron en más de un ambiente (Tabla 2, Fig. 4).

Al comparar la riqueza de especies, el estado de Oaxaca presentó el mayor número de especies (790), centrándose la mayoría de los estudios en el Golfo de Tehuantepec y sistemas lagunares costeros, mientras que Guerrero presentó 636 especies, encontradas en su mayoría en la Bahía de Acapulco y áreas aledañas, y Chiapas presentó 387 especies en el área costera (Paredón) y los sistemas lagunares Chantuto-Panzacola y Carretas-Pereyra. Los géneros con mayor número de especies fueron *Protoperdinium* (71), *Chaetoceros* (70) y *Ceratium* (55) (Tabla 3). Las especies con una distribución más amplia dentro del Pacífico mexicano sureste se presentan en la Tabla 4, dentro de las cuales, *Gymnodinium catenatum* y *Pyrodinium bahamense* var. *compressum* presentaron la mayor distribución geográfica, siendo especies potencialmente tóxicas y unos de los objetos principales en los estudios de florecimientos algales nocivos en México (Gárate-Lizárraga *et al.* 2015).

En la figura 5 se presenta el número de artículos publicados para fitoplancton y microfítobentos empleados en este estudio, el cual abarcó de 1942 a 2018 y en ella se observa que hasta 2003 el estado de Oaxaca es en el que se ha realizado mayor esfuerzo de muestreo y sólo unos pocos para Chiapas y Guerrero. A partir de 2004 se observa un mayor aumento en el interés para Oaxaca que para Chiapas y Guerrero. El año con más publicaciones para Oaxaca fue el 2008, mientras que para Guerrero el 2012 y ninguna publicación en 2017.

En la Tabla 2 se hace referencia a las especies de las diversas divisiones en las que este estudio contribuye al conocimiento de la riqueza de especies, integración y ampliación de la distribución geográfica de las mismas, se incluyen un total de 276 especies, de las cuales 121 son nuevos registros para la región (22 cianobacterias, 76 diatomeas, 6 dinoflagelados y 1 clorofita). Se menciona toda la riqueza de especies que interactúa con la zona

costera, por lo que se incluyen especies típicas estuarinas o lagunares, así como marinas.

En las figuras 6 y 7 se presentan algunas de las microfotografías tomadas en microscopio fotónico a partir de muestras en fresco para cianobacterias, diatomeas y dinoflagelados, así como de laminillas permanentes para diatomeas. Los géneros de las cianobacterias *Asterocapsa* y *Phormidium* se registran por primera vez para el estado de Oaxaca. En total, este estudio contribuyó con 121 registros nuevos, principalmente para Oaxaca y Chiapas, y corroboró 237 especies (Tabla 2, marcadas con asterisco) que fueron encontradas en las muestras, pero que ya habían sido registradas por otros autores.

En aguas mexicanas se han reconocido algunas especies planctónicas del género *Synechococcus* (Hernández-Becerril 2014), lográndose el aislamiento y el cultivo en condiciones controladas de laboratorio de la especie eurihalina *S. elongatus* (Fig. 6E). De igual manera, se cuentan con cultivos de las especies filamentosas marinas *Limnothrix amphigranulata* y *Lyngbya majuscula* (Fig. 6D), las cuales forman parte de la colección de cianobacterias y microalgas del Laboratorio de Biotecnología de Miroalgas de la UMAR (Fig. 8) en donde se mantienen las especies en medio sólido y líquido a 23 ± 1 °C.

DISCUSIÓN

La revisión bibliográfica realizada sobre los registros de cianobacterias planctónicas y bentónicas marinas de aguas costeras de Oaxaca, Guerrero y Chiapas constituye la primera recopilación de información sobre el grupo para el Pacífico tropical mexicano (PTM). Sólo 13 publicaciones hacen referencia a este grupo en México (González-Resendiz *et al.* 2013, 2018a, 2018b; León-Álvarez & González-González 1993; León-Tejera & Montejano 2000; León-Tejera *et al.* 2003, 2005, 2016; Mateo-Cid & Mendoza-González 2001; Mendoza-González & Mateo-Cid 1996; Montejano & León-Tejera 2002; Taylor 1945; Torres-Ariño & Mora-Heredia 2010) y constituyen en su mayoría estudios realizados en las aguas costeras de Oaxaca, sin existir inventarios previos específicos para este grupo en el PTM. La clasificación utilizada para este grupo ha sido reestructurada a partir de análisis filogenéticos basados en secuencias moleculares (Komárek 2011; Komárek *et al.* 2014). Para el Pacífico mexicano sureste, pocos estudios (González-Resendiz *et al.* 2013; León-Álvarez & González-González 1993; León-Tejera & Montejano 2000; León-Tejera *et al.* 2003; Montejano & León-Tejera 2002) están basados en una colección de referencia con registro internacional (tres instituciones: IPN, UAM, UNAM)

y una en proceso de registro (UMAR). El conocimiento de la diversidad de cianobacterias bentónicas marinas en el PTM es todavía deficiente, sin embargo, va en incremento. Considerando que estos organismos desempeñan un papel ecológico preponderante en las comunidades microbianas litorales (González-Resendiz *et al.* 2013, 2015) y que incluso pueden cubrir áreas considerables del sustrato rocoso o coralino, es necesario fomentar la realización de estudios tanto inventariales como de caracterización taxonómica de ellos en los distintos biotopos de la región.

A escala nacional, Mateo-Cid & Mendoza-González (2001) y Mendoza-González & Mateo-Cid (1996) almacenan sus muestras fijadas en formol al 4 % dentro de la colección del Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB-IPN). Meave del Castillo *et al.* (2003, 2012) registran muestras de fitoplancton fijadas en formol al 4 % y Lugol ácido que están depositadas en la Colección de Fitoplancton Marino (FpM) de la Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Iztapalapa. Torres-Ariño & Mora-Heredia (2010) mantienen las muestras preservadas en formol al 4 % y con Lugol ácido, así como cultivos, principalmente de cianobacterias, en la Colección de cianobacterias y microalgas del Laboratorio de Biotecnología de Microalgas de la Universidad del Mar, campus Puerto Ángel. González-Resendiz *et al.* (2013), Hernández-Becerril & Díaz-Almeyda (2006), León-Álvarez & González-González (1993), León-Tejera & Montejano (2000), León-Tejera *et al.* (2003, 2016) y Montejano & León-Tejera (2002) han registrado muestras secas y en formol al 4 % en la Sección de Algas del Herbario de la Facultad de Ciencias de la UNAM (FCME). La relevancia de mantener colecciones de referencia radica en el hecho de que las condiciones de hábitat están en continuo cambio y las especies responden a esos cambios en cuanto a su abundancia, composición y riqueza o mediante estrategias fisiológicas, estructurales o simplemente aparecen o desaparecen (Duffy & Stachowicz 2006). Las muestras depositadas en colecciones constituyen un banco de información que sirve de referencia para medir y evaluar las relaciones entre los cambios en el ambiente y en las comunidades. En el ambiente marino existen grupos taxonómicos que parecen ser no tan abundantes, como las Bolidophyta, Dictyochophyta, Raphidophyta, Chlorophyta y Euglenozoa. En estos grupos, prácticamente desconocidos en México, el esfuerzo de estudio debe ser mayor y utilizarse una aproximación polifásica en la que se incorporen, en la medida de lo posible, además de su caracterización morfológica

y ecológica tradicional, protocolos especializados como los moleculares (Hernández-Becerril 2014). Este trabajo se presenta como un estudio de integración florística de los diversos grupos taxonómicos de fitoplancton, si bien es importante realizar descripciones o mostrar ilustraciones que nos permitan certificar la identificación de un alto porcentaje de especies, no siempre es posible presentar por la extensión y número de especies registradas. Se espera que en un futuro la aplicación e integración de diversas herramientas ecológicas, ecofisiológicas, ultraestructurales, bioquímicas y moleculares y la obtención de aislamientos y cultivos puedan aumentar sustancialmente nuestro conocimiento de la riqueza y diversidad de cianobacterias y microalgas, así como de sus ciclos de vida (las fases asexual y sexual). Además, es inherente y fundamental la formación de expertos y grupos de trabajo con enfoque en la taxonomía y estudios de biodiversidad.

CONSIDERACIONES FINALES

En las últimas décadas se ha generado una mayor información de la composición del fitoplancton y las cianobacterias en las aguas costeras del Pacífico mexicano. El sureste no es la excepción, ya que este estudio en el que se han enlistado un total de 998 especies de fitoplancton incluyendo cianobacterias de los tres estados (Guerrero, Oaxaca y Chiapas) que conforman esta región. En la actualidad, los estudios sobre la taxonomía del fitoplancton han tenido mucho auge, debido al uso de herramientas moleculares, que han permitido la integración de varias especies en una sola como es el caso de *Levanderina fissa*. En cuanto a su riqueza de especies, sobresalen las diatomeas y los dinoflagelados, dado que son grupos más conspicuos y que presentan una mayor atención por parte de los investigadores no solo por su interés taxonómico, sino porque algunas especies son toxigénicas y su proliferación puede presentar riesgos para la salud humana, así como para la fauna y flora marina. Tres especies de dinoflagelados, *Gymnodinium catenatum*, *Pyrodinium bahamense* y *Margalefidinium polykrikoides*, han formado proliferaciones recurrentes en la región. Las cianobacterias es un grupo que poco se ha estudiado, sin embargo, en este trabajo se reportan 67 especies, de las cuales 22 son nuevos registros. Este es el primer estudio florístico sobre fitoplancton y microfítobentos (principalmente de cianobacterias) en el Pacífico mexicano sureste. Esta información proporcionará las bases para estudios ecológicos futuros, así como estudios de biogeografía no solo de las especies en general sino de aquellas especies formadoras de florecimientos algales nocivos.

AGRADECIMIENTOS

Se agradecen a todos los autores que proporcionaron su bibliografía, a Stephen S. Bates (Fisheries and Oceans Canada, Gulf Fisheries Centre, Moncton, New Brunswick, Canada), David U. Hernández-Becerril (Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, México) y Francisco O. López-Fuerte (Universidad Autónoma de Baja California, La Paz, B.C.S., México) por la aclaración de nomenclatura y autoría de varios taxones. A Antonio Pineda-Alcázar (Laboratorio Estatal de Salud Pública, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas) por la recolecta de muestras de Chiapas, Ana E. Meléndez-Patiño por su apoyo en el ordenamiento de las bases de datos y técnico, a Ruth I. Ramírez-Villanueva y Alejandra Woolrich-Arrijoa por el procesamiento de muestras, a los diversos alumnos que contribuyeron con muestras y datos de campo. A Oscar E. Carreño-Reyes por la preparación del mapa y a todos aquellos que contribuyeron en la identificación del fitoplancton. Los autores agradecen a David A. Siqueiros-Beltrones (CICIMAR-IPN, La Paz, Baja California Sur) y Eberto Novelo (Facultad de Ciencias-UNAM, Cd. México) por su apoyo en la sistemática de algunas diatomeas, así como sus comentarios que guiaron la mejora y calidad del manuscrito. Se agradece el apoyo financiero a los proyectos "Potencial biotecnológico de cianobacterias y microalgas de Oaxaca y Chiapas, México" (UMAR-PROMEP 2004-2008, clave 2110004, responsable: ATA), "Los dinoflagelados marinos del estado de Oaxaca, México: morfología, taxonomía, diversidad, ecología y cultivo" (PROMEP, 2004-2005; clave PTC-UMAR-35, responsable: YBO), "Producción, mantenimiento y aislamiento de microalgas" (UMAR-LBM 2004-2013, clave 2110001, responsable: ATA), así como a los proyectos KT016 financiado por CONABIO e IN223614 "Evaluación de la diversidad taxonómica de cianoprocariontes bénticos marinos del Pacífico mexicano: caracterización fenológica y molecular" e IN225317 "Diversidad taxonómica de los géneros *Calothrix*, *Rivularia* y *Kyrtuthrix* en las costas del Atlántico y Pacífico de México", financiados por la DGAPA-UNAM (responsable: HLT). IGL es becario COFAA del IPN. Por último y no menos importante, al Dr. Rolando Bastida Zavala quien nos incentivó a realizar este escrito.

REFERENCIAS

- Aké-Castillo, J.A., D.U. Hernández-Becerril & M.E. Meave del Castillo. 1999. Species of the genus *Thalassiosira* (Bacillariophyceae) from the Gulf of Tehuantepec, Mexico. *Botanica Marina* 42: 487-503.
- Aké-Castillo, J.A., D.U. Hernández-Becerril, M.E. Meave del Castillo & E. Bravo-Sierra. 2001. Species of *Minidiscus* (Bacillariophyceae) in the Mexican Pacific Ocean. *Cryptogamie Algologie* 22: 101-107.
- Aké-Castillo, J.A., M.A. Meave del Castillo & M.E. Zamudio-Reséndiz. 2014. Nomenclatural priority of the diatom name *Fryxelliella sepulvedana* over *Fryxelliella pacifica* (Triceratiaceae, Bacillariophyta). *Phytotaxa* 159: 11-16.
- Alonso-Rodríguez, R., D.U. Hernández-Becerril & I. Gárate-Lizárraga. 2008. *Catálogo de microalgas de las lagunas costeras de Sinaloa*. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Alves-de-Souza, C., M.T. González & J.L. Iriarte. 2008. Functional groups in marine phytoplankton assemblages dominated by diatoms in fjords of southern Chile. *Journal of Plankton Research* 30: 1233-1243.
- Appeltans, W., P. Bouchet, G.A. Boxshall, C. De Broyer, N.J. de Voogd, D.P. Gordon, B.W. Hoeksema, T. Horton, M. Kennedy, J. Mees, G.C.B. Poore, G. Read, S. Stöhr, T.C. Walter & M.J. Costello. 2017. World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org> (consultado el 25 marzo de 2017).
- Ayala, C., P.A. Martínez, A. Méndez, L.A. Vidal. 2011. Primer registro del dinoflagelado *Neoceratium digitatum* (Schütt) Gómez, Moreira y López-García 2009 (Dinophyceae), en aguas del Caribe colombiano. *Biota Colombiana* 12: 145-148.
- Balech, E. 1988. *Los dinoflagelados del Atlántico Sudoccidental*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Instituto Español de Oceanografía, Madrid.
- Band-Schmidt, C.J. 1997. Generación biotecnológica para la producción de microalgas. *Ciencia y Mar* 1: 23-30.
- Bianchini-Derner, B.R., S. Ohse, M. Villela, S.M. de Carvalho & R. Fett 2006. Microalgas, produtos e aplicações. *Ciência Rural* 36: 1959-1967.
- Bourrelly, P. 1990. *Les algues d'eau douce. Initiation à la systématique. Tome I: Les algues vertes*. Société Nouvelle des Éditions Boubée, Paris.
- Bravo-Sierra, E. 2004. Fitoflagelados potenciales tóxicos y nocivos de costas del Pacífico mexicano. *Revista de Biología Tropical* 52: 5-16.
- Bravo-Sierra, E. & D.U. Hernández-Becerril. 2003. Parmales (Chrysophyceae) from the Gulf of Tehuantepec, Mexico, including the description of a new species, *Tetraparma insecta* sp. nov., and a proposal to the taxonomy of the group. *Journal of Phycology* 39: 577-583.
- Brummitt, R.K. & C.E. Powell. Eds. 1992. *Authors of plant names. A list of authors of scientific names of plants with recommended standard forms of their names, including abbreviations*. Royal Botanical Gardens, Kew.
- Calado, A. & J. Huisman. 2010. Commentary: Gómez, F., D. Moreira & P. López-García. 2010. *Neoceratium* gen. nov., a new genus for all marine species currently assigned to *Ceratium* (Dinophyceae). *Protist* 161: 35-54.

- Cortés-Altamirano, R., D.U. Hernández-Becerril & R. Luna-Soria. 1995. Mareas rojas en México: una revisión. *Revista Latinoamericana de Microbiología* 37: 343-352.
- Desikachary, T.V. 1959. *Cyanophyta*. Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
- Díaz-Ortíz, J.A., B. Pérez-Cruz, R. Valdovinos-Sánchez, M.A. Alarcón-Romero, S. López-Silva, L.A. Chávez-Almazán & L. García-Barbosa. 2010. Registro histórico de marea roja en la Bahía de Acapulco de 1992 a 2010. *Red Sanitaria* 7: 1-4.
- Dodge, J.D. 1975. The proocentrales (Dinophyceae). II. Revision of the taxonomy within the genus *Prorocentrum*. *Botanical Journal of the Linnean Society* 71: 103-125.
- Dodge, J.D. 1985. *Marine dinoflagellates of the British Isles*. HM Stationery Office, London.
- Dodge, J.D. 1989. Some revisions of the family Gonyaulacaceae (Dinophyceae) based on a scanning electron microscope study. *Botanica Marina* 32: 275-298.
- Dodge, J.D. & R.D. Saunders. 1985. A partial revision of the genus *Oxytoxum* (Dinophyceae) with the aid of scanning electron microscopy. *Botanica Marina* 28: 99-122.
- Duffy, J.E. & J.J. Stachowicz. 2006. Why biodiversity is important to oceanography: potential roles of genetic, species, and trophic diversity in pelagic ecosystem processes. *Marine Ecology Progress Series* 311: 179-189.
- Esqueda-Lara, K., D. Parra-Toriz & D.U. Hernández-Becerril. 2013. Morphology and taxonomy of *Dinophysis* species of the section *Hastata* (Dinoplageolata), including the description of *Dinophysis conjuncta* sp. nov., from the Mexican marine waters. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 93: 1187-1202.
- Fensome, R.A., F.J.R. Taylor, G. Norris, W.A.S. Sarjeant, D.I. Wharton & G.L. Williams. 1993. *A classification of living and fossil dinoflagellates*. Micropaleontology, Special Publication No. 7, American Museum of Natural History, Sheridan Press, Hannover.
- Fioroni, S., J.J. Middelburg & J.P. Gattuso. 2011. Testing the effects of elevated pCO₂ on Coccolithophores (Prymnesiophyceae): Comparison between haploid and diploid life stages. *Journal of Phycology* 47: 1281-1291.
- Gárate-Lizárraga, I. 2008. Nuevos registros de dinoflagelados planctónicos para el Golfo de Tehuantepec, México. *CICIMAR Océánides* 23: 55-65.
- Gárate-Lizárraga, I. 2011. New data on the distribution of *Spatulodinium pseudonoctiluca* (Noctilucales; Kofoidiniaceae) in the Mexican Pacific. *CICIMAR Océánides* 26: 33-41.
- Gárate-Lizárraga, I. 2012. Proliferation of *Amphidinium carterae* (Gymnodiniales: Gymnodiniaceae) in Bahía de La Paz, Gulf of California. *CICIMAR Océánides* 27: 37-49.
- Gárate-Lizárraga, I. 2014. Distribution of *Amylax triacantha* and *A. triacantha* var. *buxus* nov. comb. (Dinophyceae) along the Pacific Coast of Mexico. *CICIMAR Océánides* 29: 23-28.
- Gárate-Lizárraga I, C.J. Band-Schmidt, G. Verdugo-Díaz, M.S. Muñetón-Gómez & E.F. Félix-Pico. 2007. Dinoflagelados (Dinophyceae) del Sistema Lagunar Magdalena-Almejas. In: Funes-Rodríguez, R., J. Gómez-Gutiérrez & R. Palomares-García. Eds. *Estudios Ecológicos en Bahía Magdalena*, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas-Instituto Politécnico Nacional, La Paz, pp: 145-175.
- Gárate-Lizárraga I., J.A. Díaz-Ortiz, B. Pérez-Cruz, M. Alarcón-Tacuba, A. Torres-Jaramillo, M.A. Alarcón-Romero & S. López-Silva. 2009. *Cochlodinium polykrikoides* and *Gymnodinium catenatum* in Bahía de Acapulco, Mexico (2005–2008). *Harmful Algae News* 40: 8-9.
- Gárate-Lizárraga, I., J.A. Díaz-Ortiz, B. Pérez-Cruz, M.A. Alarcón-Romero, L.A. Chávez-Almazán, J.L. García-Barbosa & S. López-Silva. 2011. A multi-species dinoflagellate bloom and shellfish toxicity in Costa Grande, Guerrero, Mexico. *CICIMAR Océánides* 26: 67-71.
- Gárate-Lizárraga, I. Pérez-Cruz, B. Díaz-Ortiz, J. & C. Band-Schmidt. 2008. Microalgas y biotoxinas marinas en las costas mexicanas. *Conversus* 9: 22-26.
- Gárate-Lizárraga, I., B. Pérez-Cruz, J.A. Díaz-Ortiz, M. Alarcón-Tacuba, L. Chávez-Almazán, M.A. Alarcón-Romero, S. López-Silva, J.J. Bustillos-Guzmán & S. Licea-Durán. 2012. Toxicity and paralytic toxin profile in *Pyrodinium bahamense* var. *compressum* and violet oyster in Bahía de Acapulco, Guerrero, Mexico. *Harmful Algae News* 45: 2-3.
- Gárate-Lizárraga, I., B. Pérez-Cruz, J.A. Díaz-Ortiz, M.A. Alarcón-Romero, L.A. Chávez-Almazán, J.L. García-Barbosa & E. Diego-Valderrama. 2013a. Blooms of *Pyrodinium bahamense* var. *compressum* and toxicity in rock oyster at Costa Chica, Guerrero, Mexico. *CICIMAR Océánides* 28: 34-42.
- Gárate-Lizárraga, I., B. Pérez-Cruz, J. A. Díaz-Ortiz, S. López-Silva, & R. González-Armas. 2015. Distribución del dinoflagelado *Pyrodinium bahamense* en la costa pacífica de México. *Revista Latinoamericana el Ambiente y las Ciencias* 16: 2666-2669.
- Gárate-Lizárraga, I., B. Pérez-Cruz, J. A. Díaz-Ortiz, Y.B. Okolodkov & S. López-Silva. 2016. Florecimientos algales nocivos en las aguas costeras del estado de Guerrero, México. In: E. García-Mendoza, S.I. Quijano-Scheggia, A. Olivos-Ortiz & E.J. Núñez-Vázquez. Eds. *Florecimientos algales nocivos en México*. Ensenada. pp: 228-241.
- Gárate-Lizárraga, I., G. Sevilla-Torres, M. Álvarez-Añorve, F. Aguirre-Bahena, J. Violante-González & A. Rojas-Herrera. 2013b. First record of a red tide caused by *Gyrodinium instriatum* (Dinophyceae: Gymnodiniales) in Bahía de Acapulco, Guerrero. *CICIMAR Océánides* 28: 43-47.
- Geitler, L. 1932. Cyanophyceae. In: L. Robenhorst. Ed. *Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz*, vol. 14. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig.
- Gold-Morgan, M., L. González-Resendiz, H. León-Tejera & G. Montejano. 2015. Description of coccoid cya-

- noprokaryote *Nisada stipitata* morphogen et sp. nov. from the supralittoral zone in the tropical Mexican Pacific. *Phytotaxa* 220: 268-276.
- Gómez, F. 2013. Reinstatement of the dinoflagellate genus *Triplos* to replace *Neoceratium*, marine species of *Ceratium* (Dinophyceae, Alveolata). *CICIMAR Océánides* 28: 1-22.
- Gómez, F., D. Moreira & P. López-García. 2010. *Neoceratium* gen. nov., a genus for all marine species currently assigned to *Ceratium* (Dinophyceae). *Protist* 161: 35-54.
- González-Resendiz, L., J.R. Johansen, L. Alba-Lois, C. Segal-Kischinevzky, V. Escobar-Sánchez, L.F. Jiménez García, T. Hauer & H. León-Tejera. 2018a. *Nunduva*, a new marine genus of Rivulariaceae (Nostocales, Cyanobacteria) from marine rocky shores. *Fottea* 18: 86-105.
- González-Resendiz, L., J.R. Johansen, V. Escobar-Sánchez, C. Segal-Kischinevzky, L.F. Jiménez-García & H. León-Tejera. 2018b. Two new species of *Phyllonema* (Rivulariaceae, Cyanobacteria) with an emendation of the genus. *Journal of Phycology* 54: 638-652.
- González-Resendiz, L., H.P. León-Tejera, J. Díaz-Larrea, L. Alba-Lois & C. Segal-Kischinevzky. 2013. *Hassallia littoralis* sp. nov. (Cyanobacteria, Microchaetaceae) from Mexico's marine supralittoral based on morphological and molecular evidence. *Phytotaxa* 137: 35-47.
- González-Resendiz, L., H. León-Tejera & M. Gold-Morgan. 2015. Morphological diversity of benthic Nostocales (Cyanoprokaryota/Cyanobacteria) from the tropical rocky shores of Huatulco region, Oaxaca, Mexico. *Phytotaxa* 219: 221-232.
- Guillard, R.R.L. & J.H. Ryther. 1962. Studies of marine planktonic diatoms. I. *Cyclotella nana* Hustedt and *Detanula confervacea* Cleve. *Canadian Journal of Microbiology* 8: 229-239.
- Guiry, M.D. & G.M. Guiry. 2019. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org> (consultado el 16 junio de 2019).
- Hallegraeff, G.M. 2010. Ocean climate change, phytoplankton community responses, and harmful algal blooms: a formidable predictive challenge. *Journal of Phycology* 46: 220-235.
- Hallegraeff, G.M., C.J.S. Bolch, D.R.A. Hill, I. Jameson, J.M. LeRoi, A. McMinn, S. Murray, M.F. de Salas & K. Saunders. 2010. *Algae of Australia: phytoplankton of temperate coastal waters*. Australian Biological Resources Study/CSIRO Publishing, Melbourne.
- Hargraves, P.E. 2002. The ebridian flagellates *Ebria* and *Hermesinum*. *Plankton Biology and Ecology* 49: 9-16.
- Hasle, G.R. & E.E. Syversten. 1996. Marine diatoms. In: C.R. Tomas. Ed. *Identifying marine diatoms and dinoflagellates*. Academic Press, Inc., San Diego. pp. 5-385
- Hauer, T. & J. Komárek. 2019. CyanoDB.cz 2.0 - On-line database of cyanobacterial genera. World-wide electronic publication. University of South Bohemia and Institute of Botany AS CR. <http://www.cyanodb.cz> (consultado el 17 de enero de 2019).
- Hernández-Becerril, D.U. 1988a. Observaciones de algunos dinoflagelados (Dinophyceae) del Pacífico mexicano con microscopio fotónico y electrónico de barrido. *Investigaciones Pesqueras* 52: 517-531.
- Hernández-Becerril, D.U. 1988b. Especies de fitoplancton tropical del Pacífico mexicano. II. Dinoflagelados y cianobacterias. *Revista Latinoamericana de Microbiología* 30: 187-196.
- Hernández-Becerril, D.U. 1990. Observations on the morphology and distribution of the planktonic diatom *Neodelphineis pelagica*. *British Phycological Journal* 25: 315-319.
- Hernández-Becerril, D.U. 1993. Fitoplancton marino en México. In: S.I. Salazar-Vallejo & N.E. González. Eds. *Biodiversidad marina y costera de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Centro de Investigaciones de Quintana Roo, México, pp: 39-53.
- Hernández-Becerril, D.U. 1998. Species of the planktonic diatom genus *Pseudo-nitzschia* of the Pacific coast of Mexico. *Hydrobiologia* 379: 77-84.
- Hernández-Becerril, D.U. 1999. *Chaetoceros sumatranus*, a member of *Chaetoceros* section Coarctacti sect. nov. (Bacillariophyceae). *Cryptogamie Algologie* 20: 95-104.
- Hernández-Becerril, D.U. 2000a. Morphology and taxonomy of three little-known marine planktonic *Chaetoceros* species (Bacillariophyceae). *European Journal of Phycology* 35: 183-188.
- Hernández-Becerril, D.U. 2000b. Morfología y taxonomía de algunas especies de diatomeas del género *Coscinodiscus* de las costas del Pacífico mexicano. *Revista de Biología Tropical* 48: 7-18.
- Hernández-Becerril, D.U. 2003. La diversidad del fitoplancton marino de México. Un acercamiento actual. In: M.T. Barreiro-Güemes, M.E. Meave del Castillo, M. Signoret-Poillon & G. Figueroa-Torres. Eds. *Planctología mexicana*, Sociedad Mexicana de Planctología, A.C., La Paz, pp: 1-17.
- Hernández-Becerril, D.U. 2014. Biodiversidad de algas planctónicas marinas (Cyanobacteria, Prasinophyceae, Euglenophyta, Chrysophyceae, Dictyochophyceae, Eustigmatophyceae, Parmophyceae, Raphidophyceae, Bacillariophyta, Cryptophyta, Haptophyta, Dinoflagellata) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 85: S44-S53.
- Hernández-Becerril, D.U. R. Alonso-Rodríguez, C. Álvarez-Góngora, S.A. Barón-Campis, G. Ceballos-Corona, J. Herrera-Silveira, M.E. Meave del Castillo, N. Juárez-Ruiz, F. Merino-Virgilio, A. Morales-Blake, J.L. Ochoa, E. Orellana-Cepeda, C. Ramírez-Camarena & R. Rodríguez-Salvador. 2007. Toxic and harmful marine phytoplankton and microalgae (HABs) in Mexican

- coasts. *Journal of Environmental Science and Health Part A* 42: 1349-1363.
- Hernández-Becerril, D.U. & S.A. Barón-Campis. 2008. New species of the diatom genus *Fryxelliella* (Bacillariophyta), *Fryxelliella pacifica* sp. nov., from the tropical Mexican Pacific. *Phycological Research* 56: 149-155.
- Hernández-Becerril, D.U. & S.A. Barón-Campis. 2014. Comments on the priority of *Fryxelliella pacifica* over *Fryxelliella sepulvedana* (Eupodiscaceae, Bacillariophyta). *Phytotaxa* 175: 235-236.
- Hernández-Becerril, D.U., S.A. Barón-Campis & S. Escobar-Morales. 2012a. A new record of *Azadinium espinosum* (Dinoflagellata) from the tropical Mexican Pacific. *Revista de Biología Marina y Oceanografía* 14: 553-557.
- Hernández-Becerril, D.U., S.A. Barón-Campis & H. Ortiz-Lara. 2012b. A morphological study of epipsammic diatoms (Bacillariophyta) from the tropical Mexican Pacific, including two species of *Aulacodiscus*, and a description of the new species *Cerataulus simsae* Hernández-Becerril et Barón-Campis. *Botanica Marina* 66: 73-84.
- Hernández-Becerril, D.U. & E. Bravo-Sierra. 2001. Planktonic silicoflagellates (Dictyochophyceae) from the Mexican Pacific Ocean. *Botanica Marina* 44: 417-423.
- Hernández-Becerril, D.U. & E. Bravo-Sierra. 2004. New records of planktonic dinoflagellates (Dinophyceae) from the Mexican Pacific Ocean. *Botanica Marina* 47: 417-423.
- Hernández-Becerril, D.U., J.G. Ceballos-Corona, K. Esqueda-Lara, M.A. Tovar-Salazar & D. León-Álvarez. 2008. Marine planktonic dinoflagellates of the order Dinophysiales (Dinophyta) from coasts of the tropical Mexican Pacific, including two new species of the genus *Amphisolenia*. *Journal of the Marine Association of the United Kingdom* 88: 1-15.
- Hernández-Becerril, D.U. & E. Díaz-Almeyda. 2006. The *Nitzschia bicapitata* group, new records of the genus *Nitzschia*, and further studies on species of *Pseudo-nitzschia* (Bacillariophyta) from Mexican Pacific coasts. *Nova Hedwigia* 130: 293-306.
- Hernández-Becerril, D.U., P. Herrera-Herrera, A. Pérez-Mendoza & J.G.A. Ceballos-Corona. 2010a. Marine planktonic diatoms of the order Rhizosoleniales (Bacillariophyta) from the tropical Mexican Pacific. *Vie et Milieu* 60: 95-107.
- Hernández-Becerril, D.U., W.L.S. Lau, K.S. Hii, C.P. Leaw, F. Varona-Cordero & P.T. Lim. 2018. Abundance and distribution of the potentially toxic thecate dinoflagellate *Alexandrium tamiyavanichii* (Dinophyceae) in the Central Mexican Pacific, using the quantitative PCR method. *Frontiers in Marine Science* 5: 366. <https://doi.org/10.3389/fmars.2018.00366>.
- Hernández-Becerril, D.U. & M.E. Meave del Castillo. 1996. The marine planktonic diatom *Rhizosolenia robusta* (Bacillariophyta): morphological studies support its transfer to a new genus, *Calyptrrella* gen. nov. *Phycologia* 35: 198-203.
- Hernández-Becerril, D.U., M.E. Meave del Castillo & M.A. Lara-Villa. 1993. Observations on *Chaetoceros buceros* (Bacillariophyceae), a rare tropical planktonic species collected from the Mexican Pacific. *Journal of Phycology* 29: 811-818.
- Hernández-Becerril, D.U., M.E. Meave del Castillo & C. Flores-Granados. 2003. Dinoflagelados del orden Dinophysiales en las costas mexicanas. In: M.T. Barreiro-Güemes, M.E. Meave del Castillo, M. Signoret-Poillon & M.G. Figueroa-Torres. Eds. *Planctología mexicana*. Sociedad Mexicana de Planctología, La Paz, pp: 19-42.
- Hernández-Becerril, D.U., S.T. Moreno-Gutiérrez & S.A. Barón-Campis. 2009. Morphological variability of the planktonic diatom *Thalassiosira delicatula* Ostenfeld emend. Hasle from the Mexican Pacific, in culture conditions. *Acta Botanica Croatica* 68: 313-323.
- Hernández-Becerril, D.U., M.C. Rodríguez-Palacio & C. Lozano-Ramírez. 2010b. Morphology of two bloom forming or potentially toxic marine dinoflagellates from the Mexican Pacific, *Heterocapsa pigmaea* and *Protoceratium reticulatum* (Dinophyceae). *Cryptogamie Algologie* 31: 245-254.
- Hernández-Rosas, A., M.E. Meave del Castillo, M.E. Zamudio-Reséndiz & M. Castillo-Rivera. 2007. Morfometría y distribución de especies del género *Ornithocercus* (Dinophysiales: Dinophyta) del Pacífico Mexicano. *Hidrobiológica* 17: 257-272.
- Komárek, J. 2011. Introduction to the 18th IAC Symposium in České Budějovice 2010, Czech Republic. Some current problems of modern cyanobacterial taxonomy. *Fottea* 11: 1-7.
- Komárek, J. & K. Anagnostidis 1986. Modern approach to the classification system of cyanophytes 2. Chroococcales. *Archiv für Hydrobiologie/Algological Studies* 43: 157-226.
- Komárek, J. & K. Anagnostidis 1989. Modern approach to the classification system of cyanophytes 4. Nostocales. *Archiv für Hydrobiologie/Algological Studies* 56: 247-345.
- Komárek, J. & K. Anagnostidis. 1999. Cyanoprokaryota. 1. Chroococcales. In: H. Ettl, G. Gärtner, H. Heying & D. Mollenhauer. Eds. *Süßwasserflora von Mitteleuropa*, vol. 19. Spektrum, Akad. Verl., Heidelberg – Berlin.
- Komárek, J. & K. Anagnostidis. 2005. Cyanoprokaryota. 2. Teil: Oscillatoriales. In: Büdel, B., G. Gärdner, L. Krienitz & M. Schagerl. Eds. *Süßwasserflora von Mitteleuropa*, vol. 19/2. Elsevier, München.
- Komárek, J., J. Kastovsky, J. Mares & J.R. Johansen. 2014. Taxonomic classification of cyanoprokaryotes (cyanobacterial genera) 2014, using a polyphasic approach. *Preslia* 86: 295-335.
- Kraberg, A., M. Baumann & C.L. Dürselen. 2010. *Coastal*

- phytoplankton: photo guide for Northern European seas*. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.
- Lara-Lara, J.R., E.G. Robles-Jarero, M. del C. Bazán-Guzmán & E. Millán-Núñez. 1998. Productividad de fitoplancton. In: M. Tapia-García M. Ed. *El Golfo de Tehuantepec: el ecosistema y sus recursos*. Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Iztapalapa, México. pp: 51-58.
- Lee, J.S. 1996. Bioactive components from red tide plankton *Cochlodinium polykrioides*. *Journal of Korean Fisheries Society* 29: 165-173.
- León-Álvarez, D. & J. González-González. 1993. Algas costosas del Pacífico Tropical. In: S.I. Salazar-Vallejo & N.E. González. Eds. *Biodiversidad Marina y Costera de México*, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Centro de Investigaciones de Quintana Roo, México, pp. 456-474.
- León-Tejera, H. & G. Montejano. 2000. *Dermocarpella* (Cyanoprokaryota / Cyanophyceae / Cyanobacteria) from the Pacific coast of México. *Cryptogamie Algologie* 21: 259-272.
- León-Tejera, H.P., G. Montejano & E. Cantoral-Uriza. 2003. Some little known *Hydrococcaceae* (Cyanoprokaryota) from central México. *Algological Studies/Archiv für Hydrobiologie* 109: 363-374.
- León-Tejera, H., G. Montejano & M. Gold-Morgan. 2005. Description of two interesting Scytonematacean populations from supratidal biotopes of the Mexican Pacific. *Archiv für Hydrobiologie/Algological Studies* 117: 307-313.
- León-Tejera, H., L. González-Resendiz, J.R. Johansen, C. Segal-Kischinevsky, V. Escobar & L. Alba-Lois. 2016. Phylogenetic position reevaluation of *Kyrtuthrix* and description of a new species *K. huatulcensis* from México's Pacific coast. *Phytotaxa* 278: 1-18.
- Licea, S., J.L. Moreno, H. Santoyo & G. Figueroa, 1995. *Dinoflageladas del Golfo de California*. Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz.
- Maciel-Baltazar, E. & D.U. Hernández-Becerril. 2013. Especies de dinoflagelados atecados (Dinophyta) de la costa de Chiapas, sur del Pacífico mexicano. *Revista de Biología Marina y Oceanografía* 48: 245-259.
- Maciel-Baltazar, E. 2014. Nuevos registros de diatomeas del género *Pseudonizschia* H. Peragallo (Bacillariophyceae) en la costa de Chiapas, México. *Lacandonia* 8: 15-20.
- Maciel-Baltazar, E. 2015a. Nuevos registros de silicoflagelados plántónicos (Dictyophyceae) para la costa de Chiapas, México. *Hidrobiológica* 25: 383-390.
- Maciel-Baltazar, E. 2015b. Dinoflagelados (Dinoflagellata) tóxicos de la costa de Chiapas, México, Pacífico centro oriental. *Cuadernos de Investigación UNED* 7: 39-48.
- Mateo-Cid, L.E. & A.C. Mendoza-González. 2001. Algas marinas bentónicas de la costa de Oaxaca, México. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas* 47: 11-23.
- Mateo-Cid, L.E. & A.C. Mendoza-González. 2012. Algas marinas bentónicas de la costa noroccidental de Guerrero, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 83: 905-928.
- Meave del Castillo, M.E. 2014. Plancton marino introducido por agua de lastre. In: R. Mendoza & P. Koleff (Eds.). *Especies acuáticas invasoras en México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp: 289-308.
- Meave del Castillo, M.E. & D.U. Hernández-Becerril 1998. Fitoplancton. In: M. Tapia-García. Ed. *El Golfo de Tehuantepec: el ecosistema y sus recursos*. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México, pp: 59-74.
- Meave del Castillo, M.E., M.E. Zamudio-Resendiz, Y.B. Okolodkov & I.H. Salgado-Ugarte. 2003. *Ceratium balechii* sp. nov. (Dinophyceae: Gonyaulacales) del Pacífico mexicano. *Hidrobiológica* 13: 75-91.
- Meave del Castillo, M.E., M.E. Zamudio-Resendiz & L.F. Fernandes. 2008. *Fryxelliella sepulvedana* sp. nov. (Triceratiaceae, Bacillariophyta), a rare species from the Mexican Pacific coasts. *Iheringia* 63: 177-185.
- Meave del Castillo, M.E., M.E. Zamudio-Resendiz & M. Castillo-Rivera. 2012. Riqueza fitoplanctónica de la bahía de Acapulco y zona costera aledaña, Guerrero, México. *Acta Botanica Mexicana* 100: 405-487.
- Medlin, L.K. & I. Kaczmarska. 2004. Evolution of the diatoms: V. Morphological and cytological support for the major clades and a taxonomic revision. *Phycologia* 43: 245-270.
- Mendoza-González, C. & L.E. Mateo-Cid, 1996. Contribución al estudio de la ficoflora marina de la costa del estado de Chiapas, México. *Polibotánica* 2: 61-118.
- Milledge, J. 2011. Commercial application of microalgae other than as biofuels: a brief review. *Reviews in Environmental Science and Biotechnology* 10: 31-41.
- Moestrup, O., P. Hakanen, G. Hansen, N. Daugbjerg & M. Ellegaard. 2014. On *Levanderina fissa* gen. & comb. nov. (Dinophyceae) (syn. *Gymnodinium fissum*, *Gyrodinium instriatum*, *Gyr. uncatenum*), a dinoflagellate with a very unusual sulcus. *Phycologia* 53: 265-292.
- Montejano, G. & H. León-Tejera. 2002. Reproduction and baeocyte formation in two species of *Dermocarpella* (Cyanophyceae). *European Journal of Phycology* 37: 323-327.
- Moreno-Ruiz, J.L., S. Licea-Durán & H. Santoyo. 1996. *Diatomeas del Golfo de California*. Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz.
- Moreno-Díaz, G., A.A. Rojas-Herrera, J. González-González, J. Violante-González, J.L. Rosas-Acevedo & S. García-Ibáñez. 2015. Variación temporal de la abundancia y composición de especies de fitoplancton colectado con red, en la Bahía de Acapulco, México. *Revista Bio Ciencias* 3: 88-102.
- Moreno-Ruiz, J.L., M. Tapia-García, M.C. González-Macias & M.G. Figueroa-Torres. 2008. Fitoplancton del río Tehuantepec, Oaxaca, México y algunas relaciones

- biogeográficas. *Revista de Biología Tropical* 56: 27-54.
- Moreno-Ruiz, J.L., M. Tapia-García, S. Licea, M.G. Figueroa-Torres, A. Esquivel, J.E. Herrera-Galindo, J.M. González-Fernández & M.C. González-Macías. 2011. Ecological composition and distribution of the diatoms from the Laguna Superior, Oaxaca, México. *Journal of Environmental Biology* 32: 425-442.
- Naeem, S. & S. Li. 1997. Biodiversity enhances ecosystem reliability. *Nature* 390: 507-509.
- Novelo, E. & R. Tavera. 2011. Un panorama gráfico de las algas de agua dulce de México. *Hidrobiológica* 21: 333-341.
- Novelo, E. & R. Tavera. 2019. bdLACET algas continentales. Un buscador de algas continentales para los ficólogos y no tan ficólogos. Laboratorio de Algas Continentales, Ecología y Taxonomía, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México. <https://bdlacet.mx> (consultado el 9 de octubre de 2019).
- Okolodkov, Y.B. 2005. *Protoperidinium* Bergh (Dinoflagellata) in the southeastern Mexican Pacific Ocean: part 1. *Botanica Marina* 48: 284-296.
- Okolodkov, Y.B. 2008. *Protoperidinium* Bergh (Dinophyceae) of the National Park Sistema Arrecifal Veracruzano, Gulf of Mexico, with a key for identification. *Acta Botanica Mexicana* 84: 93-149.
- Okolodkov, Y.B. 2010. *Ceratium* Schrank (Dinophyceae) of the National Park Sistema Arrecifal Veracruzano, Gulf of Mexico, with a key for identification. *Acta Botanica Mexicana* 93: 41-101.
- Okolodkov, Y.B. 2011. Dinoflagellata (Bütschli) Fensome, Taylor, Norris, Sarjeant, Wharton et Williams, 1993. In: S.A. Karpov. Ed. *Protista, part 3, guide-book on zoology*. KMK Sci. Press Ltd., St. Petersburg, Moscow, pp: 7-119, colour figures 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 22, 31, 33, 37.
- Okolodkov, Y.B. 2014. Dinophysiales (Dinophyceae) of the National Park Sistema Arrecifal Veracruzano, Gulf of Mexico, with a key for identification. *Acta Botanica Mexicana* 106: 9-71.
- Okolodkov, Y.B. & I. Gárate-Lizárraga. 2006. An annotated checklist of dinoflagellates (Dinophyceae) from the Mexican Pacific. *Acta Botanica Mexicana* 72: 1-154.
- Osorio-Tafall, B.F. 1942. Notas sobre algunos dinoflagelados planctónicos marinos de México con descripción de nuevas especies. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas* 2: 435-450.
- Pérez-Cruz, B., J.A. Díaz-Ortiz, I. Gárate-Lizárraga, D., Garibo-Ruiz, M.A. Mata-Díaz & E. Godoy-Galeana. 2015. Proliferación de *Lingulodinium polyedrum* en las costas de Guerrero durante la primavera del 2014. *Revista Latinoamericana el Ambiente y las Ciencias* 16: 208-211.
- Poot-Delgado, C.A. & Y.B. Okolodkov. 2016. Microalgae as water quality indicators: an overview. In: M. Snyder. Ed. *Aquatic ecosystems: Influences, interactions and impact on the environment. Environmental health – physical, chemical and biological factors*. Nova Science Publishers, Inc., Hauppauge, pp: 41-65.
- Reguera, B. 2002. Establecimiento de un programa de seguimiento de microalgas tóxicas. In: E.A. Sar, M. E. Ferrario & B. Reguera. Eds. *Floraciones algales nocivas en el cono Sur Americano*. Instituto Español de Oceanografía, Vigo, pp: 21-54.
- Reynolds, C.S. 1997. *Vegetation processes in the pelagic: A model for ecosystem theory: Excellence in ecology*. Oldendorf/Luhe, Ecology Inst., Oldendorf.
- Rippka, R., B.J. Deruelles, B.J. Waterbury, M. Herdman & R. Stanier. 1979. Generic assignments strain histories and properties of pure cultures of cyanobacteria. *Journal of General Microbiology* 11: 1-61.
- Rodríguez-Palacios, M.C. 2006. Establecimiento de cultivos de dinoflagelados del Pacífico Mexicano. Tesis de Maestría en Biología. Universidad Autónoma Metropolitana, México. 113 pp.
- Rojas-Herrera, A.A., J. Violante-González, S. García-Ibáñez, V.M.G. Sevilla-Torres, J.S. Gil-Guerrero & P. Flores-Rodríguez. 2012a. Temporal variation in the phytoplankton community of Acapulco Bay, Mexico. *Microbiology Research* 3: 13-19.
- Rojas-Herrera, A.A., J. Violante-González, V.M.G. Sevilla-Torres, J.S. Gil-Guerrero, P. Flores-Rodríguez & J.A. Rendón-Dircio. 2012b. Species composition and abundance of phytoplankton communities in Acapulco Bay, Mexico. *International Research Journal of Microbiology* 3: 307-316.
- Ronson-Paulin, J.A. 1999. Análisis retrospectivo y posibles causas de las mareas rojas tóxicas en el litoral del sureste mexicano (Guerrero, Oaxaca, Chiapas). *Ciencia y Mar* 3: 49-55.
- Round, F.E., R.M. Crawford & D.G. Mann. 1990. *Diatoms: biology and morphology of the genera*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Saldate-Castañeda, O., J.L. Vázquez-Castellanos, J. Galván, M.C. Sánchez-Anguillano & A. Nazar. 1991. Intoxicaciones por toxina paralizante de molusco en Oaxaca. *Salud Pública de México* 33: 240-247.
- Santiago-Morales, I.S. 2016. Florecimientos algales nocivos en la costa de Oaxaca. In: E. García-Mendoza, S.I. Quijano-Scheggia, A. Olivos-Ortiz & E.J. Núñez-Vázquez. Eds. *Florecimientos Algales Nocivos en México*. Ensenada, México. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, La Paz, pp: 242-255.
- Santoyo, R.H. & M. Signoret. 1979. Fitoplancton de la Laguna del Mar Muerto en el sur del Pacífico de México. *Anales del Centro de Ciencias del Mar y Limnología* Universidad Nacional Autónoma de México 6: 71-80.
- Sar, E.A., M.E. Ferrario & B. Reguera. 2002. *Floraciones algales nocivas en el Cono Sur Americano*. Instituto Español de Oceanografía, Madrid.
- Satyanarayana K.G., A.B. Mariano & J.V.C. Vargas. 2010. A review on microalgae, a versatile source for sustain-

- nable energy and materials. *International Journal of Energy Research* 35: 291-311.
- Schrank, F. von P. 1793. Mikroskopische Wahrnehmungen. *Der Naturforscher* (Halle) 27: 26-37.
- Siqueiros-Beltrones, D.A. 2002. Diatomeas bentónicas de la península de Baja California; diversidad y potencial ecológico. Instituto Politécnico Nacional – Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz.
- Spaulding, S.A., D.J. Lubinski & M. Potapova. 2010. Diatoms of the United States. <http://westerndiatoms.colorado.edu> (consultado el 22 de octubre 2014).
- Sterrenburg, F.A.S., M.E. Meave del Castillo & M.A. Tiffany. 2003. Studies on the genera *Gyrosigma* and *Pleurosigma* (Bacillariophyceae): *Pleurosigma* species in the plankton from the Pacific coast of Mexico, with the description of *P. graciliatis* sp. nov. *Cryptogamie Algologie* 24: 291-306.
- Taylor, W.R. 1945. Pacific marine algae of the Allan Hancock Expeditions to the Galapagos Islands. *Allan Hancock Pacific Expeditions* 12: 1-528.
- Tett, P. & E.D. Barton. 1995. Why are there about 5000 species of phytoplankton in the sea? *Journal of Plankton Research* 17: 1693-1704.
- Tomas, C.R. Ed. 1997. *Identifying marine phytoplankton*. Academic Press, San Diego.
- Torres-Ariño, A. 2001. Aislamiento y caracterización de cianobacterias marinas productoras de compuestos de interés biomédico. Tesis de Maestría en Ciencias. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California, México. 94 pp.
- Torres-Ariño, A. 2004. Uso de cianobacterias en la producción de antibióticos. *Ciencia y Mar* 8: 43-52.
- Torres-Ariño, A. 2008. Biotecnología microalgal: Lámpara de la acuicultura. *Agroproduce* 3: 13-16.
- Torres-Ariño, A. 2012. Composición temporal del fitoplancton en ambiente de arrecife costero en el sureste de la Península de Baja California. In: M. Pérez-Ramírez & S.E. Lluch-Cota. Eds. *Biodiversidad y vulnerabilidad de ecosistemas costeros en Baja California Sur. Aportaciones de estudiantes de grado, posgrado y posdoctorado 2008-2012*. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., La Paz, pp: 122-144.
- Torres-Ariño, A. & E. Mora-Heredia. 2010. Isolation and characterization of potentially toxic or harmful cyanobacteria from Oaxaca and Chiapas, Mexico. *Journal of Environmental Science and Health, Part A* 45: 128-136.
- Torres, C.G. 2005. Importancia ecológica del fitoplancton durante El Niño 1991-1993, en el Pacífico Ecuatorial (Ecuador). *Acta Oceanográfica del Pacífico* 13: 1-15.
- Varona-Cordero, F. & F.J. Gutiérrez-Mendieta. 2003. Estudio multivariado de la fluctuación espacio – temporal de la comunidad fitoplanctónica en dos lagunas costeras del estado de Chiapas. *Hidrobiológica* 13: 177-194.
- Varona-Cordero, F. & F.J. Gutiérrez-Mendieta. 2006. Composición estacional del fitoplancton de dos lagunas costeras del Pacífico tropical. *Hidrobiológica* 16: 159-174.
- Varona-Cordero, F., F.J. Gutiérrez-Mendieta & M.E. Meave del Castillo. 2010. Phytoplankton assemblages in two compartmentalized coastal tropical lagoons (Carretas-Pereyra and Chantuto-Panzacola, Mexico). *Journal of Plankton Research* 32: 1283-1299.
- Waterbury, J.B., S.W. Watson, F.W. Valois & D.G. Franks. 1986. Biological and ecological characterization of the marine unicellular cyanobacterium *Synechococcus*. In: T. Platt & W.K.W. Li. Eds. *Photosynthetic picoplankton*. The Canadian Bulletin of Fisheries and Aquatic Sciences, Department of Fisheries and Oceans, Ottawa, pp: 71-121.
- WoRMS Editorial Board. 2014. World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org> <https://doi.org/10.14284/170> (consultado el 29 abril de 2014).

