

Nombres huérfanos en taxonomía y sus consecuencias
en la estimación de la biodiversidad algal.



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

ASISTENTE EDITORIAL:

M. en C. Alejandra Mireles Vázquez

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

EDITORES ASOCIADOS (COMITÉ EDITORIAL TEMÁTICO)

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

Dr. Erasmo Macaya

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

M. en C. Gloria Garduño Solórzano

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

Dr. Luis E. Aguilar Rosas

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

Dra. Visitación Conforti

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

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

Dra. Pilar Mateo Ortega

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

[Algas tóxicas y FANs:](#)

Dra. Marina Aboal Sanjurjo

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

Dr. Yuri Okolodkov

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

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

Dra. Ligia Collado Vides

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

Dra. Rosaluz Tavera

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

[Ficología aplicada y biotecnología:](#)

Dra. Eugenia J. Olguín Palacios

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

Dra. Marcia G. Morales 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. 6 Núm. 3, septiembre – diciembre de 2020, 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, 14 de junio de 2021.

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.

Nombres huérfanos en taxonomía y sus consecuencias en la estimación de la biodiversidad algal.

Orphan names in taxonomy and their consequences in estimations of algal biodiversity.

Francisco F. Pedroche¹ y Eberto Novelo²

¹Comité Internacional de Nomenclatura – sección Algas.

¹Departamento de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma Metropolitana-Lerma, Av. de las Garzas 10, Col. El Panteón, Lerma de Villada 52005, Estado de México, México & University Herbarium, University of California at Berkeley, USA.

Email: fpedroche@correo.ler.uam.mx

²Departamento de Biología Comparada, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

Email: enm@ciencias.unam.mx

Pedroche, F.F. y E. Novelo. 2020. Nombres huérfanos en taxonomía y sus consecuencias en la estimación de la biodiversidad algal. *Cymbella* 6(3): 151-156.

INTRODUCCIÓN

La estimación de la biodiversidad se ha vuelto una tarea apremiante y fundamental para el conocimiento y conservación de las especies que se encuentran en un espacio geográfico determinado. Esto, basado principalmente en la tasa tan alta de extinción de organismos diversos y en la modificación acelerada de diferentes escenarios naturales por parte de los humanos. A esta tarea se ha incorporado gran cantidad de material presente en herbarios, colecciones antiguas y modernas, y se han construido también bases de datos nacionales e internacionales. Wikipedia cita unas 45, aunque marca que esta lista está incompleta (https://en.wikipedia.org/wiki/Category:Biodiversity_databases). No obstante que muchas de ellas repiten información y son un punto de partida para construir e interpretar datos biológicos. El punto crucial de las bases de datos y que ha sido mencionado por algunos autores, es qué tan fidedigna es la información depositada y qué tan completa está dicha información (Jansen & Dengler 2010, Meyer 2016, Sigovini *et al.* 2016). Un aspecto adicional es, cómo se incorporan en una base de

datos, los registros que utilizan la nomenclatura abierta (Pedroche & Novelo 2020) o bien aquellos registros no actualizados nomenclaturalmente, algunos de ellos por limitaciones propias del taxón o por la inexperiencia del investigador que se enfrenta a ellos. Algunos ejemplos son los homónimos tardíos, los taxones bajo la denominación de *auctorum* o los nombres ilegítimos. En este trabajo exploramos una de estas condiciones, la existencia de los nombres huérfanos (“*orphan names*”) en taxonomía.

NOMBRES HUÉRFANOS

En una contribución anterior se mencionaron estos nombres y su posible impacto en el conocimiento de la flora de las algas marinas de México (Pedroche & Senties 2020). Sin embargo, este problema no solo aqueja a las algas marinas, sino que también es recurrente en las algas de agua dulce. En nuestra experiencia, no es fácil encontrar referencias a esta condición que, aunque no es digamos de lo más común, sí está presente en varios listados florísticos y catálogos del mundo. Para iniciar, quizá sería adecuado tomar una definición mencio-

nada precisamente en un catálogo: "Un taxón..... huérfano es un taxón que no encaja perfectamente en nuestro esquema taxonómico y nomenclatural elegido" (*An orphaned infraspecific taxon is a taxon that does not fit neatly into our chosen taxonomic and nomenclatural scheme*) (Silva et al. 1996).

