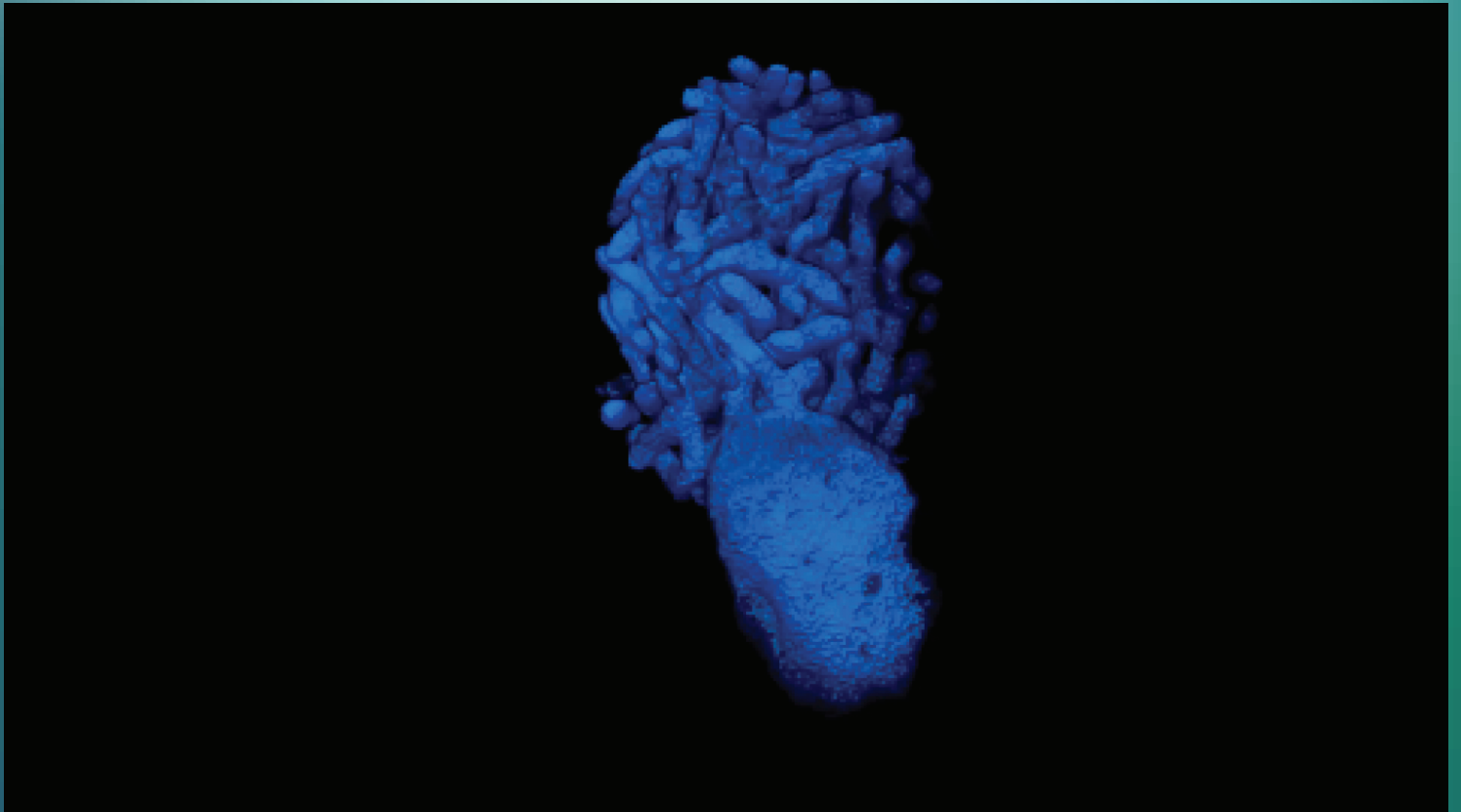


Vol. 10. No. 1-3 (2024)
ISSN: 2448-8100

Cymbella Revista de investigación y difusión sobre algas

El gran desafío de publicar especies nuevas en ficología



Publicado en línea diciembre 2024
Sociedad Mexicana de Ficología
www.somfico.org

COMITÉ EDITORIAL

EDITOR EJECUTIVO:

Dr. Eberto Novelo

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

EDITORES ADJUNTOS:

Dr. Abel 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
alemirelesv@ciencias.unam.mx

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

Dr. 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:](#)

Dr. Pilar Mateo Ortega

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

[Algas tóxicas y FANs:](#)

Dr. 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:](#)

Dr. Ligia Collado Vides

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

Dr. Rosaluz Tavera

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

[Ficología aplicada y biotecnología:](#)

Dr. Eugenia J. Olguín Palacios

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

Dr. Marcia G. Morales Ibarria

División de Ciencias Naturales e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana – Cuajimalpa, México
mmorales@correo.cua.uam.mx

[Nomenclatura:](#)

Dr. Francisco F. Pedroche

Depto. Ciencias Ambientales, División CBS, UAM-Lerma
fpedroche@correo.ler.uam.mx

Esta publicación es financiada totalmente por el Editor Ejecutivo. No recibe subsidios ni pagos.

CINTILLO LEGAL

Cymbella Revista de investigación y difusión sobre algas. – Vol. 10, Núms 1-3, enero – abril, mayo – agosto, septiembre – diciembre 2024, es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Alcaldía 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, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, Tel. (55) 56225430, <https://cymbella.fcencias.unam.mx/>, enm@ciencias.unam.mx. Editor responsable: Dr. Eberto Novelo Maldonado. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2016-112410454200-203. 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, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, fecha de la última modificación, 27 de diciembre de 2024.

Los artículos firmados son responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan la opinión de los Editores ni de la Sociedad Mexicana de Ficología. El material publicado puede reproducirse total o parcialmente siempre y cuando exista una autorización de los autores y se mencione la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación.

El gran desafío de publicar especies nuevas en ficología. The great challenge of publishing new species in phycology.

Francisco F. Pedroche^{1*} & Michael D. Guiry²

¹Depto. Ciencias Ambientales, División Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM-Lerma, México & University Herbaria, UC-Berkeley, USA.

²AlgaeBase, Ryan Institute, University of Galway, H91 TK33, Ireland

*Email: fpedroche@correo.ler.uam.mx

Pedroche, F.F. & M. Guiry. 2024. El gran desafío de publicar especies nuevas en ficología. *Cymbella* 10(1-3): nn-nn.
DOI: <https://doi.org/10.22201/fc.24488100e.2024.10.1-3.4>

RESUMEN

El reconocimiento de nuevas entidades biológicas y la capacidad de darles un nombre es una tarea intrínseca del taxónomo y contribuye a la construcción de un inventario realista del número de taxones en una flora o región. México y América Latina cuentan con enormes recursos algales, tanto marinos como de agua dulce, y muchos taxones aún están por descubrirse, mientras que otros no han sido publicados por indecisión o falta de herramientas para describirlos. Aquí proporcionamos una guía básica de los requisitos del *Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas* para la publicación válida y legítima del nombre de una especie nueva o de rangos infraespecíficos. Esto puede ayudar a los ficólogos de la región a tomar una decisión sobre la publicación de sus nombres nuevos, compartiendo así su experiencia para contar con una idea más precisa de la diversidad actual de algas, en una de las regiones con mayor diversidad ecológica del mundo.

ABSTRACT

The recognition of new biological entities and the ability to give them a name is an intrinsic task of the taxonomist and contributes to the construction of a realistic inventory of the number of taxa in a flora or region. Mexico and Latin America have enormous algal resources, both marine and freshwater, and many taxa have yet to be discovered, whilst others have not been published due to indecision or lack of tools to describe them. Here, we provide a basic guide

to the requirements of the *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants* for the valid and legitimate publication of the name of a new species or infraspecific ranks. This may help phycologists in the region to decide on the publication of their new names, thus sharing their experience so that we will have a more accurate idea of the current algal diversity in one of the most ecologically diverse regions of the world.