Revisores: 2 revisores anónimos

Sometido: 21 de enero 2019

Revisado: 17 de mayo de 2019

Corregido 30 de octubre de 2019

Tabla 1. Literatura por estado sobre fitoplancton y microfitobentos (principalmente cianobacterias) considerada para el presente estudio.

Estado de Guerrero (32 referencias)	Bravo-Sierra 2004; Cortés-Altamirano <i>et al.</i> 1995; Díaz-Ortiz <i>et al.</i> 2010; Gárate-Lizárraga 2011, 2014; Gárate-Lizárraga <i>et al.</i> 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013a, 2013b, 2015, 2016; Hernández-Becerril <i>et al.</i> 2007, 2010a, 2010b, 2012b, 2018; Hernández-Rosas <i>et al.</i> 2007; Mateo-Cid & Mendoza-González 2001, 2012; Meave del Castillo 2014; Meave del Castillo <i>et al.</i> 2003, 2012; Moreno-Díaz <i>et al.</i> 2015; Okolodkov 2005; Okolodkov & Gárate-Lizárraga 2006; Pérez-Cruz <i>et al.</i> 2015; Rojas-Herrera <i>et al.</i> 2012a, 2012b; Sterrenburg <i>et al.</i> 2003.
Estado de Oaxaca (61 referencias)	Aké-Castillo <i>et al.</i> 1999, 2001, 2014; Bravo-Sierra 2004; Bravo-Sierra & Hernández-Becerril 2003; Cortés-Altamirano <i>et al.</i> 1995; Esqueda-Lara <i>et al.</i> 2013; Gárate-Lizárraga 2008, 2011, 2014; Gárate-Lizárraga <i>et al.</i> 2007, 2008, 2011, 2013a, 2015; Gold-Morgan <i>et al.</i> 2015; González-Resendiz <i>et al.</i> 2013, 2015, 2018a, 2018b; Hernández-Becerril 1988a, 1988b, 1990, 1998, 1999, 2000a, 2000b; Hernández-Becerril & Barón-Campis 2008; Hernández-Becerril & Bravo-Sierra 2001, 2004; Hernández-Becerril & Díaz-Almeyda 2006; Hernández-Becerril & Meave del Castillo 1996; Hernández-Becerril <i>et al.</i> 1993, 2003, 2007, 2008, 2009, 2012a, 2012b; Hernández-Rosas <i>et al.</i> 2007; Lara-Lara <i>et al.</i> 1998; León-Álvarez & González-González 1993; León-Tejera & Montejano 2000; León-Tejera <i>et al.</i> 2003; León-Tejera <i>et al.</i> 2005; León-Tejera <i>et al.</i> 2016; Mateo-Cid & Mendoza-González 2001; Meave del Castillo & Hernández-Becerril 1998; Meave del Castillo <i>et al.</i> 2008; Montejano & León-Tejera 2002; Moreno-Ruiz <i>et al.</i> 2008; Moreno-Ruiz <i>et al.</i> 2011; Okolodkov 2005; Okolodkov & Gárate-Lizárraga 2006; Osorio-Tafall 1942; Ronson-Paulin 1999; Saldade-Castañeda <i>et al.</i> 1991; Santiago-Morales 2016; Santoyo & Signoret 1979; Taylor 1945; Torres-Ariño & Mora-Heredia 2010.
Estado de Chiapas (18 referencias)	Bravo-Sierra 2004; Bravo-Sierra & Hernández-Becerril 2003; Hernández-Becerril & Bravo-Sierra 2004; Hernández-Becerril <i>et al.</i> 2007, 2008; Maciel-Baltazar 2014, 2015a, 2015b; Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril 2013; Meave del Castillo & Hernández-Becerril 1998; Mendoza-González & Mateo-Cid 1996; Okolodkov 2005; Okolodkov & Gárate-Lizárraga 2006; Santoyo & Signoret 1979; Torres-Ariño & Mora-Heredia 2010; Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta 2003, 2006; Varona-Cordero <i>et al.</i> 2010;

Tabla 2. Listado de las especies de fitoplancton y microfítobentos (principalmente cianobacterias) registradas en las áreas marinas y costeras del Pacífico mexicano sureste. Cuando el nombre de una especie ha cambiado, se escribe el nombre válido y se indica por el símbolo '≡', seguido por el nombre sinonimizado de la especie. **Ambiente de las especies:** dulceacuícola⁽¹⁾, salobre⁽²⁾, marino⁽³⁾, edáfico (terrestre)⁽⁴⁾, ubicuo⁽⁵⁾, no determinado⁽⁶⁾.

Abreviaturas: AFR=África; ANT=Antártica; ART=Ártico; AO=Atlántico occidental; AS=Asia, AUS=Australia; Ben=ben-tónico; C=especie cuestionable; Calif=costas de California; End=endolítico; Ep=epífita; Epi=epilítica; Eps=episámica; Es=estuarina; EUR=Europa; GCa=Golfo de California; GC=Gran Caribe; GM=Golfo de México; GT=Golfo de Tehuantepec; H=Holanda; Hab=Hábitat; HUA=Huatulco, IND=India; Int=intermareal; INV=invasora (potencialmente); J=Japón; M=mangle; MN=Mar del Norte; MX=México; NA=Norte América; ND=no determinado; Ner=nerítica; NZ=Nueva Zelanda; Oc=oceánica; OI=Océano Índico; P=perifiton; Pant=pantropical; Pl=planctónico; PO=Pacífico oriental; Prof=profundidad; PS=Pacífico sur; POT=Pacífico oriental tropical; PTM=Pacífico tropical mexicano; R=rocoso; SA=Sudamérica, SANT=Subantártico, Spl=supralitoral; SU=Suecia; T=ticoplancton.

*Especies en este estudio registradas previamente en la literatura publicada.

Pacífico mexicano						
Taxón	Distribución	sureste			Hábitat	Referencias
	General	Guerrero	Oaxaca	Chiapas	Profundidad (m)	(primeros registros por estado)
Cyanobacteria						
Cyanophyceae						
Nostocophycideae						
Nostocales						
Aphanizomenonaceae						
<i>Dolichospermum solitarium</i> (Klebahn) Wacklin, Hoffmann & Komárek 2009 = <i>Anabaena solitaria</i> Klebahn 1985 ⁽¹⁾	EUR			•	PI	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Dolichospermum spiroides</i> (Klebahn) Wacklin, Hoffmann & Komárek 2009 = <i>Anabaena spiroides</i> Klebahn 1895 ⁽¹⁾	AS, EUR, NA, SA			•	PI	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
Hapalosiphonaceae						
<i>Mastigocoleus testarum</i> Bornet & Flahault 1888 ⁽³⁾	EUR, NA, AFR, AS, GM, NZ	•	•		Ep	Mateo-Cid & Mendoza-González (2012); Taylor (1945)
Tolypothrichaceae						
<i>Hassallia littoralis</i> González-Resendiz & León-Tejera 2013 ⁽³⁾	ANT, MX-HUA		•		Spl	González-Resendiz et al. (2013)
Nostocaceae						
<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i> (Wołosz.) Seenayya & Subba Raju 1972 ⁽¹⁾	AFR, AS, AUS, NA, SA			•	PI	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Richelia intracellularis</i> J. Schmidt 1901 ⁽³⁾	AS, Calif	•	•		Ner	Meave del Castillo et al. (2012), este estudio
<i>Nostoc commune</i> Bornet & Flahault 1888 ^(1,4)	ANT, ART, EUR, NA		•	•	PI	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006), este estudio

Scytonemataceae						
<i>Scytonema cf. insulare</i> Sant'Anna 1988 ⁽³⁾	AUS, SA, PTM	•			Epi, In, Spl	León-Tejera <i>et al.</i> (2005) *
<i>Scytonematopsis cf. crustacea</i> (Bornet & Flahault) Kováčik & Komárek 1988 = <i>Calothrix crustacea</i> Bornet & Flahault 1886 ⁽³⁾	AFR, ART, AS, AUS-NZ, EUR, GM, NA, SA	•			Spl	González-Resendiz <i>et al.</i> (2015); León-Álvarez & González-González (1993) *
Rivulariaceae						
<i>Calothrix robusta</i> Setchell & Gardner 1918 ⁽³⁾	AUS, AS, NZ	•			Pl, R	Mateo-Cid & Mendoza-González (2001)
<i>Kyrtuthrix cf. maculans</i> (Gomont) Umezaki 1958 ⁽³⁾	AUS, AFR, EUR, SA, PTM	•			Epi	León-Tejera <i>et al.</i> (2005)
<i>Kyrtuthrix huatulcensis</i> León-Tejera, González-Resendiz & Johansen 2016 ⁽³⁾	HUA, MX	•			Epi	León Tejera <i>et al.</i> 2016 *
<i>Nunduva biana</i> González-Resendiz, León-Tejera & Johansen 2018 ⁽³⁾	MX, HUA	•			Epi, Int, R	González-Resendiz <i>et al.</i> (2018a)
<i>Nunduva fasciculata</i> González-Resendiz, León-Tejera & Johansen 2018 ⁽³⁾	MX, HUA	•			Epi, Int, R, Spl	González-Resendiz <i>et al.</i> (2018a)
<i>Nunduva kania</i> González-Resendiz, León-Tejera & Johansen 2018 ⁽³⁾	MX, HUA	•			Epi, Int	González-Resendiz <i>et al.</i> (2018a)
<i>Phyllonema ansatum</i> González-Resendiz, León-Tejera & Johansen 2018 ⁽³⁾	MX, HUA	•			Ep, Int, Spl	González-Resendiz <i>et al.</i> (2018b)
<i>Phyllonema tangolundensis</i> González-Resendiz, León-Tejera & Johansen 2018 ⁽³⁾	MX, HUA	•			Epi, Spr	González-Resendiz <i>et al.</i> (2018b)
Oscillatoriothycidae						
Chroococcales						
Aphanothecaceae						
<i>Aphanothece bullosa</i> (Meneghini) Rabenhorst 1865 ^(1,4)	AS, EUR, NA	•	•		Pl, P	Este estudio
Chroococcaceae						
<i>Chroococcus minutus</i> (Kützing) Nägeli 1849 ⁽¹⁾	AS, Calif, EUR, PO, PS, SA	•	•		0-15	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008), este estudio
<i>Chroococcus turgidus</i> (Kützing) Nägeli 1849 = <i>Protococcus turgidus</i> Kützing 1846 ^(1,3,4)	AFR, EUR, NA, Pant, SA	•	•		0-15	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008), este estudio
<i>Gloeocapsa aeruginosa</i> Kützing 1843 ⁽¹⁾	EUR, SA, AS, AFR	•			Ep	Mateo-Cid & Mendoza-González (2001)
Entophysalidaceae						
<i>Entophysalis conferta</i> (Kützing) Drouet & Daily 1948 ^(1,3)	AS, EUR, NA, GM, PS, AFR, IND	•	•	•	Ep, Int	Mateo-Cid & Mendoza-González (2001, 2012); Mendoza-González & Mateo-Cid (1996)
Microcystaceae						
<i>Microcystis aeruginosa</i> (Kützing) Kützing 1846 ^(1,3)	AS, AUS-NZ, EUR, NA, SA	•	•		D	Rojas-Herrera <i>et al.</i> (2012b), este estudio
<i>Microcystis zanardinii</i> (Hauck) Silva 1996 ⁽³⁾	EUR, NA, AS, AFR, AUS	•	•		Ep	Mateo-Cid & Mendoza-González (2001, 2012)

Oscillatoriales						
Coleofasciculaceae						
<i>Anagnostidinema amphibium</i> (Gomont) Strunecký, Bohunická, Johansen & Komárek 2017 = <i>Geitlerinema amphibium</i> (Gomont) Anagnostidis 1989 ⁽¹⁾	AS, Calif, EUR, NA, PS, SA		•		PI	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
Microcoleaceae						
<i>Trichodesmium erythraeum</i> Gomont 1892 ⁽³⁾	AFR, AS, EUR, PS, POT, GM		•	•	Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
Oscillatoriaceae						
<i>Blennothrix cantharidosma</i> (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988 = <i>Hydrocoleum cantharidosmum</i> Gomont 1892 ⁽³⁾	AS, IND, AFR, NA			•	Ep, Epi	Taylor (1945), este estudio
<i>Blennothrix heterotricha</i> (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988 = <i>Hydrocoleum heterotrichum</i> Gomont 1988 ⁽¹⁾	EUR			•	R	Mateo-Cid & Mendoza-González (2001)
<i>Blennothrix lynbyacea</i> (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988 = <i>Hydrocoleum lynbyaceum</i> Gomont 1892 ⁽³⁾	PTM, EUR, AFR, AS, GC		•	•	Ep, M	Mateo-Cid & Mendoza-González (2001, 2012); Mendoza-González & Mateo-Cid (1996)
<i>Lynbya confervoides</i> Gomont 1892 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR, POT		•		Ben, R	Mateo-Cid & Mendoza-González (2012)
<i>Lynbya majuscula</i> Gomont 1892 ^(1,3)	EUR, NA, AS, PS, IND			•	Ben	Torres-Ariño & Mora-Heredia (2010)
<i>Lynbya semiplena</i> Gomont 1892 ^(1,3)	EUR, POT			•	0-6	Mateo-Cid & Mendoza-González (2001), este estudio
<i>Oscillatoria limosa</i> Gomont 1892 = <i>Phormidium limosum</i> (Dillwyn) P.C. Silva 1996 ^(1,5)	AS, EUR, NA		•		Es	Rojas-Herrera <i>et al.</i> (2012b)
<i>Oscillatoria margaritifera</i> Gomont 1892 ⁽³⁾	AFR, AUS, EUR, SA			•	PI	Este estudio
<i>Oscillatoria subbrevis</i> Schmidle 1901 ^(1,5)	AS, Calif, EUR, NA, PS, SA			•	PI	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Oscillatoria tenuis</i> Gomont 1892 ⁽¹⁾	EUR, NA, AS, AUS			•	PI	Este estudio
<i>Phormidium holdenii</i> (Forti) Branco, Sant'Anna, Azevedo & Sormus 1997 = <i>Leibleinia</i> aff. <i>holdenii</i> (Forti) P.C. Silva 1996 ⁽¹⁾	IND			•	0-6	Este estudio
Pleurocapsales						
Dermocarpellaceae						
<i>Cyanocystis olivacea</i> (Reinsch) Komárek & Anagnostidis 1986 ^(3,5)	AFR, AS, EUR		•		Ep	Mateo-Cid & Mendoza-González (2012)
<i>Dermocarpa acervata</i> (Setchell & Gardner) Pham-Hoàng Hô 1969 = <i>Xenococcus acervatus</i> Setchell & Gardner 1918 ^(1,3)	AFR, AS, EUR		•		Ep	Mateo-Cid & Mendoza-González (2012)

<i>Dermocarpella gardneri</i> León-Tejera & Montejano 2000 ^(3,5)	PTM		•		Ep	León-Tejera & Montejano (2000)
<i>Dermocarpella stellata</i> León-Tejera & Montejano 2000 ^(3,5)	NA, MEX, PO, PTM		•		Ep	León-Tejera & Montejano (2000)
Hydrococcaceae						
<i>Cyanodermatium gonzalezii</i> León-Tejera, Montejano & Cantoral-Uriza 2003 ^(3,4)	MX		•		Epi	León-Tejera <i>et al.</i> (2003)
<i>Placoma violacea</i> Setchell & Gardner 1918 ⁽³⁾	NA, MX		•	•	R	Mateo-Cid & Mendoza-González (2012), este estudio
Hyllaceae						
<i>Chamaecalyx fucicola</i> (Saunders) Komárek & Anagnostidis 1986 ⁽³⁾	NA		•	•	Ep	Mateo-Cid & Mendoza-González (2012), este estudio
<i>Pleurocapsa entophysaloides</i> Setchell & Gardner 1918 ⁽³⁾	EUR		•	•	Ep	Mateo-Cid & Mendoza-González (2012), este estudio
<i>Pleurocapsa fuliginosa</i> Hauck 1885 ^(3,4)	EUR, NA, SA, IND		•		End	Este estudio
Xenococcaceae						
<i>Myxosarcina gloeocapsoides</i> (Setchell & Gardner) Komárek & Anagnostidis 1995 = <i>Pleurocapsa gloeocapsoides</i> Setchell & Gardner 1918 ⁽³⁾	EUR, SA		•	•	Ep, Int	Mateo-Cid & Mendoza-González (2012), este estudio
<i>Xenococcus cladophorae</i> (Tilden) Setchell & Gardner 1918 = <i>Dermocarpa cladophorae</i> (Tilden) P.C. Silva 1996 ⁽³⁾	AS, EUR, NA		•		Ep	Mateo-Cid & Mendoza-González (2012)
<i>Xenococcus gilkeyae</i> Setchell & Gardner 1918 ⁽³⁾	EUR		•	•	Pl, R	Mateo-Cid & Mendoza-González (2001, 2012)
<i>Xenococcus pyriformis</i> Setchell & Gardner 1918 = <i>Dermocarpa pyriformis</i> (Setchell & Gardner) Kaas 1985 ⁽³⁾	NA, EUR, SA		•	•	Ep	Mateo-Cid & Mendoza-González (2001, 2012)
<i>Xenococcus schousboei</i> Thuret 1880 ^(1,3)	AS, EUR, IND, SA, NA, PO			•	Ep, Epi, Int	Este estudio
<i>Xenotholos kernerii</i> (Hansgirg) Gold-Morgan, Montejano & Komárek 1994 ⁽⁶⁾	AS, AUS-NZ, EUR, SA		•		Ep	Mateo-Cid & Mendoza-González (2012)
Spirulinales						
Spirulinaceae						
<i>Spirulina major</i> Gomont 1892 ^(1,3)	AS, AUS-NZ, EUR, SA		•	•	Pl	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006), este estudio
<i>Spirulina spirulinoides</i> (Ghose) Geitler 1925 = <i>Arthrospira spirulinoides</i> Ghose 1924 ^(1,2)	AS, EUR		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Spirulina subsalsa</i> Gomont 1892 ^(1,3)	EUR, NA, SA, AS, AUS, AFR, IND		•	•	Pl, Ep	Mateo-Cid & Mendoza-González (2001, 2012); Torres-Ariño & Mora-Heredia (2010)

Synechococcophycideae						
Synechococcales						
Synechococcales incertae sedis						
<i>Schizothrix mexicana</i> Gomont 1892 ^(3,6)	EUR, NA, AUS, AS, ARC, AFR, SA, IND	•	•	Spl, R	Mateo-Cid & Mendoza-Gutiérrez (2001), este estudio	
Synechococcales						
Leptolyngbyaceae						
<i>Leibleinia subtilis</i> (Holden) Anagnostidis & Komárek 1988 = <i>Lyngbya subtilis</i> Holden 1906 ^(1,3)	AS, AUS-NZ, IND, NA	•		M, Ep	Este estudio	
<i>Leptolyngbya fragilis</i> (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988 = <i>Phormidium fragile</i> Gomont 1893 ^(1,3,4)	AFR, ANT, AS, AU-NZ, CA, EUR, ANT	•		Ep	Mateo-Cid & Mendoza-González (2012)	
<i>Leptolyngbya gracillima</i> (Hansgirg) Anagnostidis & Komárek 1988 = <i>Glaucothrix gracillima</i> Hansgirg 1892 ⁽⁴⁾	ARC, EUR, NA, AS, SA	•		Spl	Este estudio	
<i>Leptolyngbya mucicola</i> (Lemmermann) Anagnostidis & Komárek 1988 = <i>Lyngbya mucicola</i> Lemmerman 1904 ^(1,3)	EUR, AS, AUS-NZ	•	•	Epi	Este estudio	
<i>Leptolyngbya rubra</i> (Tilden) Anagnostidis 2001 = <i>Phormidium rubrum</i> Tilden 1896 ⁽¹⁾	AS, GCa	•		Ben	Este estudio	
Merismopediaceae						
Merismopedioideae						
<i>Merismopedia glauca</i> (Ehrenberg) Kützing 1845 = <i>Gonium glaucum</i> Ehrenberg 1838 ^(1,3)	AS, EUR, NA, SA, AUS, NZ, AN,	•		Pl, Epi	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008) *	
<i>Merismopedia tenuissima</i> Lemmermann 1898 ^(1,3)	AO, AS, EUR, GC, Pant, PO, PS	•		Pl, Ben	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008) *	
<i>Merismopedia tranquilla</i> (Ehrenberg) Trevisan 1845 = <i>Merismopedia punctata</i> Meyen 1839 ^(1,2,3)	AS, Calif, EUR, NA, Pant, POT, PS, ARC, SA	•		Pl, Ep	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008) *	
<i>Synechocystis aquatilis</i> Sauvageau 1892 ^(1,2)	NA, AFR, AS, EUR, SA, AUS	•		Pl	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008) *	
<i>Synechocystis pevalekii</i> Ercegovic 1925 ^(1,2)	AS, EUR, NA, SA	•		Pl	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008) *	
Pseudanabaenaceae						
<i>Pseudanabaena amphigranulata</i> (Goor) Anagnostidis 2001 = <i>Limnothrix amphigranulata</i> (Goor) Meffert 1988 ^(1,3)	ANT, AUS, AS, EUR SA	•	•	Pl	Torres-Ariño & Mora-Heredia (2010)	
<i>Pseudanabaena limnetica</i> (Lemmermann) Komárek 1974 = <i>Oscillatoria limnetica</i> Lemmermann 1900 ^(1,5)	AFR, AS, AUS, EUR, NA, NZ.	•	•	Pl	Torres-Ariño & Mora-Heredia (2010)	
Trichocoleusaceae						
<i>Trichocoleus tenerrimus</i> (Gomont) Anagnostidis 2001 ⁽³⁾	AFR, ARC, AS, AUS-NZ, EUR, SA	•		Ep	Mateo-Cid & Mendoza-González (2012)	

Synechococcaceae						
<i>Synechococcus elongatus</i> (Nägeli) Nägeli 1849 ^(1,3,4)	ARC, AS, EUR, NA, SA	•	•	Oc		Torres-Ariño & Mora-Heredia (2010)
Cyanophyceae ordo incertae sedis						
Cyanophyceae incertae sedis						
<i>Nisada stipitata</i> Gold-Morgan, González-Resendiz, León-Tejera & Montejano 2015 ^(3,4)	HUA	•		Spl		Gold-Morgan <i>et al.</i> (2015)
Charophyta						
Conjugatophyceae						
Desmidiales						
Desmidiaceae						
<i>Staurodesmus convergens</i> (Ralfs) Lillerot 1950 = <i>Arthrodesmus convergens</i> Ralfs 1848 ⁽¹⁾	AS, AUS-NZ, EUR, NA, SA		•	PI		Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
Zygnematales						
Zygnemataceae						
<i>Mougeotiopsis calospora</i> Palla 1894 ⁽¹⁾	AS, EUR, SA		•	PI		Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
Chlorophyta						
Chlorophyceae						
Chlamydomonadales						
Asteromonadaceae						
<i>Aulacomonas submarina</i> Skuja 1939 ^(1,3)	EUR	•		1		Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
Dunaliellaceae						
<i>Dunaliella salina</i> (Dunal) Teodoresco 1905 ^(1,3)	AFR, EUR, AUS-NZ	•		PI		Band-Schmidt (1997) *
Sphaeropleales						
Hydrodictyaceae						
<i>Monactinus simplex</i> (Meyen) Corda 1839 = <i>Pediastrum clathratum</i> (Schröder) Lemmermann 1897 ⁽¹⁾	EUR, NA, SA	•		1 a 50		Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Pediastrum duplex</i> Meyen 1829 ⁽¹⁾	AFR, AS, EUR, GC, NA, SA, AUS-NZ	•	•	•	1 a 50	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003), este estudio
Scenedesmaceae						
<i>Acutodesmus raciborskii</i> (Woloszynska) Tsarenko & John 2011 = <i>Scenedesmus arcuatus</i> var. <i>capitatus</i> G.M.Smith 1918 ^(1,2)	AFR, EUR	•		PI		Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
Desmodesmoideae						
<i>Desmodesmus maximus</i> (West & West) Hegewald, 2000 = <i>Scenedesmus quadricauda</i> var. <i>maximus</i> West & West 1895 ^(1,3)	AS, AUS-NZ, EUR, NA, SA	•		PI		Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)

Scenedesmoidea					
<i>Scenedesmus acuminatus</i> (Lagerheim) Chodat 1902 = <i>Scenedesmus falcatus</i> Chodat 1926 ^(1,2)	AS, AUS-NZ, EUR, SA, NA,	•		PI	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
Euglenozoa					
Euglenophyceae					
Euglenales					
Euglenaceae					
Euglenoidea					
<i>Euglena pascheri</i> Svirenko 1915 ⁽¹⁾	AS, EUR, AUS	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Phacaceae					
<i>Phacus curvicauda</i> Svirenko 1915 ^(1,3)	AFR, AUS, EUR, NA, NZ, PO, PS, SA	•		1	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
Eutreptiales					
Eutreptiaceae					
<i>Eutreptiella marina</i> da Cunha 1914 ^(3,6)	EUR, NA-MX	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Ochrophyta					
Bolidophyceae					
Parmales					
Triparmaceae					
<i>Tetraparma insecta</i> Bravo-Sierra & Hernández-Becerril 2003 ^(1,3)	AS, GT, NA	•		Oc	Bravo-Sierra & Hernández-Becerril (2003)
<i>Triparma laevis</i> f. <i>mexicana</i> (Kosman) Hernández-Becerril & Bravo-Sierra 2003 = <i>Triparma laevis</i> subsp. <i>mexicana</i> Kosman 1993 ⁽³⁾	MX, NA	•		Oc	Bravo-Sierra & Hernández-Becerril (2003)
Dictyochophyceae					
Dictyochales					
Dictyochaceae					
<i>Dictyocha calida</i> Poelchau 1976 ⁽³⁾	NA	•	•	PI	Hernández-Becerril & Bravo-Sierra (2001); Maciel-Baltazar (2015a)
<i>Dictyocha californica</i> Schrader & Murray 1985 ⁽³⁾	GCa, NA		•	PI	Maciel-Baltazar (2015a)
<i>Dictyocha crux</i> Ehrenberg 1841 ⁽³⁾	EUR, NA		•	PI	Maciel-Baltazar 2015a
<i>Dictyocha fibula</i> Ehrenberg 1839 ⁽³⁾ var. <i>fibula</i>	NA	•	•	Oc, PI	Hernández-Becerril & Bravo-Sierra (2001); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
<i>Dictyocha fibula</i> var. <i>messanensis</i> (Haeckel) Lemmermann 1901 ⁽⁶⁾	EUR		•	PI	Maciel-Baltazar (2015a)

<i>Dictyocha fibula</i> var. <i>robusta</i> Schrader & Murray 1985 ⁽³⁾	NA, GCa	•	•	•	Ner	Hernández-Becerril & Bravo-Sierra (2001); Maciel-Baltazar (2015a); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Dictyocha franshepardii</i> Bukry 2007 ⁽³⁾	GCa			•		Maciel-Baltazar (2015a)
<i>Octactis octonaria</i> (Ehrenberg) Hovasse 1946 = <i>Dictyocha octonaria</i> Ehrenberg 1844 ⁽³⁾	ANT, AS, AUS-NZ, EUR	•		•	Oc	Maciel-Baltazar (2015a); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Raphidophyceae						
Chattonellales						
Chattonellaceae						
<i>Chattonella marina</i> (Subrahmanyam) Hara & Chichara 1982 var. <i>marina</i> ⁽³⁾	NA, AS, AUS-NZ			•	PI	Santiago-Morales (2016)
<i>Chattonella marina</i> (Subrahmanyam) Hara & Chihara var. <i>antiqua</i> (Hada) Demura & Kawachi 2009 ⁽³⁾	AS, EUR, NZ	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Fibrocapsaceae						
<i>Fibrocapsa japonica</i> Toriumi & Takano 1973 ⁽³⁾	AS, EUR, NA, NZ	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Xanthophyceae						
Rhizochloridales						
Stipitococcaceae						
<i>Stipitococcus capensis</i> Prescott 1937 ^(1,2)	AS, EUR, NA			•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
Cercozoa						
Thecosfilosea						
Ebríida						
Ebriopsidae						
<i>Hermesinum adriaticum</i> Zacharias 1906 ⁽³⁾	EUR, AS			•	Ner, PI	Este estudio
Bacillariophyta						
Bacillariophyceae						
Bacillariales						
Bacillariaceae						
<i>Alveus marinus</i> (Grunow) Kaczmarska & Fryxell 1996 = <i>Nitzschia marina</i> Grunow 1880 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR, NA-MX, PS	•	•	•	Ner, PI, 0-6	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006), este estudio
<i>Bacillaria paxillifera</i> (Müller) Marsson 1901 = <i>Nitzschia paradoxa</i> (Gmelin) Grunow 1880 ^(1,3)	NA, SA, PS	•	•		Ner, PI	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008) *
<i>Cylindrotheca closterium</i> (Ehrenberg) Reimann & Lewin 1964 = <i>Ceratoneis closterium</i> Ehrenberg 1839 ⁽³⁾	AO, EUR, PS, Calif	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *

<i>Cylindrotheca gracilis</i> (Kützing) Grunow 1882 ^(1,3)	ANT, EUR, PS		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Fragilariopsis doliolus</i> (Wallich) Medlin & Sims 1993 ^(1,3)	AO-SA, GCa, Pant		•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Fragilariopsis pseudonana</i> (Hasle) Hasle 1993 ⁽³⁾	ANT		•		Oc, PI	Este estudio
<i>Fryxelliella pacifica</i> Hernández-Becerril & Barón-Campis 2008 = <i>Fryxelliella sepulvedana</i> Meave, Zamudio & Fernandes 2008 ⁽³⁾	GT		•		Eps	Hernández-Becerril & Barón-Campis (2008)
<i>Giffenia cocconeiformis</i> (Grunow) Round & Basson 1997 ⁽⁵⁾	PS-NZ		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehrenberg) Grunow 1877 var. <i>amphioxys</i> ⁽¹⁾	GM		•		Ben	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Hantzschia amphioxys</i> var. <i>vivax</i> (Hantzsch) Grunow 1880 ⁽²⁾	AO, EUR, Calif, PS,		•		Ben	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Nitzschia acicularis</i> (Kützing) W. Smith 1853 ^(1,3)	AN, AO-SA, EUR, PS		•		0-10	Santoyo & Signoret (1979)
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow 1862 ⁽¹⁾	AN, AO-SA, AS, EUR, PS		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia angularis</i> W. Smith 1853 ⁽³⁾	AO, EUR, PS		•	•	0-10	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
<i>Nitzschia bicapitata</i> Cleve 1901 ⁽³⁾	ANT, SANT	•	•		Oc	Hernández-Becerril & Díaz-Almeyda (2006); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Nitzschia bifurcata</i> Kaczmarek & Licea 1986 ⁽³⁾	ANT, GM	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Nitzschia bilobata</i> W. Smith 1853 ⁽³⁾	AO, EUR, AS		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia braarudii</i> Hasle 1960 ⁽³⁾	EUR, GM		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia clausii</i> Hantzsch 1860 ⁽¹⁾	NA, AO, SA, EUR, PS-NZ		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Rabenhorst 1860 ⁽¹⁾ var. <i>dissipata</i>	AS, AUS, EUR, SA		•		PI	Este estudio
<i>Nitzschia</i> aff. <i>dissipata</i> var. <i>maewensis</i> Foged 1972 ⁽²⁾	ND		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia dissipata</i> var. <i>media</i> (Hantzsch) Grunow 1881 = <i>Nitzschia media</i> Hantzsch 1860 ⁽³⁾	EUR		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia</i> aff. <i>fasciculata</i> (Grunow) Grunow 1881 ⁽¹⁾	NA, AO, EUR, PS-NZ		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia frustulum</i> (Kützing) Grunow 1880 ^(1,3)	AO, EUR, AS, PS-NZ		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)

<i>Nitzschia gandersheimiensis</i> Krasske 1927 ⁽¹⁾	AO, EUR, PS	•	•	0.5-15	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Nitzschia gracilis</i> Hantzsch 1860 ⁽³⁾	NA, AO, EUR, PS		•	0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Nitzschia</i> aff. <i>harrisonii</i> Cholnoky 1960 ⁽²⁾	ND		•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia</i> cf. <i>holsatica</i> Hustedt 1930 ⁽²⁾	ANT, NA, EUR		•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia</i> aff. <i>hybrida</i> Grunow 1973 ⁽³⁾	EU, PS		•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia</i> cf. <i>intermedia</i> Cleve & Grunow 1880 ⁽²⁾	NA, AO, EUR, PS		•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia laevis</i> Grunow 1882 ⁽³⁾	NA, MX		•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia lanceolata</i> W. Smith 1853 ⁽²⁾	EUR, PS		•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia longa</i> Grunow 1845 ⁽³⁾	GM		• •	Ner	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Nitzschia longissima</i> (Kützing) Ralfs 1861 f. <i>longissima</i> ⁽³⁾	NA, AO, EUR, AS, PS-NZ	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *, este estudio
<i>Nitzschia longissima</i> f. <i>costata</i> Hustedt 1921 ^(1,3)	AS		•	Ner	Este estudio
<i>Nitzschia longissima</i> f. <i>parva</i> Grunow 1879 ^(1,3)	EUR		•	0-6	Santoyo & Signoret (1979)
<i>Nitzschia</i> aff. <i>lorenziana</i> Grunow 1879 ⁽⁶⁾	EUR, AS		•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia</i> cf. <i>macilenta</i> Gregory 1892 ⁽³⁾	EUR, PS, NZ		•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia microcephala</i> Grunow 1878 ⁽¹⁾	AS, AUS, EUR, NA, SA		•	PI	Este estudio
<i>Nitzschia obtusa</i> W. Smith 1853 ⁽³⁾	NA, AO, EUR, AS, PS		• •	0.5-10	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Nitzschia ovalis</i> Arnott 1880 ⁽⁵⁾	NA, EUR, NZ		•	0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008) *
<i>Nitzschia</i> aff. <i>pacifica</i> Cupp 1943 ⁽³⁾	AS	•	•	Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Nitzschia</i> cf. <i>palacea</i> Grunow 1880 ⁽¹⁾	NA		•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith 1856 ⁽¹⁾ var. <i>palea</i>	NA		•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Nitzschia palea</i> var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow 1880 ⁽¹⁾	NA, AO, EUR, PS		•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)

<i>Nitzschia panduriformis</i> var. <i>minor</i> Grunow 1881 = <i>Psammodictyon panduriforme</i> (Gregory) D.G. Mann 1990 var. <i>minor</i> (Gregory) Haworth & Kelly 2002 ^(1,3)	AO-SA, PS-NZ	•			0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia</i> cf. <i>parvuloides</i> Cholnoky 1954 ⁽¹⁾	ND		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia</i> aff. <i>recta</i> Rabenhorst 1862 ⁽¹⁾	NA, AO, EUR, PS		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Nitzschia scalpelliformis</i> (Grunow) Grunow 1880 ⁽¹⁾	AO-SA, AUR, PS		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Nitzschia semirobusta</i> Lange-Bertalot 1993 ⁽¹⁾	NZ		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Nitzschia sicula</i> (Castracane) Hustedt 1958 ⁽³⁾	AS, EUR, GM, SA	•	•		Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Nitzschia sigma</i> (Kützing) W. Smith 1853 ^(1,2,3)	NA, AO, SA, EUR, PS	•	•	•	E, Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Nitzschia sigmaidea</i> (Nitzsch) W. Smith 1853 ⁽¹⁾	NA, AO, EUR, PS	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Nitzschia socialis</i> Gregory 1857 ^(2,3) var. <i>socialis</i>	EUR, PS-NZ	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Nitzschia socialis</i> var. <i>massiliensis</i> Grunow 1880 ⁽³⁾	NA, MX		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Nitzschia spathulata</i> W. Smith 1853 ⁽³⁾	EUR, PS-NZ		•		Ner	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Nitzschia villarealii</i> Fryxell 2000 ⁽³⁾	GT		•		PI, Oc	Hernández-Becerril & Díaz-Almeyda (2006)
<i>Psammodictyon constrictum</i> (Gregory) D.G. Mann 1990 ⁽³⁾	EUR, NA	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Psammodictyon panduriforme</i> (Gregory) D.G. Mann 1990 ⁽³⁾	AO-SA, AS, EUR, PS	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Pseudo-nitzschia americana</i> (Hasle) Fryxell 1993 ⁽³⁾	SA, EUR, NA, AS, AFR, PS		•	•	0-6	Santoyo & Signoret (1979); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
<i>Pseudo-nitzschia australis</i> Frenguelli 1939 ⁽³⁾	SA, EUR, NA, AS, AFR, PS		•		PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998) *
<i>Pseudo-nitzschia brasiliiana</i> Lundholm, Hasle & Fryxell 2002 ⁽³⁾	AFR, AS, EUR, CA, NA, SA	•	•	•	PI	Maciel-Baltazar (2014); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santiago-Morales (2016) *
<i>Pseudo-nitzschia cuspidata</i> (Hasle) Hasle 1993 ⁽³⁾	NA, AS, AUS-NZ, AFR		•		PI	Santiago-Morales (2016) *
<i>Pseudo-nitzschia decipiens</i> Lundholm & Moestrup 2006 ⁽³⁾	AS, MX		•		PI	Santiago-Morales (2016) *

<i>Pseudo-nitzschia delicatissima</i> (Cleve) Heiden 1928 ⁽³⁾	AO-SA, MX, EUR, AS, PS-NZ	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Pseudo-nitzschia dolorosa</i> Lundholm & Moestrup 2006 ⁽³⁾	EUR, SA		•			Santiago-Morales (2016) *
<i>Pseudo-nitzschia fraudulenta</i> (Cleve) Hasle 1993 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS-NZ	•	•		0-6	Gárate-Lizárraga <i>et al.</i> (2016); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Pseudo-nitzschia galaxiae</i> Lundholm & Moestrup 2002 ⁽³⁾	NA, AUX-NZ, MX			•	PI	Maciel-Baltazar (2014)
<i>Pseudo-nitzschia inflatula</i> (Hasle) Hasle 1993 ⁽³⁾	AS, EUR		•		PI	Hernández-Becerril & Díaz-Almeyda (2006)
<i>Pseudo-nitzschia multistriata</i> (Takano) Takano 1995 ⁽³⁾	NA, SA, AFR, AS, AUS-NZ			•	PI	Maciel-Baltazar (2014)
<i>Pseudo-nitzschia pseudodelicatissima</i> (Hasle) Hasle 1993 ⁽³⁾	NA, AO, EUR, AS, PS-NZ	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008),
<i>Pseudo-nitzschia pungens</i> (Cleve) Hasle 1993 ⁽³⁾ var. <i>pungens</i>	NA, AO, EUR, AS, PS	•	•	•	Ner, Oc	Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Pseudo-nitzschia pungens</i> var. <i>atlantica</i> (Grunow & Cleve) Hasle 1995 ⁽³⁾	EUR	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Pseudo-nitzschia roundii</i> Hernández-Becerril 2006 ⁽³⁾	GT		•	•	PI	Hernández-Becerril & Díaz-Almeyda (2006), este estudio
<i>Pseudo-nitzschia seriata</i> (Cleve) H. Peragallo 1899 ⁽³⁾	AO, EUR, PS-NZ	•	•		Ner, Oc	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> 2011 *, este estudio
<i>Pseudo-nitzschia subfraudulenta</i> (Hasle) Hasle 1993 ⁽³⁾	EUR	•	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> 2012; Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Pseudo-nitzschia sabit</i> Teng, P.T. Lim, H.C. Lim & Leaw 2015 ⁽³⁾	AS, NA	•			Ner	Gárate-Lizárraga <i>et al.</i> (2016)
<i>Pseudo-nitzschia subcurvata</i> (Hasle) Fryxell 1993	AO, ANT			•	PI	Maciel-Baltazar 2014
<i>Pseudo-nitzschia subpacificana</i> (Hasle) Hasle 1993 ⁽³⁾	EUR		•		Ner	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Tryblionella angustata</i> W. Smith 1853 = <i>Nitzschia angustata</i> (W. Smith) Grunow 1880 ^(1,3)	EUR		•		PI	Este estudio
<i>Tryblionella calida</i> (Grunow) D.G. Mann 1990 ⁽¹⁾	Calif, AO, PS, EUR		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Tryblionella compressa</i> (Bailey) Poulin 1990 = <i>Tryblionella punctata</i> W. Smith 1853 ⁽³⁾	AO, PS	•	•		0-10	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Tryblionella hungarica</i> (Grunow) D.G. Mann 1990 ⁽¹⁾	AO, EUR		•		0-6, PI	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Tryblionella levidensis</i> W. Smith 1856 ⁽²⁾	AO, EUR, PS, Calif		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)