UN EJEMPLO ILUSTRATIVO

Durante 1958, Dawson visitó la parte sur del Golfo de California, México a bordo del M/V Stella Polaris (Dawson 1959). Viajaron de La Paz a Isla San Pedro Mártir recolectando algas marinas todos los días durante 14 días, el 18 de abril encontró un alga verde pequeña, a 3 m de profundidad en la Isla San Francisco, que se asemejaba a un alga anteriormente encontrada por él en las Islas Marshall, la cual había registrado como *Geppella mortensenii* Børgesen (= *Rhipiliopsis mortensenii* (Børgesen) Farghaly & Denizot) (Dawson 1956, p. 39, fig. 27) (Fig. 1) indicando sin embargo que: "los talos están un poco menos ampliamente flabelados que el tipo de Børgesen". Más tarde (Dawson 1959, p. 16), señaló que el espécimen "carece de los apegos anulares entre las ramas, característicos de los especímenes de *G. mortensenii* recolectados por Børgesen en Mauricio" y en ausencia de más material para comparar, le dejó ese nombre al individuo de las Islas Marshall. Sin embargo, una vez que recolectó el individuo del Golfo de California, decidió describir una especie nueva: *Geppella decussata* Dawson, con el si-

guiente protólogo: "Talo pequeño, 2-3 mm de altura, monosifónico, que consiste en una parte superior dicotómicamente ramificada y de un estípote alargado que surge de un pie basal postrado. El estípote de 1.0 a 1.5 mm de largo y unos 40 µm en diámetro, densamente pigmentado, ramificado dicotómicamente, decusado en la parte terminal, las dos o tres primeras ramificaciones a intervalos de 80-150 µm, luego a intervalos de 250-400 µm, muy ligeramente constreñidos en las dicotomías, reducidos gradualmente en diámetro a los segmentos finales que son alrededor de 25 µm de diámetro. Ápices redondeados, cromatóforos largos elípticos, alrededor de 1.75 por 4.0 µm en dimensiones" Así, concluyó que esta alga era la misma que la de las Islas Marshall.

Farghaly & Denizot (1979, p. 181) resolvieron que *Geppella mortensenii*, que solía ser el generitipo de *Geppella* Børgesen era realmente un miembro del género *Rhipiliopsis* A. Gepp & E. S. Gepp, por lo que ambos géneros se convirtieron en sinónimos, teniendo prioridad el segundo. Por lo tanto, en todo caso, *G. decussata* debería haber sido transferida a *Rhipiliopsis* lo cual no se realizó dejando un nombre huérfano.

¿CÓMO RESOLVER ESTA SITUACIÓN?

Primero hay que revisar la información proporcionada por los autores. En el caso de *Geppella decussata*, la descripción y la figura de Dawson (Fig. 2) muestran claramente que este individuo tiene fila-