INTRODUCCIÓN

En gran cantidad de publicaciones se ha manifestado que el número de especies biológicas está subestimado y que aún quedan muchas entidades por describir y delimitar. Por ejemplo, Mora *et al.* (2011) registraron que el número de especies catalogadas en el ambiente terrestre, en ese entonces, era de 1,244,360 y para el océano 194,409, con predicciones de hasta 8,750,000 para el primero y 2,210,000 para el segundo. En el caso de las especies marinas, Appeltans *et al.* (2012) estimaron que solo en los eucariontes, el número oscilaba entre 222,000 y 230,000, con la predicción de 540,000 al incorporar las que faltan por describir. Concretamente para las algas, Guiry (2012), utilizando la base de datos AlgaeBase (Guiry & Guiry 2024), llegó a la conclusión de que en 2012 el número de especies documentadas ascendía a 32,260. De los grupos que podrían aportar un número más real, en la estimación de la diversidad algal, estaban las

cianofitas, las diatomeas y las clorofitas de agua dulce, proporcionando un total de 28,500 entidades por ser descubiertas. En resumen, las algas alcanzaban un gran total de 72,500 especies. Al año siguiente, De Clerck *et al.* (2013) presentaron un intervalo entre 115,000 y 170,000, como el más realista sobre la diversidad global de este grupo. Recientemente, Guiry (2024), actualizó los datos sobre el número de especies algales documentadas y la conclusión fue que a finales de 2023 su número ascendía a 50,589 especies vivas y unas 10,556 especies fósiles, en total 61,145. Entonces, quedarían alrededor de 11,500 especies por revelar considerando a Guiry (2012) o 54,000 tomando el número más conservador de De Clerck *et al.* (2013). Un dato importante es que en los últimos 10 años se han publicado 6,050 especies algales nuevas para la ciencia, un promedio de 600 por año (Guiry 2024). A este ritmo, necesitaríamos 20 años o 90 años más para alcanzar las estimaciones de Guiry (2012) o de De Clerck *et al.* (2013), respectivamente. Muchos factores podrían estar involucrados en el cálculo de estas estimaciones, como ejemplo ver el trabajo de Costello *et al.* (2012). Es cierto también que algunos grupos o géneros algales están sobreestimados en su número de especies, resultado de polimorfismos o pleomorfismos o bien, en otros grupos, la diversidad genética enmascara el número de especies conocidas (especies crípticas). No es el propósito de la presente contribución resolver cuál sería el número final en el inventario, sino más bien insistir que el reconocimiento de especies y la capacidad de nombrarlas es fundamental en taxonomía y sistemática, ya que estas unidades son esenciales para cualquier estudio en ciencias de la vida y en muchas otras disciplinas. Así como en varias ocasiones hemos mencionado que la sinonimia es una opinión taxonómica (Pedroche & Novelo 2021), el considerar a una entidad biológica como algo nuevo, en este caso una especie nueva, es un acto de decisión taxonómica que contribuye a la participación colegiada de los ficólogos y llama la atención de los especialistas sobre los componentes nuevos de un elenco florístico. ¿Qué significado tiene un estudio si las unidades bajo investigación se desconocen, se confunden entre sí o están mal identificadas? Reconocer y preparar la descripción de una especie, que se presume nueva para la ciencia requiere conocimiento, habilidad (Savage 1995) y rigor científico. En este proceso es necesario establecer la circunscripción, la posición y el rango del taxón a nombrar, para lo cual hay que seguir las indicaciones de los Códigos de Nomenclatura. Así, ésta es la finalidad del presente

escrito, brindar los puntos esenciales que faciliten e incentiven a los ficólogos de América Latina, incluyendo México, a la descripción de taxones nuevos. Recordemos y siendo redundantes, que solo después de que se han tomado decisiones sobre circunscripciones, rangos y posiciones, se pueden abordar cuestiones de nomenclatura de manera formal (Pedroche 2019).

Con el fin de reconocer un taxón nuevo, a nivel de especie o subespecífico, de manera válida y darle un nombre, se debe cumplir con requisitos básicos de acuerdo con el *Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas* (CIN) (Turland *et al.* 2018, Guiry & Pedroche 2021).