<i>Tryblionella cf. litoralis</i> (Grunow) D.G.Mann 1990 ⁽³⁾	Calif, AO	•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Tryblionella punctata</i> W. Smith 1853 ⁽³⁾	POT	•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Tryblionella umbilicata</i> (Hustedt) D.G. Mann 1990 ^(1,3)	POT	•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
Cocconeidales					
Achnanthidiaceae					
<i>Planothidium dubium</i> (Grunow) Round & Bukhtiyarova 1996 = <i>Achnanthes lanceolata</i> (Kützing) Grunow subsp. <i>dubia</i> (Grunow) Lange-Bertalot 1999 ⁽¹⁾	Pant, PS, Calif, GCa	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Achnanthidium exiguum</i> (Grunow) Czarnecki var. <i>heterovalvum</i> (Krasske) Czarnecki 1994 = <i>Achnanthes exigua</i> var. <i>heterovalvata</i> Krasske 1923 ⁽¹⁾	AO, EUR, Calif	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Planothidium hauckianum</i> (Grunow) Round & Bukhtiyarova 2008 ⁽¹⁾	AO-SA, EUR	•		PI	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Kützing) Bukhtiyarova 1999 = <i>Achnanthes lanceolata</i> (Brébisson) Grunow 1880 var. <i>lanceolata</i> ⁽¹⁾	AFR, ANT, ART, AS, AUS-NZ, EUR, IND, NA, SA	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
Cocconeidaceae					
<i>Cocconeis convexa</i> Giffen 1967 ⁽³⁾	PS-NZ	•	•	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Cocconeis costata</i> Gregory 1855 ⁽³⁾	AO-SA, EUR	•		0 a 20	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Cocconeis distans</i> Gregory 1855 ^(1,3)	AO, Calif, EUR, PS	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Cocconeis molesta</i> Kützing 1844 var. <i>crucifera</i> Grunow 1880 ^(1,3)	PS-NZ	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg 1838 ^(1,3) var. <i>placentula</i>	ART, AS, EUR, NA, SA	•	•	Ep, Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Men- doza-González & Mateo-Cid (1996); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i> (Ehrenberg) Cleve 1895 ⁽¹⁾	AO, Calif, Pant, PS	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Cocconeis scutellum</i> Ehrenberg 1838 ⁽³⁾	AO, EUR, AS, PS, ANT	•	•	1 a 50	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); More- no-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
Cymbellales					
Cymbellaceae					
<i>Brebissonia lanceolata</i> (C. Agardh) Mahoney & Reimer 1986 = <i>Cymbella lanceolata</i> (C. Agardh) Kirchner 1878 ⁽¹⁾	AS, AO-SA, EUR, AUS	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Cymbella affinis</i> Kützing 1844 = <i>Cymbella tumidula</i> Grunow 1875 ⁽¹⁾	ART, EUR, AO, PS	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008) *
<i>Cymbella mexicana</i> (Ehrenberg) Cleve 1894 ⁽¹⁾	AN, AS	•		0 a 20	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)

<i>Cymbella tumida</i> (Kützing) Grunow 1880 ^(1,3) var. <i>tumida</i>	ND	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Cymbopleura amphicephala</i> (Nägeli) Krammer 2003 = <i>Cymbella amphicephala</i> Nägeli 1849 ⁽¹⁾	ART, AS, EUR, NA	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Navicymbula pusilla</i> (Grunow) Krammer 2003 = <i>Cymbella cf. pusilla</i> Grunow 1875 ^(1,2)	EUR, NA, AS, AUS	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
Gomphonemataceae					
<i>Encyonema minutum</i> (Hilse) D.G. Mann 1990 = <i>Cymbella minuta</i> Rabenhorst 1862 ^(1,3)	EUR	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Gomphonema affine</i> Kützing 1844 ⁽¹⁾	AO, Calif, EUR, PS	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Gomphonema gracile</i> Ehrenberg 1838 ⁽¹⁾ var. <i>gracile</i>	AO, NA	•	•	0.5, T	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Gomphonema aff. grunowii</i> Patrick 1975 ⁽¹⁾	NA, EUR, PS	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Gomphonema olivaceum</i> (Hornemann) Brébisson 1838 ⁽¹⁾	EUR	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing 1849 ⁽¹⁾ var. <i>parvulum</i>	AO, EUR, NA	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>lagenula</i> (Kützing) Frenguelli 1923 ⁽¹⁾	EUR, AS, PS	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Placoneis gastrum</i> (Ehrenberg) Mereschkovsky 1903 = <i>Navicula gastrum</i> (Ehrenberg) Kützing 1844 ⁽¹⁾	AS, AUS-NZ, EUR, NA, PS		•	0-6	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
Rhoicospheniaceae					
<i>Gomphonemopsis pseudexigua</i> (Simon- sen) Medlin 1986 ⁽¹⁾	AS, EUR	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
Fragilariales					
Fragilariaceae					
<i>Fragilaria leptostauron</i> (Ehrenberg) Hustedt 1931 ⁽¹⁾ var. <i>leptostauron</i>	AS, AUS-NZ, EUR, NA, SA	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Fragilaria socia</i> (Wallace) Lange-Bertalot 1980 ⁽¹⁾	AS, NA		•	T	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Fragilaria striatula</i> Lyngbye 1819 ⁽³⁾	EUR, NA, PS-NZ	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Podocystis adriatica</i> (Kützing) Ralfs 1861 ⁽³⁾	EUR, PS-NZ	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Pseudostaurosira brevistriata</i> (Grunow) D.M. Williams & Round 1987 = <i>Fragilaria</i> <i>brevistriata</i> Grunow 1885 ⁽¹⁾	AO, EUR, PS	•		1	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Synedra affinis</i> Kützing var. <i>fasciculata</i> (Lyngbye) Grunow 1885 ⁽¹⁾	NA, EUR	•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Synedra filiformis</i> Grunow var. <i>exilis</i> Cleve-Euler 1939 ⁽¹⁾	NA	•		1	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)

<i>Synedra goulardii</i> Cleve & Grunow 1880 = <i>Fragilaria goulardii</i> (Grunow) Lange-Bertalot ⁽¹⁾	AO-SA, EUR, PS	.	.	.	1	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Synedra rumpens</i> Kützing var. <i>scotia</i> Grunow 1881 ⁽¹⁾	NA, PS	.	.	.	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
Staurosiraceae						
<i>Opephora marina</i> (Gregory) Petit 1888 ⁽³⁾	EUR, PS-NZ	.	.	.	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Pseudostaurosira parasitica</i> (W. Smith) Morales 2003 = <i>Synedra parasitica</i> (W. Smith) Hustedt 1930 ⁽³⁾	NA, EUR, PS	.	.	.	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
Licmophorales						
Licmophoraceae						
<i>Licmophora abbreviata</i> C.Agardh 1831 ⁽³⁾	AN, EUR, AS	.	.	.	Ner, Ep	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Men- doza-González & Mateo-Cid (1996); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Licmophora angustata</i> (Grunow) Grunow 1881= <i>Licmophora ehrenbergii</i> f. <i>angustata</i> (Grunow) De Toni 1892 ⁽³⁾	EUR, PS	.	.	.	Ner	Este estudio
<i>Licmophora flabellata</i> (Greville) C. Agardh 1831 ⁽³⁾	EUR, PS	.	.	.	Ner, Ep	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Men- doza-González & Mateo-Cid (1996), este estudio
<i>Licmophora gracilis</i> (Ehrenberg) Grunow 1867 ⁽³⁾	ANT, AS, EUR,	.	.	.	Ner, Ep	Este estudio
Ulnariaceae						
<i>Tabularia investiens</i> (W. Smith) Williams & Round 1986 ⁽³⁾	AO-SA, PS-NZ	.	.	.	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Ulnaria amphirhynchus</i> (Ehrenberg) Compère & Bukhtiyarova 2006 ⁽¹⁾	AS, AUA-NZ, EUR, NA, PS, SA	.	.	.	1	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Ulnaria biceps</i> (Kützing) Compère 2001 ⁽¹⁾	NA, PS, EUR, AS	.	.	.	0-6	Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Ulnaria delicatissima</i> (W. Smith) Aboal & P.C. Silva 2004 ⁽¹⁾	AS, AUS, EUR, NA, SA,	.	.	.	1	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère 2001 var. <i>ulna</i> = <i>Synedra ulna</i> (Nitzsch) Ehrenberg 1832 ^(1,3)	NA, EUR, AS, PS	.	.	.	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); More- no-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Ulnaria ulna</i> var. <i>aequalis</i> (Kützing) Aboal 2003 ⁽¹⁾	PS	.	.	.	1	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
Lyrellales						
Lyrellaceae						
<i>Lyrella clavata</i> (Gregory) D.G. Mann 1990 ⁽³⁾	AO, EUR, PS	.	.	.	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)

<i>Lyrella hennedyi</i> (W. Smith) Stickle & D.G. Mann 1990 ⁽³⁾	AO, EUR, PS	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Lyrella irrorata</i> (Greville) D.G. Mann 1990 ⁽³⁾	NA, MX		•		0 a 6	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Lyrella lyra</i> (Ehrenberg) Karajeva 1978 ⁽³⁾	AO, EUR, PS	•	•	•	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003), este estudio
Mastogloiales						
Achnanthaceae						
<i>Achnanthes adnata</i> Bory 1822 = <i>Achnanthes brevipes</i> C. Agardh 1824 nom. illeg. ^(1,3)	PS, AO, EUR, Calif	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Achnanthes curvirostrum</i> J. Brun 1895 ⁽²⁾	AO, PS, Calif		•	•	0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Achnanthes exigua</i> Grunow 1880 ⁽¹⁾	AS, EUR, NA			•	T	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Achnanthes fimbriata</i> (Grunow) R. Ross 1963 ^(1,3)	AUS-NZ, EUR, SA		•	•	T	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006), este estudio
<i>Achnanthes longipes</i> C. Agardh 1824 ^(1,3)	EUR, PS, Pant, AO, Calif	•	•	•	Ner, Ep	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Mendoza-González & Mateo-Cid (1996), este estudio
Mastogloiaceae						
<i>Mastogloia binotata</i> (Grunow) Cleve 1895 ⁽³⁾	AO, EUR, PS	•			1 a 50	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Mastogloia delicatissima</i> Hustedt 1856 ^(1,3)	AS		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Mastogloia rostrata</i> (Wallich) Hustedt 1933 ⁽³⁾	EUR	•			1 a 50	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Tetramphora decussata</i> (Grunow) Stepanek & Kociolek 2016 = <i>Amphora decussata</i> Grunow 1877 ⁽³⁾	EUR	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Naviculales						
Amphipleuraceae						
<i>Amphipleura pellucida</i> (Kützing) Kützing 1844 ⁽¹⁾	AO, Calif, EUR, PS		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
Berkeleyaceae						
<i>Parlibellus cruciculus</i> (W. Smith) Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin 2000 = <i>Navicula crucicula</i> (W. Smith) Donkin 1871 ^(1,3)	ANT, AS, EUR, NA		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
Diploneidaceae						
<i>Diploneis bombus</i> (Ehrenberg) Ehrenberg 1853 ⁽³⁾	AS, EUR, NA, NZ, SA		•		0 a 6	Santoyo & Signoret (1979)

<i>Diploneis campylodiscus</i> (Grunow) Cleve 1894 ⁽³⁾	PS-NZ	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Diploneis cf. chersonensis</i> (Grunow) Cleve 1894 ⁽³⁾	AO-SA, PS	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Diploneis crabro</i> (Ehrenberg) Ehrenberg 1854 ^(1,3)	AO-SA, EUR, PS	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Diploneis decipiens</i> Cleve-Euler 1915 ⁽³⁾ var. <i>decipiens</i>	EUR		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Diploneis decipiens</i> var. <i>paralela</i> Cleve-Euler 1915 ⁽³⁾	EUR, AS		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Diploneis elliptica</i> (Kützing) Cleve 1894 ^(1,3)	AO, AS, Calif, EUR, PS		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Diploneis gemmata</i> Ehrenberg 1894 ⁽³⁾	PS-NZ	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Diploneis ovalis</i> (Hilse) Cleve 1891 ^(1,3)	AO, AS, Calif, EUR, PS		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Diploneis cf. smithii</i> (Brébisson) Cleve 1894 ^(1,3)	AO, AS, Calif, EUR, PS	•	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008); Meave <i>et al.</i> (2012)
<i>Diploneis vacillans</i> (A.W.F. Schmidt) Cleve 1894 ⁽³⁾	AUS		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Diploneis weissflogii</i> (A.W.F. Schmidt) Cleve 1894 ⁽³⁾	AO-SA, AS, PS-NZ	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
Naviculaceae						
<i>Caloneis alpestris</i> (Grunow) Cleve 1894 ⁽¹⁾	AO, Calif, EUR		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Caloneis amphisbaena</i> (Bory) Cleve 1894 ⁽¹⁾	EUR, PS		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Caloneis permagna</i> (Bailey) Cleve 1894 ^(1,2)	EUR, PS		•	•	T	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Gyrosigma attenuatum</i> (Kützing) Rabenhorst 1853 ⁽¹⁾	AF, AS, EUR, NA, SA, AUS-NZ		•		0-6	Este estudio
<i>Gyrosigma cf. acuminatum</i> (Kützing) Rabenhorst 1853 ⁽¹⁾	AO-SA, EUR, PS		•		Ner, Oc	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008) *
<i>Gyrosigma balticum</i> (Ehrenberg) Rabenhorst 1853 = <i>Pleurosigma balticum</i> (Ehrenberg) W. Smith 1852 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, AO, EUR, NA, SA, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Gyrosigma macrum</i> (W. Smith) Cleve 1894 ⁽¹⁾	AO, EUR, PS		•	•	Ner, Oc	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Gyrosigma peisone</i> (Grunow) Hustedt 1930 ⁽²⁾	AS, AUS-NZ	•			PI	Rojas-Herrera <i>et al.</i> (2012a)

<i>Gyrosigma tenuissimum</i> (W. Smith) Griffith & Henfrey 1856 = <i>Pleurosigma tenuissimum</i> W. Smith 1853 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR, PS, SA	.			0-6	Santoyo & Signoret (1979)
<i>Gyrosigma spencerii</i> (Quekett) Griffith & Henfrey 1856 ⁽¹⁾	AO, AS, EUR, PS	.			Ben	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Haslea frauenfeldii</i> (Grunow) Simonsen 1974 ⁽³⁾	GM	.	.	.	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Haslea gigantea</i> (Hustedt) Simonsen 1974 ⁽³⁾	AUS-NZ	.			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Haslea wawrikan</i> (Hustedt) Simonsen 1974 ⁽³⁾	AO	.	.	.	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Hippodonta hungarica</i> (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski 1996 = <i>Navicula capitata</i> var. <i>hungarica</i> (Grunow) R. Ross 1947 ⁽¹⁾	EUR	.			Ben	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Navicula abunda</i> Hustedt 1955 ⁽³⁾	GM	.			Ben	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008) *
<i>Navicula capitoradiata</i> (Grunow) Germain 1981 ⁽¹⁾	PS-NZ	.			0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Navicula cincta</i> (Ehrenberg) Ralfs 1861 ⁽²⁾	AO, EUR, PS, AS	.			Ben	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008) *
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing 1844 var. <i>cryptocephala</i> ^(1,3)	NA, EUR, ASIA	.	.		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Navicula directa</i> (W. Smith) Ralfs 1861 ⁽³⁾ var. <i>directa</i>	ANT, EUR, NA	.	.		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Navicula directa</i> var. <i>subtilis</i> (Gregory) Cleve 1883 ⁽¹⁾	NA, EUR	.			0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Navicula distans</i> (W. Smith) Ralfs 1861 ⁽¹⁾	NA, EUR, PS	.			0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Navicula lanceolata</i> (C. Agardh) Kützing 1844 ⁽¹⁾	EUR, AS	.	.		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Navicula menisculus</i> Shuman 1867 ^(1,3)	NA, EUR, AS, PS	.			0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Navicula aff. pelagica</i> Cleve 1896 ⁽¹⁾	ANT, Calif	.	.		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)

<i>Navicula pennata</i> A.W.F. Schmidt 1876 ⁽¹⁾	AO, EUR, PS	•		PI	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Navicula aff. radiosa</i> Kützing 1844 ⁽¹⁾	AO, EUR, AS, PS	•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Navicula salinarum</i> Grunow 1880 ⁽²⁾	AO, EUR, AS, PS	•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Navicula veneta</i> Kützing 1844 = <i>Navicula cryptocephala</i> Kützing var. <i>subsalina</i> Hustedt 1925 ⁽¹⁾	AO, AUS-NZ, EUR, NA PS	•	•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Seminavis macilenta</i> (Gregory) Danielidis & D.G. Mann 2002 = <i>Amphora macilenta</i> Gregory 1857 ⁽³⁾	EUR, AUS		•	0 a 2	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Trachyneis aspera</i> (Ehrenberg) Cleve 1894 ⁽³⁾	AO, EUR, Calif	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Pinnulariaceae					
<i>Pinnularia abaujensis</i> (Pantocsek) R. Ross var. <i>subundulata</i> (Mayer) Patrick 1966 ⁽¹⁾	AUS, EUR	•		Ben	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Pinnularia acrosphaeria</i> W. Smith 1853 ⁽¹⁾	AO, AUS, EUR, NA	•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Pinnularia cardinalis</i> (Ehrenberg) W. Smith 1853 ⁽¹⁾	AO, EUR, PS, AUS, PS-NZ	•		Ben	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Pinnularia interrupta</i> W. Smith 1853 ⁽¹⁾	ARCT, EUR, AS	•		Ben	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Pinnularia microstauron</i> (Ehrenberg) Cleve 1891 ⁽¹⁾	AO-SA, EUR, NA, AUS	•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Pinnularia viridis</i> (Nitzsch) Ehrenberg 1843 ⁽¹⁾	AO-SA, AUS, EUR, NA	•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
Plagiotropidaceae					
<i>Meuniera membranacea</i> (Cleve) P.C. Silva 1996 = <i>Stauropsis membranacea</i> (Cleve) Hustedt 1959 ^(1,3)	AO, PS	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Plagiotropis lepidoptera</i> (Gregory) Kuntze 1898 ⁽²⁾ var. <i>lepidoptera</i>	EUR, PS-NZ	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Plagiotropis lepidoptera</i> var. <i>minor</i> (Cleve) Reimer 1975 ⁽³⁾	GCa	•	•	T	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Plagiotropis lepidoptera</i> var. <i>proboscidea</i> (Cleve) Reimer 1975 ^(1,3)	NA, PI	•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Plagiotropis vitrea</i> (W. Smith) Grunow 1880 ⁽³⁾	EUR		•	0-6	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
Pleurosigmataceae					
<i>Carinastigma rectum</i> (Donkin) Reid 2012 = <i>Donkinia recta</i> (Donkin) Caruthers 1864 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR, SA	•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)

<i>Pleurosigma acutum</i> Ralfs 1861 ⁽³⁾	SA	•	•	T	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *	
<i>Pleurosigma angulatum</i> (Queckett) W. Smith 1852 ⁽²⁾	AO-SA, EUR, AS, PS-NZ	•	•	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979)	
<i>Pleurosigma australe</i> Grunow 1868 ⁽³⁾	NA, PS-NZ		•	Ben	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)	
<i>Pleurosigma decorum</i> W. Smith 1853 ⁽³⁾	EUR, PS-NZ	•	•	•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Rojas-Herrera <i>et al.</i> (2012a), este estudio
<i>Pleurosigma directum</i> Grunow 1880 ⁽³⁾	AS, ANT, AUS, EUR		•	Oc	Este estudio	
<i>Pleurosigma distinguendum</i> Hustedt 1955 ^(3,6)	NA	•	•	PI	Rojas-Herrera <i>et al.</i> (2012a); Sterrenburg <i>et al.</i> (2003), este estudio	
<i>Pleurosigma diversestriatum</i> F. Meister 1934 ⁽³⁾	GCa	•	•	Ner	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)	
<i>Pleurosigma elongatum</i> W. Smith 1852 ⁽²⁾	AS, SA, NA, PS		•	•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Pleurosigma exsul</i> Cleve 1894 ⁽³⁾	SA		•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)	
<i>Pleurosigma formosum</i> W. Smith 1852 ^(1,3)	AS, EUR, SA, PS	•	•	•	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Pleurosigma ibericum</i> H. Peragallo 1891 ⁽³⁾	GCa, SA		•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)	
<i>Pleurosigma marinum</i> Donkin 1858 ⁽³⁾	AS, PS			•	0-6	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Pleurosigma normanii</i> Ralfs 1861 ⁽³⁾	AS, SA, NA, PS-NZ	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Sterrenburg <i>et al.</i> (2003), este estudio
<i>Pleurosigma pulchrum</i> Grunow 1860 var. <i>mediterraneum</i> (Grunow) H. Peragallo & M. Peragallo 1898 ⁽³⁾	EUR		•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)	
<i>Pleurosigma rhombeum</i> Grunow 1880 ⁽³⁾	PS-NZ	•	•	Ner	Sterrenburg <i>et al.</i> (2003), este estudio	
<i>Pleurosigma salinarum</i> (Grunow) Grunow 1880 ^(1,3)	AS, EUR, PS		•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)	

Sellaphoraceae						
<i>Fallacia forcipata</i> (Greville) Stickle & D.G. Mann 1990 ⁽¹⁾	EUR, PS	•			0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Fallacia pygmaea</i> (Kützing) Stickle & D.G. Mann 1990 ⁽²⁾	AO-SA, AS, EUR, PS	•			0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkovsky 1902 ⁽²⁾ var. <i>pupula</i>	ND	•			1	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Sellaphora pupula</i> var. <i>capitata</i> (Skvortzov & K.I. Meyer) Poulin 1995 ^(1,2)	NA	•			1	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Sellaphora pupula</i> var. <i>elliptica</i> (Hustedt) Bukhtiyarova 1995 ⁽²⁾	EUR, PS-NZ	•			1	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Sellaphora rostrata</i> (Hustedt) Johansen 2004 ⁽¹⁾	EUR	•			0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
Stauroneidaceae						
<i>Craticula accomoda</i> (Hustedt) D.G. Mann 1990 = <i>Navicula accomoda</i> Hustedt 1950 ⁽¹⁾	NA, EUR, PS	•			0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Craticula ambigua</i> (Ehrenberg) D.G. Mann 1990 ⁽¹⁾	AS, EUR, NA, AUS	•			0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Craticula cuspidata</i> (Kützing) D.G. Mann 1990 var. <i>cuspidata</i> ⁽¹⁾	AS, EUR, NA, AUS, ARG	•			0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Craticula halophila</i> (Grunow) D.G. Mann 1990 = <i>Navicula halophila</i> (Grunow in Van Heurck) Cleve 1894 ^(1,3)	AS, AUS-NZ, EUR, NA	•			0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Craticula</i> aff. <i>vixvisibilis</i> (Hustedt) Lange-Bertalot 1993 = <i>Navicula</i> aff. <i>vixvisibilis</i> Hustedt 1937 ^(1,2)	EUR, NA	•			0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> (Nitzsch) Ehrenberg 1843 ⁽¹⁾	AO, EUR, AS, PS-NZ	•			0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
Plagiogrammales						
Plagiogrammaceae						
<i>Plagiogramma tessellatum</i> Greville 1859 ⁽³⁾	NA-MX	•	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
Rhabdonematales						
Grammatophoraceae						
<i>Grammatophora angulosa</i> Ehrenberg 1841 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Grammatophora marina</i> (Lyngbye) Kützing 1844 ⁽³⁾	AO, AS, EUR, PS	•	•	•	Ner, Ep	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Mendoza-González & Mateo-Cid (1996), este estudio
Rhabdonemataceae						
<i>Rhabdonema adriaticum</i> Kützing 1844 ⁽³⁾	AN, AO-SA, PS-NZ	•			0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Rhabdonema</i> cf. <i>minutum</i> Kützing 1885 ⁽³⁾	ND	•			0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)

Rhaponeidales						
Asterionellopsidaceae						
<i>Asterionellopsis glacialis</i> (Castracane) Round 1990 = <i>Asterionella japonica</i> Cleve 1886 ⁽³⁾	AS, EUR, SA, PS, NA	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Bleakeleya notata</i> (Grunow) Round 1990 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011), este estudio
Psammodiscaceae						
<i>Psammodiscus nitidus</i> (Gregory) Round & D.G. Mann 1980 ⁽³⁾	PS-NZ		•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
Rhaphoneidaceae						
<i>Delphineis minutissima</i> (Hustedt) Simonsen 1987 ^(1,3)	EUR, PS-NZ	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Delphineis surirella</i> (Ehrenberg) Andrews 1981 var. <i>australis</i> (Petit) Tsarenko 2009 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ	•	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Neodelphineis pelagica</i> Takano 1982 ⁽³⁾	AO, AS, PS		•	•	0-20	Hernández-Becerril (1990); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
Rhopalodiaceae						
<i>Epithemia gibba</i> (Ehrenberg) Kützing 1844 = <i>Rhopalodia gibba</i> (Ehrenberg) Müller 1895 ^(1,4)	NA, AO, EUR, AS, PS-NZ		•		1	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Rhopalodia gibberula</i> (Ehrenberg) Müller 1895 ^(1,3)	NA, AO-SA, EUR, PS-NZ	•	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008) *
Striatellales						
Striatellaceae						
<i>Striatella unipunctata</i> (Lyngbye) C. Agardh 1832 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS-NZ	•	•		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Rojas-Herrera <i>et al.</i> (2012a)
Surirellales						
Entomoneidaceae						
<i>Entomoneis alata</i> (Ehrenberg) Ehrenberg 1845 var. <i>alata</i> ^(1,3)	AO, EUR, Calif, PS	•	•	•	Oc, PI	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Entomoneis alata</i> var. <i>pulchra</i> (Bailey) Cleve 1894 ^(2,3)	AO-SA		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Entomoneis gigantea</i> (Grunow) Nizamuddin 1983 = <i>Amphiprora gigantea</i> Grunow 1860 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, CA, NA	•			PI	Rojas-Herrera <i>et al.</i> (2012b)
<i>Entomoneis paludosa</i> (W. Smith) Reimer 1975 ^(1,3)	NA, EUR, PS		•		0 a 20	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *

Surirellaceae						
<i>Coronia decora</i> (Brébisson) Ruck & Guiry 2016 = <i>Campylodiscus decorus</i> H. Peragallo 1854 ⁽³⁾	AO-SA, PS	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Surirella fastuosa</i> (Ehrenberg) Ehrenberg 1843 ⁽³⁾ var. <i>fastuosa</i>	AO-SA, EUR	•	•	•	Ner, PI	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero <i>et al.</i> (2010), este estudio
<i>Surirella fastuosa</i> var. <i>recedens</i> (A.W.F. Schmidt) Cleve 1878 ⁽³⁾	PS-NZ	•		•	Ner, PI	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero <i>et al.</i> (2010)
<i>Surirella febigerii</i> F.W. Lewis 1861 ⁽³⁾	AO-SA	•	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979)
<i>Surirella tenera</i> Gregory 1856 ^(2,3)	NA, AO-SA, EUR, PS			•	Ner	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
Tabellariales						
Tabellariaceae						
<i>Asterionella formosa</i> Hassal 1850 ⁽¹⁾	AO, EUR, Calif, PS, SA			•	0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
Thalassionematales						
Thalassionemataceae						
<i>Lioloma delicatulum</i> (Cupp) Hasle 1996 ⁽³⁾	AS, EUR, SA		•	•	PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998), este estudio
<i>Lioloma elongatum</i> (Grunow) Hasle 1996 ⁽³⁾	AO, AS, EUR, SA	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Lioloma pacificum</i> (Cupp) Hasle 1996 ⁽³⁾	AO	•	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Thalassionema bacillare</i> (Heiden) Kolbe 1955 ⁽³⁾	AO-SA	•	•	•	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Thalassionema frauenfeldii</i> (Grunow) Tempère & H. Peragallo 1910 ⁽³⁾	PS-NZ	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (Grunow) Mereschkovsky 1902 ⁽³⁾ var. <i>nitzschioides</i>	NA, AO-SA, EUR, AS	•	•	•	Ner, PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Rojas-Herrera <i>et al.</i> (2012a); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>capitulata</i> (Castracane) Moreno-Ruiz 1996 ⁽³⁾	ANT, SANT	•	•		0-20	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)

<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>claviforme</i> (Schrader) Moreno-Ruiz 1993 ⁽³⁾	ND	•	•	0-20	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>inflata</i> Heiden 1928 ⁽³⁾	ND		•	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>lanceolatum</i> Grunow 1928 ⁽³⁾	AUS, NZ		•	•	Ner, Oc Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>parvum</i> Moreno-Ruiz 1995 ⁽³⁾	Pant	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Thalassiophysales					
Catenulaceae					
<i>Amphora affinis</i> Kützing 1844 = <i>Amphora ovalis</i> var. <i>affinis</i> (Kützing) Van Heurck 1885 ⁽¹⁾	EUR		•	0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Amphora angusta</i> Gregory 1857 ⁽³⁾	AO, Calif, EUR		•	•	0 a 20 Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
<i>Amphora arenaria</i> Donkin 1858 ⁽³⁾	AO, EUR, PS	•	•	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Amphora</i> cf. <i>egregia</i> Ehrenberg 1861 ⁽³⁾	EUR	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Amphora laevis</i> Gregory 1857 ⁽³⁾	AO, EUR		•	0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Amphora lineolata</i> Ehrenberg 1838 ⁽¹⁾	AS, EUR, SA		•	PI	Este estudio
<i>Amphora ostrearia</i> Kützing 1849 var. <i>ostrearia</i> ⁽³⁾	EUR		C	0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Amphora ovalis</i> (Kützing) Kützing 1844 ^(1,3)	AO, Calif, EUR, PS	•	•	Ner, 0-20	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008) *
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow 1875 = <i>Amphora ovalis</i> (Kützing) Kützing var. <i>pediculus</i> (Kützing) Van Heurck 1885 ⁽³⁾	EUR		•	0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Amphora proteus</i> Gregory 1857 ⁽³⁾	Calif, EUR	•	•	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Amphora salina</i> W. Smith 1853 ⁽²⁾	EUR, SA		•	0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Amphora spectabilis</i> Gregory 1857 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ		•		Este estudio
<i>Amphora terroris</i> Ehrenberg 1853 ⁽³⁾	EUR		•	•	0.5 Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Amphora truncata</i> Gregory 1857 ⁽³⁾	EUR		•	0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)

<i>Amphora wisei</i> (Salah) Simonsen 1962 ⁽³⁾	SA	•			0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Halamphora acutiuscula</i> (Kützing) Levkov 2009 = <i>Amphora coffeiformis</i> var. <i>acutiuscula</i> (Kützing) Hustedt 1930 ⁽²⁾	AS, AUS-NZ, EUR, NA	•			0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Halamphora coffeiformis</i> (C. Agardh) Levkov 2009 = <i>Amphora coffeiformis</i> (C. Agardh) Kützing 1844 ⁽²⁾	EUR	•			Ben, PI	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Halamphora costata</i> (W. Smith) Levkov 2009 = <i>Amphora costata</i> W. Smith 1853 ⁽³⁾	AO, Calif, EUR	•			0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Halamphora exigua</i> (Gregory) Levkov 2009 = <i>Amphora exigua</i> Gregory 1857 ⁽³⁾	AO, Calif, EUR, PS	•			0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Halamphora veneta</i> (Kützing) Levkov 2009 = <i>Amphora veneta</i> Kützing 1844 ⁽¹⁾	NA, SA, PS-NZ	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Coscinodiscophyceae						
Asterolamprales						
Asterolampraceae						
<i>Asterolampra marylandica</i> Ehrenberg 1844 ⁽³⁾	AS, EUR, SA, AUS-NZ	•			Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Asteromphalus arachne</i> (Brébisson) Ralfs 1861 = <i>Spatangidium arachne</i> Brébisson 1857 ⁽³⁾	SA	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril 1998, Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Asteromphalus cleveanus</i> Grunow 1876 ⁽³⁾	AS, SA	•	•		Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Asteromphalus elegans</i> Greville 1859 ⁽³⁾	SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Asteromphalus flabellatus</i> (Brébisson) Greville 1859 ⁽³⁾	EUR, PS, SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Asteromphalus heptactis</i> (Brébisson) Ralfs 1861 ⁽³⁾	EUR, SA, PS	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011), este estudio
<i>Asteromphalus ingens</i> Simonsen 1974 ⁽³⁾	GC, OI	•	•		Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Asteromphalus pettersonii</i> (Kolbe) Thorrington-Smith 1970 ⁽³⁾	ND	•	•		1 a 50	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Asteromphalus robustus</i> Castracane 1875 ⁽³⁾	EUR	•		•	1 a 50	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)

<i>Asteromphalus roundii</i> Hernández-Becerril 1991 ⁽³⁾	GT		•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Asteromphalus stellatus</i> (Greville) Ralfs 1861 ⁽³⁾	ND		•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998) *
<i>Asteromphalus vanheurckii</i> A. Mann 1907 ⁽³⁾	ND		•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Aulacoseirales						
Aulacoseiraceae						
<i>Aulacoseira granulata</i> (Ehrenberg) Simonsen 1979 var. <i>granulata</i> = <i>Melosira granulata</i> (Ehrenberg) Ralfs 1861 ⁽¹⁾	EUR, Calif, AO-SA, PS,		•	•	Es 1 a 50	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> (Müller) Simonsen 1979 ⁽¹⁾	EUR, Calif, SA, PS, AO		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
Corethrales						
Corethraceae						
<i>Corethron hystrix</i> Hensen 1887 ⁽³⁾	EUR		•	•	Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Corethron pennatum</i> (Grunow) Ostenfeld 1909 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR, NA, SA, ANT			•	Oc	Este estudio
Coscinodiscales						
Aulacodiscaceae						
<i>Aulacodiscus argus</i> (Ehrenberg) A.W.F. Schmidt 1886 = <i>Eupodiscus argus</i> (Ehrenberg) W. Smith 1853 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR			•	PI	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
Coscinodiscaceae						
<i>Coscinodiscus argus</i> Ehrenberg 1839 ⁽³⁾	AS, NZ			•	PI	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i> Ehrenberg 1844 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, ANT, PS		•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Coscinodiscus bouvet</i> Karsten 1905 ^(1,3)	ANT			•	PI	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Coscinodiscus centralis</i> Ehrenberg 1844 ⁽³⁾	AO, EUR, PS		•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
<i>Coscinodiscus concinnus</i> W. Smith 1856 ⁽³⁾	AO, EUR, PS		•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *

<i>Coscinodiscus gigas</i> Ehrenberg 1841 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS	•	•	•	0 a 50	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003), este estudio
<i>Coscinodiscus granii</i> Gough 1905 ⁽³⁾	AO, EUR, PS	•	•	•	Ner, Oc	Hernández-Becerril (2000b); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Coscinodiscus heteroporus</i> Ehrenberg 1844 ⁽⁶⁾	SA	•			PI	Rojas-Herrera <i>et al.</i> (2012b)
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i> (Ehrenberg) Ehrenberg 1840 ⁽³⁾	AO, EUR, PS		•		Ner, Oc	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Coscinodiscus radiatus</i> Ehrenberg 1840 ⁽³⁾	AO, Calif, EUR, PS	•	•	•	Ner, Oc, PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Coscinodiscus rothii</i> (Ehrenberg) Grunow 1878 ⁽³⁾	EUR		•		Oc	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Coscinodiscus wailesii</i> Gran & Angst 1931 ⁽³⁾	AO, NA, EUR, PS	•	•		Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
Heliopeltaceae						
<i>Actinoptychus aster</i> Brun 1892 ^(1,3)	ND			•	PI	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Actinoptychus campanulifer</i> A.W.F. Schmidt 1875 ⁽³⁾	AO	•	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Actinoptychus minutus</i> Greville 1866 ⁽³⁾	NA-MX	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Actinoptychus parvus</i> A. Mann 1925 ⁽³⁾	ND	•	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Actinoptychus senarius</i> (Ehrenberg) Ehrenberg 1843 ⁽³⁾	AO, EUR, Calif	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Actinoptychus splendens</i> (Shadbold) Pritchard 1861 ⁽³⁾	AO, EUR, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006), este estudio
<i>Actinoptychus vulgaris</i> Schumann 1867 ⁽³⁾	AO, EUR, PS	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Hemidiscaceae						
<i>Actinocyclus cuneiformis</i> (Wallich) Gómez, Wang & Lin 2017 = <i>Hemidiscus cuneiformis</i> Wallich 1860 ⁽³⁾	AO, EUR, PS, GM	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)

<i>Actinocyclus curvatus</i> Janisch 1874 var. <i>curvatus</i> ⁽³⁾	AO, PS	•			0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Actinocyclus curvatus</i> var. <i>kariana</i> (Cleve & Grunow) Díaz-Ramos 2000 ⁽³⁾	ND	•			0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Actinocyclus octonarius</i> Ehrenberg 1837 var. <i>octonarius</i> ⁽³⁾	ND	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Actinocyclus octonarius</i> var. <i>ralfsii</i> (W. Smith) Hustedt 1929 ⁽³⁾	EUR, AO, PS	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Actinocyclus octonarius</i> var. <i>tenellus</i> (Brébisson) Henedy 1954 ⁽³⁾	AO, EUR, PS	•	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Actinocyclus subtilis</i> (Gregory) Ralfs 1861 ⁽³⁾	EUR, SA, PS-LZ	•	•		Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Actinocyclus tenuissimus</i> Cleve 1878 ⁽³⁾	NA, PI	•			Ner	Este estudio
<i>Azpeitia</i> cf. <i>neocrenulata</i> (Van Landingham) Fryxell & Watkins 1986 ⁽³⁾	AS	•			Ner	Este estudio
<i>Azpeitia nodulifera</i> (A.W.F. Schmidt) Fryxell & Sims 1986 ⁽³⁾	EUR	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Hemidiscus orbicularis</i> (Castracane) Kuntze 1898 ⁽³⁾	ND	•			Tro, Tem	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Hemidiscus ventricosus</i> (Castracane) A. Mann 1907 ⁽³⁾	ND	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Pseudoguinaridia recta</i> Stosch 1986 ⁽³⁾	AUS, NA	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Roperia tessellata</i> (Roper) Pelletan 1889 ⁽³⁾	PS-NZ	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Melosirales						
Melosiraceae						
<i>Melosira lineata</i> (Dillwyn) C. Agardh 1824 = <i>Melosira juergensii</i> C. Agardh 1824 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR, SA			•	Ep	Mendoza-González & Mateo-Cid (1996)
<i>Melosira moniliformis</i> (Müller) C. Agardh 1824 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR, SA		•	•	Ep, PI	Mendoza-González & Mateo-Cid (1996); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008) *
<i>Melosira nummuloides</i> C. Agardh 1824 ^(1,3)	NA, EUR, PS	•		•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
Paraliales						
Paraliaceae						
<i>Paralia fenestrata</i> Sawai & Nagumo 2005 ⁽³⁾	AO, AS, EUR, PS	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *

Rhizosoleniales							
Probosciceae							
<i>Proboscia alata</i> (Brightwell) Sundström 1986 f. <i>alata</i> ⁽³⁾	AO, EUR, MN, PS-NZ	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *	
<i>Proboscia alata</i> f. <i>gracillima</i> (Cleve) Licea & Moreno 1996 ⁽³⁾	GCa, SA	C	C		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)	
<i>Proboscia</i> cf. <i>eumorpha</i> Takahashi, Jordan & Priddle 1994 ⁽³⁾	AO, EUR	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)	
<i>Proboscia indica</i> (H. Peragallo) Hernández-Becerril 1995 ⁽³⁾	MN, EUR, GCa	•	•		PI	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2010a)	
Rhizosoleniaceae							
<i>Dactyliosolen antarcticus</i> Castracane 1886 ⁽³⁾	ANT, AUS-NZ, GT, NA, SA		•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)	
<i>Dactyliosolen blavyanus</i> (H. Peragallo) Hasle 1975 ⁽³⁾	EUR, PS-NZ			•	Oc	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2010a)	
<i>Dactyliosolen fragilissimus</i> (Bergon) Hasle 1996 = <i>Rhizosolenia fragillissima</i> Bergon 1903 ⁽³⁾	AS, EUR, NA, AO	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *	
<i>Dactyliosolen phuketensis</i> (Sundström) Hasle 1996 = <i>Rhizosolenia phuketensis</i> Sundström 1980 ⁽³⁾	AS, AO-SA, EUR	•	•		Ner, Oc	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2010a); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *	
<i>Guinardia cylindrus</i> (Cleve) Hasle 1996 ⁽³⁾	AO-SA, EUR	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)	
<i>Guinardia delicatula</i> (Cleve) Hasle 1997 = <i>Rhizosolenia delicatula</i> Cleve 1900 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, AS, PS	•	•		Ner	Santoyo & Signoret (1979); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)	
<i>Guinardia flaccida</i> (Castracane) H. Peragallo 1892 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, AS, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)	
<i>Guinardia striata</i> (Stolterfoth) Hasle 1996 = <i>Rhizosolenia stolterforthii</i> H. Peragallo 1888 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *	
<i>Neocalyptrella robusta</i> (Ralfs) Hernández-Becerril & Meave del Castillo 1997 ⁽³⁾	NA, AO, EUR	•	•	•	Ner, Oc	Hernández-Becerril & Meave del Castillo (1996); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)	

<i>Pseudosolenia calcar-avis</i> (Schultze) Sundström 1986 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS-NZ	•	•	•	Ner, Oc, PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979)
<i>Rhizosolenia acuminata</i> (H. Peragallo) H. Peragallo 1907 ⁽³⁾	AS, EUR	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Rhizosolenia bergonii</i> H. Peragallo 1892 ⁽³⁾	AO-SA	•	•	•	Oc	Santoyo & Signoret (1979); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Rhizosolenia castracanei</i> H. Peragallo 1888 ⁽³⁾	AO-SA, EUR	•	•		Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Rhizosolenia clevei</i> Ostensfeld 1902 ⁽³⁾ var. <i>clevei</i>	GM	•			Oc	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2010a); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Rhizosolenia clevei</i> var. <i>communis</i> Sundström 1984 ⁽³⁾	GM	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2010a)
<i>Rhizosolenia crassa</i> Schimper 1905 ⁽³⁾	GM	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Rhizosolenia crassispina</i> Schröder 1906 ⁽³⁾	AS		•	•	Oc	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2010a); Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Rhizosolenia decipiens</i> Sundström 1986 ⁽³⁾	IND, NA		•		Oc	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2010a)
<i>Rhizosolenia fallax</i> Sundström 1986 ⁽³⁾	IND, NA		•		Oc	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2010a)
<i>Rhizosolenia formosa</i> H. Peragallo 1888 ⁽³⁾	AS, SA		•		Oc	Este estudio
<i>Rhizosolenia hebetata</i> Bailey 1856 f. <i>hebetata</i> ⁽³⁾	NA, AO, EUR	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Rhizosolenia hebetata</i> f. <i>semispina</i> (Hensen) Gran 1905 ⁽³⁾	PS-NZ		•	•	Ner	Santoyo & Signoret (1979); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Rhizosolenia hyalina</i> Ostensfeld 1901 ⁽³⁾	AO-SA	•	•	•	Ner, Oc, PI	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006); Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2010a); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *

<i>Rhizosolenia imbricata</i> Brightwell 1858 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS-NZ	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Rhizosolenia setigera</i> Brightwell 1858 ⁽³⁾ f. <i>setigera</i>	NA, AO, EUR, PS-NZ	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Rhizosolenia setigera</i> f. <i>pungens</i> (Cleve-Euler) Brunel 1962 = <i>Rhizosolenia pungens</i> A. Cleve 1937 ⁽³⁾	NA, AO, EUR	•	•	•	Oc, PI	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Rhizosolenia styliiformis</i> Brightwell 1858 ⁽³⁾	NA, AO, EUR, PS-NZ	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Rhizosolenia temperei</i> H. Peragallo 1888 ⁽³⁾	AS, NA	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Stellarimales						
Gossleriellaceae						
<i>Gossleriella tropica</i> Schütt 1892 ⁽³⁾	AS, EUR, GM, SA	•	•	•	Oc, PI	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006), este estudio
Stellarimaceae						
<i>Stellarima stellaris</i> (Roper) Hasle & Sims 1986 ⁽³⁾	EUR	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Trigoniaceae						
<i>Trigonium alternans</i> (Bailey) A. Mann 1907 = <i>Biddulphia alternans</i> (Bailey) Van Heurck 1885 ⁽³⁾	AO-SA, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
<i>Trigonium formosum</i> (Brightwell) Cleve 1867 ⁽³⁾	AS, SA		•		Ner, Oc	Este estudio
Stephanopyxales						
Stephanopyxidaceae						
<i>Stephanopyxis palmeriana</i> (Greville) Grunow 1884 ⁽³⁾	AO-SA, EUR	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio

<i>Stephanopyxis turris</i> (Greville & Arnott) Ralfs 1861 ⁽³⁾	AO-SA, EUR	•	•	•	PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
Stictodiscales						
Stictodiscaceae						
<i>Archnoidiscus ehrenbergii</i> Bailey 1849 ⁽³⁾	AS, EUR, NA, SA		•		PI	Este estudio
Triceratales						
Triceratiaceae						
<i>Triceratium dubium</i> Brightwell 1859 ⁽³⁾	AO, PS	•	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Triceratium favus</i> Ehrenberg 1839 ⁽³⁾	EUR, AO	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003), este estudio
<i>Triceratium pentacrinus</i> (Ehrenberg) Wallich 1858 ⁽³⁾	AS, AU-NZ, EUR, NA, SA,		•			Este estudio
Mediophyceae						
Anaulales						
Anaulaceae						
<i>Eunotogramma laeve</i> Grunow 1879 ⁽³⁾	AO, NA, EUR, PS		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Terpsinoe americana</i> Ehrenberg 1843 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS-NZ		•		PI	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
Biddulphiales						
Bellerocheaceae						
<i>Bellerochea horologicalis</i> Stosch 1980 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, SA	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Bellerochea malleus</i> (Brightwell) Van Heurck 1885 emend. Stosch 1977 ⁽³⁾	AO, Calif, EUR, PS	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Biddulphiaceae						
<i>Biddulphia biddulphiana</i> (J.E. Smith) Boyer 1900 = <i>Biddulphia pulchella</i> Gray 1821 ⁽³⁾	AO, Calif, EUR, PS	•		•	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Mendoza-González & Mateo-Cid (1996)
<i>Biddulphia californica</i> (A.W.F. Schmidt) Wolle 1890 = <i>Cerataulus californicus</i> A.W.F. Schmidt 1888 ⁽³⁾	NA-MX	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Biddulphia tridens</i> (Ehrenberg) Ehrenberg 1841 ⁽³⁾	AO-SA, PS	•		•	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)