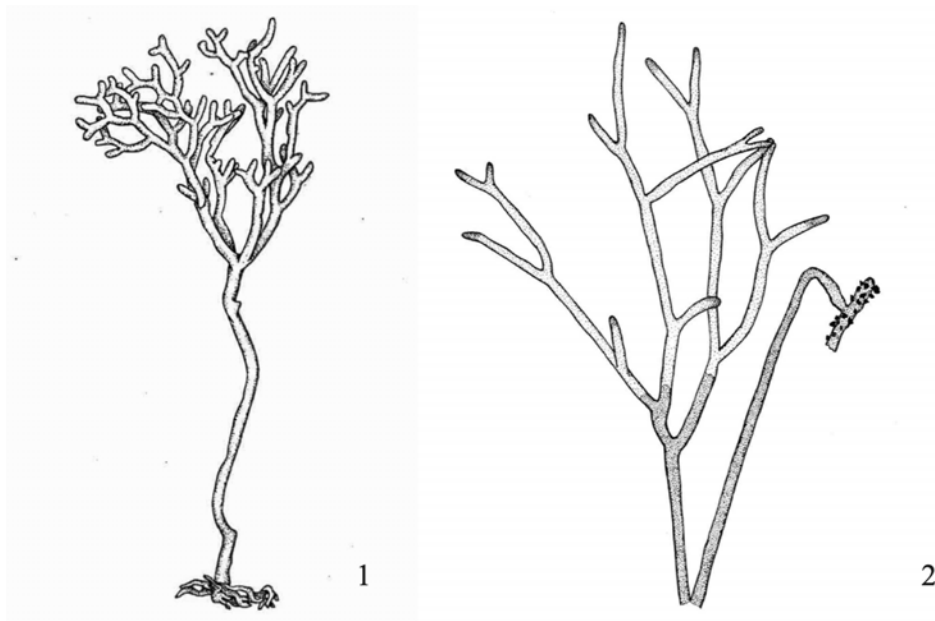


Figura 1. *Geppella mortensenii* Børgesen (*sensu* Dawson 1956): Hábito de una planta. X 10.

Figura 2. *Geppella decussata* E. Y. Dawson (tomado de Dawson 1959): Hábito de una planta de la colección tipo. X 64.

mentos libres y no anastomosados por tenáculos, esta última característica atribuida a los miembros del género *Rhipiliopsis* (Kraft 2007, p. 238). Por lo que la información disponible parecería suficiente para ubicarla en el género *Pseudochlorodesmis* Børgesen (ver opinión de Kraft en Guiry & Guiry 2021) y realizar una combinación nueva. Una acción que refuerza el juicio taxonómico es acudir y revisar el holotipo, que en este caso está depositado en UC (Thiers 2020) pero en líquido, y no existe espécimen seco o imagen del mismo. Peor aún, según registros, Setzer (com. pers.) informó que la mayor parte del material en el vial es *Sphacelaria* y *Polysiphonia* (ver https://ucjeps.berkeley.edu/ina/algal_types.html), por lo que el holotipo podría estar perdido. La situación se complica pues no existe material adicional y desde su descripción, está especie no ha sido registrada de nuevo (Pedroche *et al.* 2005). Además, no existe información ni imagen de *G. mortensenii* alojada en BISH (Thiers 2020). Ante estos hechos, la única alternativa disponible es recolectar esta alga en la localidad tipo o en áreas cercanas y contar así con observaciones nuevas que permitan tomar una decisión sobre la ubicación de esta entidad. Por lo pronto seguirá siendo un nombre huérfano.

En resumen, cada taxón se agrega al taxón aceptado que se considera más relacionado. Para realizar este ajuste se requiere una investigación que conduzca a la eliminación del nombre como sinónimo, su aceptación bajo una nueva combinación o su descripción como una entidad nueva. En el caso de las subespecies, variedades o formas, éstas deben estar en la circunscripción de una especie. Si se traslada una especie a otro género se deberan mover también los taxones infraespecíficos, excepto si se valora que uno de ellos no está en la circunscripción del otro género y se eleva al rango de especie. Cuando el subtaxón lleva el mismo nombre que el taxón, entonces se aplican las reglas de autónimo, véase el glosario y artículos 6.8 y 26.3 del Código (Greuter & Ranklin Rodríguez 2018). Si los nuevos datos muestran que uno o más taxones pertenecen a otro taxón, entonces no se transfieren. Si un nombre transferido es ahora un homónimo tardío, se debe proporcionar un nombre sustituto. Si el nombre es para un segundo o tercer subtaxón, cada no autónimo debe tener una referencia completa y directa al basiónimo (Art. 41). En el caso de que estos subtaxones adicionales hayan sido ignorados, entonces están en el limbo (huérfanos). No han sido combinados (transferidos) ni colocados en sinónimos y permanecerán en esta situación hasta que alguien publique una decisión sobre los

mismos. Por otro lado, alguien puede considerar que no es una variedad reconocida o alguien puede considerarla una especie independiente. **Aquí es donde la taxonomía impacta a la nomenclatura.**

ALGUNOS CASOS DETECTADOS EN LA FICOFLOTA MEXICANA

A manera de ejemplo presentamos algunos taxones que se encuentran en esta situación.