PUBLICACIÓN EFECTIVA

Un nombre no es válido a menos que se publique efectivamente (Art. 29). En la actualidad, la publicación efectiva se logra de dos maneras: la distribución de material impreso, mediante venta, intercambio o regalo, al público en general o a instituciones científicas con bibliotecas de acceso abierto; o bien a partir del **1 de enero de 2012**, mediante la distribución de archivos PDF con un Número Internacional Normalizado de Publicaciones Seriadas (ISSN) o un Número Internacional Normalizado de Libros (ISBN) (Art. 29.1). Por ejemplo, los artículos publicados en *Notulae Algarum* (<https://www.notulaealgarum.com/index.php>) o en *Cymbella* (<https://cymbella.fcencias.unam.mx/>) cumplen con los requisitos para su publicación efectiva, ya que están en formato PDF y tienen un número ISSN. **Los folletos de resúmenes distribuidos en reuniones y no depositados en una biblioteca no cumplen este requisito**, al igual que los CD y DVD o los documentos de Word utilizados como "Materiales Suplementarios" pero si los PDF, siempre que la revista tenga un número ISSN.

CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LOS ARTÍCULOS 16 AL 27

Un nombre no es válido a menos que se ajuste a las disposiciones generales del CIN (Arts. 32-40) y dependiendo del rango a describir, las disposiciones particulares de los artículos 16 a 27. Los artículos 16-22 cubren las categorías o rangos supraespecíficos. Para especie y rangos subespecíficos los artículos. 23-27. Como se puede apreciar, el abanico de opciones es muy amplio para el autor que decida publicar una especie nueva. En esta breve guía nos hemos restringido a los aspectos "básicos" para su descripción, y los investigadores podrían asesorarse en detalles particulares mediante la ayuda publicada por Turland (2019), en

el espacio de la International Association for Plant Taxonomy (IAPT) denominado "Cómo...encontrar ayuda en nomenclatura" (<https://www.iaptglobal.org/index-of-nomenclatural-how-to-pages>) o con la asesoría de una persona con experiencia en esta materia. Aquí resaltamos algunos aspectos.

- **El nombre debe estar en latín** (o estar aceptablemente latinizado). Sin embargo, existe un extraordinario abanico de opciones abiertas para el futuro autor.
- La construcción del nombre deberá ser de acuerdo con los artículos 23 y 60 del CIN. Hay que asegurar que el epíteto se ajuste a las recomendaciones y convenciones, en especial si dedica el nombre a una persona, un lugar o se refiere al crecimiento en un sustrato o huésped. Un error común, al nombrar una especie honrando a una persona femenina, es usar "-ii", ya que la personificación de una mujer es "-iae". Para las personas cuyos nombres terminan en "a" (por ejemplo, el ficólogo japonés Kintaro Okamura) se agrega una "e" ("*okamurae*"). Los epítetos terminados en "-cola" no son declinables (Art. 23). Más ayuda sobre los epítetos honoríficos en Silva (1997) o en la siguiente liga: https://www.notulaealgarum.com/nomenclature/personal_epithet_formation.html.
- **Prestar especial atención a la condición de masculino o femenino de los nombres genéricos** (véase el artículo 62.2 para los nombres genéricos compuestos), que se puede consultar en AlgaeBase (Guiry & Guiry 2024), y a los epítetos adjetivos correspondientes a especie. Los nombres científicos son derivados del latín o griego y estos pueden ser masculinos, femeninos o neutros. Si el nombre del género es femenino el epíteto específico deberá ser femenino; por ejemplo, en el género *Peyssonnelia*, una de las especies alude al color rojo que en latín es *ruber* (masculino), para femenino *rubra* y neutro *rubrum* (Stearn 1992). Por lo tanto, el nombre correcto es *Peyssonnelia rubra*. Sin embargo, esto no se aplica a los epítetos que son sustantivos, ya que conservan su propio género y no cambian sus terminaciones. Por ejemplo, *Alexandrium catenella*, no *Alexandrium "catenellum"*.
- **Un tautónimo no es válido.** Es decir, el nombre del género y el epíteto de la especie no pueden ser exactamente iguales (por ejemplo, *Lutra lutra* Linnaeus la nutria europea). Aunque esto esté permitido en el Código Internacional de Zoología (CINZ 2000), tal nombre no sería válido según el CIN. Sin embargo, un nombre

como "*Rivulina rivularis*" (Viera *et al.* 2024) sería válido, ya que no repite exactamente el nombre del género.