<i>Biddulphia tuomeyi</i> (Bailey) Roper 1859 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR, GM, SA,	•	•		PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Eucampia cornuta</i> (Cleve) Grunow 1883 ⁽³⁾	AO-SA, EUR	•	•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Eucampia zodiacus</i> Ehrenberg 1839 ⁽³⁾	AO, NA, EUR, PS	•	•		Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Zygoceros rhombus</i> Ehrenberg 1839 = <i>Biddulphia rhombus</i> (Ehrenberg) W. Smith 1856 ⁽³⁾	AS, CA, EUR, SA	•			Ner	Este estudio
Briggerales						
Streptothecaceae						
<i>Helicotheca tamesis</i> (Shrubsole) Ricard 1987 = <i>Streptotheca thamensis</i> Shrubsole 1890 ⁽³⁾	EUR, PS	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979)
<i>Neostreptotheca subindica</i> Stosch 1977 ⁽³⁾	AUS-NZ, EUR		•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
Chaetocerotales						
Chaetocerotaceae						
<i>Bacteriastrum comosum</i> Pavillard 1916 ⁽³⁾	EUR, SA	•	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Bacteriastrum delicatulum</i> Cleve 1897 ⁽³⁾	EUR, SA, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979), este estudio
<i>Bacteriastrum elegans</i> Pavillard 1916 ⁽³⁾	SA		•			Este estudio
<i>Bacteriastrum elongatum</i> Cleve 1897 ⁽³⁾	EUR, SA	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Bacteriastrum furcatum</i> Shadboldt 1854 ⁽³⁾	PS, SA	•	•		Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Bacteriastrum hyalinum</i> Lauder 1864 ⁽³⁾	EUR, Calif, AO, SA, PS,	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979), este estudio
<i>Chaetoceros aequatorialis</i> Cleve 1873 ⁽³⁾	AO-SA	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Chaetoceros affinis</i> Lauder 1864 ⁽³⁾	AO, Calif, EUR, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *

<i>Chaetoceros anastomosans</i> Grunow 1882 ⁽³⁾	AO-SA, EUR	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Chaetoceros atlanticus</i> Cleve 1873 var. <i>atlanticus</i> ⁽³⁾	AO, ANT	•	•		Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979)
<i>Chaetoceros atlanticus</i> var. <i>neapolitanus</i> (Schröder) Hustedt 1930 ⁽³⁾	AO, MN	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979)
<i>Chaetoceros atlanticus</i> var. <i>skeleton</i> Schütt) Hustedt 1930 ⁽³⁾	AS, GT, NA		•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Chaetoceros bacteriastroides</i> Karsten 1907 ⁽³⁾	AS, GT		•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Chaetoceros</i> cf. <i>bermejensis</i> Hernández-Becerril 1991 ⁽³⁾	GCa		•		0 a 20	Este estudio
<i>Chaetoceros borealis</i> Bailey 1854 ⁽³⁾	AO-SA, EUR	•	•		Pl, Ner?	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Chaetoceros brevis</i> Schütt 1895 ⁽³⁾	PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Chaetoceros buceros</i> Karsten 1907 ⁽³⁾	AS, GT		•	•	Ner	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (1993); Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Chaetoceros</i> cf. <i>cinctus</i> Gran 1897 ⁽³⁾	ND			C	0 a 6	Santoyo & Signoret (1979)
<i>Chaetoceros circinalis</i> (Meunier) Jensen & Moestrup 1998 = <i>Chaetoceros affinis</i> var. <i>circinalis</i> (Meunier) Hustedt 1930 ⁽³⁾	EUR, MN	•	•	•	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006), este estudio
<i>Chaetoceros coarctatus</i> Lauder 1864 ⁽³⁾	AO-SA, EUR	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Chaetoceros compressus</i> Lauder 1864 ⁽³⁾	AS, EUR	•	•	•	1 a 50	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Chaetoceros constrictus</i> Gran 1897 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR, NA, SA	•			Ner	Rojas-Herrera <i>et al.</i> (2012a, b)
<i>Chaetoceros</i> cf. <i>coronatus</i> Gran 1897 ⁽³⁾	J		•		0 a 20	Este estudio

<i>Chaetoceros convolutus</i> Castracane 1886 ⁽³⁾	AS, AO-SA, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Chaetoceros costatus</i> Pavillard 1911 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS		•	•	0 a 20	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Chaetoceros criophilum</i> Castracane 1886 ⁽³⁾	ANT, AUS, GT			•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Chaetoceros curvisetus</i> Castracane 1889 ⁽³⁾	AO, EUR, GC, MN, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Chaetoceros dadayi</i> Pavillard 1913 ⁽³⁾	AO-SA, EUR	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Chaetoceros danicus</i> Cleve 1889 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS	•	•	•	Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006), este estudio
<i>Chaetoceros debilis</i> Cleve 1894 ⁽³⁾	AO, MN, PS	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Chaetoceros decipiens</i> Cleve 1873 ⁽³⁾	AO, MN, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
<i>Chaetoceros densus</i> (Cleve) Cleve 1899 ⁽³⁾	AS, EUR	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Chaetoceros diadema</i> (Ehrenberg) Gran 1897 ⁽³⁾	AS, PS			•	0.5	Este estudio
<i>Chaetoceros dictyota</i> Ehrenberg 1844 ⁽³⁾	AS, PS	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Chaetoceros didymus</i> Ehrenberg 1845 ⁽³⁾ var. <i>didymus</i>	GCa	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *

<i>Chaetoceros didymus</i> var. <i>anglicus</i> (Grunow) Gran 1908 ⁽³⁾	AS	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Chaetoceros difficilis</i> Cleve 1900 ^(3,5)	PS	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Chaetoceros diversus</i> Cleve 1873 ⁽³⁾	AO, EUR	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979)
<i>Chaetoceros eibenii</i> Grunow 1882 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Chaetoceros gracilis</i> Pantocsek 1892 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS		•	•	0.5	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
<i>Chaetoceros laevis</i> Leuduger-Foretmorel 1892 ⁽³⁾	AS, SA		•		0 a 6	Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Chaetoceros lacinosus</i> Schütt 1895 ⁽³⁾	AS, AO, Calif, EUR, PS	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Chaetoceros lauderi</i> Ralfs 1864 ⁽³⁾	AS, AO, EUR	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Chaetoceros lorenzianus</i> Grunow 1863 f. <i>lorenzianus</i> ⁽³⁾	AO, AS, EUR, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Chaetoceros lorenzianus</i> f. <i>forceps</i> Meunier 1913 ⁽³⁾	EUR		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Chaetoceros messanensis</i> Castracane 1875 ⁽³⁾	AS, AO-SA, EUR	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Chaetoceros mitra</i> (Bailey) Cleve 1896 ⁽³⁾	AS	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Chaetoceros paradoxus</i> Cleve 1873 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ		•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Chaetoceros pelagicus</i> Cleve 1873 ⁽³⁾	AO-SA		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Chaetoceros pendulus</i> Karsten 1905 ⁽³⁾	AS, ANT, AO-SA	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *

<i>Chaetoceros perpusillus</i> Cleve 1897 ⁽³⁾	AS, AO-SA	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Chaetoceros peruvianus</i> Brightwell 1856 f. <i>peruvianus</i> ⁽³⁾	AS, AO, ANT	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Chaetoceros peruvianus</i> f. <i>gracilis</i> (Schröder) Hustedt 1930 ⁽³⁾	ND		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Chaetoceros peruvianus</i> f. <i>robusta</i> (Cleve) Hustedt 1875 ⁽³⁾	ND		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Chaetoceros protuberans</i> Lauder 1864 = <i>Chaetoceros didymus</i> Ehrenberg var. <i>protuberans</i> (Lauder) Gran & Yendo 1914 ⁽³⁾	AS, AO-SA, PS	•	•		Ner, 0.5	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Chaetoceros pseudoaurivilli</i> Ikari 1926 ⁽³⁾	ND	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Chaetoceros pseudocurvisetus</i> Manguin 1910 ⁽³⁾	AS, AO-SA, PS	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Chaetoceros pseudodichaeta</i> Ikari 1926 ⁽³⁾	GT, J		•	•	PI	Hernández-Becerril (2000a); Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Chaetoceros pseudosymmetricus</i> Steemann Nielsen 1931 = <i>Chaetoceros affinis</i> f. <i>symmetricum</i> (Stemann Nielsen) Thorrington-Smith 1970 ⁽³⁾	GT, J		•		PI	Hernández-Becerril (2000a)
<i>Chaetoceros radicans</i> Schütt 1895 ⁽³⁾	AS, AO-SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Chaetoceros rostratus</i> Lauder 1864 ⁽³⁾	AS, AO-SA, EUR	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Chaetoceros seiracanthus</i> Gran 1897 ⁽³⁾	AS		•		0 a 20	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008) *
<i>Chaetoceros simplex</i> Ostenfeld 1901 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS	•			1 a 50	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Chaetoceros socialis</i> Lauder 1864 ⁽³⁾	AS, AO, Calif, PS	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Chaetoceros subtilis</i> Cleve 1896 var. <i>abnormis</i> Proshkina-Lavrenko 1961 ⁽³⁾	AO-SA, EUR		•		0 a 20	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Chaetoceros subtilis</i> var. <i>subtilis</i> f. <i>knipowitschii</i> (Hencke) Proshkina-Lavrenko 1961 ⁽³⁾	ND		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)

<i>Chaetoceros sumatranus</i> Karsten 1907 ⁽³⁾	GT, OI	•			PI	Hernández-Becerril (1999)
<i>Chaetoceros seychellarus</i> Karsten 1907 ⁽³⁾	AS		•		Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Chaetoceros tenuissimus</i> Meunier 1913 ⁽³⁾	EUR	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Chaetoceros teres</i> Cleve 1896 ⁽³⁾	AS, EUR, PS	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Chaetoceros tetrastichon</i> Cleve 1897 ⁽³⁾	AS, AO-SA, EUR	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Chaetoceros tortissimus</i> Gran 1900 ⁽³⁾	AS, AO, Calif	•	•		Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Chaetoceros aff. vistulae</i> Apstein 1909 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR, NA		•		PI	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Chaetoceros wighamii</i> Brightwell 1856 ⁽³⁾	EUR, AS	•	•	•	Oc, PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Chaetoceros willei</i> Gran 1897 = <i>Chaetoceros affinis</i> var. <i>willei</i> (Gran) Hustedt 1930 ⁽³⁾	AS, EUR	•	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
Cymatosirales						
Cymatosiraceae						
<i>Cymatosira lorenziana</i> Grunow 1862 ⁽³⁾	AO-SA, EUR	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
Eupodiscales						
Eupodiscaceae						
<i>Cerataulus simsaе</i> Hernández-Becerril & Baron-Campis 2012 ⁽³⁾	MX-GT		•		0 a 6	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2012b)
<i>Eupodiscus radiatus</i> Bailey 1851 ⁽³⁾	NA, AO-SA	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Odontella aurita</i> (Lyngbye) C. Agardh 1832 = <i>Biddulphia aurita</i> (Lyngbye) Brébisson 1838 ⁽³⁾	NA, AO, EUR, AS	•	•	•	Ep, Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Mendoza-González & Mateo-Cid (1996), este estudio
<i>Odontella longicuris</i> (Greville) Hoban 1983 ⁽³⁾	AO-SA	•	•		Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Odontella mobiliensis</i> (Bailey) Grunow 1884 ^(1,3)	AO-SA, EUR, PS-NZ	•	•	•	Ner, Oc, PI	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *

<i>Odontella regia</i> (Schultze) Simonsen 1974 ⁽³⁾	AO, EUR, SA	•	•	0-6	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003), este estudio
<i>Odontella rhombus</i> (Ehrenberg) Kützing 1849 ⁽³⁾	CA, EUR, SA	•		Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Odontella sinensis</i> (Greville) Grunow 1884 ⁽³⁾	AO-SA, AS, EUR, PS-NZ	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
Hemiaulales					
Hemiaulaceae					
<i>Cerataulina pelagica</i> (Cleve) Hende y 1937 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS	•	•	Oc, PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Climacodium frauenfeldianum</i> Grunow 1868 ⁽³⁾	AO-SA, AS	•	•	Oc, PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Hemiaulus hauckii</i> Van Heurck 1882 ⁽³⁾	AO, EUR	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Hemiaulus membranaceus</i> Cleve 1873 ⁽³⁾	AS, CA, EUR, SA	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Hemiaulus sinensis</i> Greville 1865 ⁽³⁾	EUR, NA	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *
Isthmiaceae					
<i>Isthmia nervosa</i> Kützing 1844 ⁽³⁾	AN, EUR	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Leptocylindrales					
Leptocylindraceae					
<i>Leptocylindrus danicus</i> Cleve 1889 ⁽³⁾	AO, EUR, PS	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *

<i>Leptocylindrus mediterraneus</i> (H. Peragallo) Hasle 1975 ⁽³⁾	AO, EUR, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Leptocylindrus minimus</i> Gran 1915 ⁽³⁾	AO, EUR, PS	•	•		Ben	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008) *
Lithodesmiales						
Lithodesmiaceae						
<i>Ditylum brightwellii</i> (T. West) Grunow 1885 ⁽³⁾	AO, NA, EUR, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Lithodesmium undulatum</i> Ehrenberg 1839 ⁽³⁾	AO, EUR, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
Stephanodiscales						
Stephanodiscaceae						
<i>Cyclotella atomus</i> Hustedt 1937 ⁽¹⁾	AO, EUR, PS		•		0 a 6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Cyclotella litoralis</i> Lange & Syvertsen 1989 ⁽³⁾	AO-SA	•	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing 1844 ⁽¹⁾	AO, EUR, AS, PS		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Cyclotella stelligera</i> Cleve & Grunow 1882 ⁽¹⁾	ART, AS, EUR, NA, PS		•		0.5	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Cyclotella striata</i> (Kützing) Grunow 1880 ⁽³⁾	AO		•	•	0.5	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998) *
<i>Cyclotella stolorum</i> Brightwell 1860 ⁽³⁾	AO, AS, PS	•	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
Thalassiosirales						
Lauderiaceae						
<i>Lauderia annulata</i> Cleve 1873 ⁽³⁾	AO, EUR, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
Skeletonemataceae						
<i>Skeletonema costatum</i> (Greville) Cleve 1873 ⁽³⁾	AO, EUR, AS, PS-NZ		•	•	PI, 0-20	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Santoyo & Signoret (1979) *

<i>Skeletonema pseudocostatum</i> Medlin 1991 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS	.	.	.	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008), este estudio*
<i>Skeletonema subsalsum</i> (Cleve-Euler) Bethge 1928 ^(1,3)	EUR		.		1	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2008)
<i>Skeletonema tropicum</i> Cleve 1900 ⁽³⁾	AO-SA, AS	.	.	.	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Thalassiosiraceae						
<i>Detonula pumila</i> (Castracane) Gran 1900 ⁽³⁾	AO-SA, EUR, PS-NZ	.	.	.	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Detonula moseleyana</i> (Castracane) Gran 1900 ⁽³⁾	SA		.	.	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Minidiscus comicus</i> Takano 1981 ⁽³⁾	AS, CA, EUR, NA		.	.	PI	Aké-Castillo <i>et al.</i> (2001); Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Planktoniella muriformis</i> (Loeblich III, Wight & Darley) Round 1972 ⁽³⁾	MX, GCa	.	.		Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Planktoniella sol</i> (Wallich) F. Schütt 1892 ⁽³⁾	ANT, AS, EUR, PS-NZ	.	.	.	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Porosira denticulata</i> Simonsen 1974 ⁽³⁾	ND		.	.	PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Shionodiscus oestrupii</i> (Ostenfeld) Alver-son, Kang & Theriot 2006 = <i>Thalassiosira oestrupii</i> (Ostenfeld) Hasle 1972 ⁽³⁾	EUR, AO	.	.		Ner	Aké-Castillo <i>et al.</i> (1999); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Thalassiosira aestivalis</i> Gran 1931 ⁽³⁾	EUR		.		0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011) *
<i>Thalassiosira anguste-lineata</i> (A.W.F. Schmidt) Fryxell & Hasle 1977 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR, NA		.		PI	Este estudio
<i>Thalassiosira cf. bulbosa</i> Syvertsen & Hasle 1984 ⁽³⁾	ART		.		PI	Aké-Castillo <i>et al.</i> (1999)
<i>Thalassiosira decipiens</i> (Van Heurck) Jørgensen 1905 ⁽³⁾	AO	.	.		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979)
<i>Thalassiosira delicatula</i> Ostenfeld 1908 ⁽³⁾	EUR		.		Oc	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2009, 2010a)
<i>Thalassiosira eccentrica</i> (Ehrenberg) Cleve 1904 ⁽³⁾	Pant	.	.	.	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *

<i>Thalassiosira exigua</i> Fryxell & Hasle 1977 ⁽³⁾	AFR, CA, IND, AS	.	.		PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
<i>Thalassiosira gravida</i> Cleve 1896 ⁽³⁾	AS, ANT, AUS, EUR, NA			.	PI	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Thalassiosira hendeyi</i> Hasle & Fryxell 1977 ⁽³⁾	AO, GT	.	.	.	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Thalassiosira intrannula</i> Herzig & Fryxell 1986 ⁽³⁾	AO, GT			.	PI	Aké-Castillo <i>et al.</i> (1999)
<i>Thalassiosira leptopus</i> (Van Heurck) Hasle & Fryxell 1977 ⁽³⁾	AO, EUR	.	.	.	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Thalassiosira lineata</i> Jousé 1968 ⁽³⁾	GM			.	0-6	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Thalassiosira mala</i> Takano 1965 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR, NA			.	PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998) *
<i>Thalassiosira minima</i> Gaarder 1951 ⁽³⁾	EUR			.	Ner, Oc	Moreno-Ruiz <i>et al.</i> (2011)
<i>Thalassiosira minuscula</i> Krasske 1941 ⁽³⁾	NA, MX, AO-SA, EUR, PS	.	.	.	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Thalassiosira pacifica</i> Gran & Angst 1931 ⁽³⁾	AS, AUS, EUR, SA			.	PI	Aké-Castillo <i>et al.</i> (1999) *
<i>Thalassiosira profunda</i> (Hendey) Hasle 1973 ⁽³⁾	AS, AFR, CA, EUR, NA			.	PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Thalassiosira pseudonana</i> Hasle & Heimdal 1970 ⁽³⁾	AO, EUR, Calif			.	PI, 0-6	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Thalassiosira punctifera</i> (Grunow) Fryxell, Simonsen & Hasle 1974 ⁽³⁾	GT			.	PI	Aké-Castillo <i>et al.</i> (1999)
<i>Thalassiosira rotula</i> Meunier 1910 ⁽³⁾	EUR	.	.	.	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006), este estudio
<i>Thalassiosira simonsenii</i> Hasle & Fryxell 1977 ⁽³⁾	AO	.	.	.	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Thalassiosira subtilis</i> (Ostenfeld) Gran 1900 ⁽³⁾	EUR, AO, PS	.	.	.	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *

<i>Thalassiosira symmetrica</i> Fryxell & Hasle 1973 ⁽³⁾	AS, ANT, SA	•			PI	Aké-Castillo <i>et al.</i> (1999)
<i>Thalassiosira tealata</i> Takano 1980 ⁽³⁾	AS, CA, EUR, NA	•			PI	Aké-Castillo <i>et al.</i> (1999)
<i>Thalassiosira tenera</i> Proschkina-Lavrenko 1961 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, CA, EUR, NA	•	•		PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Thalassiosira visurgis</i> Hustedt 1957 ⁽²⁾	AS, NA, EUR	•			PI	Aké-Castillo <i>et al.</i> (1999)
<i>Thalassiothrix longissima</i> Cleve & Grunow 1880 ⁽³⁾	AO, EUR, Calif	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
Toxariales						
Climacospheniaceae						
<i>Climacosphenia moniligera</i> Ehrenberg 1841 ⁽³⁾	AO, Calif, EUR, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
Haptophyta						
Coccolithophyceae						
Prymnesiophycidae						
Coccolithales						
Calcidiscaceae						
<i>Umbilicosphaera cf. sibogae</i> (Weber-van Bosse) Gaarder 1970 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR, SA	•			PI, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Syracosphaerales						
Calciosoleniaceae						
<i>Calciosolenia murrayi</i> Gran 1912 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR, SA	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Dinoflagellata						
Dinophyceae						
Actinicales						
Actiniscaceae						
<i>Actiniscus pentasterias</i> (Ehrenberg) Ehrenberg 1844 ⁽³⁾	CA, EUR, NA	•			PI	Gárate-Lizárraga (2008)
Amphidinales						
Amphidiniaceae						
<i>Amphidinium acutissimum</i> J. Schiller 1933 ⁽³⁾	EUR, NZ	•	•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Amphidinium acutum</i> Lohmann 1920 ⁽³⁾	NZ		•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Amphidinium gibbosum</i> (Maranda & Shimizu) Jörgensen & Murray 2004 ⁽³⁾	ND	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)

<i>Amphidinium globosum</i> Schröder 1911 ⁽³⁾	EUR		•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Amphidinium massartii</i> Biecheler 1952 ⁽³⁾	EUR, NZ		•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Amphidinium cf. operculatum</i> Claparède & Lachmann 1859 ⁽³⁾	EUR, NZ, SA		•	•	0-15	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2013)
Ptychodiscales						
Amphitholaceae						
<i>Monaster rete</i> F. Schütt 1895 = <i>Achradina pulchra</i> Lohmann 1902 ⁽³⁾	NA, SA		•	•	Ner, Oc	Hernández-Becerril & Bravo-Sierra (2004); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Brachydiniaceae						
<i>Asterodinium gracile</i> Sournia 1972 ⁽³⁾	AS, EUR		•	•	Oc	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Brachidinium capitatum</i> F.J.R. Taylor 1963 ⁽¹⁾	AS, EUR, IND, NA-MX, SA		•	•	Ner, Oc	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Coccidinales						
Chytriodiniaceae						
<i>Chytriodinium affine</i> (Dogiel) Chatton 1912 ⁽³⁾	ND		•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Dinophysiales						
Amphisoleniaceae						
<i>Amphisolenia bidentata</i> Schröder 1900 ⁽³⁾	EUR, SA		•	•	Oc	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2003); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Amphisolenia globigera</i> F. Stein 1983 ⁽³⁾	EUR, SA			•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2003)
<i>Amphisolenia lemmermannii</i> Kofoid 1907 ⁽⁶⁾	GM		•		Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Amphisolenia rectangulata</i> Kofoid 1907 ⁽³⁾	EUR, GM			•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Amphisolenia cf. truncata</i> Kofoid & Michener 1911 ⁽³⁾	ND		•		Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Triposolenia bicornis</i> Kofoid 1906 ⁽³⁾	SA			•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
Dinophysaceae						
<i>Dinofurcula ultima</i> (Kofoid) Kofoid & Skogsberg 1928 ⁽³⁾	MX		•		Oc	Hernández-Becerril & Bravo-Sierra (2004)

<i>Dinophysis acuminata</i> Claparède & Lachmann 1859 ⁽³⁾	AS, EUR, EUR, NA, POT	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Dinophysis argus</i> (Stein) Abé 1967 = <i>Phalacroma argus</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	AS, EUR, GM, SA	•			Ner, Oc	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2008)
<i>Dinophysis aff. balechii</i> Norris & Berner 1970 ⁽³⁾	EUR, SA		•		PI	Esqueda-Lara <i>et al.</i> (2013)
<i>Dinophysis bibulbus</i> Balech 1971 ⁽³⁾	ND	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Dinophysis caudata</i> Saville-Kent 1881 var. <i>abbreviata</i> Jörgensen 1923 = <i>Dinophysis diegensis</i> Kofoid 1907 ⁽³⁾	AS, EUR, GC, POT, PS, SA	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Dinophysis cf. dens</i> Pavillard 1915 ⁽³⁾	EUR, GM	•	•		1 a 50	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Dinophysis exigua</i> Kofoid & Skogsberg 1928 ⁽³⁾	GM, SA, POT	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Dinophysis fortii</i> Pavillard 1923 ⁽³⁾	AS, EUR, GM, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Dinophysis hastata</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	EUR, GM, POT, SA	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Dinophysis infundibulum</i> J. Schiller 1928 ⁽³⁾	EUR	•		•	Ner	Maciel-Baltazar (2015b); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Dinophysis mucronata</i> (Kofoid & Skogsberg) Sournia 1973 = <i>Phalacroma mucronatum</i> Kofoid & Skogsberg 1928 ⁽³⁾	AUS-NZ, EUR, SA	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Dinophysis odiosa</i> (Pavillard) Tai & Skogsberg 1934 ⁽³⁾	EUR, SA	•	•		PI	Gárate-Lizárraga (2008); Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2008)
<i>Dinophysis ovum</i> F. Schütt 1895	EUR, NA, AS, AUS-NZ, ANT, SA, MX			•	PI	Maciel-Baltazar (2015b)
<i>Dinophysis parvula</i> (F. Schütt) Balech 1967 ⁽³⁾	Calif, EUR, GM, SA	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Dinophysis pusilla</i> Jörgensen 1923 ⁽³⁾	EUR, GM, SA	•	•		Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Dinophysis rudgei</i> Murray & Whitting 1899 ⁽⁶⁾	ND	•			PI	Rojas-Herrera <i>et al.</i> (2012a)

<i>Dinophysis sacculus</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	EUR, GM	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Dinophysis schuettii</i> Murray & Whitting 1899 ⁽³⁾	EUR, GM, POT, SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Dinophysis similis</i> Kofoid & Skogsberg 1928 ⁽³⁾	EUR, GM, SA		INV		PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Dinophysis sphaerica</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	EUR, POT, SA		•		Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Dinophysis tripos</i> Gourret 1883 ⁽³⁾	AUS-NZ, EUR, CA, SA		•		PI	Gárate-Lizárraga (2008) *
<i>Dinophysis uracantha</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	EUR, SA		•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Dinophysis urceola</i> Kofoid & Skogsberg 1928 ⁽³⁾	ND		•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Histioneis biremis</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	Calif, GM		•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Histioneis costata</i> Kofoid & Michener 1911 ⁽³⁾	AS		•		PI	Gárate-Lizárraga (2008)
<i>Histioneis crateriformis</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	GM, SA	INV			PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Histioneis hyalina</i> Kofoid & Michener 1911 ⁽³⁾	GM, PS, SA	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Histioneis isselii</i> Forti 1932 ⁽³⁾	GM, PS, SA		•	•	Ner, Oc	Hernández-Becerril (1988a); Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Histioneis pieltainii</i> Osorio 1942 ⁽⁶⁾	ND		•		PI	Osorio-Tafall (1942)
<i>Histioneis reticulata</i> Kofoid 1907 ⁽³⁾	EUR	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Metaphalacroma skogsbergii</i> Tai 1934 ⁽³⁾	GM	•	•		Oc	Gárate-Lizárraga (2008); Gárate-Lizárraga <i>et al.</i> (2007); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ornithocercus bilobatus</i> Rampi 1950 ⁽³⁾	EUR		•		PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Ornithocercus cristatus</i> Matzenauer 1933 ⁽³⁾	GM, OI		•	•	PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Ornithocercus galea</i> (Pouchet) Abé 1967 ⁽³⁾	ND	•	•		Oc	Hernández-Rosas <i>et al.</i> (2007); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)

<i>Ornithocercus heteroporus</i> Kofoid 1907 ⁽³⁾	EUR, GM, SA	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Ornithocercus magnificus</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	EUR, GM, POT, SA	•	•	•	1 a 50	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Ornithocercus quadratus</i> F. Schütt 1900 ⁽³⁾	EUR, GM, SA	•	•	•	1 a 50	Hernández-Rosas <i>et al.</i> (2007); Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998) *
<i>Ornithocercus splendidus</i> F. Schütt 1893 ⁽³⁾	EUR, GM, SA	•	•	•	Oc	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2003, 2008); Hernández-Rosas <i>et al.</i> (2007) *
<i>Ornithocercus steinii</i> F. Schütt 1900 = <i>Ornithocercus orbiculatus</i> Kofoid & Michener 1911 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR, POT, SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Ornithocercus thumii</i> (J. Schmidt) Kofoid & Skogsberg 1928 ⁽³⁾	EUR, GM, SA	•	•	•	Oc	Hernández-Rosas <i>et al.</i> (2003); Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Phalacroma acutum</i> (F. Schütt) Pavillard 1916 ⁽³⁾	EUR	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Phalacroma apicatum</i> Kofoid & Skogsberg 1928 = <i>Dinophysis apicata</i> (Kofoid & Skogsberg) Abé ⁽³⁾	EUR, SA		•		PI	Gárate-Lizárraga (2008)
<i>Phalacroma cuneus</i> F. Schütt 1895 = <i>Dinophysis cuneus</i> (F. Schütt) Abé 1967 ⁽³⁾	EUR, GM, SA	•	•	•	Ner, Oc	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2003); Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Phalacroma dolychopterigium</i> Murray & Whitting 1899 ⁽³⁾	EUR	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Phalacroma doryphorum</i> F. Stein 1883 = <i>Dinophysis doryphora</i> (F. Stein) Abé 1967 ⁽³⁾	EUR, GM, POT, SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Phalacroma expulsus</i> Kofoid & Michener 1911 ⁽³⁾	AS		•		PI	Gárate-Lizárraga (2008)
<i>Phalacroma favus</i> Kofoid & Michener 1911 = <i>Dinophysis favus</i> (Kofoid & Michener) Abé ⁽³⁾	EUR, GM, SA	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Phalacroma hindmarchii</i> Murray & Whitting 1899 ⁽³⁾	GM, SA	•	•		Oc	Gárate-Lizárraga (2008); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)

<i>Phalacroma mitra</i> F. Schütt 1895 = <i>Dinophysis mitra</i> (F. Schütt) Abé 1967 ⁽³⁾	EUR, GM, POT, SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Phalacroma operculoides</i> F. Schütt 1895 ⁽³⁾	GM	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Phalacroma ovum</i> F. Schütt 1895 = <i>Dinophysis ovum</i> F. Schütt 1895 ⁽³⁾	ANT, EUR, GM NA, PS, SA	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Phalacroma oxytoxoides</i> (Kofoid) Gómez, Moreira & López-García, 2011 = <i>Oxyphysis oxytoxoides</i> Kofoid 1926 ⁽³⁾	EUR, GM, POT, SA	•	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Phalacroma porodictyum</i> F. Stein 1883 = <i>Dinophysis porodictyum</i> (F. Stein) Abé 1967 ⁽³⁾	EUR, GM	•	•	•	Oc, PI	Gárate-Lizárraga <i>et al.</i> (2007); Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Phalacroma rapa</i> F. Stein 1883 = <i>Dinophysis rapa</i> (F. Stein) Balech 1967 ⁽³⁾	Calif, EUR, POT, SA	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006), este estudio
<i>Phalacroma rotundatum</i> (Claparède & Lachmann) Kofoid & Michener 1911 = <i>Dinophysis rotundata</i> Claparède & Lachmann 1859 ⁽³⁾	EUR, GM, POT, SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Sinophysis canaliculata</i> Quod, Ten-Hage, Turquet, Mascarell & Couté 1999 ⁽³⁾	AS, NA-MX, SA			•	PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
Gonyaulacales						
Ceratiaceae						
<i>Ceratium arietinum</i> Cleve 1900 ⁽³⁾	EUR, PS, SA, AO	•	•		1 a 50	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Ceratium axiale</i> Kofoid 1907 ⁽³⁾	PS	•			1 a 50	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium azoricum</i> Cleve 1900 ⁽³⁾	EUR, PS, SA, AO	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium balechii</i> Meave del Castillo, Okolodkov & Zamudio 2003 f. <i>balechii</i> ⁽³⁾	POT	•	•		Ner, Oc	Díaz-Ortiz <i>et al.</i> (2010); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Ceratium balechii</i> f. <i>longum</i> Zamudio & Meave 2003 f. <i>balechii</i> ⁽³⁾	POT	•	•		Ner, Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Ceratium belone</i> Cleve 1900 ⁽³⁾	AO, EUR, SA	•			Ner	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Ceratium biceps</i> Claparède & Lachmann 1859 ⁽³⁾	AUS-NZ	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)

<i>Ceratium breve</i> (Ostenfeld & J. Schmidt) Schröder 1906 var. <i>breve</i> ⁽³⁾	AO, PS, SA	•	•	•	Ner	Meave del Castillo del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Ceratium breve</i> var. <i>parallelum</i> (J. Schmidt) Jörgensen 1911 ⁽³⁾	AS, POT	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Ceratium breve</i> var. <i>schmidtii</i> (Jörgensen) Sournia 1966 ⁽³⁾	PS	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Ceratium candelabrum</i> (Ehrenberg) F. Stein 1883 ⁽³⁾	AO, SA, EUR, GM, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Ceratium carriense</i> Gourret 1883 ⁽³⁾ var. <i>carriense</i>	GM	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Ceratium carriense</i> var. <i>volans</i> (Cleve) Jörgensen 1911 ⁽³⁾	EUR, GM	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium concilians</i> Jörgensen 1920 ⁽³⁾	AUS-NZ, EUR, SA	•			PI	Rojas-Herrera <i>et al.</i> (2012b)
<i>Ceratium contortum</i> (Gourret) Cleve 1900 var. <i>contortum</i> ⁽³⁾	AO, EUR, POT	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium contortum</i> f. <i>subcontortum</i> (Schröder) Steemann Nielsen 1934 ⁽³⁾	EUR, GM, POT		•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Ceratium contortum</i> (Pavillard) Sournia 1966 var. <i>karstenii</i> (Pavillard) Sournia 1966 ⁽³⁾	EUR, GM	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium contortum</i> (Karsten) Sournia 1966 var. <i>robustum</i> (Karsten) Sournia 1966 ⁽³⁾	EUR, GM, POT	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium contrarium</i> (Gourret) Pavillard 1905 ⁽³⁾	AO, EUR, PS, SA	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium declinatum</i> (Karsten) Jörgensen 1911 ⁽³⁾ f. <i>declinatum</i>	AO, EUR, POT, PS	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium declinatum</i> f. <i>normale</i> Jörgensen 1911 ⁽³⁾	EUR, POT	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)

<i>Ceratium deflexum</i> (Kofoid) Jörgensen 1911 ⁽³⁾	EUR, GM, POT, SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Ceratium dens</i> Ostenfeld & J. Schmidt 1901 ⁽³⁾	GC, POT	INV	INV		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Ceratium digitatum</i> F. Schütt 1895 ⁽³⁾	AO, EUR, GM, SA	•			Ner, Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Ceratium extensum</i> (Gourret) Cleve 1900 ⁽³⁾	POT	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Rojas-Herrera <i>et al.</i> (2012b) *
<i>Ceratium euarquatium</i> Jörgensen 1920 ⁽³⁾	AO, EUR, SA	•		•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Ceratium falcatifforme</i> Jörgensen 1920 ⁽³⁾	EUR, PS, SA	•	•	•	PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium falcatum</i> (Kofoid) Jörgensen 1920 ⁽³⁾	GM, EUR, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Ceratium furca</i> (Ehrenberg) Claparède & Lachmann 1859 ⁽³⁾ var. <i>furca</i>	AF, AO, NA, GC, GM, AF, NA, POT, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Ceratium furca</i> var. <i>eugrammum</i> (Ehrenberg) J. Schiller 1937 ⁽³⁾	EUR, POT	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Ceratium furca</i> var. <i>hircus</i> (Schröder) Sournia 1973 ⁽³⁾	POT	•		•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Ceratium fusus</i> (Ehrenberg) Dujardin 1841 var. <i>fuscus</i> ⁽³⁾	ANT, AO, EUR, NA, PS, SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *

<i>Ceratium fusus</i> (Ehrenberg) Sournia 1966 var. <i>seta</i> (Ehrenberg) Sournia 1966 ⁽³⁾	GM, POT	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Ceratium gibberum</i> Gourret 1883 var. <i>gibberum</i> ⁽³⁾	Calif, GM	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium gibberum</i> Gourret 1883 1966 var. <i>dispar</i> (Pouchet) Sournia 1966 ⁽³⁾	EUR, GM, Calif	•	•		Ner, Oc	Gárate-Lizárraga (2008); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium gibberum</i> Gourret 1883 var. <i>subaequale</i> Jörgensen 1920 ⁽³⁾	EUR, POT	•		•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium gravidum</i> Gourret 1883 ⁽³⁾ var. <i>gravidum</i>	Calif	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Ceratium gravidum</i> Gourret 1883 var. <i>elongatum</i> Wood 1963 ⁽³⁾	AUS, EUR	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium hexacanthum</i> Gourret 1883 ⁽³⁾	AO, EUR, PS, SA	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium horridum</i> (Cleve) Gran 1902 ⁽³⁾ var. <i>horridum</i>	EUR, GM, POT	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
<i>Ceratium horridum</i> var. <i>buceros</i> (Zacharias) Sournia 1966 ⁽³⁾	EUR			•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Ceratium horridum</i> Böhm 1931 var. <i>molle</i> (Kofoid) Jörgensen 1920 ⁽³⁾	Calif, GM	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium inflatum</i> (Kofoid) Jörgensen 1911 ⁽³⁾	AO, EUR, PS, SA	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium incisum</i> (Karsten) Jörgensen 1911 ⁽³⁾	EUR, SA	•	•	•	PI	Gárate-Lizárraga (2008); Rojas-Herrera <i>et al.</i> (2012b); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Ceratium kofoidii</i> Jörgensen 1911 ⁽³⁾	AO, EUR, SA, POT	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Ceratium lanceolatum</i> Kofoid 1907 ⁽³⁾	SA		•		PI	Gárate-Lizárraga (2008)
<i>Ceratium limulus</i> (Pouchet) Gourret 1883 ⁽³⁾	AO, EUR, GM, SA	•			Ner, Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)

<i>Ceratium lineatum</i> (Ehrenberg) Cleve 1899 ⁽³⁾	AO, AS, EUR, GM, PS, SA	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
<i>Ceratium longirostrum</i> Gourret 1883 ⁽³⁾	AO, EUR, GM, PS, SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Ceratium longissimum</i> (Schröder) Jörgensen 1911 ⁽³⁾	EUR, GM, SA			•	Ner, Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Ceratium lunula</i> Karsten 1906 var. <i>lunula</i> ⁽³⁾	AO, GM, SA	•		•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Ceratium lunula</i> Taylor 1976 var. <i>robustum</i> Taylor 1976 ⁽³⁾	Calif	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium macroceros</i> (Ehrenberg) Vanhöffen 1897 ⁽³⁾ var. <i>macroceros</i>	AO, GM, POT	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Ceratium macroceros</i> var. <i>gallicum</i> (Kofoid) Sournia 1966 ⁽³⁾	EUR	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium massiliense</i> (Gourret) Jörgensen 1911 var. <i>massiliense</i> ⁽³⁾	POT	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Ceratium massiliense</i> (Gourret) Jörgensen 1911 var. <i>armatum</i> (Karsten) Jörgensen 1911 ⁽³⁾	Calif	•		•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium minutum</i> Jörgensen 1920 ⁽³⁾	EUR, PS, Calif	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium paradoxides</i> Cleve 1900 ⁽³⁾	AO, EUR, GM, POT			•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Ceratium pentagonum</i> Gourret 1883 var. <i>pentagonum</i> ⁽³⁾	ANT, AO, EUR, POT, PS	•	•		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979) *
<i>Ceratium pentagonum</i> var. <i>tenerum</i> Jörgensen 1920 ⁽³⁾	EUR			•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Ceratium platycorne</i> Daday 1888 ⁽³⁾	GM, POT, PS	•	•		Ner	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Ceratium praelongum</i> (Lemmermann) Kofoid 1907 = <i>Ceratium gravidum</i> var. <i>praeolongum</i> Lemmermann 1899 ⁽³⁾	GM, EUR, POT	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *

<i>Ceratium pulchellum</i> Schröder 1906 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, EUR			•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Ceratium ranipes</i> Cleve 1990 ⁽³⁾	AO, EUR, PS, SA	•	•		Ner, Oc	Gárate-Lizárraga (2008); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Ceratium reflexum</i> Cleve 1900 ⁽³⁾	AO, SA	•	•		Ner, Oc	Gárate-Lizárraga (2008); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium schrankii</i> Kofoid 1907 ⁽³⁾	Calif			•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Ceratium setaceum</i> Jörgensen 1911 ⁽³⁾	AO, EUR, GM, PS, SA	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium strictum</i> (Okamura & Nishikawa) Kofoid 1907 ⁽³⁾	AO, POT			•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Ceratium symmetricum</i> Pavillard 1905 var. <i>symmetricum</i> ⁽³⁾	AO, EUR, GM, POT, PS, SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Ceratium symmetricum</i> var. <i>coarctatum</i> (Pavillard) Graham & Bronikovsky 1944 ⁽³⁾	Calif	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium symmetricum</i> var. <i>orthoceras</i> (Jörgensen) Graham & Bronikovsky 1944 ⁽³⁾	EUR			•	PI	Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Ceratium tenue</i> Ostensfeld & J. Schmidt 1901 ⁽³⁾	AO, NA, SA	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium teres</i> Kofoid 1907 ⁽³⁾	AO, EUR, PS, SA, POT	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Ceratium trichoceros</i> (Ehrenberg) Kofoid 1908 ⁽³⁾	AO, EUR, GM, SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Ceratium tripodioides</i> (Jörgensen) Steemann Nielsen 1934 ⁽³⁾	ND			•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Ceratium tripos</i> (O.F. Müller) Nitzsch 1817 var. <i>tripos</i> ⁽³⁾	AO, EUR, GM	•	•		Ner, Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006); Rojas-Herrera <i>et al.</i> (2012a) *
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlanticum</i> (Ostensfeld) Paulsen 1907 ⁽³⁾	EUR, GM, POT	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *

<i>Ceratium tripos</i> var. <i>porrectum</i> (Karsten) Margalef 1967 = <i>Ceratium porrectum</i> (Karsten) Jörgensen 1911 ⁽³⁾	GM, POT, PS	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>pulchellum</i> (Schröder) López 1955 ⁽³⁾	EUR, POT	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
<i>Ceratium vultur</i> Cleve 1900 f. <i>vultur</i> ⁽³⁾	AO, EUR, POT, SA	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Ceratium vultur</i> f. <i>japonicum</i> (Schröder) Wood 1954 ⁽³⁾	GM	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium vultur</i> f. <i>recurvum</i> (Jörgensen) J. Schiller 1937 ⁽³⁾	GM, POT	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Ceratium vultur</i> f. <i>sumatranum</i> (Karsten) Sournia 1968 ⁽³⁾	Calif, EUR, POT	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Cladopyxidaceae					
<i>Palaeophalacroma uncinatum</i> J. Schiller 1928 ⁽³⁾	EUR, GM, PS, SA	INV		PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
Goniodomataceae					
<i>Coolia monotis</i> Meunier 1919 ⁽³⁾	AO, Calif, EUR, NA, PS		INV	PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Pyrodinium bahamense</i> Plate 1906 ⁽³⁾ var. <i>bahamense</i>	ND	•		PI	Cortés-Altamirano <i>et al.</i> (1995); Gárate-Lizárraga <i>et al.</i> (2016)
<i>Pyrodinium bahamense</i> var. <i>compressum</i> (Böhm) Steidinger, Tester & Taylor 1980 ⁽³⁾	AS	•	•	Ner, Oc	Gárate-Lizárraga <i>et al.</i> (2012, 2013, 2016); Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
Gonyaulacaceae					
<i>Amylax triacantha</i> (Jörgensen) Sournia 1984 var. <i>triacantha</i> ⁽³⁾	EUR	INV	INV	PI	Gárate-Lizárraga (2014)
<i>Amylax triacantha</i> var. <i>buxus</i> (Balech) Gárate-Lizárraga 2014 ⁽³⁾	EUR	•	•	PI	Gárate-Lizárraga (2014)
<i>Gonyaulax alaskensis</i> Kofoid 1911 ⁽³⁾	EUR, GM, PS	INV	INV	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Gonyaulax birostris</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	EUR, GM, SA	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gonyaulax diegensis</i> Kofoid 1911 ⁽³⁾	Calif, EUR, GM, PS, SA	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)

<i>Gonyaulax digitalis</i> (Pouchet) Kofoid 1911 ⁽³⁾	ANT, GM, POT, PS, SA	•	•		Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Gonyaulax fragilis</i> (F. Schütt) Kofoid 1911 ⁽³⁾	Calif, EUR, GM, SA	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gonyaulax fusiformis</i> Graham 1942 ⁽³⁾	EUR, GM, POT	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gonyaulax hyalina</i> Ostenfeld & J. Schmidt 1901 ⁽³⁾	EUR, GM, PS	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gonyaulax kofoidii</i> Pavillard 1909 ⁽³⁾	AUS-NZ, EUR, SA		•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998) *
<i>Gonyaulax milneri</i> (Murray & Whitting) Kofoid 1911 ⁽⁶⁾	ND		•		PI	Gárate-Lizárraga (2008)
<i>Gonyaulax minima</i> Matzenauer 1933 ⁽³⁾	EUR, PS		•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Gonyaulax monospina</i> Rampi 1951 ⁽³⁾	EUR			•	PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Gonyaulax pacifica</i> Kofoid 1907 ⁽³⁾	EUR, GM, POT, SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Gonyaulax polygramma</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	POT, AO	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006)
<i>Gonyaulax sphaeroidea</i> Kofoid 1911 ⁽³⁾	EUR, GM, POT	•			Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Gonyaulax spinifera</i> (Claparède & Lachmann) Diesing 1866 ⁽³⁾	AFR, AS, EUR, GM, NA, POT, PS, SA	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Gonyaulax turbynei</i> Murray & Whitting 1899 ⁽³⁾	EUR, GM, POT, PS, SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)