Algas marinas

Gigartina leptorhynchos J. Agardh fue trasladada al género *Mazzaella* por Hommersand *et al.* (1993, p. 110) estableciendo la combinación nueva *M. leptorhynchos* (J. Agardh) Leister. Sin embargo, *Gigartina leptorhynchos* f. *cylindrica* E. Y. Dawson no fue transferida o reubicada, por lo que este nombre sigue siendo taxonómicamente aceptado. *Lithophyllum daedaleum* Foslie & M. Howe fue colocado como sinónimo de *L. kaiseri* (Heydrich) Heydrich por Hernández-Kantun *et al.* (2016, p. 621), dejando a la variedad *L. daedaleum* var. *pseudodontatum* Foslie & M. Howe como un nombre huérfano. Kim *et al.* (2007, p. 1317), propusieron que tres géneros: *Jania*, *Cheilosporum* y *Halitilon* son cogenéricos con prioridad en el nombre de *Jania* y transfiriendo varias de las especies; sin embargo, *Halitilon janioides* (E. Y. Dawson) Garbary & H.W. Johansen quedó en espera de una solución taxonómica. En estudios de cultivo e hibridación, Guiry y West (1983, p. 490) encontraron que no existían diferencias entre *Petrocelis cruenta* J. Agardh, especie que tipificaba al género *Petrocelis* y *Gigartina stellata* (Stackhouse) Batters (= *Mastocarpus stellatus* (Stackhouse) Guiry), determinando que ambas son entidades eran sinónimos. Aunque varios taxones del género *Petrocelis* han sido reubicados, la única especie registrada para México (*Petrocelis ascendens* Dawson) aún se encuentra en espera de estudios, morfológicos y moleculares, para determinar su ubicación taxonómica; por lo tanto, representa un nombre huérfano para la flora algal del Pacífico de México.

Algas dulceacuícolas

Glenodinium cinctum Ehrenberg la especie que tipificaba al género *Glenodinium* fue transferida por Woloszynska (1916) al género *Glenodiniopsis*, el cual tiene como generitipo a *Glenodiniopsis steinii* Woloszynska. De todas las especies contempladas en el primero, 44 permanecen bajo su jerarquía sin que al momento haya una asignación de un nuevo generitipo o bien su reubicación en algún otro género de dinoflagelados. Todos estos nombres están en el limbo y son considerados nombres huérfanos. De las 6 especies registradas en

México, *G. pulvisculum* (Ehrenberg) Stein queda como nombre huérfano.

La utilización de secuencias genéticas para caracterizar géneros de Chlorophyta ha generado una buena cantidad de casos que son dudosos respecto de su ubicación nomenclatural actual. Uno de los más complicados es el género *Scenedesmus* Meyen. Komárek y Fott (1983) reconocieron más de 150 especies reunidas en 5 grandes grupos morfológicos. Con la utilización de secuencias esos grupos se han separado en más de 6 géneros que todavía están en discusión. Uno de ellos es *Desmodesmus*, elevado a género por An *et al.* en 1999. Hegewald (2000) hizo las nuevas combinaciones y sinonimias de todos los taxones específicos e infraespecíficos de *Scenedesmus* a *Desmodesmus* (781 nombres) sin otro criterio que los parecidos morfológicos. Muchos taxones no fueron incluidos en ese trabajo y quedaron huérfanos. De las especies registradas en México que se quedaron en el limbo tenemos: *Scenedesmus gutwinski* Chodat es sinónimo de *S. subspicatus*, a su vez sinónimo de *Desmodesmus subspicatus* (Chodat) Hegewald & Schmidt, pero *Scenedesmus gutwinski* var. *bacsensis* Uherkovich registrada en Yucatán no fue transferida a *Desmodesmus* y por ello en AlgaeBase aparece como nombre aceptado.

Lo mismo pasó con *Scenedesmus opoliensis* var. *brevicaudatus* Hortobágyi, sin combinación para *Desmodesmus opoliensis* (Richter) Hegewald.