<i>Gonyaulax verior</i> Sournia 1973 ⁽³⁾	EUR, GM, POT, SA	•	•	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Lingulodinium polyedra</i> (F. Stein) Dodge 1989 = <i>Gonyaulax polyedra</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	AF, EUR, POT, PS	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006); Pérez-Cruz <i>et al.</i> (2015) *
<i>Spiraulax jollifei</i> (Murray & Whitting) Kofoid 1911 ⁽³⁾	ND	•		Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Spiraulax kofoidii</i> Graham 1942 ⁽³⁾	EUR, SA	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Heterodiniaceae					
<i>Dolichodinium lineatum</i> (Kofoid & Michener) Kofoid & Adamson 1933 ⁽³⁾	ND	INV		PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Heterodinium blackmanii</i> (Murray & Whitting) Kofoid 1906 ⁽³⁾	ND	•		Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Ostreopsidaceae					
<i>Alexandrium catenella</i> (Whedon & Kofoid) Balech 1985 = <i>Gonyaulax catenella</i> Whedon & Kofoid 1936 ⁽³⁾	AF, AS, NA, SA, EUR	•	•	1 a 50	Cortés-Altamirano <i>et al.</i> (1995); Maciel-Baltazar (2015b); Saldade-Castañeda <i>et al.</i> (1991) *
<i>Alexandrium cohorticula</i> (Balech) Balech 1985 ⁽³⁾	NZ		•	PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Alexandrium concavum</i> (Gaarder) Balech 1985 = <i>Goniodoma concavum</i> Gaarder 1954 ⁽³⁾	AUS-NZ, EUR	INV		PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Alexandrium fraterculus</i> (Balech) Balech 1985 = <i>Gonyaulax fraterculus</i> Balech 1964 ⁽³⁾	AS, AUS-NZ, SA	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Alexandrium kutnerae</i> (Balech) Balech 1985 ⁽³⁾	EUR		•	PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Alexandrium cf. minutum</i> Halim 1960	ARC, EUR, NA, SA, AS, POT, AUS-NZ			PI	Maciel-Baltazar (2015b)
<i>Alexandrium monilatum</i> (Howell) Balech 1985 = <i>Gonyaulax monilata</i> Howell 1953 ⁽³⁾	EUR	•	•	PI, Ner	Maciel-Baltazar (2015b); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006); Ronson-Paulin (1999) *
<i>Alexandrium cf. ostenfeldii</i> (Paulsen) Balech & Tangen 1985 ⁽³⁾	AF, EUR, NA, PS	•		1 a 50	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Alexandrium tamarense</i> (Lebour) Balech 1985 ⁽³⁾	AO, AS, Calif, EUR, PS	•	•	Ner	Maciel-Baltazar (2015b); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *

<i>Alexandrium tamiyavanichii</i> Balech 1994	NA, SA, AS, AUS-NZ	•	•	PI	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2018); Maciel-Baltazar (2015b)	
<i>Centrodinium complanatum</i> (Cleve) Kofoid 1907 ⁽³⁾	EUR	INV		PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)	
<i>Centrodinium pulchrum</i> Böhm 1933 ⁽³⁾	NA-MX	•		PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)	
Protoceratiaceae						
<i>Ceratocorys armata</i> (F. Schütt) Kofoid 1910 ⁽³⁾	AO, EUR, GM, POT, SA	•		PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)	
<i>Ceratocorys bipes</i> (Cleve) Kofoid 1910 ⁽³⁾	Calif, GM	•		1 a 50	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)	
<i>Ceratocorys horrida</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	EUR, GM, POT	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *	
<i>Ceratocorys reticulata</i> Graham 1942 ⁽³⁾	AO, Calif, GM	•	•	1 a 50	Gárate-Lizárraga (2008); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)	
<i>Protoceratium globosum</i> Kofoid & Michener 1911 ⁽⁶⁾	ND	INV	INV	PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)	
<i>Protoceratium reticulatum</i> (Claparède & Lachmann) Buetschli 1885 = <i>Gonyaulax grindleyi</i> Reinecke 1967 ⁽³⁾	EUR, NA, PS, GM, AO-SA	•	•	Ner	Maciel-Baltazar (2015b); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)	
<i>Protoceratium spinulosum</i> (Murray & Whitting) J. Schiller 1937 ⁽³⁾	SA	•	•	Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)	
<i>Schuetiella mitra</i> (F. Schütt) Balech 1988 ⁽³⁾	SA	•	•	OC	Gárate-Lizárraga (2008); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)	
Pyrophacaceae						
<i>Fragilidium mexicanum</i> Balech 1988 ⁽³⁾	Calif, POT	•	•	Ner	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)	
<i>Fragilidium subglobosum</i> (Stosch) Loeblich III 1980 ⁽³⁾	EUR, PS		•	PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)	
<i>Pyrophacus horologium</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	EUR, NA, SA, NZ	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *	
<i>Pyrophacus steinii</i> (J. Schiller) Wall & Dale 1971 subsp. <i>steinii</i> ⁽³⁾	CA, EUR, NZ, SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Pyrophacus steinii</i> subsp. <i>vancampoeae</i> (Rossignol) Balech 1979 = <i>Pyrophacus vancampoeae</i> (Rossignol) Wall & Dale 1971 ⁽³⁾	ND	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)

Gymnodiniales						
Brachidiniaceae						
<i>Torodinium robustum</i> Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	EUR, NA, SA	•			Ner	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Torodinium teredo</i> (Pouchet) Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	EUR, NA, NZ	•	•		Ner, Oc	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Cerato-peridiniaceae						
<i>Cerato-peridinium margalefii</i> Loeblich III 1980 = <i>Cerato-peridinium falcatum</i> (Kofoid & Swezy) Reñé & Salas 2013 ⁽³⁾	Calif, EUR, GM, SA	•	•	•	Ner, Oc	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Cerato-peridinium yeye</i> Margalef 1969 ⁽³⁾	EUR	•	•		Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
Gymnodiniaceae						
<i>Akashiwo sanguinea</i> (Hirasaka) Hansen & Moestrup 2000 ⁽³⁾	AS, CA, EUR, NA, PS	•	•	•	Ner	Gárate-Lizárraga <i>et al.</i> (2016); Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Cochlodinium cf. archimedes</i> (Pouchet) Lemmermann 1899 ⁽³⁾	EUR, GM	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Cochlodinium convolutum</i> Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	Calif	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Cochlodinium helicoides</i> Lebour 1925 ⁽³⁾	EUR			•	0-15	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013)
<i>Cochlodinium pulchellum</i> Lebour 1917 ⁽³⁾	EUR, GC			•	0-15	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013)
<i>Gymnodinium allophron</i> Larsen 1994 ⁽³⁾	ND	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gymnodinium attenuatum</i> Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	ND	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gymnodinium aff. aurantium</i> Campbell 1973 ⁽²⁾	ND			•	PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Gymnodinium auratum</i> Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	EUR, GM, SA			•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Gymnodinium aureolum</i> (Hulburt) Hansen 2000 ⁽³⁾	EUR, PS	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gymnodinium aureum</i> Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	ND	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)

<i>Gymnodinium catenatum</i> Graham 1943 ⁽³⁾	AO, AS, NA, POT, PS, SA	•	•	•	Ner	Díaz-Ortiz <i>et al.</i> (2010); Gárate-Lizárraga <i>et al.</i> (2009); Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Saldate-Castañeda <i>et al.</i> (1991) *
<i>Gymnodinium estuariale</i> Hulburt 1957 ⁽³⁾	ND	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gymnodinium cf. grammaticum</i> (Pouchet) Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	EUR, GM, PS, SA	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gymnodinium incoloratum</i> Conrad & Kufferath 1954 ⁽³⁾	EUR, SA	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gymnodinium pygmaeum</i> Lebour 1925 ⁽³⁾	EUR, PS	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gymnodinium ravenescens</i> Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	ND	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gymnodinium rhomboides</i> F. Schütt 1895 ⁽³⁾	Calif, EUR, GM	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Gymnodinium sphaericum</i> (Calkins) Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	EUR	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gymnodinium translucens</i> Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	GM	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gyrodinium acutum</i> (F. Schütt) Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	EUR	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gyrodinium britannicum</i> Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	EUR	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gyrodinium foliaceum</i> Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	EUR	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gyrodinium fusiforme</i> Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	Calif, EUR	•	•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Gyrodinium fusus</i> (Meunier) Akselman 1985 ⁽³⁾	GM, SA	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gyrodinium cf. ochraceum</i> Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	EUR, GM, SA	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gyrodinium parvulum</i> (F. Schütt) Kofoid & Swezy 1921 = <i>Gymnodinium parvulum</i> F. Schütt 1895 ⁽³⁾	ND	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gyrodinium pepo</i> (F. Schütt) Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	EUR	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Gyrodinium rubrum</i> (Kofoid & Swezy) Takano & Horiguchi 2004 = <i>Gymnodinium rubrum</i> Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	Calif, EUR, GM		•	•	PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Gyrodinium spirale</i> (Bergh) Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	Calif, EUR, PS, SA	•	•	•	Ner, Oc	Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *

<i>Margalefidinium fulvescens</i> Iwataki, Kawami & Matsuoka 2007 ⁽³⁾	Calif	•				Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Margalefidinium polykrikoides</i> (Margalef) Gómez, Richlen & Anderson 2017 ⁽³⁾	AS, EUR, AUS, NA, GC, NZ	INV	INV	INV		Ner	Díaz-Ortiz <i>et al.</i> (2010); Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Polykrikos hartmannii</i> Zimmermann 1930 ⁽³⁾	EUR	•		•		1 a 50	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Gárate-Lizárraga <i>et al.</i> (2016)
<i>Polykrikos kofoidii</i> Chatton 1914 ⁽³⁾	AS, EUR, GM, NA, POT, PS	•				Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Polykrikos schwartzii</i> Buetschli 1873 ⁽²⁾	ANT, EUR, POT, PS	•				Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Kareniaaceae							
<i>Karenia asterichroma</i> de Salas, Bolch & Hallegraeff 2004 ⁽³⁾	PS	•			•	Ner	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Karenia bicuneiformis</i> Botes, Sym & Pitcher 2003 ⁽³⁾	AF, PS	•			•	Ner	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Karenia cf. brevis</i> (Davis) Hansen & Moestrup 2000 ⁽³⁾	AS, Calif, EUR, NA, PS, SA	•	•			Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Karenia brevisulcata</i> (Chang) Hansen & Moestrup 2000 ⁽³⁾	PS	•			•	Ner	Maciel-Baltazar (2015b); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Karenia mikimotoi</i> (Oda) Hansen & Moestrup 2000 ⁽³⁾	ND	•			•	Ner, Oc	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Gárate-Lizárraga <i>et al.</i> (2016).
<i>Karenia papilionacea</i> Haywood & Steidinger 2004 ⁽³⁾	EUR, AO, NA, AS, AUS-NZ, MX	•			•	Ner, Oc	Maciel-Baltazar (2015b); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Karenia selliformis</i> Haywood, Steidinger & McKenzie 2004 ⁽³⁾	PS	•			•	Ner	Maciel-Baltazar (2015b); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Takayama cf. cladochroma</i> (Larsen) de Salas, Bolch & Hallegraeff 2003 ⁽³⁾	AUS	•				Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Ptychodisceae							
<i>Ptychodiscus noctiluca</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	EUR, SA, NZ	•				Ner, Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
Tovelliaceae							
<i>Kapelodinium vestifici</i> (F. Schutt) Boutroup, Moestrup, Daugbjerg, 2016 = <i>Amphidinium extensum</i> Wulff 1919 ⁽³⁾	EUR, NZ	•				Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)

<i>Kofoidinium lebouriae</i> (Pavillard) Taylor 1976 ⁽³⁾	Calif	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Kofoidinium pavillardii</i> J. Cachon & M. Cachon 1967 ⁽³⁾	EUR, GM	•	•		PI	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Kofoidinium splendens</i> J. Cachon & M. Cachon 1967 ⁽³⁾	EUR	•	•		Oc	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Kofoidinium velleloides</i> Pavillard 1928 ⁽³⁾	ND	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Warnowiaceae						
<i>Erythrospidinium cf. agile</i> (Hertwig) P.C. Silva 1960 ⁽³⁾	EUR	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Greuetodinium cylindricum</i> (Greuet) Loeblich III 1980 ⁽³⁾	ND	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Nematodinium torpedo</i> Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	GM, SA	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Warnowia juno</i> (F. Schütt) J. Schiller 1933 ⁽³⁾	ND	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Warnowia maxima</i> (Kofoid & Swezy) Lindemann 1928 ⁽³⁾	ND	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Warnowia polyphemus</i> (Pouchet) J. Schiller 1933 ⁽³⁾	GM, SU	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Warnowia rosea</i> (Pouchet) Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	SU	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Warnowia violacens</i> (Kofoid & Swezy) Lindemann 1921 ⁽³⁾	ND	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Gymnodiniineae incertae sedis						
<i>Gynogonadinium aequatoriale</i> Gómez, 2007 ⁽³⁾	ND	•	•		Oc	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Gymnodiniales incertae sedis						
<i>Levanderina fissa</i> (Levander) Moestrup, Hakanen, Hansen, Daugbjerg & Ellegaard 2014 = <i>Gymnodinium fissum</i> Levander 1894; <i>Gymnodinium instriatum</i> (Freudenthal & Lee) Coats 2002 ⁽³⁾	EUR, GM, NA	•	•		Ne	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Noctilucales						
Kofoidiniaceae						
<i>Spatulodinium pseudonociluca</i> (Pouchet) J. Cachon & M. Cachon 1968 ⁽³⁾	ND	INV	INV		Oc	Gárate-Lizárraga (2011)
Leptodiscaceae						
<i>Scaphodinium mirabile</i> Margalef 1963 ⁽³⁾	ND	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)

Noctilucaeae							
<i>Noctiluca scintillans</i> (Macartney) Kofoid & Swezy 1921 ⁽³⁾	AS, EUR, NA, POT, PS, SA	•	•	•	Ner	Cortés-Altamirano <i>et al.</i> (1995); Díaz-Ortiz <i>et al.</i> (2010); Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013) *	
Protodiniferaceae							
<i>Pronoctiluca acuta</i> (Lohmann) J. Schiller 1933 ⁽³⁾	Calif, EUR, GM, PS	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)	
<i>Pronoctiluca pelagica</i> Fabre-Domergue 1889 ⁽³⁾	EUR, GM, SA	•	•		Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)	
<i>Pronoctiluca rostrata</i> Taylor 1976 ⁽³⁾	Calif	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)	
<i>Pronoctiluca spinifera</i> (Lohmann) J. Schiller 1933 ⁽³⁾	Calif, EUR	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)	
Peridiniales							
Diplopsaliaceae							
<i>Diplopelta globula</i> (Abé) Balech 1979 ⁽³⁾	ND			•	PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)	
<i>Diplopsalis lenticula</i> Bergh 1881 ⁽³⁾	ANT, EUR, GM, NA, POT, PS, SA	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *	
<i>Diplopsalopsis bomba</i> (Jørgensen) Dodge & Toriumi 1993 ⁽³⁾	AS, EUR, GM, POT, SA	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)	
<i>Diplopsalopsis globula</i> Abé 1941 ⁽³⁾	GM	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)	
<i>Gotoius excentricus</i> (Nie) Sournia 1984 ⁽³⁾	AS			INV	PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)	
<i>Oblea rotunda</i> (Lebour) Sournia 1973 ⁽³⁾	EUR, GM, PS			INV	1 a 50	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *	
Heterocapsaceae							
<i>Heterocapsa pygmaea</i> Loeblich III, R.J. Schmidt & Sherley 1981 ⁽³⁾	AS, EUR, NA	•			Oc	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2010b)	
<i>Heterocapsa triquetra</i> (Ehrenberg) F. Stein 1883 ⁽³⁾	AS, EUR, GM, POT, PS	•		•	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)	
Peridinaceae							
<i>Ensiculifera angulata</i> Balech 1988 ⁽³⁾	GM		INV	INV	INV	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)

<i>Peridiniella danica</i> (Paulsen) Okolodkov & Dodge 1995 ⁽³⁾	EUR, GM	INV				Ner	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Peridiniella globosa</i> (Dangeard) Okolodkov 2006 ⁽³⁾	ND	•				PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Peridiniella sphaeroidea</i> Kofoid & Michener 1911 ⁽³⁾	ND	INV				PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Peridinium aciculiferum</i> Lemmermann 1900 ⁽¹⁾	AS, EUR, GM, NA, PS		•			PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Peridinium quadridentatum</i> (F. Stein) Hansen 1995 ⁽³⁾	AS, GC, POT, SA	•	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
Podolampadaceae							
<i>Blepharocysta splendor-maris</i> (Ehrenberg) Ehrenberg 1873 ⁽³⁾	ANT, SA, EUR	•	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Gaarderia compressa</i> Carbonell-Moore 1994 ⁽³⁾	ND		INV			PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Podolampas bipes</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	EUR, GM, SA, POT, PS	•	•	•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Podolampas elegans</i> F. Schütt 1895 ⁽³⁾	EUR, GM, PS, SA			•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998) *
<i>Podolampas palmipes</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	Calif, EUR, GM, PS, SA	•	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Podolampas reticulata</i> Kofoid 1907 ⁽³⁾	GM, PS	•	•	•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Podolampas spinifera</i> Okamura 1912 ⁽³⁾	EUR, POT, PS, SA	•	•	•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
Proto-peridiniaceae							
<i>Archaeoperidinium minutum</i> (Kofoid) Jörgensen 1912 = <i>Proto-peridinium minutum</i> (Kofoid) Loeblich III 1970 ⁽³⁾	AS, EUR, NA, SA, AUS-NZ	•	•			PI	Okolodkov (2005), este estudio
<i>Minuscula bipes</i> (Paulsen) Lebour 1925 = <i>Proto-peridinium minusculum</i> Pavillard 1905 ⁽³⁾	ND	•				Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)

<i>Protopteridinium abei</i> (Paulsen) Balech 1974 ⁽³⁾	GM, EUR	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protopteridinium bipes</i> (Paulsen) Balech 1974 ⁽³⁾	AS, EUR	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protopteridinium bispinum</i> (J. Schiller) Balech 1974 ⁽³⁾	SA	INV			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protopteridinium brochii</i> (Kofoid & Swezy) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR, NA, NZ	•	•	•	Ner, Oc	Okolodkov (2005); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
<i>Protopteridinium capurroi</i> (Balech) Balech 1974 ⁽³⁾	ND	INV			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protopteridinium cassum</i> (Balech) Balech 1974 var. <i>cassum</i> ⁽³⁾	ND	•	•		Ner, Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Protopteridinium cassum</i> (Balech) Balech var. <i>decens</i> Balech 1988 ⁽³⁾	ND	•	•		PL, Ner	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protopteridinium cerasus</i> (Paulsen) Balech 1973 ⁽³⁾	EUR, SA	•		•	Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003)
<i>Protopteridinium claudicans</i> (Paulsen) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR, NA, SA	•	•		Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov (2005) *
<i>Protopteridinium compressum</i> (Abé) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR, NA, AS, AUS-NZ, MX	•	•		Ner, Oc	Gárate-Lizárraga (2008); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Protopteridinium conicoides</i> (Paulsen) Balech 1973 ⁽³⁾	EUR, POT, PS	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protopteridinium conicum</i> (Gran) Balech 1974 ⁽³⁾	AFR, EUR, NA, NZ, SA	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov (2005) *
<i>Protopteridinium corniculum</i> (Kofoid & Michener) Balech 1979 ⁽³⁾	POT	•			1 a 50	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protopteridinium crassipes</i> (Kofoid) Balech 1974 ⁽³⁾	ANT, AS, EUR, NZ, NA	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov (2005) *
<i>Protopteridinium cristatum</i> Balech 1979 ⁽³⁾	SA	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protopteridinium cf. cruciferum</i> (Balech) Balech 1973 ⁽³⁾	ANT		•	•	Ner, Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protopteridinium curtipes</i> (Jørgensen) Balech 1974 var. <i>curtipes</i> ⁽³⁾	AO, EUR		INV		Ner, Oc	Okolodkov (2005); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)

<i>Protopteridinium curtipes</i> (Jørgensen) Balech 1974 f. <i>asymmetricum</i> (Matzenauer) Okolodkov 2006 ⁽³⁾	HUA	.			PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protopteridinium denticulatum</i> (Gran & Braarud) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR	.			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protopteridinium depressum</i> (Bailey) Balech 1974 ⁽³⁾	AO, EUR, PS	.	.	.	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006); Okolodkov (2005) *
<i>Protopteridinium diabolus</i> (Cleve) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR, NZ, SA	.	.		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protopteridinium divaricatum</i> (Meunier) Parke & Dodge 1976 ⁽³⁾	ND	.			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protopteridinium divergens</i> (Ehrenberg) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR, SA, NA, NZ	.	.	.	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003); Okolodkov (2005) *
<i>Protopteridinium elegans</i> (Cleve) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR, NA	.	.	.	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov (2005) *
<i>Protopteridinium excentricum</i> (Paulsen) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR, NA, SA	.	.		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov (2005),
<i>Protopteridinium grande</i> (Kofoid) Balech 1974 ⁽³⁾	NA, SA	.	.	.	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov (2005) *
<i>Protopteridinium granii</i> (Ostenfeld) Balech 1974 ⁽³⁾	ANT, EUR, SA, NZ	.	.		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Santoyo & Signoret (1979)
<i>Protopteridinium hamatum</i> Balech 1979 ⁽³⁾	ND	.	.		PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protopteridinium hirobis</i> (Abé) Balech 1974 ⁽³⁾	SA	.	.		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protopteridinium incognitum</i> (Balech) Balech 1974 ⁽³⁾	ANT, SA	INV	INV		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protopteridinium joergensenii</i> (Balech) Balech 1974 ⁽³⁾	AUS	INV	INV	INV	Ner, Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Protopteridinium latidorsale</i> (Dangeard) Balech 1974 ⁽³⁾	SA	.			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)

<i>Protopteridinium latispinum</i> (Mangin) Balech 1974 ⁽³⁾	NA, SA	•	•	•	Ner, Oc	Okolodkov (2005); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2003) *
<i>Protopteridinium latissimum</i> (Kofoid) Balech 1974 ⁽³⁾	NZ	•	•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protopteridinium leonis</i> (Pavillard) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR, OI	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protopteridinium mediterraneum</i> (Kofoid) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR, PS, AO		•		PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Protopteridinium metananum</i> (Balech) Balech 1974 ⁽³⁾	ANT	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protopteridinium mite</i> (Pavillard) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR, SA	INV	INV	INV	Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protopteridinium murrayi</i> (Kofoid) Hernández-Becerril 1991 ⁽³⁾	AS, NA		•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Protopteridinium obtusum</i> (Karsten) Parke & Dodge 1976 ⁽³⁾	EUR, NA, SA, NZ, MN	•	•		Ner	Okolodkov (2005); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Protopteridinium oceanicum</i> (Vanhöffen) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR, GM, MN	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Protopteridinium ovatum</i> Pouchet 1883 ⁽³⁾	AO, EUR, SA, NZ	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Protopteridinium oviforme</i> (Dangeard) Balech 1974 ⁽³⁾	NA, SA	•	•		PI, Ner	Okolodkov (2005); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Protopteridinium ovum</i> (Paulsen) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR, SA	•	•		Ner, Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Protopteridinium parcum</i> (Balech) Balech 1974 ⁽³⁾	ANT	INV			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protopteridinium parvicollum</i> (Balech) Balech 1973 ⁽³⁾	ANT	INV	INV		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protopteridinium parvispinum</i> Balech 1974 ⁽³⁾	ND	INV	INV		Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protopteridinium parviverter</i> (Gaarder) Balech 1974 ⁽³⁾	SA	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)

<i>Protoberidinium pellucidum</i> Bergh 1882 ⁽³⁾	ND	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Protoberidinium pentagonum</i> (Gran) Balech 1974 ⁽³⁾	AFR, EUR, SA, NA, NZ	•	•		Ner	Okolodkov (2005) *
<i>Protoberidinium punctulatum</i> (Gran) Balech 1974 ⁽³⁾	AS, EUR, NA, NZ	•	•	•	Ner, Oc	Okolodkov (2005); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protoberidinium pyriforme</i> (Paulsen) Balech 1974 subsp. <i>pyriforme</i> ⁽³⁾	EUR, SA, NZ	•	•		Ner, Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006); Rojas-Herrera <i>et al.</i> (2012a)
<i>Protoberidinium pyriforme</i> subsp. <i>breve</i> (Paulsen) Balech 1988 ⁽³⁾	EUR		•		Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protoberidinium pyrum</i> (Balech) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR, SA	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protoberidinium quarnerense</i> (Schröder) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR, SA, NZ	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protoberidinium rectum</i> (Kofoid) Balech 1974 ⁽³⁾	ND		•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Protoberidinium robustum</i> (Meunier) Hernández-Becerril 1991 ⁽³⁾	SA, NZ	•			1 a 50	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protoberidinium roseum</i> (Paulsen) Balech 1974 ⁽³⁾	SA, NZ	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protoberidinium simulum</i> (Paulsen) Balech 1974 ⁽³⁾	SA	•			PI, Ner	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protoberidinium sphaeroideum</i> (Mangin) Balech 1974 ⁽³⁾	SA		•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Protoberidinium solidicorne</i> (Mangin) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protoberidinium steinii</i> (Jørgensen) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR, GC, SA, NZ	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protoberidinium stellatum</i> (Wall) Balech 1994 ⁽³⁾	AFR, NZ		•	•	PI, Ner	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protoberidinium subpyriforme</i> (Dangeard) Balech 1974 ⁽³⁾	ND	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protoberidinium subinermis</i> (Paulsen) Loeblich 1969 ⁽³⁾	AFR, EUR, SA, NZ		•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Protoberidinium subsphaericum</i> (Balech) Balech 1974 ⁽³⁾	ND	INV			Ner, Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)

<i>Protoperidinium tenuissimum</i> (Kofoid) Balech 1974 ⁽³⁾	PO, AO, OI	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protoperidinium thorianum</i> (Paulsen) Balech 1973 ⁽³⁾	EUR, MN, OI	•			1 a 50	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protoperidinium tristylum</i> (F. Stein) Balech 1974 ⁽³⁾	SA	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protoperidinium thulesense</i> (Balech) Balech 1973 ⁽³⁾	ANT, AS, EUR	INV			PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protoperidinium tuba</i> (J. Schiller) Balech 1974 ⁽³⁾	EUR, SA	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protoperidinium tumidum</i> (Okamura) Balech 1988 ⁽³⁾	AS, EUR	•	•		PI	Gárate-Lizárraga (2008); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Protoperidinium venustum</i> (Matzenauer) Balech 1974 ⁽³⁾	NA, SA	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Protoperidinium vulgare</i> Balech 1978 ⁽³⁾	NA, SA	INV	INV		Ner, Oc	Okolodkov (2005); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
Oxytoxaceae						
<i>Oxytoxum belgicæ</i> Meunier 1910 = <i>Corythodinium belgicæ</i> (Meunier) Taylor 1976 ⁽³⁾	EUR, SA	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Oxytoxum biconicum</i> (Kofoid) Dodge & Saunders 1985 ⁽⁶⁾	ND	INV			PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Oxytoxum caudatum</i> J. Schiller 1937 = <i>Oxytoxum nanum</i> Halldal 1953 ⁽³⁾	EUR, GM, SA	•			Ner, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Oxytoxum constrictum</i> (F. Stein) Buetschli 1885 = <i>Corythodinium constrictum</i> (F. Stein) Taylor 1965 ⁽³⁾	EUR, SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Oxytoxum diploconus</i> F. Stein 1883 = <i>Corythodinium diploconus</i> (F. Stein) Taylor 1976 ⁽³⁾	AO, EUR, SA	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Oxytoxum elegans</i> Pavillard 1916 = <i>Corythodinium elegans</i> (Pavillard) Taylor 1976 ⁽³⁾	EUR, GM, PS, SA	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Oxytoxum frenguelli</i> Rampi 1941 = <i>Corythodinium frenguelli</i> (Rampi) Taylor 1976 ⁽³⁾	EUR	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Oxytoxum gracile</i> J. Schiller 1937 ⁽³⁾	EUR, PS		•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998) *

<i>Oxytoxum laticeps</i> J. Schiller 1937 ⁽³⁾	EUR, GM, SA, PS	•	•		Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Oxytoxum milneri</i> Murray & Whitting 1899 ⁽³⁾	EUR, GM, POT, SA		•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Oxytoxum mitra</i> (F. Stein) J. Schiller 1937 ⁽³⁾	EUR, GM, SA		•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998) *
<i>Oxytoxum ovale</i> J. Schiller 1937 ⁽³⁾	EUR, GM, SA	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Oxytoxum ovum</i> Gaarder 1954 ⁽⁶⁾	EUR		•		PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Oxytoxum parvum</i> J. Schiller 1937 ⁽³⁾	POT, GM, SA	•	•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Oxytoxum reticulatum</i> (F. Stein) F. Schütt 1895 ⁽⁶⁾	EUR, GM, POT		•		PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Oxytoxum sceptrum</i> (F. Stein) Schröder 1906 ⁽³⁾	EUR, GM, SA	•	•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Oxytoxum scolopax</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	GM, POT, PS, SA	•	•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Oxytoxum sphaeroideum</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	EUR, GM, PS, SA		•		Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998) *
<i>Oxytoxum tessellatum</i> (F. Stein) F. Schütt 1895 = <i>Corythodinium tessellatum</i> (F. Stein) Loeblich Jr. & Loeblich III 1966 ⁽³⁾	EUR, GM, SA	•	•		Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Oxytoxum variabile</i> J. Schiller 1937 ⁽³⁾	EUR, GM, SA	•	•		Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
Prorocentrales						
Prorocentraceae						
<i>Mesoporos perforatus</i> (Gran) Lillick 1937 ⁽³⁾	ART, EUR, SA		•		1 a 50	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Prorocentrum balticum</i> (Lohmann) Loeblich III 1970 ⁽³⁾	ANT, EUR, POT, PS			•	PI, Ner	Gárate-Lizárraga (2008); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Prorocentrum belizeanum</i> Faust 1993	EUR, AO, NA, PS			•	PI	Maciel-Baltazar (2015b)

<i>Prorocentrum compressum</i> (Bailey) Dodge 1975 ⁽³⁾	ANT, EUR, GM, POT, PS, SA	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Prorocentrum concavum</i> Fukuyo 1981	EUR, NA, MX			•		Maciel-Baltazar (2015b)
<i>Prorocentrum dentatum</i> F. Stein 1883 = <i>Prorocentrum veloi</i> Osorio 1942 ⁽³⁾	EUR, GM, PS, SA	•	•		Ner	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006), este estudio
<i>Prorocentrum emarginatum</i> Fukuyo 1981 ⁽³⁾	Cali, EUR, PO			•	PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Prorocentrum gracile</i> F. Schütt 1895 = <i>Prorocentrum sigmoides</i> Böhm 1933 ⁽³⁾	EUR, GC, PO, PS	•	•	•	Ner	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006); Osorio-Tafall (1942) *
<i>Prorocentrum lenticulatum</i> (Matzenauer) Taylor 1976 ⁽³⁾	ND	•	•		Ner	Osorio-Tafall (1942), este estudio
<i>Prorocentrum lima</i> (Ehrenberg) F. Stein 1878 ⁽³⁾	AS, Calif, EUR, NA, POT, PS			•	Ner, Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Prorocentrum maximum</i> (Gourret) J. Schiller 1933 ⁽³⁾	GM, SA	•	•		Ner	Meave del Castillo et al. (2012); Osorio-Tafall (1942)
<i>Prorocentrum mexicanum</i> Osorio 1942 ⁽³⁾	POT	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Prorocentrum micans</i> Ehrenberg 1933 ⁽³⁾	AF, AO, EUR, NA, PS, SA	•	•	•	Ner, PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006); Osorio-Tafall (1942); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
<i>Prorocentrum minimum</i> (Pavillard) J. Schiller 1933 ⁽³⁾	AS, EUR, GC, NA, POT	•	•	•	Ner	Gárate-Lizárraga (2008); Meave del Castillo et al. (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Prorocentrum oblongum</i> (J. Schiller) Taylor 1976 ⁽³⁾	Calif, EUR	•			1 a 50	Meave del Castillo et al. (2012)
<i>Prorocentrum rhathymum</i> Loeblich III, Sherley & R.J. Schmidt 1979 ⁽³⁾	Calif	•	•	•	Ner	Gárate-Lizárraga (2008); Maciel-Baltazar (2015b); Meave del Castillo et al. (2012)
<i>Prorocentrum rostratum</i> F. Stein 1883 ⁽³⁾	AO, PS, SA	•	•		Ner	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *

<i>Prorocentrum scutellum</i> Schröder 1900 = <i>Prorocentrum robustum</i> Osorio 1942 ⁽³⁾	CA, EUR, GM, POT	•	•		1 a 50	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006); Santoyo-Reyes & Signoret (1979)
<i>Prorocentrum triestinum</i> J. Schiller 1918 ⁽³⁾	EUR, NA, PS, SA	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Prorocentrum vaginula</i> (F. Stein) Dodge 1975 ⁽³⁾	EUR		•		PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
Ptychodiscales						
Ptychodiscaceae						
Subptychodiscoideae						
<i>Cucumeridinium coeruleum</i> (Dogiel) Gómez, López-García, Takayama & Moreira, 2015 = <i>Gymnodinium coeruleum</i> Dogiel 1906 ⁽³⁾	SA	•	•	•	Ner, Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006); Maciel-Balta- zar & Hernández-Be- cerril (2013)
Pyrocystales						
Pyrocystaceae						
<i>Dissodinium pseudolunula</i> Elbrächter & Drebes 1978 ⁽³⁾	Calif, EUR	•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Pyrocystis elegans</i> Pavillard 1930 = <i>Dissodinium elegans</i> (Pavillard) Matze- nauer 1933 ⁽³⁾	EUR		•	•	Oc	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998)
<i>Pyrocystis fusiformis</i> Blackmann 1902 ⁽³⁾	ND	•	•	•	Oc	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Meave del Castillo & Hernán- dez-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Pyrocystis gerbaultii</i> Pavillard 1935 ⁽³⁾	SA	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Pyrocystis lunula</i> (F. Schütt) F. Schütt 1896 ⁽³⁾	EUR, NZ, SA	•	•	•	Oc	Maciel-Baltazar & Hernández-Becerril (2013); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012), este estudio
<i>Pyrocystis noctiluca</i> Murray 1885 ⁽³⁾	EUR, NA, SA	•	•	•	Oc	Gárate-Lizárraga (2008); Maciel-Balta- zar & Hernández-Be- cerril (2013); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
<i>Pyrocystis robusta</i> Kofoid 1907 ⁽³⁾	EUR, SA	•			Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
Thoracosphaerales						
Oodiniaceae						
<i>Thoracosphaera heimii</i> (Lohmann) Kamptner 1944 ⁽³⁾	AO		•		Oc	Hernández-Becerril & Bravo-Sierra (2004)

Thoracosphaeraceae							
<i>Calciadinellum operosum</i> Deflandre 1947 ⁽³⁾	EUR, NA		•			Oc	Hernández-Becerril & Bravo-Sierra (2004)
<i>Goniodoma orientale</i> (Lindemann) Balech 1979 ⁽³⁾	EUR			INV		PI	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006)
<i>Goniodoma sphaericum</i> Murray & Whitting 1899 ⁽³⁾	Calif, EUR, GM, PS		•	•		PI, Oc	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006) *
<i>Scrippsiella acuminata</i> (Ehrenberg) Kretschmann, Elbrächter, Zinssmeister, S. Soehner, Kirsch, Kusber & Gottschling 2015 ⁽³⁾ = <i>Goniodoma acuminatum</i> (Ehrenberg) Stein 1883; <i>Scrippsiella trochoidea</i> (F. Stein) Loeblich III 1976 emend. Janofske 2000 ⁽³⁾	AO, NA, EUR, AS, PS			•	•	PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006); Varona-Cordero & Gutiérrez-Mendieta (2006) *
<i>Scrippsiella mexicana</i> Indelicato & Loeblich III 1986 = <i>Ensiculifera mexicana</i> Balech 1967 ⁽³⁾	GM		INV	INV	INV	Ner, Oc	Okolodkov & Gárate-Lizárraga (2006), este estudio
<i>Scrippsiella sweeneyae</i> Balech ex Loeblich III 1965 ⁽³⁾	AUS		•			Ner	Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012)
<i>Triadinium polyedricum</i> (Pouchet) Dodge 1981 ⁽³⁾ = <i>Goniodoma polyedricum</i> (Pouchet) Jörgensen 1899 ⁽³⁾	EUR, POT, PS		•	•		Ner, PI	Meave del Castillo & Hernández-Becerril (1998); Meave del Castillo <i>et al.</i> (2012) *
Dinophyceae ordo incertae sedis							
Amphidomataceae							
<i>Azadinium spinosum</i> Elbrächter & Tillmann 2009 ⁽³⁾	EUR			•		PI	Hernández-Becerril <i>et al.</i> (2012a)

Tabla 3. Géneros con mayor número de especies en el Pacífico mexicano sureste; el número de especies se indica entre paréntesis.

División	Géneros
Cyanobacteria	<i>Blennothrix</i> (3), <i>Leptolyngbya</i> (4), <i>Lyngbya</i> (3), <i>Merismopedia</i> (3), <i>Nunduva</i> (3), <i>Oscillatoria</i> (3), <i>Spirulina</i> (3), <i>Xenococcus</i> (5)
Bacillariophyta	<i>Amphora</i> (15), <i>Chaetoceros</i> (70) , <i>Coscinodiscus</i> (12), <i>Diploneis</i> (12), <i>Navicula</i> (14), <i>Nitzschia</i> (46), <i>Pleurosigma</i> (16), <i>Pseudo-nitzschia</i> (19), <i>Rhizosolenia</i> (18), <i>Thalassiosira</i> (26), <i>Tryblionella</i> (8), <i>Gyrosigma</i> (7)
Dinoflagellata	<i>Ceratium</i> (55) , <i>Dinophysis</i> (24), <i>Gonyaulax</i> (17), <i>Gymnodinium</i> (15), <i>Gyrodinium</i> (10), <i>Histioneis</i> (7), <i>Karenia</i> (7), <i>Ornithocercus</i> (9), <i>Oxytoxum</i> (20), <i>Phalacroma</i> (15), <i>Prorocentrum</i> (19), <i>Proto-peridinium</i> (71)

Tabla 4. Especies con mayor distribución geográfica reportada dentro del Pacífico mexicano sureste; entre paréntesis se expresa el número de veces en que se repitió la especie, según la localidad reportada.

División	Especies
Cyanobacteria	<i>Blennothrix lyngbyacea</i> (4), <i>Entophysalis conferta</i> (5), <i>Microcystis zanardinii</i> (4), <i>Spirulina subsalsa</i> (4)
Bacillariophyta	<i>Fragilariopsis doliolus</i> (5), <i>Proboscia alata</i> (5), <i>Rhizosolenia setigera</i> (5), <i>R. bergonii</i> (5)
Dinoflagellata	<i>Ceratium breve</i> (6), <i>Dinophysis caudata</i> (7), <i>Ensiculifera angulata</i> (6), <i>Scrippsiella mexicana</i> (7), <i>Gymnodinium catenatum</i> (11), <i>Ornithocercus galea</i> (7), <i>O. heteroporus</i> (6), <i>O. magnificus</i> (9), <i>O. quadratus</i> (7), <i>O. steinii</i> (8), <i>O. thumii</i> (8), <i>Phalacroma rotundata</i> (6), <i>Proto-peridinium conicum</i> (7), <i>P. divergens</i> (7), <i>P. latispinum</i> (8), <i>P. obtusum</i> (7), <i>P. pentagonum</i> (6), <i>P. punctulatum</i> (6), <i>Pyrodinium bahamense</i> var. <i>compressum</i> (10)

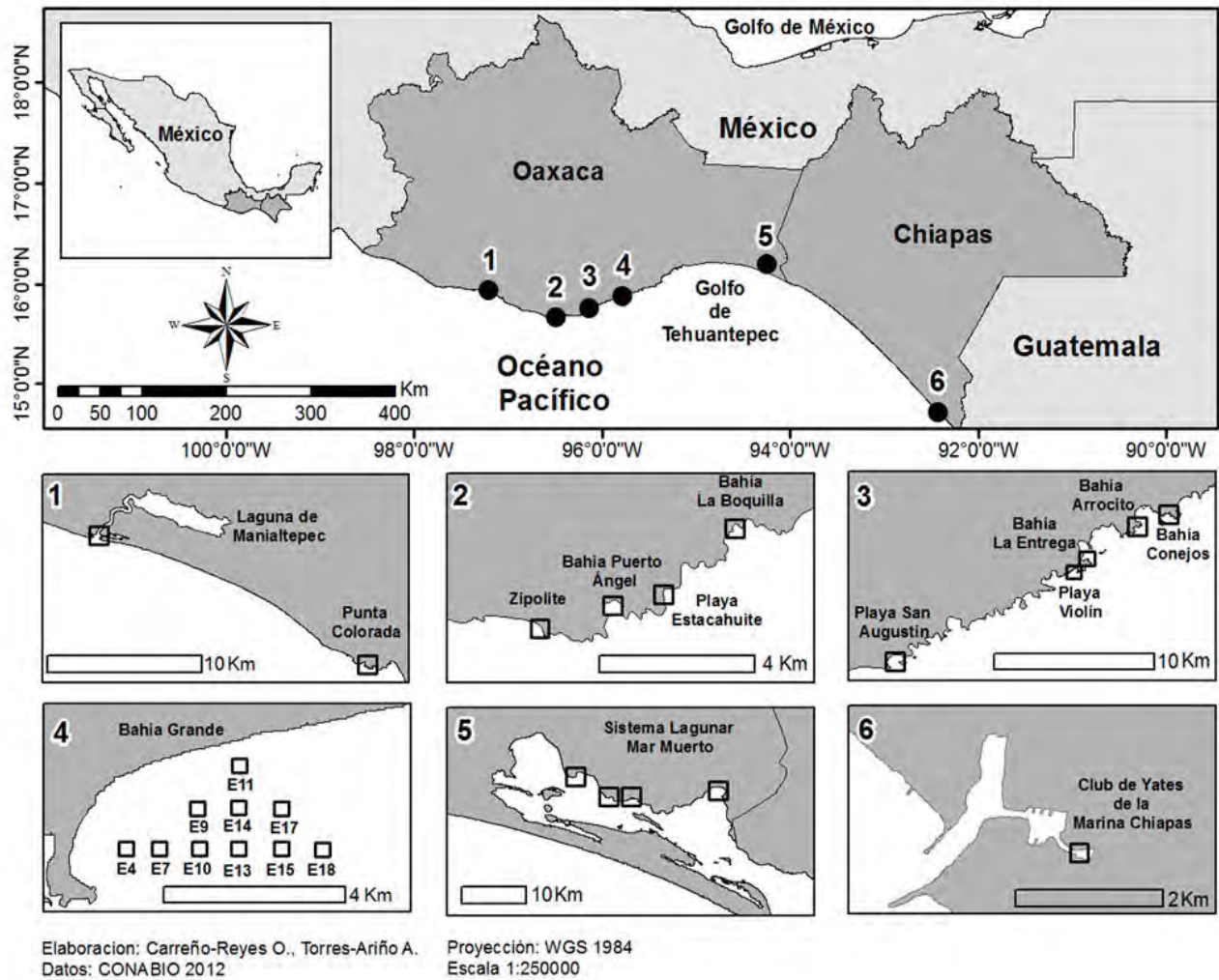


Figura 1. Sitios de muestreo en los estados de Oaxaca y Chiapas.

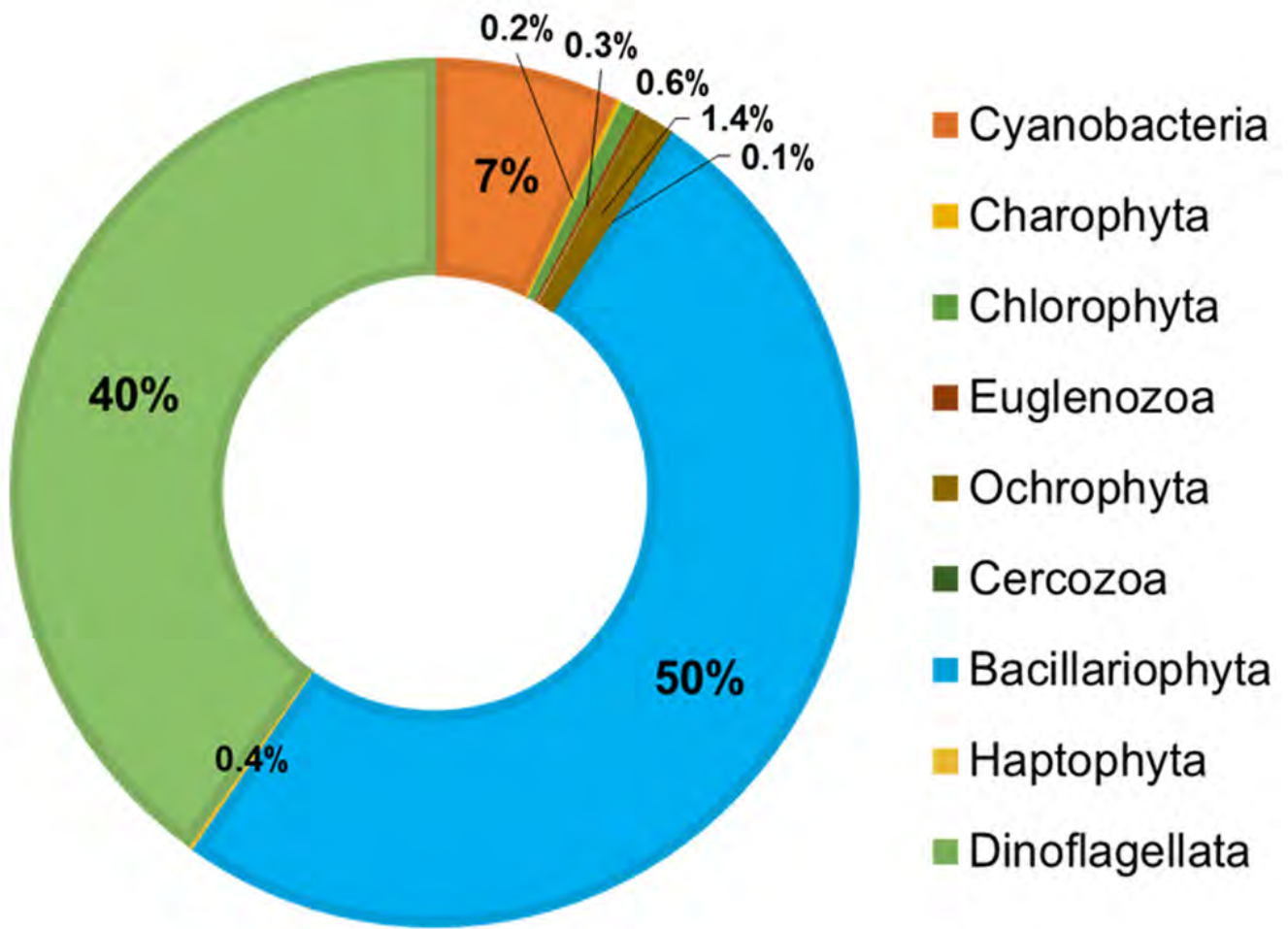


Figura 2. Porcentaje de divisiones de las especies y taxa infraespecíficos registrados para el Pacífico mexicano sureste.