El caso más complicado es *Scenedesmus quadricauda* (Turpin) Brébisson. Uno de los nombres más comunes en listados florísticos y ecológicos. El nombre fue propuesto como nombre a conservar por Compère y Komárek (1990) pero Hegewald en 1977 propuso *Sc. communis* Hegewald para muchas de las especies nombradas como *S. quadricauda* (excepto la de (Turpin) Brébisson) y por tanto ese nombre no fue incluido en su trabajo de 2000. Para Guiry y Guiry (2021) es el “nombre de una entidad que es actualmente aceptada taxonómicamente”, pero sin ubicación dentro de *Desmodesmus*. Muchos ejemplares de *Sc. quadricauda* s. str. fueron identificados como *Sc. communis* y además algunos autores de floras mencionan *Desmodesmus quadricauda* (Turpin) Hegewald que no ha sido publicado por ese autor. Otro problema es que existe *Scenedesmus quadricauda* Chodat (*nom. illeg.*) el cual es sinónimo de *D. communis*. De lo anterior tenemos que muchas variedades de *S. quadricauda* (Turpin) Brébisson pasaron a otras especies no relacionadas con *Desmodesmus communis* o con las relacionadas directamente con *S. quadricauda* (Turpin) Brébisson, o quedaron huérfanas; en México aparecen: *Sc. quadricauda* var. *acutiformis* (Schröder)

Schmidle, *Sc. quadricauda* var. *inermis* Playfair y *Sc. quadricauda* var. *hystricoides* Massjuk¹.

Otro caso es el de *Scenedesmus polyglobulus* Hortobágyi que en Hegewald (2000) aparece como sinónimo de *Desmodesmus lunatus* (W. West & G.S. West) Hegewald, pero *D. lunatus* tiene espinas, no verrugas; por lo que quizá podría ser un *Desmodesmus* del grupo no espinoso, o bien un *Verrucodesmus*, pero seguro *S. polyglobulus* no es sinónimo de *D. lunatus*; mientras, se queda como *Scenedesmus polyglobulus*.

También en las diatomeas hay casos ejemplares: *Synedra goulardii* Brébisson incluye como sinónimo a *Fragilaria goulardii* (Brébisson) Lange-Bertalot, un nombre del que no hay referencia de publicación válida. Pero *Fragilaria ulna* var. *goulardii* (Brébisson) Lange-Bertalot si está válidamente publicada. En México existen registros de *Fragilaria goulardii* y 6 registros de *Ulnaria goulardii* (Brébisson) Lange-Bertalot nombre que tampoco aparece registrado en ningún lado, ni en INA, ni en AlgaeBase ni en CAS (2021). Se trata claramente de una especie de *Ulnaria* por la disposición paralela de las estrías, con acortamiento en la zona central y sobre todo por la presencia de dos rimopórtulas en cada valva. Por eso en la página web de Diatoms of North America (Spaulding 2013) aparece como una de las especies de *Ulnaria* bajo el nombre *Synedra goulardii*.

La combinación *Tryblionella compressa* (Bailey) Poulin fue hecha con base en *Nitzschia compressa* Bailey junto con algunas de sus variedades, excepto, la variedad *vexans* (Grunow) Lange-Bertalot que se quedó en el limbo como *Nitzschia compressa* var. *vexans* registrada en México en Puebla y Oaxaca.

CONSIDERACIONES FINALES

En la base de datos AlgaeBase (Guiry & Guiry 2021) los nombres huérfanos se consideran nombres taxonómicamente aceptados, hasta que no se realice alguna acción taxonómica o nomenclatural, por lo que la evaluación de la biodiversidad no es completamente confiable, por este tipo de datos (“datos oscuros”) o por publicaciones que no están al alcance de todos los investigadores (“textos oscuros”) (Page 2016). El posible impacto de estos datos no ha sido explorado; por ejemplo, en el catálogo del océano Índico se registran aproximadamente 70 taxones huérfanos (2%) de un total de 3,289 taxones infragenéricos, en cinco clases: Cyanophyceae, Rhodophyceae, Phaeophyceae, Xanthophyceae y Chlorophyceae (Silva *et al.* 1996). En el elenco florístico de nuestro país no tenemos datos suficientes para estimar este impacto, solo en el caso concreto de las algas marinas, cuya diversidad se ha estimado en 1698 taxones (Pedroche & Senties 2020). En el

¹. N. del E. Ver artículo de Comas en este mismo número.