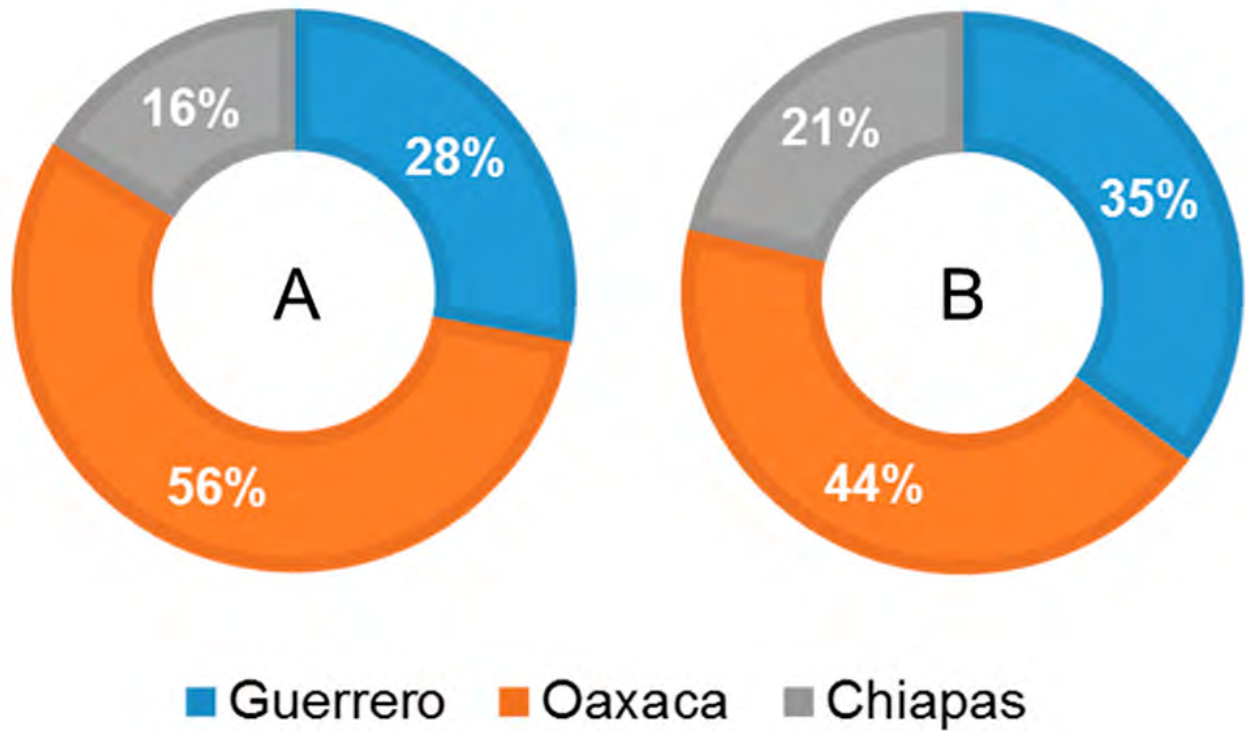


Figura 3. Porcentaje del número de publicaciones (A) y de especies registradas por estado (B).

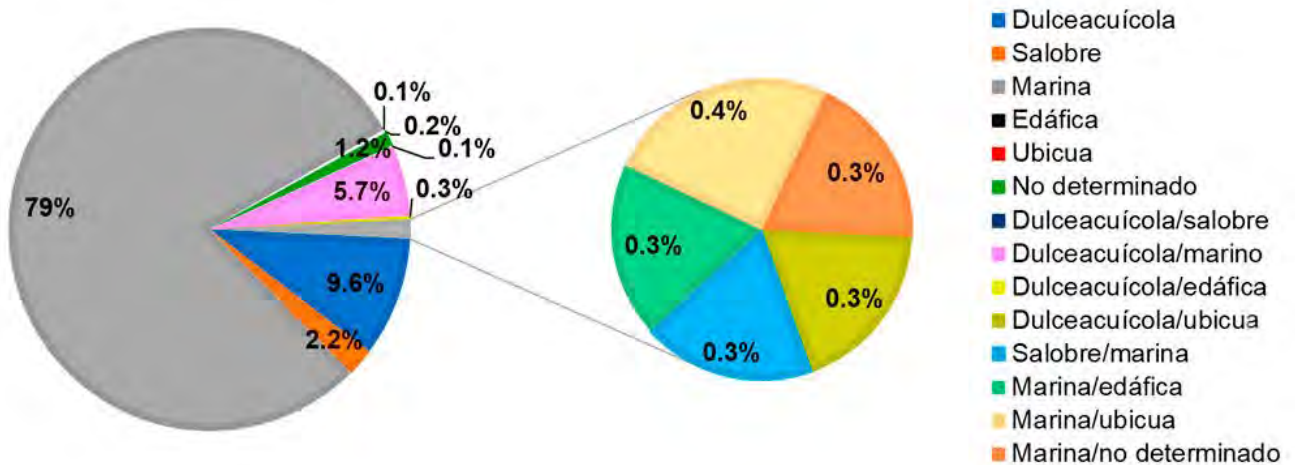


Figura 4. Porcentaje de ambientes donde fueron registradas las especies del Pacífico mexicano sureste, obtenidas de publicaciones y de AlgaeBase.

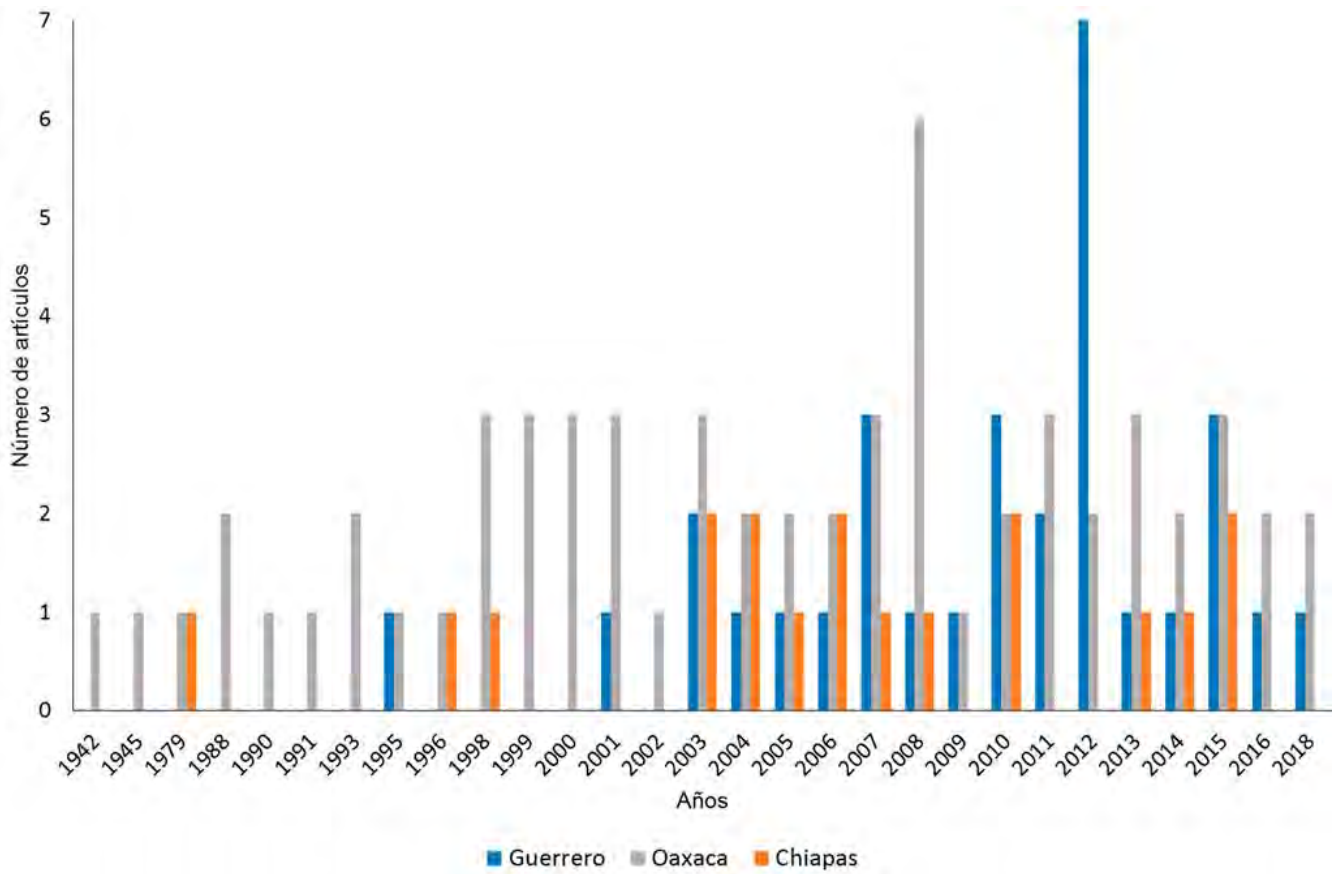


Figura 5. Relación del número de publicaciones por año de 1942 a 2018 para el Pacífico mexicano sureste.

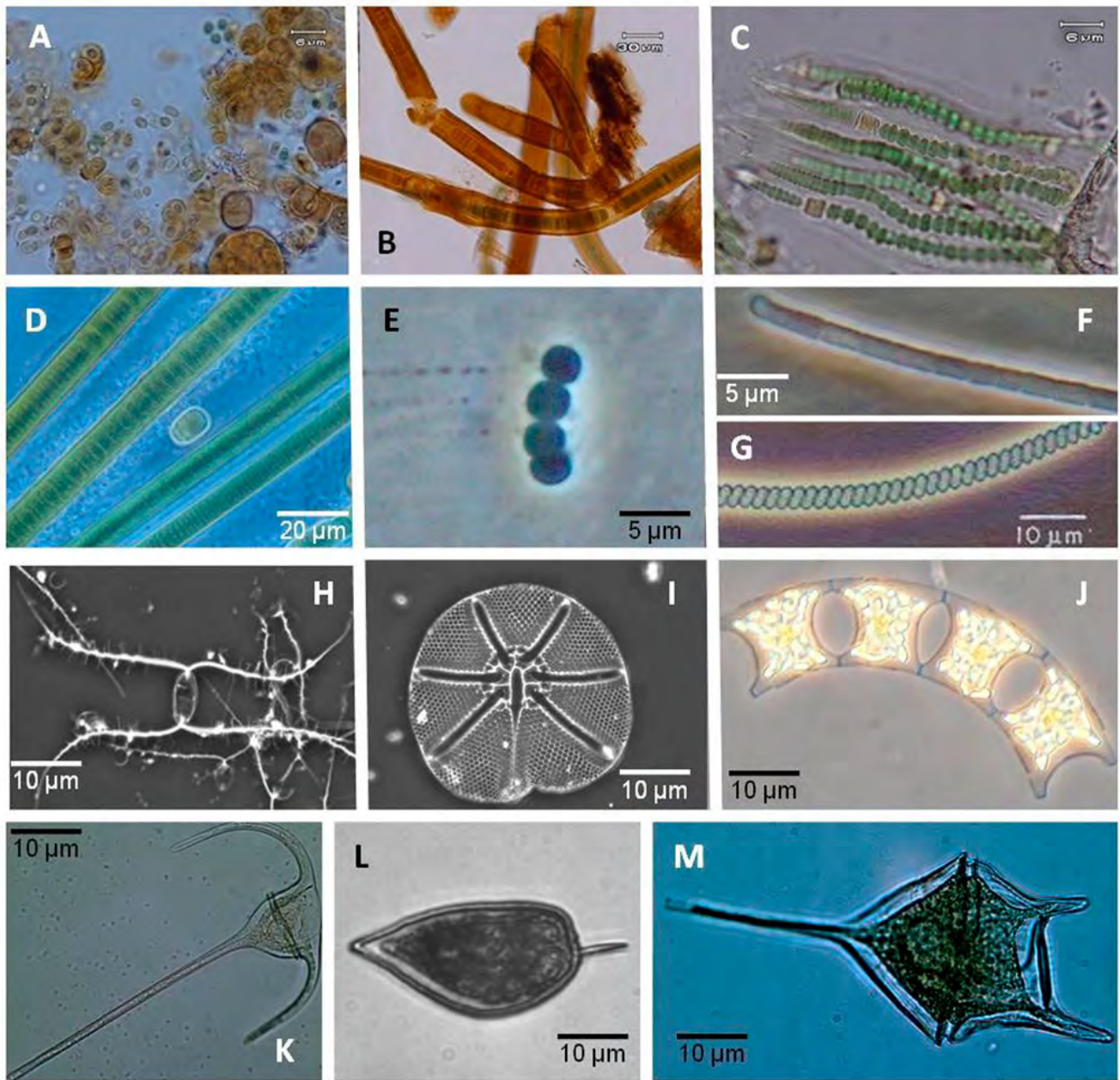


Figura 6. Especies planctónicas y bentónicas de Oaxaca y Chiapas. **Cianobacterias:** A) *Asterocapsa* sp., B) *Hassallia litoralis*, C) *Kyrthothyx huatulsensis*, D) *Lyngbya majuscula*, E) *Synechococcus elongatus*, F) *Phormidium* sp., G) *Spirulina subsalsa*. **Diatomeas:** H) *Chaetoceros radicans*, I) *Asteromphalus heptactis*, J) *Eucampia zodiacus*. **Dinoflagelados:** K) *Ceratium tripos* var. *atlanticum*, L) *Prorocentrum micans*, M) *Ceratium pentagonum*.



Figura 7. Especies planctónicas encontradas en la zona costera de Guerrero y Oaxaca (cada especie fue observada en cada estado). **Dinoflagelados:** A) *Dinophysis caudata*, B) *Dinophysis fortii*, C) *Dinophysis schuettii*, D) *Dinophysis tripos*, E) *Dinophysis acuminata*, F) *Prorocentrum gracile*, G) *Podolampas bipes*, H) *Prorocentrum rhathymum*, I) *Ceratium horridum*, J) *Torodinium robustum*, K) *Pyrocystis pseudonociluca*, L) *Noctiluca scintillans*, M) *Gymnodinium catenatum*, N) *Akashiwo sanguinea*, Ñ) *Pyrocystis fusiformis*. **Diatomeas:** O) *Planktoniella sol*, P) *Paralia fenestrata*, Q) *Fragillariopsis doliolum*, R) *Chaetoceros affinis*, S) *Coscinodiscus radiatus*, T) *Hemiaulus membranaceus*, U) *Triceratium favus*. **Cianobacteria:** V) *Trichodesmium erythraeum*. **Silicoflagelado:** W) *Dictyocha fibula* var. *robusta*. **Cercozoo (ébrido):** X) *Hermesinum adriaticum*.



Figura 8. Banco de germoplasma de cianobacterias y microalgas del Laboratorio de Biotecnología de la Universidad del Mar, campus Puerto Ángel. A, B) cultivos sólidos en fase de aislamiento, C) tubos con cianobacterias, microalgas y dinoflagelados, D) cultivos en líquido y en matraz de dinoflagelados, E) cultivos en sólido de cianobacterias marinas, F) cultivos en líquido de cianobacterias edáficas, dulceacuícolas y marinas, G) colección de microalgas edáficas, dulceacuícolas y marinas: tubos y matraces.

Exploratory floristics of epiphytic diatoms from Revillagigedo Islands (Mexico)

Florística exploratoria de diatomeas epifitas de Islas Revillagigedo (México)

Siqueiros Beltrones, David A.^{1*}, Yuriko Jocselin Martínez¹ & Alejandro Aldana-Moreno^{2,3}

¹Departamento de Plancton y Ecología Marina, ²Departamento de Pesquerías y Biología Marina, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas-Instituto Politécnico Nacional. Av. IPN S/N, Col. Playa Palo de Santa Rita, La Paz, BCS. 23096.

³Pelagios Kakunjá, Conservación Marina A.C., Laboratorio de Biotelemetría y Ecología de la Megafauna Marina.

Email: dsiquei@gmail.com)

Siqueiros Beltrones, D.A., Martínez, Y.J. & A. Aldana-Moreno. 2019. Exploratory floristics of epiphytic diatoms from Revillagigedo Islands (Mexico). *Cymbella* 5(1): 98-123. <http://cymbella.mx>

ABSTRACT

The feasibility of surveying substrates from remote localities such as Islas Revillagigedo (Mexico) promised both to increase the number of benthic diatom taxa hitherto known from Mexican littorals, and to demystify the endemic potential of the archipelago. Because the surface of rhodophytes harbor a great many diatom taxa, we expected that an exploratory survey using only two specimens of *Laurencia* sp. would provide an approximate estimate of the species richness of epiphytic diatoms living on macroalgae from the archipelago. Our survey yielded 208 diatom taxa (species and varieties) that, although most have been recorded elsewhere, it comprises 52 new additions to the benthic diatom flora for Mexican littorals, including 16 undetermined taxa that are likely new species. The high number of *Mastogloia* taxa, represented by 27 species and varieties, plus several other recorded taxa from the tropics, and the many new records not observed in the Mexican NW, suggests a strong tropical affinity of the diatom taxocenosis that thrive in the Revillagigedo islands.

Key words: Bacillariophyta; diversity; new records, red algae; species richness.

RESUMEN

La posibilidad de revisar sustratos de localidades remotas como las Islas Revillagigedo (México) prometía, tanto incrementar el número de taxones de

diatomeas bentónicas conocidas hasta ahora en litorales mexicanos, como desmitificar el potencial endémico del archipiélago. Dado que la superficie de rodofitas sirve de sustrato a muchas especies de diatomeas, asumimos que una inspección exploratoria en solo dos talos de *Laurencia* sp. proveería un estimado aproximado de la riqueza de especies de diatomeas epifitas de macroalgas del archipiélago. La florística redituó 208 taxones de diatomeas, entre especies y variedades; y, aunque la mayoría han sido registrados en otras localidades, comprende 52 adiciones a la flora de diatomeas bentónicas de litorales mexicanos, incluyendo 16 taxones no determinados que quizá sean nuevas especies. El elevado número de taxones del género *Mastogloia*, representado por 27 especies y variedades, aunado a los varios taxones registrados en localidades tropicales, así como los nuevos registros hasta ahora no observados en el noroeste mexicano, sugieren una fuerte afinidad tropical de la taxocenosis de diatomeas epifitas que habitan en las Islas Revillagigedo.

Palabras clave: Algas rojas; Bacillariophyta; diversidad; nuevos registros; riqueza de especies.

INTRODUCTION.

The high floristic potential of benthic diatoms for Mexican littorals has been recently confirmed. Studies in hitherto unexplored areas and the sur-

veying of new substrata have yielded numerous new records (López-Fuerte *et al.* 2015; Martínez & Siqueiros-Beltrones 2018; Siqueiros Beltrones *et al.* 2017; Siqueiros Beltrones & Martínez 2017) that have enriched the current overall species list for the region (López-Fuerte & Siqueiros Beltrones 2016). This may be related to the great variety of substrata potentially used by benthic diatoms, which includes both live and inert surfaces. Among the former, many animals harbor high diversities of diatoms, but the surfaces of macroalgae provide by far a higher species richness of epiphytic diatoms which surpasses several hundreds of species. In spite of the latter, many macroalgae taxa are still to be surveyed for epiphytic diatom floristics.

In Mexico, most research on the subject has been carried out for the NW region and, although these are scarce there are even fewer for the tropical zones. Consequently, for the southern Gulf of Mexico only one *ex profeso* study on epiphytic diatoms of rhodophytes has been published. This exploratory study yielded 115 epiphytic diatom taxa from six rhodophyte species, that included six new records for Mexican waters (Siqueiros Beltrones & Martínez 2017). Thus, the possibility of observing substrata from remote tropical localities such as Islas Revillagigedo promises an increase in the number of new records of benthic diatoms for the Mexican littorals and the likeliness of new species. Likewise, it opens expectations on the particularities of benthic diatoms taxocoenoses as well demystification of the alleged endemism for the islands as marked by the Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas and the Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, of Mexico (CONANP-SEMARNAT 2015).

Four islands make up the Revillagigedo archipelago, San Benedicto, Socorro, Roca Partida and Clarion (UNESCO 2018). Under the jurisdiction of the state of Colima, Mexico they are located 386 km south of Cabo San Lucas, Baja California Sur. Although on July 2016 the UNESCO declared it World Heritage Site, only recently (CONANP 2017) was there a previous study issued for justifying its declaration as a national park. In spite of the comprehensive character of the above study, much research is yet to be done in the archipelago, inasmuch its remote location contributes to the conservation of multiples habitats and distinct substrata used by benthic fauna and flora that are yet to be described.

A previous report on diatoms from the archipelago (Hanna & Grant 1926) deals with fossil forms. In this study, we focused on epiphytic diatoms living on red macroalgae, inasmuch the surface of macroalgae and particularly rhodophytes have

been observed to harbor many diatom taxa (Siqueiros Beltrones & Argumedo Hernández 2014; Siqueiros Beltrones & Hernández-Almeida 2006; Siqueiros Beltrones & Martínez 2017). The benthic macroalgal flora for Revillagigedo Islands comprises at least 190 taxa, including 123 rhodophytes (Serviere-Zaragoza *et al.* 2007), although as much as 205 taxa (134 rhodophytes) have been identified (León-Tejera *et al.* 1996).

Seasonal variations in the region seem to be determined by the alternating influence of the California Current and the North-equatorial Current, whilst the rest of the year a transition between both states may be observed (Lluch-Cota *et al.* 1994). These environmental characteristics lead us to propose a hypothesis on the biogeographical affinity of the epiphytic diatom taxocoenosis, which in this case promised to be strongly tropical although with important temperate components.

Because the remoteness of the archipelago largely precludes access to the islands habitats in order to carry out a comprehensive sampling that is representative of the target taxa, we hoped that a small sample consisting of two macroalgae specimens collected *ex profeso* would provide an approximate idea of the species richness potential of the rhodophyte epiphytic diatoms for the islands. Thus, our objective was to construct an exploratory floristic list of epiphytic diatoms of rhodophyte macroalgae for the Revillagigedo archipelago that comprised as many taxa as could be surveyed to support further formal taxonomic and hypothesis driven studies on diatom floristics, ecology, and biogeography for the Revillagigedo Archipelago.

MATERIAL AND METHODS.

Two red algae specimens were collected manually by Scuba during the December 27-January 4, 2018 period at the rocky shore of San Benedicto Island (Revillagigedo Archipelago) at 15-25 m depth (Map 1). The specimens were sun-dried, transported in a plastic ziploc bag and identified in the laboratory following Abbot & Hollenberg (1976). Diatoms were brushed off from each specimen of red algae while rinsing with purified water. The resulting sample was placed in a 150-ml test tube and left to settle. Then, the sample precipitate was collected and oxidized with a mixture of commercial alcohol and nitric acid at a ratio of 1(sample): 2 (alcohol): 5 (acid), (Siqueiros Beltrones 2002). The oxidized material was rinsed repeatedly with purified water until it reached a pH \geq 6. For each sample two double permanent slides were mounted using Pleurax (RI=1.7). Identification was done at 1000 \times under an

Olympus CH-2 compound microscope with phase contrast illumination.

Diatoms were identified following Cleve-Euler (1952, 1953a, 1953b, 1955), Desikachary (1988, 1989), Desikachary & Prema (1987), Desikachary *et al.* (1987), Foged (1975, 1978, 1984), Hernández-Almeida *et al.* (2013), Hernández-Almeida and Siqueiros-Beltrones (2008, 2012), Hustedt (1955, 1959, 1961-66), Joon *et al.* (2018), Hein *et al.* (2008), Loir and Novarino (2013), López-Fuerte *et al.* (2010), Moreno *et al.* (1996), Peragallo and Peragallo (1908), Siqueiros-Beltrones (2002, 2006), Siqueiros-Beltrones and Hernández-Almeida (2006), Siqueiros-Beltrones *et al.* (2014), Schmidt *et al.* (1874 -1959), Stepanek *et al.* (2016), Stidolph *et al.* (2012), Van Heurck (1881), Witkowski *et al.* (2000). Taxonomic status was updated according to the AlgaeBase web site (Guiry & Guiry 2018), and Round *et al.* (1990). A catalog of the recorded epiphytic diatoms was assembled with micrographs of specimens taken with a CMOS Konus digital ocular lens microscope at 1000 \times .

RESULTS.

A total of 208 (specific and infra-specific) epiphytic diatom taxa were identified in the samples from both specimens of *Laurencia* collected at Revillagigedo Islands; sixteen of these taxa could not be identified to species level and may represent new taxa. Also, 52 taxa are new additions to the diatom flora of the Mexican coasts and three to the Mexican Pacific coast: *Cocconeis caribensis* Romero et Navarro, *Mastogloia affirmata* (Leudiger-Fortmore) Cleve, and *Synedrosphenia cuneata* (Grunow) Peragallo (Table 1, Figs. 1-366). The genus with most species and infra-specific representatives was *Mastogloia* with 27 taxa.

DISCUSSION.

Previous floristic studies of benthic diatoms in unexplored areas of the Mexican littorals and the survey of new substrata have yielded numerous new records that have recently enriched the species inventory for the region (Estrada-Gutiérrez *et al.* 2017; López-Fuerte *et al.* 2016; López-Fuerte & Siqueiros Beltrones 2016; Martínez & Siqueiros Beltrones 2018; Siqueiros Beltrones & Argumedo-Hernández 2014; Siqueiros Beltrones & Martínez 2017; Siqueiros Beltrones *et al.* 2017). In this way, the first new diatom taxon for the Gulf of California was recently proposed: *Halamphora primus* López-Fuerte et Siqueiros Beltrones was collected from the skin of stone scorpion fish (López-Fuerte & Siqueiros Beltrones 2018). Thus, the survey of substrates from remote localities such as Islas Revillagigedo

(Mexico) was expected to increase the number of taxa and to demystify their endemic potential. Said expectations are here supported by the new records of known diatom species, as well as the sixteen likely new taxa observed.

Our exploration yielded one of the highest species richness ($S=208$) ever recorded for two samples of epiphytic diatoms. In comparison, a single specimen of *Ploclanium cartilagineum* from the western coast of the Baja California Peninsula, heavily colonized with diatoms, yielded 46 taxa (Siqueiros Beltrones & Argumedo Hernández 2014), while in over eight samples of six rhodophyte taxa from southeastern (tropical) Mexico 115 taxa were identified (Siqueiros Beltrones & Martínez 2017). Another survey still, recorded 143 diatom taxa from ten specimens of *Laurencia pacifica* in five different dates (Siqueiros Beltrones & Hernández-Almeida 2006). Moreover, a much similar study carried out in Isla Guadalupe off Baja California, where transitional oceanographic conditions are characteristic, yielded less (119) taxa (including 11 % new records for Mexican littorals), although in many more samples (López-Fuerte *et al.* 2015). There, *Mastogloia* species, considered mostly of tropical affinity, comprised the higher number of species (13), whilst in the Revillagigedo Islands twice the number of species (27) of this genus were present. Thus, although the Revillagigedo Islands are located also within a transitional zone influenced by the California Current (CONANP-SEMARNAT 2015), the tropical component of the archipelago region does seem to be a major factor enhancing the species diversity of epiphytic diatoms.

Only one taxon, *Grammatophora merletta* Hanna & Grant, was recognized as previously recorded from the Revillagigedo Archipelago by Hanna and Grant (1926) who made a survey on diatoms from the Miocene. On the other hand, most of the identified diatom taxa in Revillagigedo islands have been recorded elsewhere in the Mexican Pacific, particularly in the NW littorals that harbor many temperate forms under transitional oceanographic conditions (López-Fuerte & Siqueiros Beltrones 2016). However, representatives of tropical affinity were also observed, such as the *Mastogloia* specific and infra-specific taxa (27). Plus, other tropical elements that were recorded previously only from the Gulf of Mexico such as *Cocconeis caribensis*, *Mastogloia affirmata*, and *Synedrosphenia cuneata*, and now recorded for the first time in the Mexican Pacific. This agrees with our working hypothesis. However, over 25 % of the taxa are new records hitherto not documented for Mexican littorals (López-Fuerte & Siqueiros Beltrones 2016; Martínez & Siqueiros

Beltrones 2018; Siqueiros Beltrones & Martínez 2017; Siqueiros Beltrones *et al.* 2017) and whose biogeographic affinities are uncertain.

Our results may serve both to demystify the expected endemism and high species diversity of benthic diatoms in the archipelago, inasmuch for the latter the high species richness observed backs said assumption, but most of the recorded taxa are actually distributed worldwide. By contrast, the fact that ten taxa could not be identified after an exhaustive search leads us to infer that these represent new taxa that need formal taxonomic descriptions.

These results, derived from the few samples examined, suggest a likely occurrence of more biogeographically isolated diatom taxa in the islands. As in the case of *Grammatophora monilifera* Tempere & Brun which has been considered solely as a fossil species (Guiry & Gury 2108) from Japan (Kociolek *et al.* 2019). However, although Desikachary (1987) recorded it (single image) in sediments from the Indian Ocean region, it was observed commonly in our samples.

In spite of the low number of hosts surveyed, this first floristic list of epiphytic diatoms of rhodophytes may serve as a reference for upcoming formal and hypothesis driven studies on diatom floristics, taxonomy, ecology and conservation, and biogeography for the Revillagigedo Archipelago. Undertaking the wanting diatom floristics may lead to expect finding over 500 epiphytic taxa on the 190 macroalgae taxa documented (Serviere-Zaragoza *et al.* 2007) in the archipelago, including a significant number of new and, likely, endemic diatom taxa that should require formal taxonomic treatment.

ACKNOWLEDGEMENTS

The crew of Pelagios Kakunjá, Conservación Marina, A. C. and SOLMAR V provided support for collecting the macroalgae samples. Alejandra Pinón Gimete confirmed the identification of our rhodophyte specimens. The first author (DASB) is fellow of Comisión de Fomento a Actividades Académicas (COFAA) and Estímulos al Desempeño a la Investigación (EDI), Instituto Politécnico Nacional. The second (YJM) and third (AAM) authors received a postgraduate scholarship from CONACYT. Reviews by two anonymous referees are greatly acknowledged.

REFERENCES.

Abbot I.A. & G. Hollenberg. 1976. *Marine algae of California*. Stanford University Press, Stanford.

Cleve-Euler, A. 1952. *Die diatomeen Von Schweden und Finnland*. Teil V. (Schluss.) Mit 46 Tafeln. Almqvist & Wiksells Boktryckeri Ab, Stockholm.

Cleve-Euler, A. 1953a. *Die diatomeen Von Schweden und*

Finnland. Teil II. Araphideae, Brachyraphideae. Mit 35 Tafeln. Almqvist & Wiksells Boktryckeri Ab, Stockholm.

Cleve-Euler, A. 1953b. *Die diatomeen Von Schweden und Finnland*. Teil III. Monoraphideae, Biraphideae 1. Mit 41 Tafeln. Almqvist & Wiksells Boktryckeri Ab, Stockholm.

Cleve-Euler, A. 1955. *Die diatomeen Von Schweden und Finnland*. Teil IV. Biraphideae 2. Mit 50 Tafeln. Almqvist & Wiksells Boktryckeri Ab, Stockholm.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). 2017. *Estudio Previo Justificativo para la declaratoria del Parque Nacional Revillagigedo*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas - Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (CONANP-SEMARNAT). 2015. *Formulario de Nominación del Bien Natural Archipiélago de Revillagigedo para su Inscripción en la Lista del Patrimonio Mundial*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas - Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.

Desikachary, T.V. 1988. *Marine diatoms from the Indian Ocean*. In: T.V. Desikachary. Ed. *Atlas of Diatoms*. Fasc. V. Madras Science Foundation, Madras, pp. 1-10.

Desikachary, T.V. 1989. *Marine diatoms from the Indian Ocean*. In: T.V. Desikachary. Ed. *Atlas of Diatoms*. Fasc. VI. Madras Science Foundation, Madras, pp. 1-27.

Desikachary, T.V., S. Gowthaman & Y. Latha. 1987. *Diatom flora of some sediments from the Indian Ocean region*. In: T.V. Desikachary. Ed. *Atlas of Diatoms*. Fasc. II. Madras Science Foundation, Madras, pp. 1-10.

Desikachary, T.V. & P. Prema. 1987. *Diatoms from the Bay of Bengal*. In: T. V. Desikachary, T. V. (Ed.). *Atlas of Diatoms*. Fasc. III et IV. Madras Science Foundation, Madras, pp. 1-10.

Estrada-Gutiérrez, K.M., D.A. Siqueiros-Beltrones & O.U. Hernández-Almeida. 2017. New records of benthic diatoms (Bacillariophyceae) for Mexico in the Nayarit littoral. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 88: 985-987. doi.org/10.1016/j.rmb.2017.10.039

Foged, N. 1975. *Some littoral diatoms from the coasts of Tanzania*. Cramer, Vaduz.

Foged, N. 1978. *Bibliotheca phycologica: Diatoms in eastern Australia*. Cramer, Vaduz.

Foged, N. 1984. *Bibliotheca diatomologica: Freshwater and littoral diatoms from Cuba*. Cramer, Vaduz

Guiry, M.D. & G.M. Guiry. 2018. *AlgaeBase*. World-wide electronic publication. National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>. (Accessed on October 1, 2018).

Hanna, G D. & W.G. Grant. 1926. Expedition to the Revillagigedo Islands, Mexico, in 1925, II. Miocene marine diatoms from Maria Madre Island, Mexico. *Proceedings of the California Academy of Sciences*, series 4, 15: 115-193.

- Hein, M.K., B.M. Winsborough & M.J. Sullivan. 2008. *Bacillariophyta (Diatoms) of the Bahamas*. A.R.G. Gantner Verlag K.G., Ruggell.
- Hernández-Almeida, O.U. & D.A. Siqueiros Beltrones. 2008. Variaciones en asociaciones de diatomeas epifitas de macroalgas en una zona subtropical. *Hidrobiológica* 18: 51-61.
- Hernández-Almeida, O.U. & D.A. Siqueiros Beltrones. 2012. Substrate dependent differences in the structure of epiphytic vs. epilithic diatom assemblages from the southwestern coast of the Gulf of California. *Botanica Marina* 55: 149-159.
- Hernández-Almeida, O.U., J. A. Herrera-Silveira, & F. Merino-Virgilio. 2013. Nueve nuevos registros de diatomeas bentónicas de los géneros *Climaconeis*, *Cocconeis*, *Licmophora*, *Talaroneis*, *Oestrupia*, *Petroneis* y *Synedrosphenia* en la costa norte de la Península de Yucatán, México. *Hidrobiológica* 23: 154-168.
- Hustedt, F. 1955. *Marine littoral diatoms of Beaufort, North Carolina*. Bulletin Duke University Marine Station, Duke University Press no. 6, Durham.
- Hustedt, F. 1959. *Die kieselalgen Deutschlands, Osterreichs and der Schweiz*. In: L. Rabenhorts. Ed. Kryptogammen-Flora. VII Band, II Teil. Koeltz Scientific Book, Leipzig.
- Hustedt, F. 1961-1966. *Die kieselalgen Deutschlands, Osterreichs and der Schweiz*. In: L. Rabenhorst. Ed. Kryptogammen-Flora. VII Band, III Teil. Koeltz Scientific Book, Leipzig.
- Joon Sang, P., C.S. Lobban & K.W. Lee. 2018. Diatoms associated with seaweeds from Moen Island in Chuuk Lagoon, Micronesia. *Phytotaxa* 351: 101-140. doi: 10.11646/phytotaxa.351.2.1
- Kocielek, J.P., K. Balasubramanian, S. Blanco, M. Coste, L. Ector, Y. Liu, M. Kulikovskiy, N. Lundholm, T. Ludwig, M. Potapova, F. Rimet, K. Sabbe, S. Sala, E. Sar, J. Taylor, B. Van de Vijver, C.E. Wetzel, D.M. Williams, A. Witkowski, & J. Witkowski. 2019. DiatomBase. *Grammatophora monilifera* var. *monilifera* Tempère & Brun in Brun & Tempère, 1889. Accessed through: World Register of Marine Species (WORMS) at: <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=975299>. (Accessed on January 21, 2019).
- León-Tejera, H., E. Serviere-Zaragoza & J. González-González. 1996. Floristic affinities of the Revillagigedo Islands, México. *Hydrobiology* 326-327: 159-168.
- Loir, M. & G. Novarino. 2013. Marine Mastogloia *Thwaites ex W. Sm.* and *Stigmaphora Wallich species from the French Lesser Antilles*, Diatom Monographs Vol. 16. A.R.G. Gantner Verlag K.G., Ruggell.
- López-Fuerte, F.O., Ma. C. Lora Vilchis, L. Veleza, D.A. Siqueiros-Beltrones, B.O. Arredondo Vega & M. Virgen Felix. 2016. Primeros registros de *Nanofrustulum shiloi* (Lee, Reimer & McEney) Round, Hallsteinsen & Paasche y *Nitzschia nienhuisii* Sterrenburg & Sterrenburg (Bacillariophyceae; Ochrophyta) en aguas mexicanas. *CICIMAR Océánides* 31: 35-41.
- López Fuerte, F.O., D.A. Siqueiros Beltrones & J.N. Navarro. 2010. *Benthic diatoms associated with mangrove environments in the northwest region of Mexico*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad-Universidad Autónoma de Baja California Sur-Instituto Politécnico Nacional, México.
- López-Fuerte, F.O., D.A. Siqueiros-Beltrones & R. Yabur. 2015. First record of benthic diatoms (Bacillariophyceae and Fragilariophyceae) from Isla Guadalupe, Baja California, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 86: 281-292. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmb.2015.04.016>
- López-Fuerte, F.O. & D.A. Siqueiros-Beltrones. 2016. A checklist of marine benthic diatoms (Bacillariophyta) from México. *Phytotaxa* 283: 201-258. <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.283.3.1>
- López-Fuerte, F.O. & D. A. Siqueiros-Beltrones. 2018. *Halamphora primus* (Bacillariophyta): a new diatom species from the Gulf of California, Mexico. *Phytotaxa* 369: 287-294. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.369.4.6>
- Lluch-Cota S. E., D. B. Lluch-Cota, D. Lluch-Belda & J. Bautista-Romero. 1994. Oceanografía. In: A. Ortega-Rubio & A. Castellanos-Vera. Eds. *La Isla Socorro, Reserva de la Biósfera Archipiélago de Revillagigedo, México*. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. and World Wildlife Fund. pp: 77-111.
- Martínez, Y. J. & D. A. Siqueiros Beltrones. 2018. New records of benthic diatoms (Bacillariophyceae) taxa for Mexican coasts from the Gulf of California. *Hidrobiológica* 28: 141-145.
- Moreno, J. L., S. Licea & H. Santoyo. 1996. *Diatomeas del Golfo de California*. Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz.
- Peragallo, H. & M. Peragallo. 1897-1908. *Diatomées Marines de France et des Districts Maritimes Voisins*. Text. J. Tempère (ed.), Micrographe-Editeur, à Grez-sur-Loing.
- Round, F. E., R. M. Crawford & D. G. Mann. 1990. *The diatoms: biology and morphology of the genera*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Schmidt, A., M.V. Schmidt, F.V. Fricke, H. Heiden, O. Muller & F. Hustedt. 1874-1959. *Atlas der diatomaceenkunde*. Heft 1-120, Tafeln 1-460. Reiland, Leipzig.
- Serviere-Zaragoza, E., R. Riosmena-Rodríguez, H. León-Tejera & J. González-González. 2007. Distribución espacial de macroalgas marinas en las islas Revillagigedo, México. *Ciencia y Mar* 11: 3-13.
- Siqueiros Beltrones, D.A. 2002. *Diatomeas bentónicas de la Península de Baja California; diversidad y potencial ecológico*. Océánides/CICIMAR, La Paz.
- Siqueiros Beltrones, D.A. 2006. Diatomeas bentónicas asociadas a trombolitos vivos registrados por primera vez en México. *CICIMAR Océánides* 21: 113-143.

- Siqueiros Beltrones, D.A. & U. Argumedo Hernández. 2014. Particular structure of an epiphytic diatom assemblage living on *Plocclamium cartilagineum* (Lamoroux) Dixon (Rhodophyceae: Gigartinales). *CICIMAR-Oceánides* 29: 11-24.
- Siqueiros Beltrones, D.A. & U. Argumedo Hernández. 2017. New records of benthic marine diatom taxa for Mexican littorals. *CICIMAR-Oceánides* 32: 59-62.
- Siqueiros Beltrones, D.A., U. Argumedo Hernández & F.O. López Fuerte. 2017. New records and combinations of *Lyrella* (Bacillariophyceae; Lyrellales) in a coastal lagoon of the NW Mexican Pacific. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 88: 1-20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmb.2017.01.017>
- Siqueiros Beltrones, D.A. & O.U. Hernández Almeida. 2006. Florística de diatomeas epifitas en macroalgas de un manchón subtropical. *CICIMAR-Oceánides* 21: 11-61.
- Siqueiros Beltrones, D.A. & Y.J. Martínez. 2017. Prospective floristics of epiphytic diatoms on Rhodophyta from the southern Gulf of Mexico. *CICIMAR-Oceánides* 32: 35-49.
- Stepanek, J.G., S. E. Hamsher, S. Mayama, D. H. Jewson & J. P. Kociolek. 2016. Observations of two marine members of the genus *Cymbellonitzschia* (Bacillariophyta) from Tokyo Bay, Japan, with the description of the new species *Cymbellonitzschia banzuensis*. *Phycological Research* 64: 26-34.
- Stidolph, S.R., F.A.S. Sterrenburg, K.E.L. Smith & A. Kraberg. 2012. *Stuart R. Stidolph Diatom Atlas*. U.S. Geological Survey Open-File Report 2012-1163, available online at <http://pubs.usgs.gov/of/2012/1163/>.
- UNESCO. 2018. Archipiélago de Revillagigedo. <http://whc.unesco.org/en/list/1510>. (Accessed on July 29, 2018).
- Van Heurck, H. 1881. *Synopsis des Diatomees de Belgique*. Atlas, plates 31-77. Ducaju & Cie, Anvers.
- Witkowski, A., H. Lange-Bertalot & D. Metzeltin. 2000. *Diatom flora of marine coasts*. pp. 1-925. In: H. Lange-Bertalot. Ed. *Iconographia diatomologica*. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- Revisores 2 revisores anónimos*
Sometido: 21 de enero de 2019
Revisado: 6 de agosto de 2019
Corregido: 8 de agosto de 2019

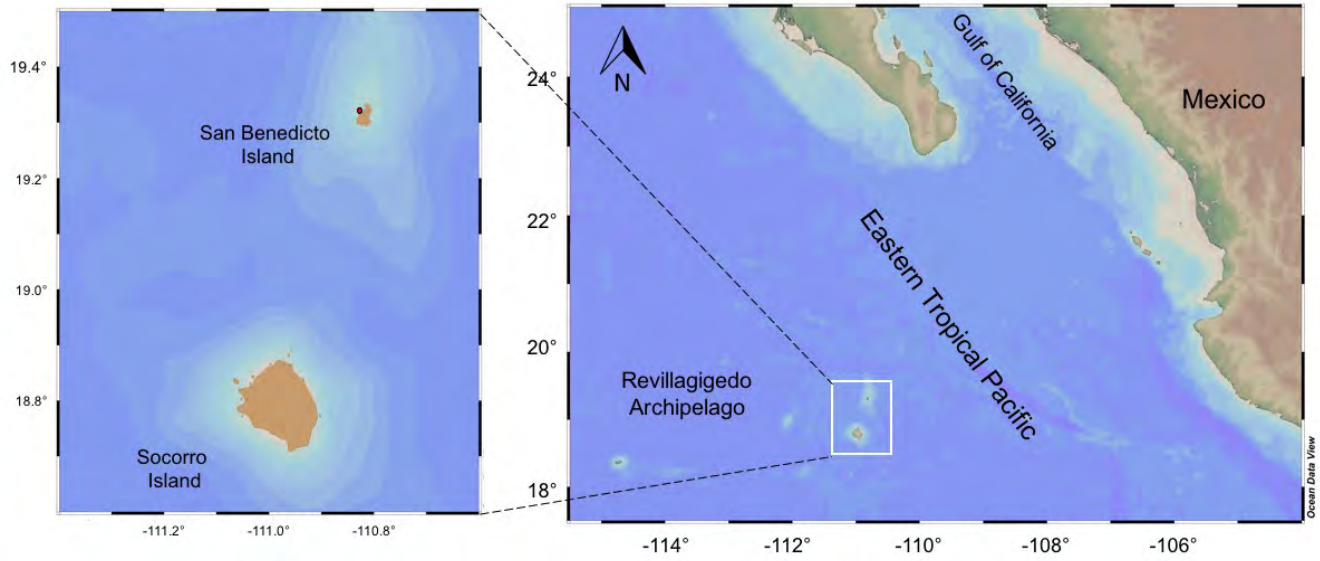
TABLE 1. Floristic list of epiphytic diatoms found on two specimens of *Laurencia* sp. (Rhodophyta) collected at Revillagigedo Islands, Mexico. **NR** = new records for the Mexican coasts; **NRP** = new record for the Mexican Pacific; **NS** = potential new species.