Pacífico de México se han detectado una veintena de nombres huérfanos, de los 1183 taxones registrados (1.6 %) lo que aparentemente no es significativo. Se requiere entonces, un trabajo más minucioso y de detección en las costas mexicanas y así mismo, en la flora ficológica de agua dulce. Los taxones huérfanos y aquellos de situación indefinida (Pedroche & Novelo 2020) se convierten en datos taxonómicos de calidad heterogénea que, sin un número suficiente de expertos, se vuelven una carga pesada en lugar de ser una herramienta para la identificación, toma de decisiones o en la estimación de la biodiversidad y, por lo tanto, en términos de la taxonomía, no deberían permitirse bajo circunstancia alguna, pues socavan el poder perdurable de los nombres (Winston 2018). En opinión de Riedel *et al.* (2013) estos problemas auto infligidos por los mismos investigadores e inherentes por otra parte, a los sistemas digitalizados, empleados en el registro y seguimiento de la diversidad, son la razón principal de una falta de actualización taxonómica, posiblemente seguida de cerca por una falta de determinación de las distintas instituciones para incluir el presupuesto necesario y suficiente para el trabajo taxonómico cotidiano en todos los países del mundo.

AGRADECIMIENTOS

A Bob Andersen, Mike Guiry, dos revisores anónimos de *Notulae Algarum* y dos revisores adicionales por parte de *Cymbella*, por sus comentarios acertados.

REFERENCIAS

- An, S.S., T. Friedl & E. Hegewald. 1999. Phylogenetic relationships of *Scenedesmus* and *Scenedesmus*-like coccoid green algae as inferred from ITS-2 rDNA sequence comparisons. *Plant Biology* 1: 418-428.
- California Academy of Sciences. Catalogue of diatom names, On-line version (CAS) <http://researcharchive.calacademy.org/research/diatoms/names/index.asp>. Consultado el 3 de marzo de 2021.
- Compère, P. & J. Komárek. 1990. Proposal to conserve *Scenedesmus quadricauda* (Turpin) Brébisson with a conserved type under Art. 69.3 (Algae). *Taxon*, 39: 530-531.
- Dawson, E.Y. 1956. Some marine algae of the southern Marshall Islands. *Pacific Science* 10: 25-66. <http://hdl.handle.net/10125/8182>
- Dawson, E.Y. 1959. Marine algae from the 1958 cruise of the *Stella Polaris* in the Gulf of California. *Los Angeles County Museum Contributions in Science* 27: 1-39.
- Farghaly, M.S. & M. Denizot. 1979. Le genre *Rhipiliopsis*. définition et place dans les Caulerpales (Chlorophycées). *Revue Algologique* sér. 2, 14: 169-184.
- Greuter, W. & R. Ranklin Rodríguez. Eds. 2018. Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (Código de Shenzhen). Occasional papers from the Herbarium Greuter. 4. *Stiftung Herbarium Greuter*, Berlin.
- Guiry, M.D. & G.M Guiry. (2021). AlgaeBase. World-wide electronic publication. National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>; consultado el 3 de marzo de 2021.
- Guiry, M.D. & J.A. West. 1983. Life history and hybridization studies on *Gigartina stellata* and *Petrocelis cruenta* (Rhodophyta) in the north Atlantic. *Journal of Phycology* 19: 474-494.
- Hegewald, E. 1977. *Scenedesmus communis* Hegewald, a new species and its relation to *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Bréb. *Algological Studies* 19: 142-155.
- Hegewald, E. 2000. New combinations in the genus *Desmodesmus* (Chlorophyceae, Scenedesmaceae). *Algological Studies* 96: 1-18.
- Hernández-Kantun, J.J., P. Gabrielson, J.R. Hughey, L. Pezzolesi, F. Rindi, N.M. Robinson, V. Peña, R. Riosmena-Rodríguez, L.L. Gall & W. Adey. 2016. Reassessment of branched *Lithophyllum* spp. (Corallinales, Rhodophyta) in the Caribbean Sea with global implications. *Phycologia* 55: 619-639.
- Hommersand, M.H., M.D. Guiry, S. Fredericq & G.L. Leister. 1993. New perspectives in the taxonomy of the *Gigartinaceae* (Gigartinales, Rhodophyta). *Hydrobiologia* 260/261: 105-120.
- Jansen, F. & J. Dengler. 2010. Plant names in vegetation databases – a neglected source of bias. *Journal of Vegetation Science* 21: 1179-1186.
- Kim, J.H., M.D. Guiry, J.H. Oak, D.S. Choi, S.-H. Kang, H. Chung & H.-G Choi. 2007. Phylogenetic relationships within the tribe *Janieae* (Corallinales, Rhodophyta) based on molecular and morphological data: a reappraisal of *Jania*. *Journal of Phycology* 43: 1310-1319.
- Komárek, J. & B. Fott. 1983. *Chlorophyceae* (Grüalgen). Ordnung: Chlorococcales (Vol. 16/7.1) *E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart*.
- Kraft, G.T. 2007. Algae of Australia. Marine benthic algae of Lord Howe Island and the southern Great Barrier Reef, 1. *Green algae*. Australian Biological Resources Study & CSIRO Publishing. Canberra & Melbourne.
- Meyer, C. 2016. Limitations in global information on species occurrences. *Frontiers of Biogeography* 8.2: e28195 (1-7).
- Page, R.D.M. 2016. DNA barcoding and taxonomy: dark taxa and dark texts. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 371: 20150334-20150337.
- Pedroche, F.F. & E. Novelo. 2020. Pertinencia de la nomenclatura abierta en ficología. *Cymbella* 6: 99-105.
- Pedroche, F.F. & A. Sentíes. 2020. Diversidad de macroalgas marinas en México. Una actualización florística y nomenclatural. *Cymbella* 6: 4-55.