<i>Achnanthes trachyderma</i> (F. Meister) Riaux-Gobin, Compère, Hinz & Ector	NR
<i>Actinocyclus alienus</i> Grunow in Van Heurck	NR
<i>Actinocyclus</i> cf. <i>samoensis</i> (Grunow) De Toni & Forti	NR
<i>Actinocyclus curvatulus</i> Janisch	
<i>Actinocyclus octonarius</i> var. <i>crassus</i> Wm. Smith	
<i>Amphora bigibba</i> Grunow ex A. Schmidt	
<i>Amphora</i> sp. 1 cf. <i>clevei</i> Grunow/ <i>Amphora</i> . cf. <i>eulenstenii</i>	NS
<i>Amphora exilitata</i> Giffen	
<i>Amphora lineolata</i> Ehrenberg	
<i>Amphora maletracta</i> var. <i>constricta</i> (Heiden) Simonsen	
<i>Amphora ostrearia</i> Brébisson ex Kützing	
<i>Amphora proteus</i> Gregory	
<i>Amphora proteus</i> var. <i>contigua</i> Cleve	
<i>Amphora pseudohyalina</i> Simonsen	
<i>Amphora rhombica</i> Kitton	
<i>Amphora staurophora</i> Castracane	
<i>Ardissonea</i> cf. <i>crystallina</i> var. (Agardh) Grunow	NR
<i>Ardissonea formosa</i> (Hantzsch) Grunow	
<i>Ardissonea fulgens</i> (Grevillei) Grunow	
<i>Ardissonea robusta</i> (Ralfs) De Notaris	
<i>Astartiella punctifera</i> Witkowski & Lange-Bertalot	
<i>Asteromphalus petersoni</i> (Kolbe) Thorrington-Smith	
<i>Bleakeleya notata</i> (Grunow) Round	
<i>Caloneis elongata</i> (liber) (Grunow) Cleve	
<i>Caloneis latiuscula</i> f. <i>minor</i> Foged	
<i>Caloneis maxima</i> var. <i>excentrica</i> Grunow	NR

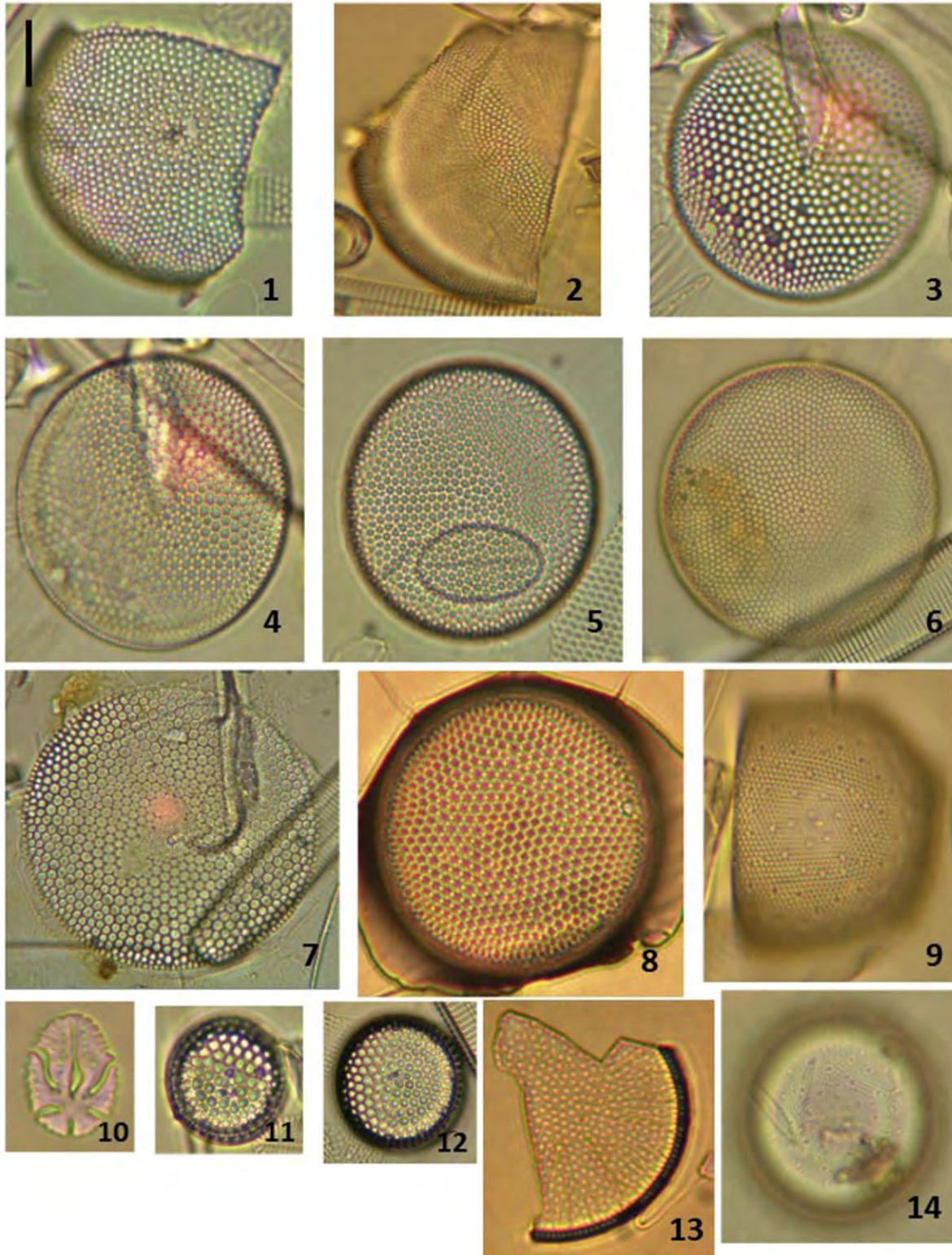
<i>Caloneis linearis</i> (Grunow) Boyer	
<i>Caloneis</i> sp. 1	NS
<i>Caloneis</i> sp. 2 cf. <i>linearis</i>	NR
<i>Caloneis</i> sp. 3	NS
<i>Caloneis</i> sp. 4	NS
<i>Caloneis</i> sp. 5 (“cymbelliformis”, Encyonema like)	NS
<i>Campylodiscus neofastuosus</i> Ruck & Nakov	
<i>Campylodiscus thuretii</i> Brébisson	
<i>Campylodiscus decorus</i> Brébisson	
<i>Catenula</i> sp.	NR
<i>Climacosphenia moniligera</i> Ehrenberg	
<i>Cocconeis caribensis</i> Romero & Navarro	NRP
<i>Cocconeis comis</i> A.W.F. Schmidt	NR
<i>Cocconies composita</i> A. Schmidt	NR
<i>Cocconeis convexa</i> Giffen	
<i>Cocconeis diminuta</i> (Pantocsek) Hustedt	
<i>Cocconeis dirupta</i> Gregory	
<i>Cocconeis dirupta</i> var. <i>flexella</i> (Janisch & Rabenhorst) Grunow	
<i>Cocconeis diruptoides</i> Hustedt	
<i>Cocconeis heteroidea</i> Hantzsch	
<i>Cocconeis krammeri</i> Lange-Bertalot & Metzeltin	
<i>Cocconeis molesta</i> Kützing	
<i>Cocconeis molesta</i> var. <i>molesta</i> Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin	NR
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg	
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i> (Ehrenberg) Cleve	
<i>Cocconeis pseudodiruptoides</i> Foged	
<i>Cocconeis scutellum</i> Ehrenberg	
<i>Cocconeis scutellum</i> var. <i>parva</i> Grunow	
<i>Cocconeis stauroneiformis</i> (Van Heurck) Okuno	
<i>Cocconeis vetusta</i> A. Schmidt	
<i>Cocconeis</i> sp. 1	
<i>Cocconeis</i> sp. 2	NS
<i>Cocconeis</i> sp. 3	NS
<i>Coscinodiscus radiatus</i> Ehrenberg	
<i>Cyclophora tenuis</i> Castracane var. <i>tropica</i> Grunow	NR
<i>Cymbellonitzschia banzuensis</i> Stepanek, Hamsher, Mayama, Jewson & Kociolek	NR
<i>Cymbellonitzschia</i> sp. 2	NR
<i>Delphineis minutissima</i> (Hustedt) Simonsen	
<i>Dimerogramma minor</i> var. <i>nana</i> (Gregory) Van Heurck	
<i>Diploneis chersonensis</i> Cleve	
<i>Diploneis crabro</i> Ehrenberg	
<i>Diploneis crabro</i> f. <i>dirhombus</i> (A. Schmidt) Hustedt	NR
<i>Diploneis litoralis</i> (Donkin) Cleve	
<i>Diploneis litoralis</i> var. <i>clathrata</i> Østrup	
<i>Diploneis parca</i> (A. Schmidt) Boyer	NR
<i>Diploneis</i> cf. <i>peterseni</i> Hustedt	
<i>Diploneis smithii</i> (Brébisson) Cleve	
<i>Diploneis vacillans</i> var. <i>renitens</i> A. Schmidt	
<i>Diploneis vacillans</i> var. <i>vacillans</i> Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin	
<i>Ehrenbergiulva granulosa</i> (Grunow) Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin	
<i>Epithemia pacifica</i> (Krammer) Lobban & Park	
<i>Falcula media</i> Voigt	NR
<i>Fallacia inscriptura</i> (Hendey) Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin	
<i>Frustulia interposita</i> (Lewis) De Toni	
<i>Gomphonemopsis pseudexigua</i> (Simonsen) Medlin	
<i>Grammatophora marina</i> (Lyngbye) Kützing	
<i>Grammatophora macilenta</i> W. Smith	
<i>Grammatophora merletta</i> Hanna & Grant	NR
<i>Grammatophora oceanica</i> (Ehrenberg pro parte) Grunow	
<i>Grammatophora oceanica</i> var. <i>nodulosa</i> Grunow	NR
<i>Grammatophora undulata</i> Ehrenberg	
<i>Grammatophora monilifera</i> Tempere & Brun	NS
<i>Grammatophora undulata</i> var. <i>gallopagensis</i> Grunow	NR
<i>Gyrosigma tenuissimum</i> (W. Smith) Griffith & Henfrey	
<i>Halamphora angularis</i> (Gregory) Levkov	

<i>Halamphora</i> cf. <i>staurophora</i> (Juhlin-Dannfelt) Álvarez-Blanco & Blanco	NR
<i>Halamphora coffeaeformis</i> (C. Agardh) Levkov	
<i>Halamphora dusenii</i> (Brun) Levkov	
<i>Halamphora staurophora</i> (Juhlin-Dannfelt) Álvarez-Blanco & Blanco	
<i>Halamphora turgida</i> (Gregory) Levkov	
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehrenberg) Grunow	
<i>Haslea</i> cf. <i>howeana</i> (Hagelstein) Giffen	
<i>Haslea nautica</i> (Cholnoky) Giffen	NR
<i>Hyalosynedra laevigata</i> (Grunow) Williams & Round	
<i>Hyalosira tropicalis</i> Navarro	
<i>Licmophora abbreviata</i> Agardh	
<i>Licmophora debilis</i> (Kützing) Grunow in Van Heurck	
<i>Licmophora ehrenbergii</i> (Kützing) Grunow	
<i>Licmophora flabellata</i> (Carmichael) Agardh	
<i>Licmophora gracilis</i> (Ehrenberg) Grunow	
<i>Licmophora paradoxa</i> (Lyngbye) Agardh	
<i>Licmophora remulus</i> Grunow	
<i>Lioloma delicatulum</i> Hasle	NR
<i>Lyrella clavata</i> var. <i>caribaea</i> (Cleve) Siqueiros-Beltrones	
<i>Mastogloia acutiuscula</i> var. <i>elliptica</i> Hustedt	
<i>Mastogloia affinis</i> Cleve	
<i>Mastogloia affirmata</i> (Leudiger-Fortmore) Cleve	NRP
<i>Mastogloia apiculata</i> Wm. Smith	
<i>Mastogloia binotata</i> (Grunow) Cleve	
<i>Mastogloia borneensis</i> Hustedt	
<i>Mastogloia ciskeiensis</i> Giffen	
<i>Mastogloia cocconeiformis</i> Grunow	NR
<i>Mastogloia corsicana</i> Grunow in Cleve & Möller	
<i>Mastogloia crucicula</i> (Grunow) Cleve	
<i>Mastogloia crucicula</i> var. <i>alternans</i> Zanon, Novarino & Bazzichelli	
<i>Mastogloia cuneata</i> (Meister) Simonsen	
<i>Mastogloia delicatissima</i> Hustedt	NR
<i>Mastogloia emarginata</i> Hustedt	
<i>Mastogloia erythraea</i> Grunow	
<i>Mastogloia exilis</i> Hustedt	
<i>Mastogloia fimbriata</i> (Brightwell) Cleve	
<i>Mastogloia grunowii</i> A. Schmidt	
<i>Mastogloia horvathiana</i> Grunow	
<i>Mastogloia inaequalis</i> Cleve	
<i>Mastogloia marginulata</i> Grunow	NR
<i>Mastogloia ovulum</i> Hustedt	
<i>Mastogloia ovum-paschale</i> (A. Schmidt) Mann	
<i>Mastogloia parva</i> Hustedt	NR
<i>Mastogloia punctatissima</i> (Greville) Ricard	
<i>Mastogloia pusilla</i> var. <i>subcapitata</i> Hustedt	
<i>Mastogloia quinquecostata</i> Grunow	NR
<i>Mastogloia subaffirmata</i> Hustedt	
<i>Melosira montagnei</i> (Kützing) Lagersted	
<i>Microtabella</i> sp.	NS
<i>Navicula abunda</i> Hustedt	
<i>Navicula cincta</i> (Ehrenberg) Ralfs	
<i>Navicula comoides</i> (Dillwyn) H. Peragallo	
<i>Navicula halophila</i> (Grunow) Cleve	
<i>Navicula johanrossii</i> Giffen	
<i>Navicula leptoloba</i> Meister	NR
<i>Navicula libellus</i> Gregory	
<i>Navicula longa</i> (Gregory) Ralfs	
<i>Navicula zostereti</i> Grunow	
<i>Neosynedra provincialis</i> (Grunow) Williams & Round	
<i>Nitzschia bicapitata</i> Cleve	
<i>Nitzschia bombiformis</i> Grunow	NR
<i>Nitzschia confinis</i> Hustedt	
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow	
<i>Nitzschia distans</i> Gregory	
<i>Nitzschia lanceolata</i> W. Smith	

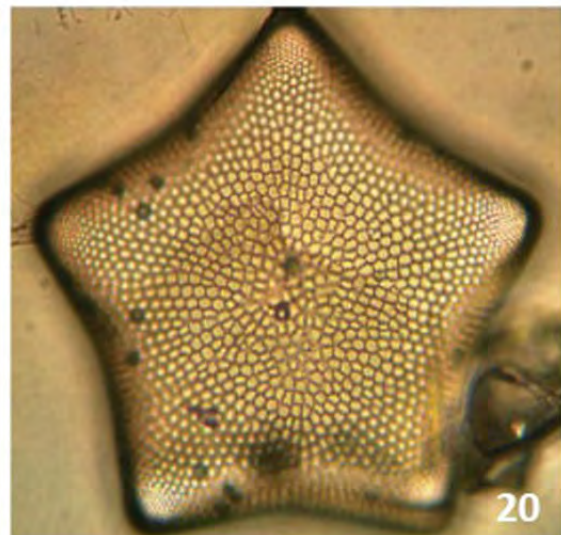
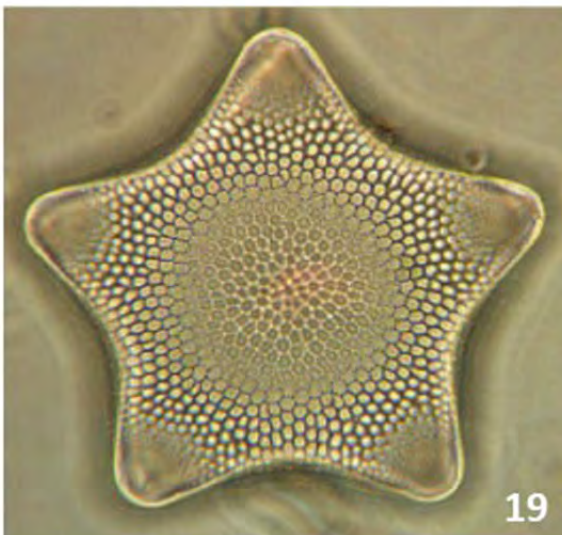
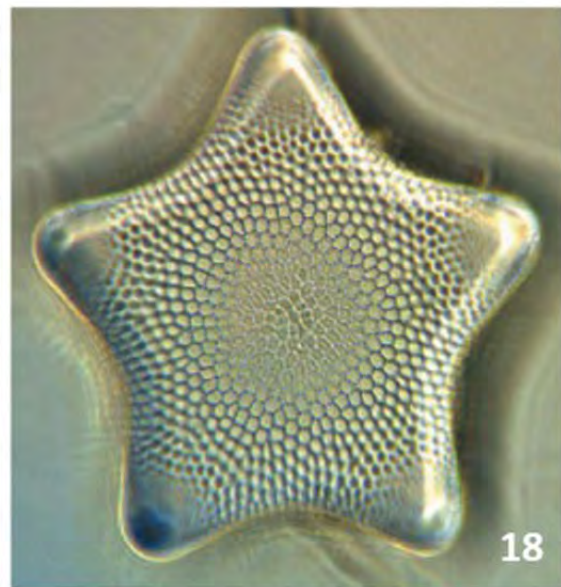
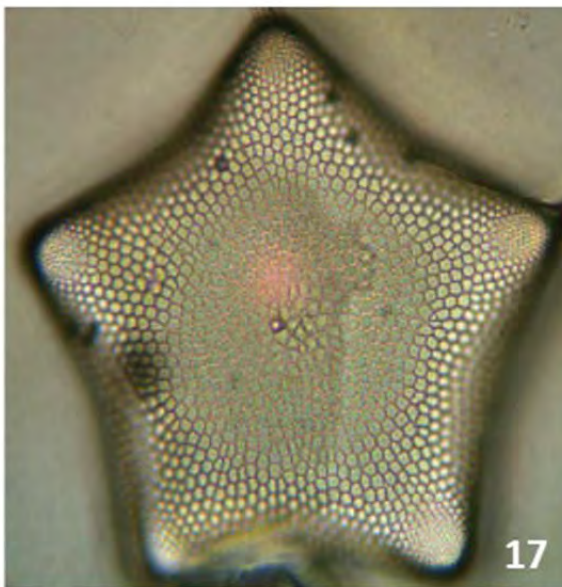
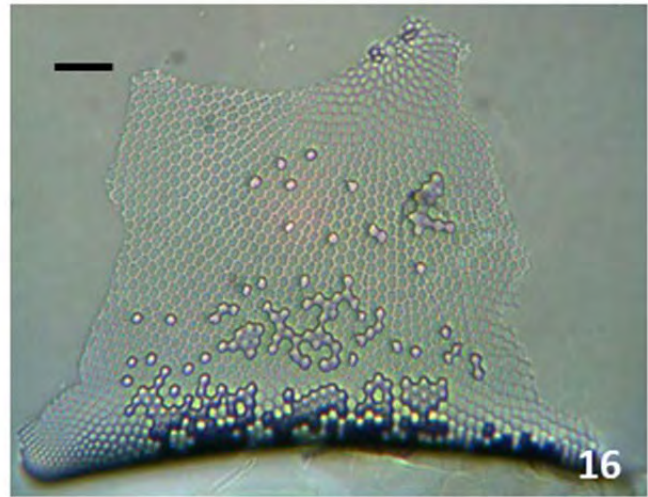
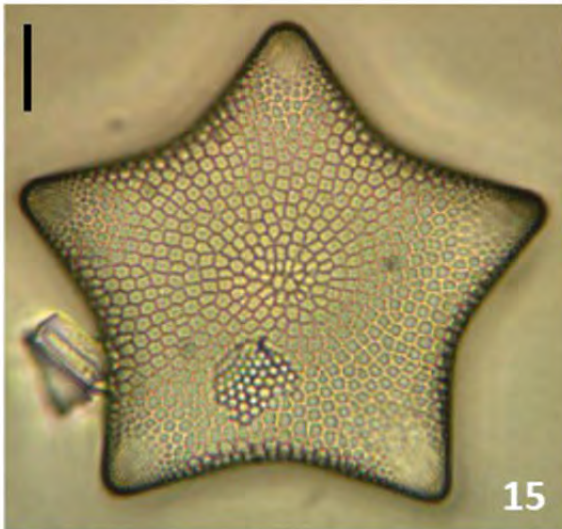
<i>Nitzschia lanceolata</i> var. <i>minor</i> (Grunow) H. Peragallo & M. Peragallo	
<i>Nitzschia longissima</i> f. <i>costata</i> Hustedt	
<i>Nitzschia microcephala</i> var. <i>bicapitellata</i> A. Cleve	
<i>Nitzschia pellucida</i> Grunow	
<i>Nitzschia persuadens</i> Cholnoky	
<i>Nitzschia</i> cf. <i>panduriformis</i> var. <i>continua</i> Grunow	
<i>Nitzschia sicula</i> (Castracane) Hustedt	
<i>Nitzschia sigma</i> (Kützing) W. Smith	
<i>Nitzschia sigma</i> (Kützing) W. Smith var.	
<i>Nitzschia subacuta</i> Hustedt	NR
<i>Nitzschia tubicola</i> Grunow	NR
<i>Odontidium</i> sp.	NS
<i>Neofragilaria anomala</i> Witkowski & Dabek	NR
<i>Parlibellus cruciculoides</i> (Brockman) Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin	
<i>Parlibellus</i> cf. <i>phoebeae</i> Witkowski, Metzeltin & Lange-Bertalot	NR
<i>Plagiodiscus nervatus</i> Grunow	
<i>Pleurosigma distinguendum</i> Hustedt	NR
<i>Podocystis americana</i> Bailey	
<i>Pravifusus</i> sp.	NS
<i>Psammodictyon constrictum</i> (Kützing) D.G. Mann	
<i>Psammodictyon constrictum</i> var.	
<i>Pseudohimantidium</i> sp.	NS
<i>Pteroncola</i> sp.	NS
<i>Rhabdonema adriaticum</i> Kützing	
<i>Rhoicosphenia</i> cf. <i>genuflexa</i> (Kützing) Medlin	
<i>Rhopalodia gibberula</i> (Ehrenberg) O. Müller	
<i>Rhopalodia gibberula</i> var. <i>producta</i> (Grunow) O. Müller	
<i>Rhopalodia</i> sp. (epithemioide)	NS
<i>Roperia tessellata</i> (Roper) Grunow	
<i>Seminavis delicatula</i> Wachnicka & Gaiser	
<i>Seminavis</i> sp. (Amphora sp.?)	
<i>Seminavis strigosa</i> (Hustedt) Danieledis & Economou-Amilli	
<i>Shionodiscus oestrupii</i> (Ostenfeld) Alverson, Kang & Theriot	
<i>Striatella</i> cf. <i>interrupta</i> (Ehrenberg) Heiberg	
<i>Striatella delicatula</i> Kützing	
<i>Synedra commutata</i> Grunow	
<i>Synedrosphenia cuneata</i> (Grunow) Peragallo	NRP
<i>Tabularia barbatula</i> (Kützing) Williams & Round	
<i>Tabularia fasciculata</i> (C. Agardh) Williams & Round	
<i>Tabularia investiens</i> (W. Smith) Williams & Round	
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (Grunow) Van Heurck	
<i>Toxarium hennedyanum</i> (Gregory) Pelletan	
<i>Toxarium undulatum</i> Bailey	
<i>Trachyneis aspera</i> (Ehrenberg) Cleve	
<i>Trachyneis aspera</i> var. <i>oblonga</i> (Bailey) Cleve	NR
<i>Triceratium formosum</i> f. <i>quiquelobatum</i> (Greville) Hustedt	NR
<i>Trigonium formosum</i> (Brightwell) Hendeby	
<i>Tropidoneis</i> sp.	NS
<i>Tropidoneis pusilla</i> (W.Gregory) Cleve	
<i>Tropidoneis vitrea</i> (W.M.Smith) Cleve & Möller	
<i>Tryblionella coarctata</i> (Grunow) D.G. Mann	
<i>Tryblionella marginulata</i> var. <i>didyma</i> (Grunow) Haworth & Kelly	



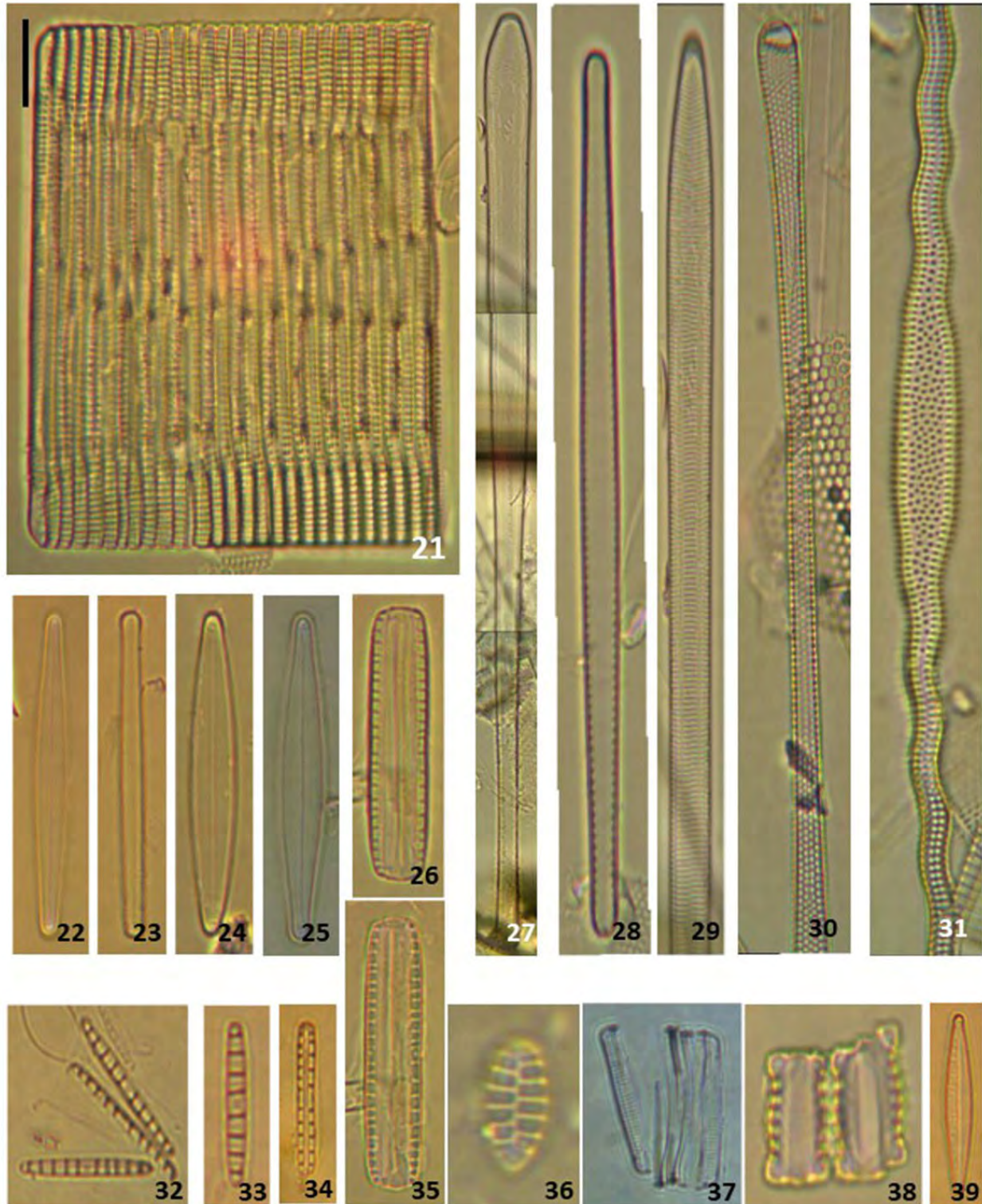
Map 1. Location of the Revillagigedo Archipelago and sampling site at San Benedicto island



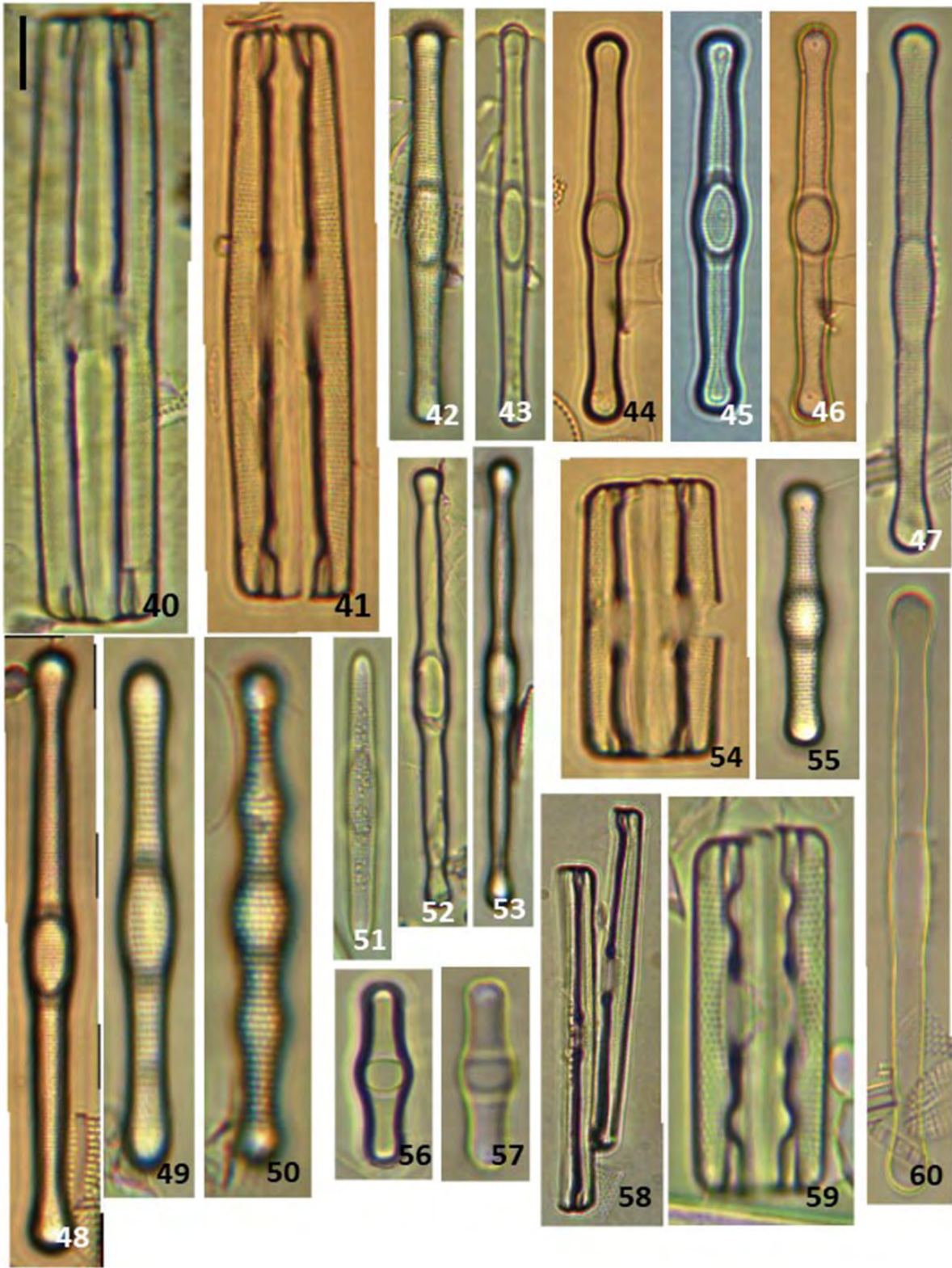
Figures 1- 14. 1. *Actinocyclus octonarius* var. *crassus*; 2. *Actinocyclus* cf. *samoensis*; 3, 4. *Actinocyclus curvatulus*; 5, 7. *Coscinodiscus radiatus*; 6. *Actinocyclus alienus*; 8. *Roperia tessellata*; 9, 14. *Melosira montagnei*; 10. *Asteromphalus petersonii*; 11, 12. *Shionodiscus oestrupii*; 13-14. *Ehrenbergiulva granulosa*.
 En esta lámina y en las siguientes la barra equivale a 10 micrómetros.



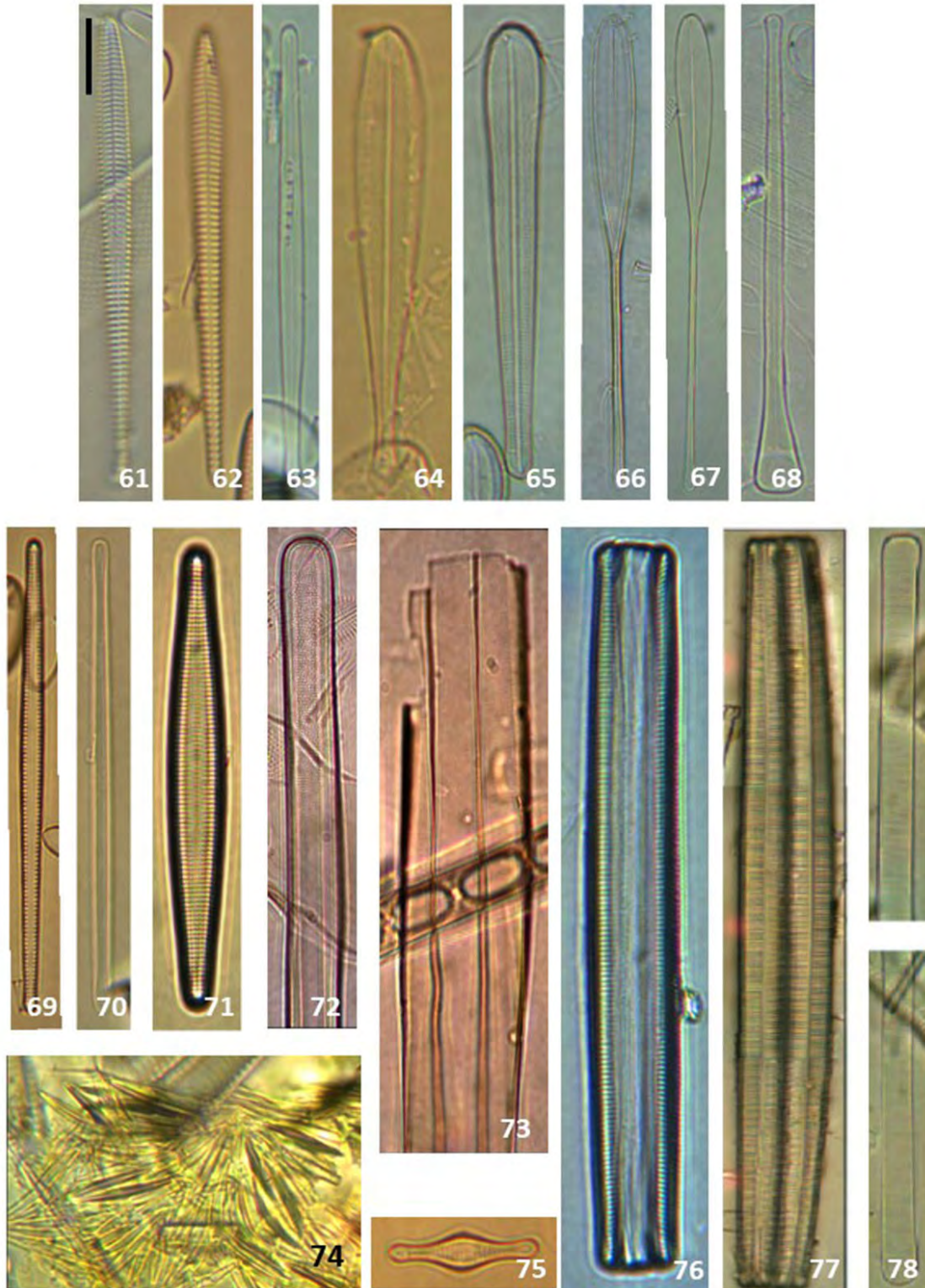
Figures 15-20. 15, 17-20. *Triceratium formosum* f. *quinguelobatum*; 16. *Trigonium formosum*.



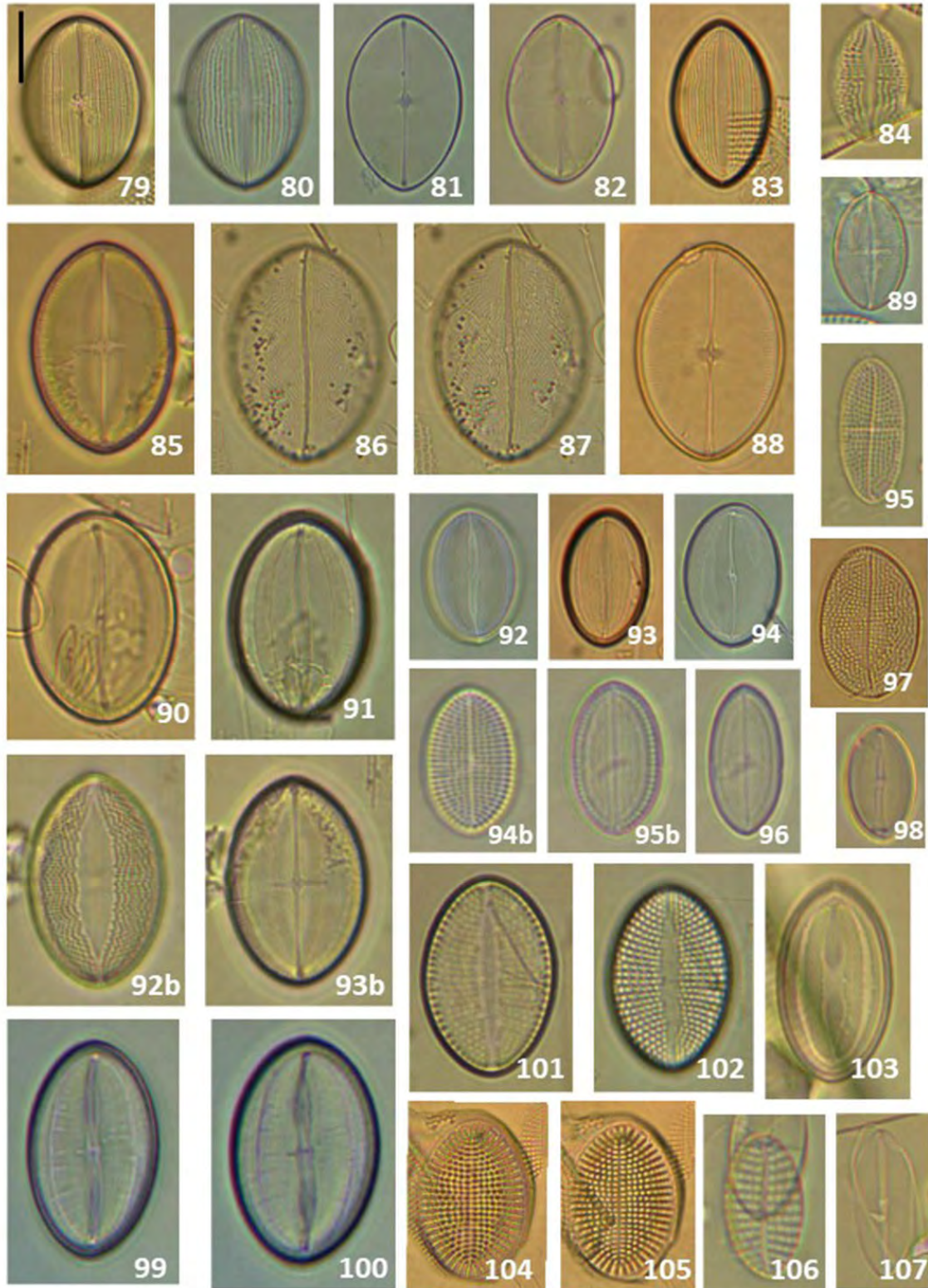
Figures 21-39. 21. *Rhabdonema adriaticum*; 22, 25. *Hyalosynedra laevigata*; 23. *Neosynedra provincialis*; 24. *Synedra commutata*; 26, 32-35. *Odontidium* sp.; 27, 29. *Synedrosphenia cuneata*; 28. *Thalassionema nitzschioides*; 30. *Toxarium hennedyanum*; 31. *Toxarium undulatum*; 36. *Neofragilaria anomala*; 37. *Striatella delicatula*; 38. *Dimerogramma minor* var. *nana*; 39. *Tabularia barbatula*.



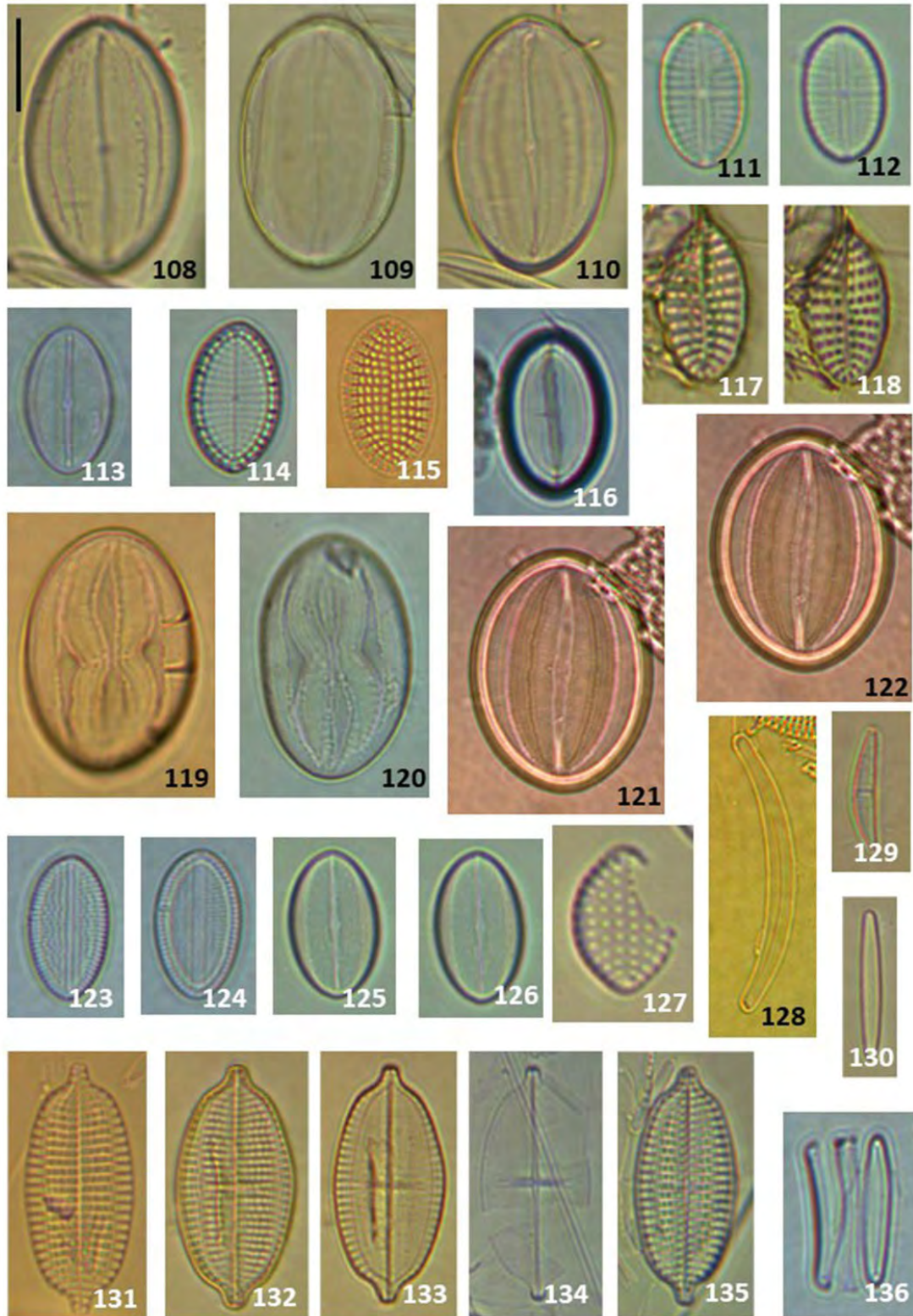
Figures 40-60. 40, 51. *Grammatophora oceanica*; 41-43. *Grammatophora macilentia*; 44-47, 60. *Grammatophora merletta*; 48, 49, 55, 58. *Grammatophora monilifera*; 50. *Grammatophora undulata*; 52, 53. *Grammatophora undulata* var. *gallopagensis*; 54, 59. *Grammatophora marina*; 56, 57. *Grammatophora oceanica* var. *nodulosa*.



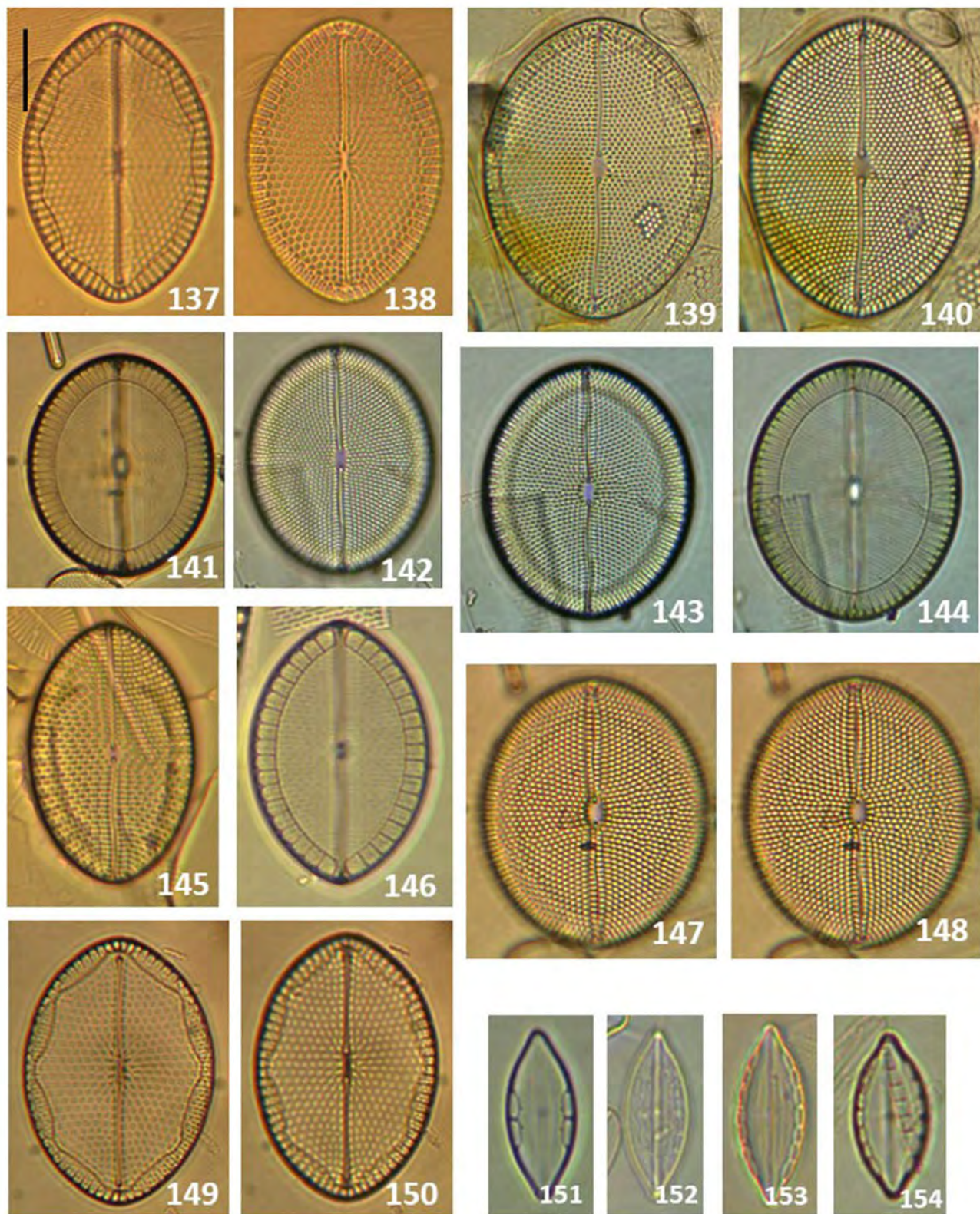
Figures 61-78. 61, 62. *Licmophora abbreviata*; 63. *Hyalosynedra laevigata*; 64. *Licmophora gracilis*; 65. *Licmophora paradoxa*; 66, 67. *Licmophora remulus*; 68. *Bleakeleya notata*; 69. *Tabularia fasciculata*; 70. *Lioloma delicatulum*; 71. *Synedra commutata*; 72, 73. *Climacosphenia moniligera*; 74. *Pseudohimantidium* sp.; 75. *Hyalosira tropicalis*; 76. *Ardissonea formosa*; 77. *Ardissonea robusta*; 78. *Ardissonea fulgens*.