- Pedroche, F.F., P.C. Silva, L. Aguilar-Rosas, K. Dreckmann & R. Aguilar-Rosas. 2005. Catálogo de las algas marinas bentónicas del Pacífico de México. I. *Chlorophycota*. UAM, UABC, UC Berkeley, Berkeley.
- Riedel, A., K. Sagata, Y.R. Suhardjono, R. Tänzler & M. Balke. 2013. Integrative taxonomy on the fast track - towards more sustainability in biodiversity research. *Frontiers in Zoology* 10(1): 15 (1-9).
- Sigovini, M., E. Keppel & D. Tagliapietra. 2016. Open nomenclature in the biodiversity era. *Methods in Ecology and Evolution* 7: 1217-1225.
- Silva, P.C., P. W. Basson R.L. & Moe. 1996. Catalogue of the benthic marine algae of the Indian Ocean. *University of California Publications in Botany* 79: 1259 pp.
- Spaulding, S. 2013. Ulnaria. In *Diatoms of North America*. de <https://diatoms.org/genera/ulnaria>, consultado el 3 de marzo de 2021.
- Thiers, B. 2020. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>, consultado el 3 de marzo de 2021.
- Winston, J.E. 2018. Twenty-First Century Biological Nomenclature—The Enduring Power of Names. *Integrative and Comparative Biology* 550: 225-210.
- Woloszynska, J. 1916. Polnische Süßwasser-Perideen. Bulletin international de la Académie des sciences de Cracovie, Classe des sciences mathématiques et naturelles. *Série B, Sciences naturelles* 1915: 260-285, pls 10-14.

Sometido: 13 de noviembre de 2020

Revisado: 9 de marzo de 2021 (Dr. Adolfo Espejo Serna y un revisor anónimo)

Corregido: 7 de abril de 2021

Aceptado: 8 de abril de 2021

DIRECTORIO

COMITÉ EJECUTIVO NACIONAL

Sociedad Mexicana de Ficología
Mesa Directiva 2020-2022

Dr. Enrique Arturo Cantoral Uriza

Presidente
Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación
Facultad de Ciencias (UMDI-FC-J-UNAM)
Juriquilla, Querétaro
somfico2022@gmail.com

Dra. Ileana Ortegón Aznar

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

Dr. José Zertuche González

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

Dra. Miriam G. Bojorge García

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

Dr. José Antolín Aké Castillo

Secretario de Difusión y Extensión
Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías
Universidad Veracruzana
aake@uv.mx

CRÉDITO DE FOTO DE LA PORTADA

Ambiente inframareal con un ensamble de macroalgas bentónicas, resaltando la población de *Cymopolia barbata* (Linnaeus) J. V. Lamouroux (alga verde), en Playa Paraíso, La Mancha, Veracruz, México.

Foto de A. Senties ©