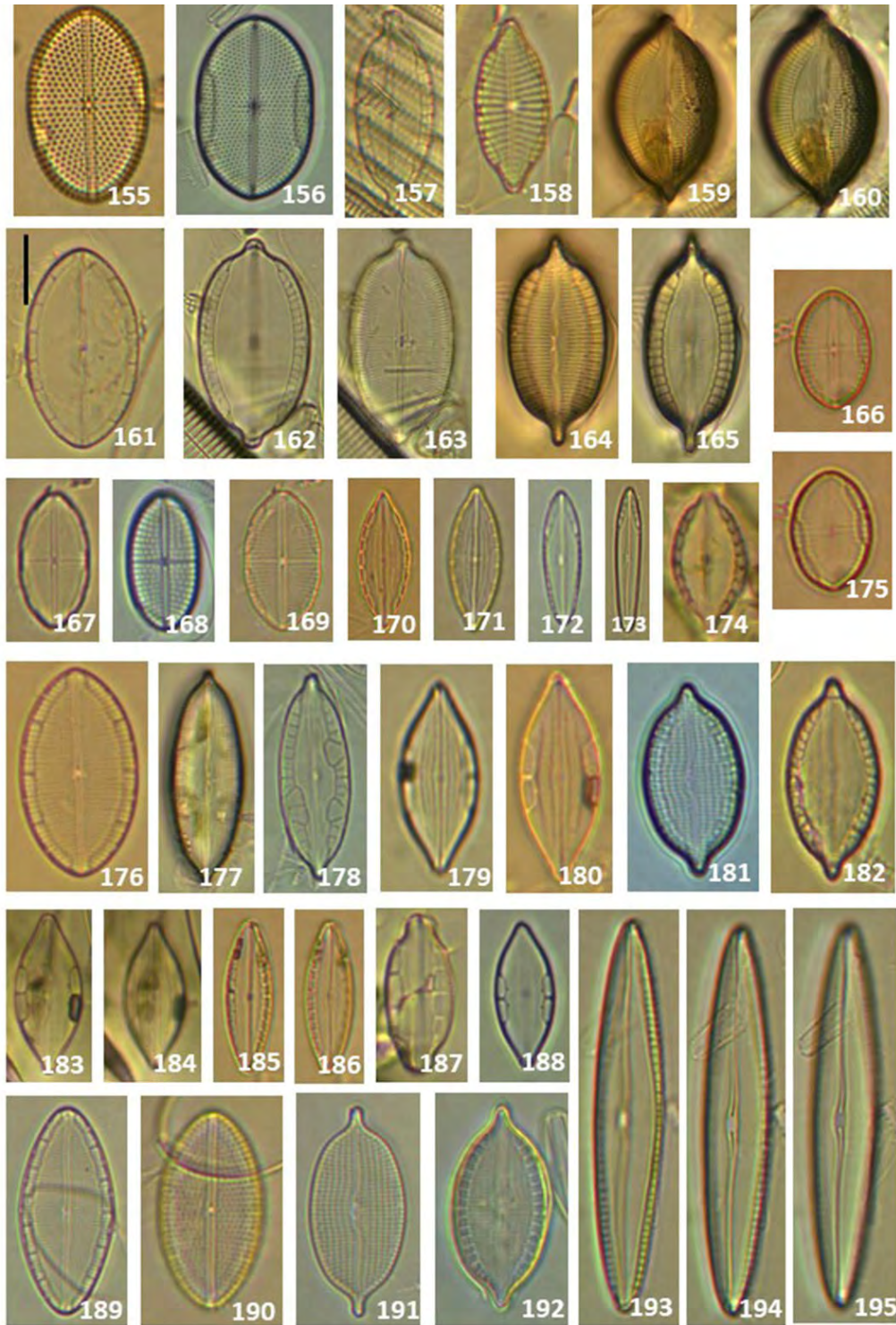
Figures 79-107. 79-83, 88. *Cocconeis convexa*; 84, 89. *Cocconeis dirupta* var. *flexella*; 85, 92, 93. *Cocconeis vetusta*; 86, 87, 90. *Cocconeis dirupta*; 91, 94. *Cocconeis heteroidea*; 92b, 93b, 99, 100. *Cocconeis krammeri*; 94b, 95b, 96. *Cocconeis placentula*; 95. *Cocconeis pseudodiruptoides*; 97. *Cocconeis diruptoides*; 98. *Cocconeis* sp. 2; 101, 102. *Cocconeis* sp. 3; 103. *Cocconeis comis*; 104, 105. *Cocconeis scutellum*; 106. *Cocconeis stauroneiformis*; 107. *Astartiella punctifera*.



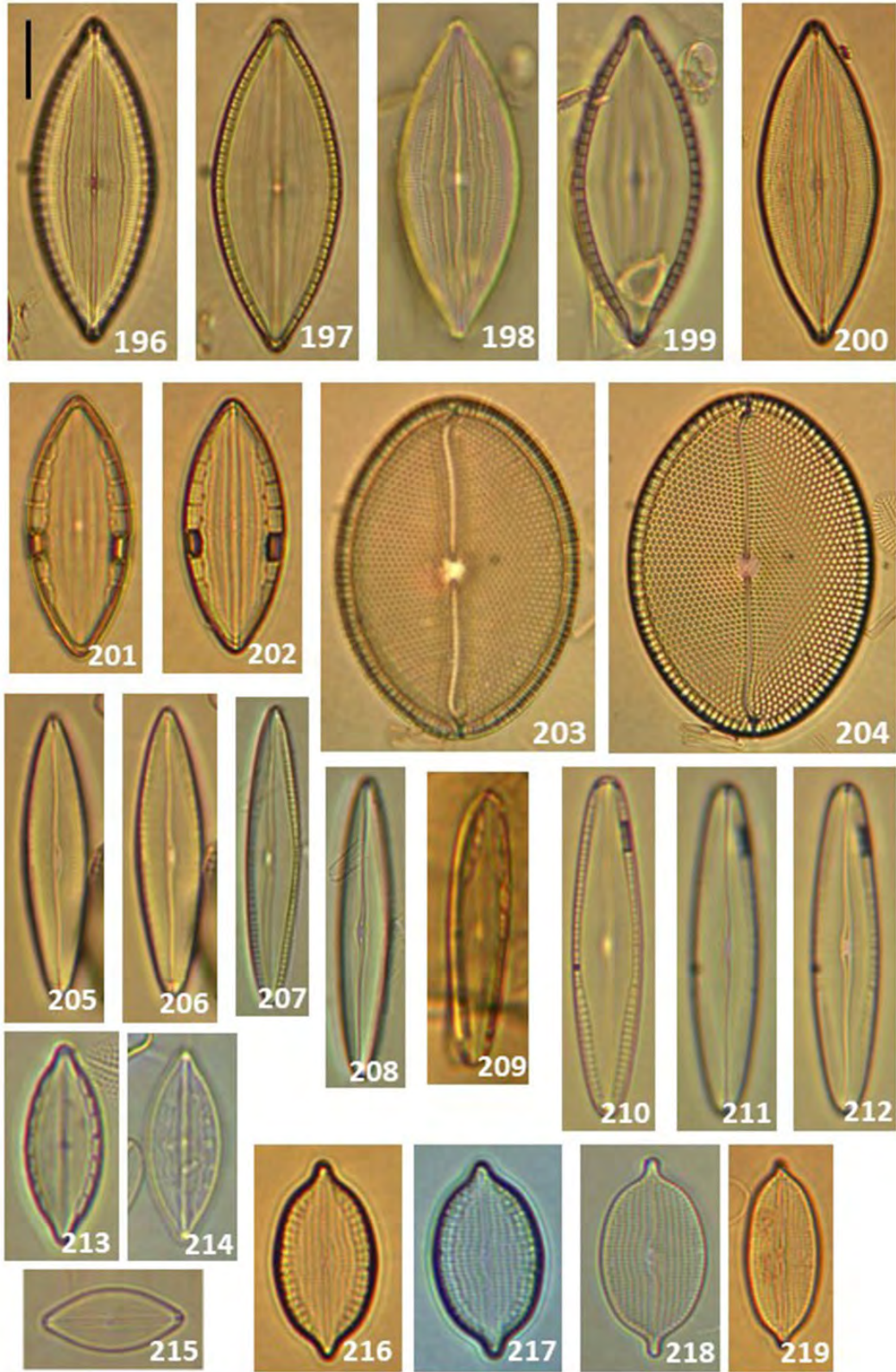
Figures 108-136. 108-110, 121, 122. *Cocconeis heteroidea*; 111, 112. *Mastogloia crucicula*; 113, 125, 126. *Cocconeis* sp. 1; 114, 115. *Cocconeis scutellum* var. *parva*; 116. *Cocconeis krammeri*; 117, 118. *Cocconeis diminuta*; 119, 120. *Cocconeis caribensis*; 123, 124. *Cocconeis placentula* var. *euglypta*; 127. *Delphineis minutissima*; 128. *Falcula media*; 129. *Amphora staurophora*; 130, 136. *Pravifusus* sp.; 131-135. *Achnanthes trachyderma*.



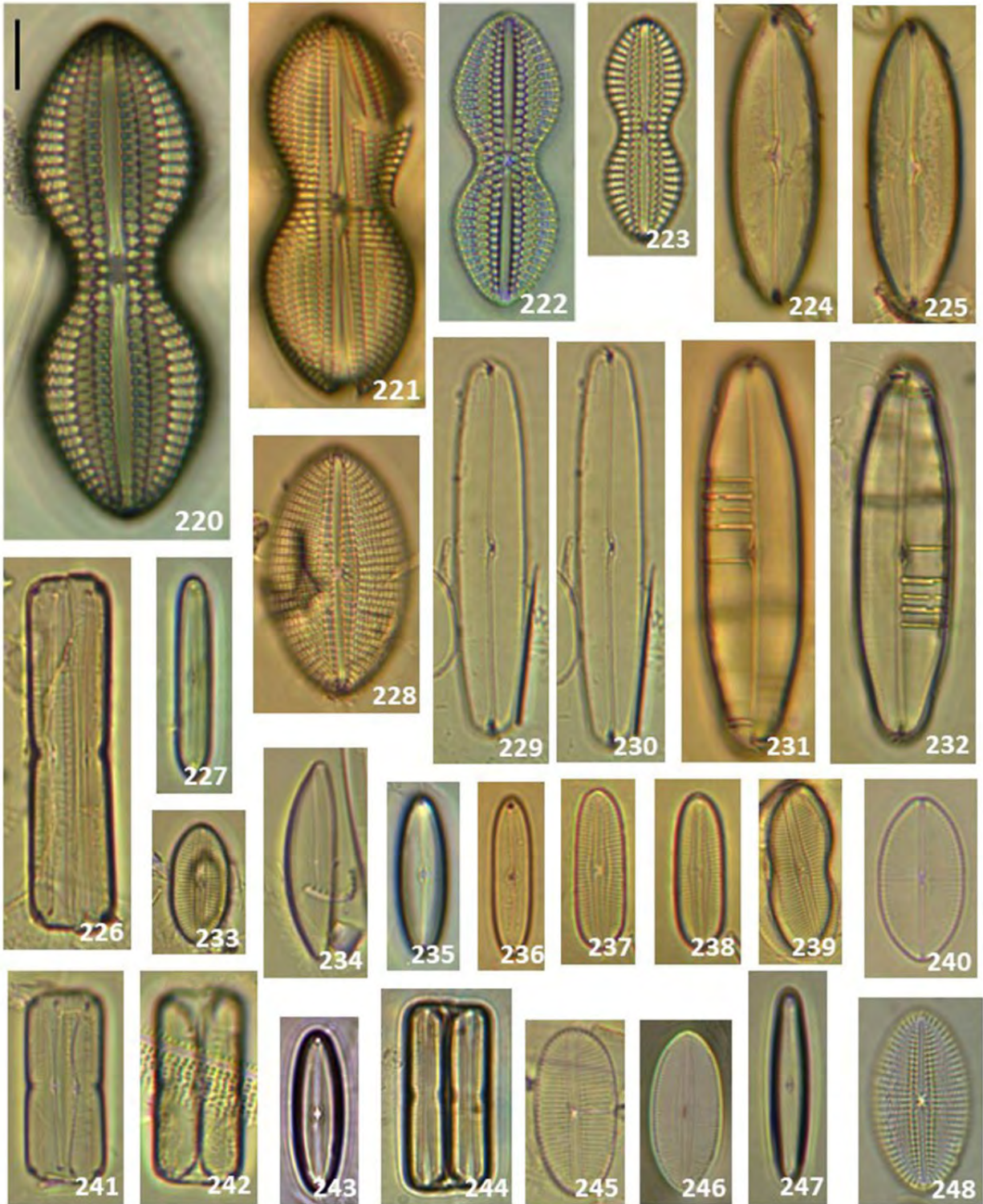
Figures 137-154. 137, 138, 149, 150. *Mastogloia fimbriata*; 139, 140. *Mastogloia horvathiana*; 141-144, 147, 148. *Mastogloia cocconeiformis*; 145, 146. *Mastogloia ovum-paschale*; 151. *Mastogloia exilis*; 152-154. *Mastogloia borneensis*.



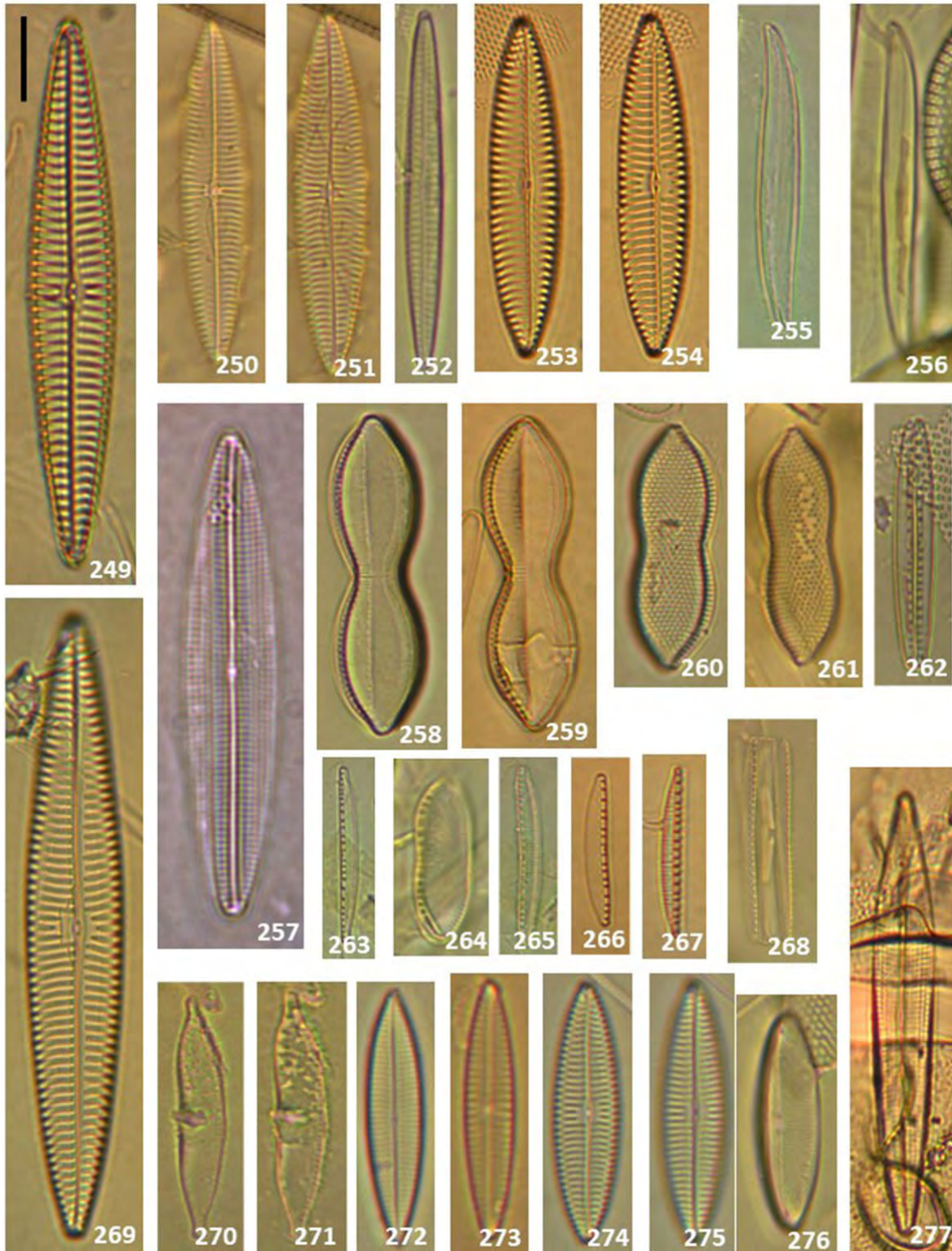
Figures 155-195. 155, 156. *Mastogloia binotata*; 157. *Mastogloia acutiuscula* var. *elliptica*; 158. *Mastogloia affinis*; 159, 160. *Mastogloia affirmata*; 161, 189, 190. *Mastogloia ovulum*; 162, 163. *Mastogloia apiculata*; 164, 165. *Mastogloia corsicana*; 166, 175. *Mastogloia crucicula* var. *alternans*; 167-169. *Mastogloia crucicula*; 170, 171. *Mastogloia borneensis*; 172, 173. *Mastogloia cuneata*; 174. *Mastogloia delicatissima*; 176. *Mastogloia emarginata*; 177, 178. *Mastogloia erythraea*; 179, 180, 183, 184, 188. *Mastogloia exilis*; 181, 182, 191, 192. *Mastogloia subaffirmata*; 185, 186. *Mastogloia marginulata*; 187. *Mastogloia pusilla* var. *subcapitata*; 193-195. *Mastogloia ciskeiensis*.



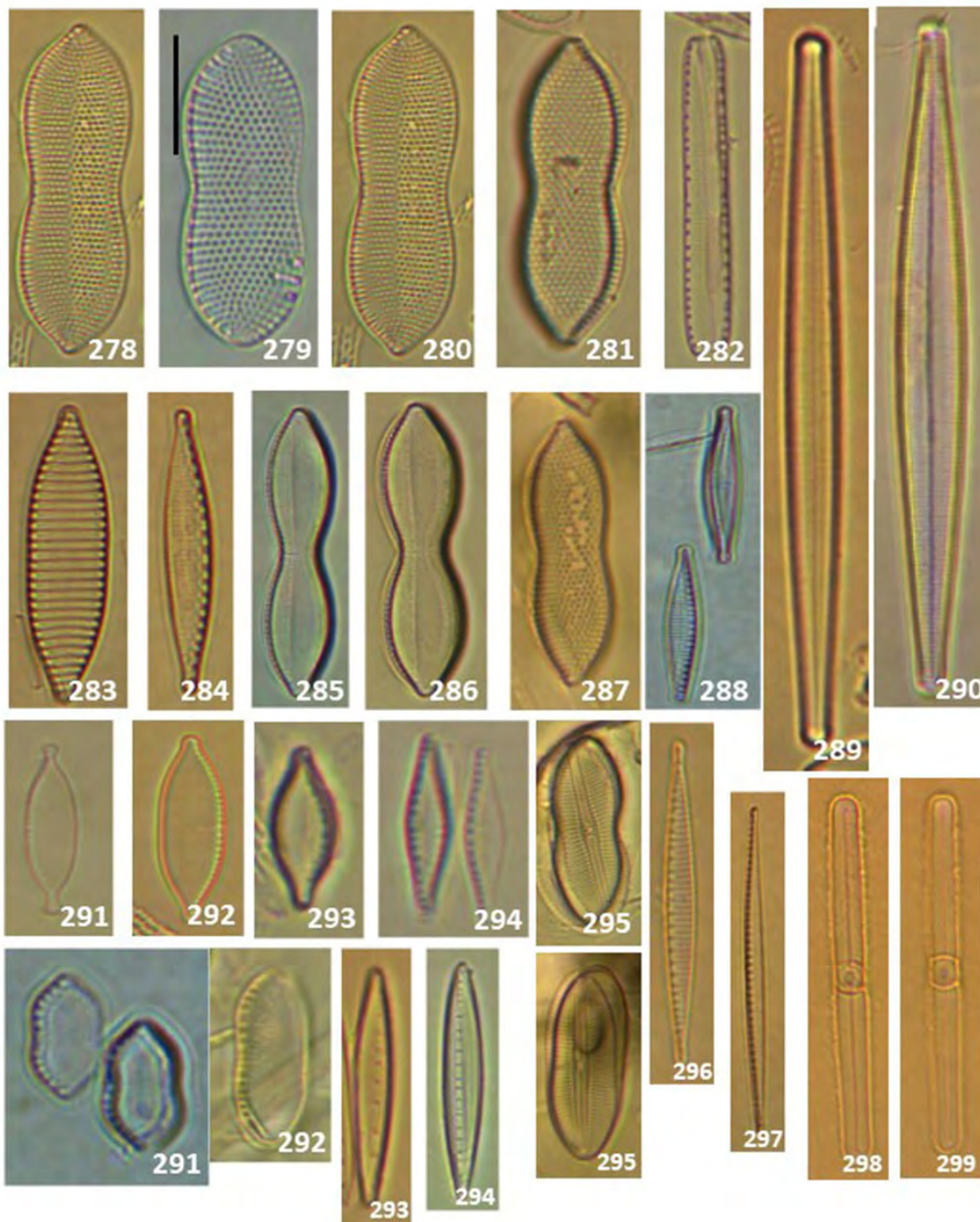
Figures 196-219. 196-200. *Mastogloia quinquecostata*; 201, 202. *Mastogloia grunowii*; 203, 204. *Mastogloia punctatissima*; 205-208. *Mastogloia ciskeiensis*; 209. *Mastogloia cuneata*; 210-212. *Mastogloia inaequalis*; 213-215. *Mastogloia borneensis*; 216-218. *Mastogloia subaffirmata*; 219. *Mastogloia parva*.



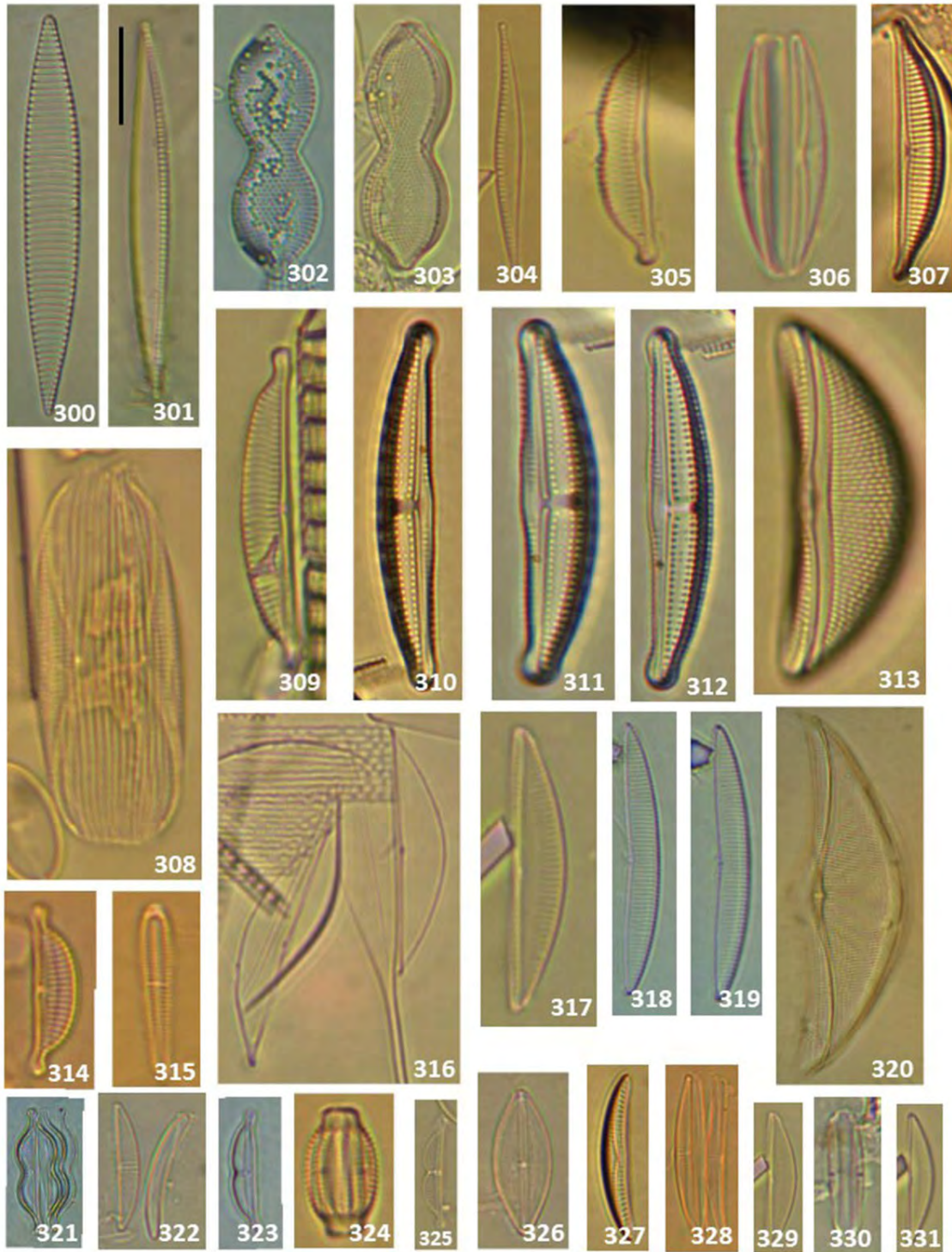
Figures 220-248. 220. *Diploneis crabro* f. *dirhombus*; 221. *Diploneis chersonensis*; 222, 223. *Diploneis crabro*; 224, 225. *Caloneis maxima* var. *excentrica*; 226. *Caloneis elongata*; 227, 241, 244. *Caloneis linearis*; 228. *Diploneis smithii*; 229, 230. *Caloneis* sp. 4; 231, 232. *Caloneis* sp. 3; 233, 239. *Diploneis vacillans* var. *renitens*; 234, 242. *Caloneis* sp. 5; 235, 243. *Caloneis* sp. 1; 236. *Caloneis latiuscula* f. *minor*; 237, 238. *Diploneis vacillans* var. *vacillans*; 240. *Mastogloia crucicula*; 245. *Diploneis litoralis* var. *clathrata*; 246. *Diploneis litoralis*; 247. *Caloneis* sp. 2; 248. *Diploneis parca*.



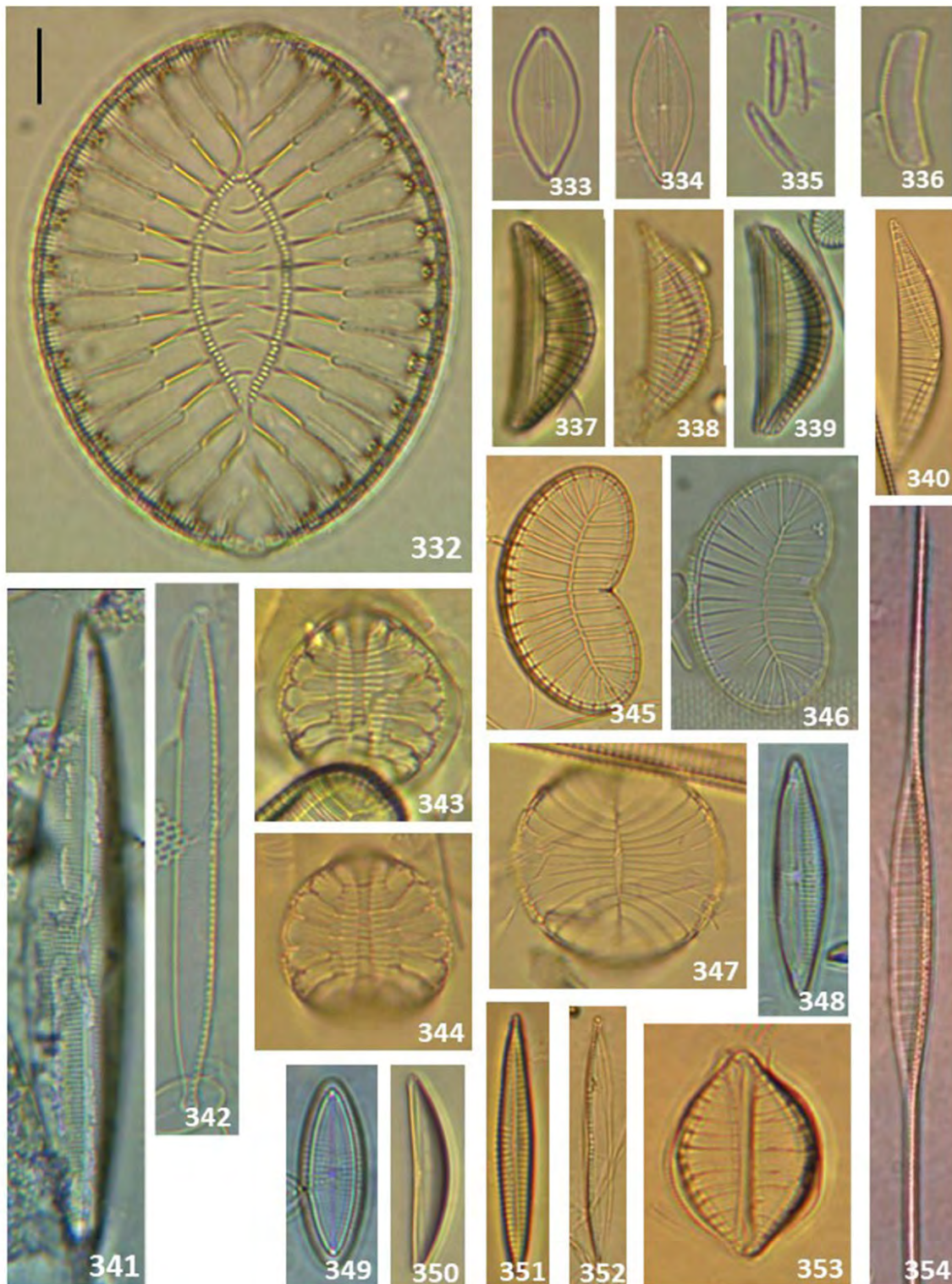
Figures 249-277. 249, 269. *Navicula longa*; 250, 251. *Navicula johanrossii*; 252. *Navicula leptoloba*; 253, 254, 274, 275. *Navicula zosteretii*; 255, 256. *Gyrosigma tenuissimum*; 257. *Haslea nautica*; 258, 259. *Tryblionella marginulata* var. *didyma*; 260, 261. *Psammodictyon constrictum*; 262, 265, 266, 268. *Cymbellonitzschia* sp. 2; 263, 267. *Cymbellonitzschia banzuensis*; 264. *Nitzschia persuadens*; 270, 271. *Hantzschia amphioxys*; 272. *Navicula halophila*; 273. *Navicula cincta*; 276. *Parlibellus* cf. *phoebeae*; 277. *Haslea* cf. *howeana*.



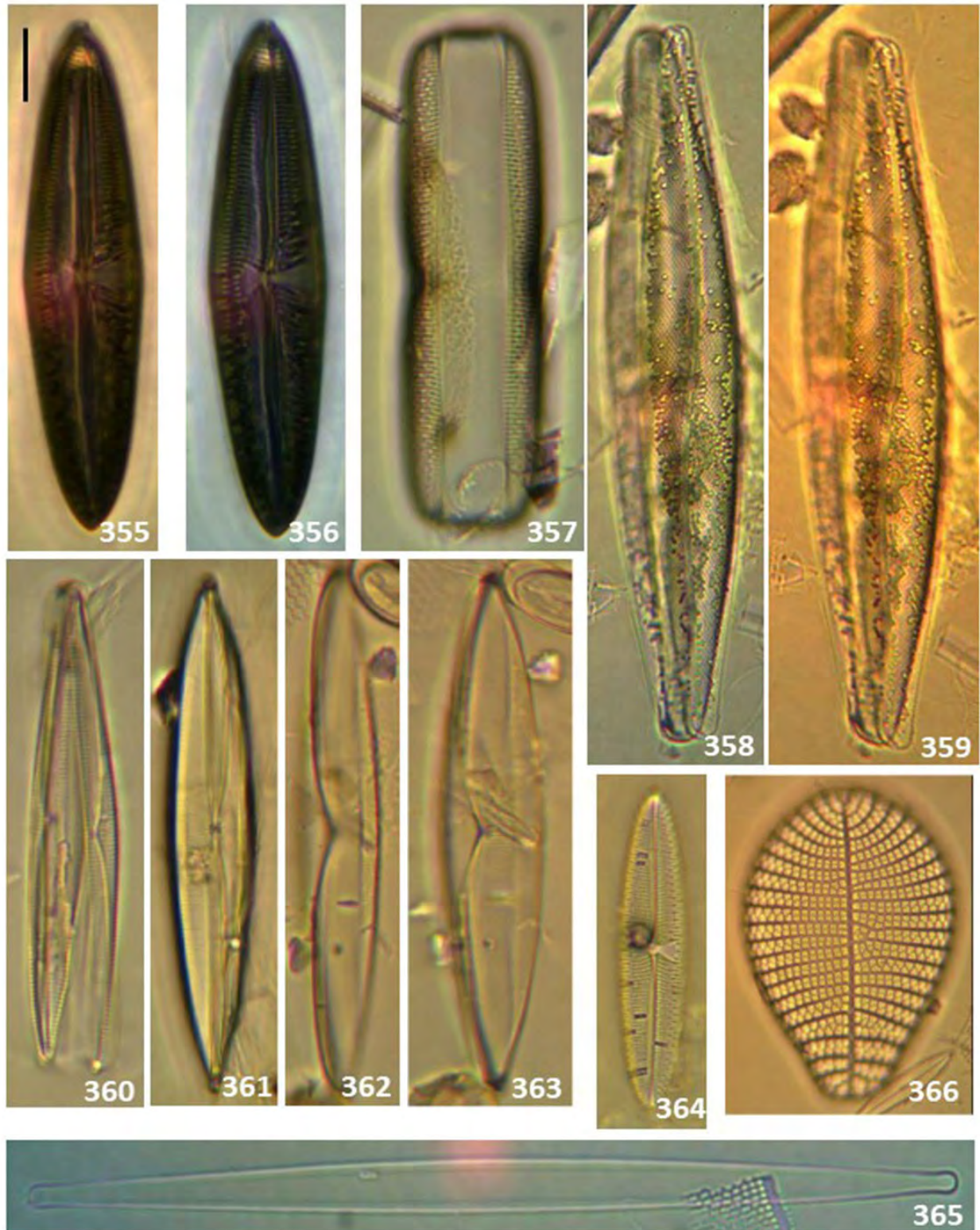
Figures 278-299. 278, 280. *Tryblionella coarctata*; 279. *Psammodictyon constrictum* var.; 281, 287. *Psammodictyon constrictum*; 282, 296. *Nitzschia subacuta*; 283. *Nitzschia sicula*; 284. *Nitzschia lanceolata*; 285, 286. *Tryblionella marginulata* var. *didyma*; 288, 294. *Nitzschia lanceolata* var. *minor*; 289. *Hyalosynedra laevigata*; 290. *Synedra commutata*; 291-293. *Nitzschia bicapitata*; 291a. *Nitzschia* cf. *panduriformis* var. *continua*; 292a. *Nitzschia persuadens*; 293a, 294a. *Nitzschia dissipata*; 295. *Diploneis vacillans* var. *renitens*; 297. *Nitzschia confinis*; 298, 299. *Cyclophora tenuis*.



Figures 300-331. 300. *Nitzschia sicula*; 301. *Nitzschia sigma*; 302, 303. *Nitzschia bombiformis*; 304. *Nitzschia sigma* var.; 305. *Halamphora angularis*; 306. *Amphora exilitata*; 307. *Halamphora coffeaeformis*; 308. *Amphora lineolata*; 309. *Halamphora dusenii*; 310-312. *Amphora maletracta* var. *constricta*; 313. *Amphora proteus*; 314, 324. *Halamphora turgida*; 315. *Gomphonemopsis pseudexigua*; 316. *Amphora pseudohyalina*; 317, 329, 331. *Seminavis delicatula*; 318, 319. *Amphora* sp.1; 320. *Amphora rhombica*; 321, 323, 325. *Amphora bigibba*; 322, 328. *Halamphora* cf. *staurophora*; 326. *Mastogloia borneensis*; 327. *Amphora proteus* var. *contigua*; 330. *Halamphora staurophora*.



Figures 332-354. 332. *Campylodiscus neofastuosus*; 333, 334. *Mastogloia borneensis*; 335. *Catenula* sp.; 336. *Rhoicosphenia* cf. *genuflexa*; 337, 339. *Epithemia pacifica*; 338. *Rhopalodia gibberula*; 340. *Rhopalodia* sp.; 341. *Navicula libellus*; 342. *Nitzschia tubicola*; 343, 344. *Campylodiscus thuretii*; 345, 346. *Plagiodiscus nervatus*; 347. *Campylodiscus decorus*; 348. *Parlibellus cruciculoides*; 349. *Navicula comoides*; 350. *Seminavis* sp.; 351. *Navicula leptoloba*; 352. *Nitzschia pellucida*; 353. *Rhopalodia gibberula* var. *producta*; 354. *Nitzschia longissima* var. *costata*.



Figures 355-366. 355, 356. *Trachyneis aspera* var. *oblonga*; 357, 364. *Trachyneis aspera*; 358, 359. *Pleurosigma distinguendum*; 360. *Tropidoneis* sp.; 361. *Tropidoneis pusilla*; 362, 363. *Tropidoneis vitrea*; 365. *Ardissonaea* cf. *crystallina*; 366. *Podocystis americana*.

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. mutuae* 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

Óscar Agredano Zermeño
**Ficoflora de la laguna El Camarón en Villahermosa,
Tabasco México.**

**Tesis de licenciatura en Biología.
Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.**

Las floras tienen la intención de distinguir los taxones vegetales un área determinada para su reconocimiento posterior, esto permite realizar estudios en diferentes áreas como la biogeografía, así como para generar programas de conservación apropiados. En el estado de Tabasco se registran las mayores precipitaciones pluviales y cuenta con la red hidrográfica más compleja de México; sin embargo, son escasos los trabajos enfocados en el registro y la descripción del fitoplancton. En un esfuerzo por contribuir a la ficoflorística mexicana, se documenta por primera vez el fitoplancton de la laguna El Camarón, laguna urbana y Área Natural Protegida desde 1993, ubicada en Villahermosa, Tabasco, con base en dos muestreos realizados en noviembre del 2016 y febrero del 2017. Se determinaron 41 especies pertenecientes a las divisiones

Chlorophyta, Cyanoprokaryota, Euglenophyta, Bacillariophyta y Ochrophyta, 17 especies resultan nuevos registros para el Estado de Tabasco, destaca *Arthrospira platensis* como nuevo registro para México con descripción y fotografía. La importancia de los cuerpos de agua urbanos reside en que la perturbación del ambiente pone en riesgo la diversidad biológica, así como el bienestar humano, la apropiada documentación del fitoplancton es un primer paso para la conservación y el manejo adecuado de los recursos.

Palabras clave: fitoplancton, laguna urbana, Tabasco.

Disponible en: <http://132.248.9.195/ptd2019/febrero/0785248/Index.html>

Juan Manuel Arana Ravell
**Cianoprocariontes de la Laguna de Chichancanab,
México**

Tesis de licenciatura
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán

Correspondencia: juan.aranaravell@gmail.com

En la Península de Yucatán se presentan diferentes tipos de cuerpos de agua en el interior de la masa continental, en donde el quehacer ficoflorístico es abundante, puesto que estos estudios siguen siendo escasos en México y son importantes ya que fungen como base en el conocimiento que complementa otras ramas de la Biología. Esta investigación busca contribuir y profundizar en el conocimiento de la diversidad de los cianoprocariontes presentes en la laguna de Chichancanab, Quintana Roo, México. Se revisaron muestras recolectadas durante el 2013 y el 2014, en temporadas de lluvias, secas y nortes, y se complementó con una colecta reciente durante el mes de febrero del 2018, que se encuentran en el herbario "Alfredo Barrera Marín" (UADY) en modalidad de colección húmeda; de todas éstas se realizaron preparaciones temporales y permanentes, que se observaron bajo microscopio óptico. Se elaboró una descripción diagnóstica de las especies identificadas, e ilustró

con fotografías y esquemas; se actualizó la nomenclatura y se añadieron referencias de distribución regional, de herbario y de hábitat. Se registraron 35 especies pertenecientes a 28 géneros, en 17 familias y 5 órdenes, de las cuales 11 representan nuevos registros para la Península y 22 para Quintana Roo. Basado en un breve análisis bibliográfico, se comparte al menos un 31.4% de especies con las reportadas en otros sitios de la región Caribe. Se tuvo un mayor registro de cianoprocariontes en la época de secas, seguido de la época de nortes y lluvias. Los resultados de este trabajo representan la pauta para futuros trabajos ficológicos de diversa índole tanto en Chichancanab como en la península en general. Se propone una ficha descriptiva de herbario para complementar a la "Colección de Muestras Húmedas de Microalgas Dulceacuícolas y Marinas de la Península de Yucatán".

Texto completo disponible a solicitud con el autor.

Nimbe Mayté Isais López
Diversidad de especies del género *Chlamydomonas* de
la Cantera Oriente y evaluación de su crecimiento bajo
diferentes condiciones de cultivo

Tesis de Licenciatura

Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México
Correspondencia: nimbeisais1@gmail.com

Varias especies del género *Chlamydomonas* se han consolidado como un grupo modelo debido a que han ayudado a estudiar procesos básicos de las microalgas como motilidad, fotosíntesis, respuestas a estímulos, reconocimiento célula-célula, entre otros. No obstante, este aspecto de su conocimiento contrasta con lo estudiado respecto a su dinámica poblacional y los estudios sobre su presencia o ausencia en ambientes determinados. Puesto que la Cantera Oriente presenta condiciones ambientales complejas, se estudiaron dos cuerpos de agua (vaso regulador y lago principal) con la finalidad de conocer la diversidad de especies presentes del género, a partir de cultivos unialgales, se identificaron y describieron cinco especies; una de ellas es un nuevo registro para México. Se obtuvieron cur-

vas de crecimiento como un primer acercamiento al conocimiento de la dinámica poblacional que presentan las especies. La especie *Chlamydomonas grovei* obtuvo una tasa de crecimiento por encima de las demás especies (0.038 cels/día), por lo que se sometió a diferentes condiciones de cultivo para evaluar las fluctuaciones en el crecimiento mediante curvas de crecimiento y se calcularon también las tasas de crecimiento para cada tratamiento utilizado. Así, se determinó que las condiciones de cultivo ideales para la especie son: adicionar más nitrógeno, iluminación tenue y pH básico.

Texto disponible en: Repositorio TesiUNAM:
[http://132.248.9.195/ptd2019/marzo/0786733/
Index.html](http://132.248.9.195/ptd2019/marzo/0786733/Index.html)

Génesis Guadalupe Ochoa Zamora.
**Variación espacio-temporal de las poblaciones de
cianobacterias formadoras de florecimientos en el lago
cráter de Santa María del Oro, Nayarit.**

Tesis de licenciatura.

Unidad Académica de Agricultura, Universidad Autónoma de Nayarit
Correspondencia: genesis.ochoa@uan.edu.mx

El lago cráter de Santa María del Oro, es en uno de los sitios más visitados en Nayarit; este representa uno de los recursos hídricos más importantes del estado. Sus aguas son utilizadas para actividades turísticas, agrícolas, ganaderas y de abastecimiento público, lo cual ha generado mucha presión sobre el ecosistema acuático, haciéndose evidente el deterioro ambiental de la zona, por lo cual, estudiar las comunidades planctónicas de este sitio es de gran interés. A través del monitoreo de la calidad del agua del lago cráter, se detectó un florecimiento de cianobacterias cuyos efectos sobre la biodiversidad y funcionamiento del lugar se desconoce. Esto despertó el interés por conocer el comportamiento de las poblaciones de estos organismos. Así, entre diciembre de 2014 y diciembre de 2015, se realizaron arrastres horizontales mensuales con redes cónicas de 63 μm . La identificación se realizó con base en la morfología de los organismos en un microscopio de contraste de fases, mientras que la densidad celular se cuantificó con una cámara de Sedgewick-Rafter. El proceso de identificación permitió reconocer 16 taxones en 2 divisiones y 3 clases; de ellos, *Coenochloris pyrenoidosa*, *Gloeocap-*

sa granosa y *Limnoraphis robusta* fueron nuevos registros para México; *Monoraphidium circinale* fue el primer registro descriptivo y *Sphaeroneocystis* cfr. *apyrenoidosa* es el primer registro en América. Las especies causantes del florecimiento fueron *Limnoraphis robusta*, *Microcystis aeruginosa*, y *Microcystis smithii*, las últimas dos conocidas por producir microcistinas. El florecimiento presentó un ciclo anual donde las densidades celulares más altas se registraron en meses fríos (enero-marzo) y las menores en meses cálidos (abril-diciembre). La densidad máxima se presentó en febrero con 70 millones cel L^{-1} . Tanto la densidad de cianobacterias como la concentración de microcistinas representan un riesgo importante para la salud de pobladores y turistas del sitio.

Palabras clave: calidad del agua, florecimiento, *Limnoraphis robusta*, *Microcystis aeruginosa*, nuevos registros, toxinas, cianobacterias.

Texto completo disponible por solicitud a la autora.

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

Alexandrium sp.

Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano.

Foto de Alberto Novelo Tavera