- Es importante mencionar, que actualmente algunos nombres son vistos como inapropiados. Sobre todo, aquellos que pudieran parecer ofensivos o despectivos culturalmente.

DIAGNOSIS O DESCRIPCIÓN

- **Proporcione una diagnosis y una descripción para su taxón.** La primera, definida así en el artículo 38.2 "Una diagnosis de un taxón es una declaración de aquello que, en opinión de su autor, lo distingue de otros taxones" El concepto de descripción no está definido en el CIN pero existe en su glosario como "Declaración publicada de un rasgo o rasgos de un taxón" es decir, todo aquello adicional a la diagnosis. También se puede brindar una referencia completa y directa a una descripción o diagnosis publicada previamente que se aplique exclusivamente a su alga. **Aunque la publicación de una diagnosis sin descripción o viceversa no invalida un nombre, la Recomendación 38B, sugiere presentar ambas.** Costumbre que algunos diatomólogos han desarrollado, proporcionando una descripción completa y una diagnosis diferencial, pero esto como se mencionó arriba es una recomendación y no afecta la validez de un nombre.
- **A partir del 1 de enero de 2012**, para la publicación válida de un taxón nuevo, **es necesario brindar una diagnosis-descripción en inglés o latín** (Art. 39.2; Rec. 39A). **Una diagnosis-descripción en español o portugués, sin la correspondiente en inglés o latín, invalida su publicación.**
- Se puede utilizar una sola descripción-diagnosis combinada, es decir, una descripción genérico-específica, tanto para un género nuevo como para una especie nueva, si hay una sola especie en el género y ambas son nuevas (Art. 38.5).

INCLUIR UNA ILUSTRACIÓN

- La diagnosis-descripción de una especie (o rangos inferiores) de un alga no fósil, **debe de ir acompañada de una ilustración o fotografía** para que sean consideradas válidamente publicadas (Art. 44.2). **Esto solo a partir de 1958.** La ilustración o figura debe mostrar las características morfológicas distintivas "o por una referencia a una ilustración o figura publicada anteriormente y de manera efectiva". La Recomendación 44A.1 es que la ilustración o

figura se prepare a partir de muestras reales, preferiblemente incluyendo el holotipo.

DESIGNACIÓN DE UN TIPO

- Los autores deben **usar la palabra “typus”, “type”, “holotypus” u “holotype”** (Art. 40.6) y **citar el herbario** o lugar donde se encuentra el ejemplar (Art. 40.7), seguida de un **número que identifique de forma clara y permanente que se trata del holotipo** (Rec. 40A.5). Consultar el *Index Herbariorum* (<https://sweetgum.nybg.org/science/ih/>) para los acrónimos institucionales aprobados. No es necesario decir “aquí designado” para un holotipo, solo para un lectotipo, epítipo o neotipo (Art. 7.11; nota 2).
- Designar una sola recolección realizada en un lugar y momento, representada por un solo ejemplar o una mezcla para microalgas (Art. 8.2) depositada en una institución específica (Art. 8.1). Para garantizar esto, es necesario enumerar el recolector, la fecha y el número de recolección.
- El “tipo” no puede encontrarse en más de una ubicación física. Los duplicados de la colección de tipos son isotipos cuando se depositan en otro lugar o están separados del tipo.
- Una ilustración efectivamente publicada (simultánea o previamente publicada) puede ser un tipo, si y solo si existen dificultades técnicas para preservar una muestra de una microalga (Art. 40.5). Si se ha publicado con anterioridad, se requiere una referencia completa y directa al lugar de publicación anterior (Art. 44.2).
- Es posible elegir un cultivo o tejido permanentemente inactivo metabólicamente; por ejemplo, congelado, seco o en alcohol (Art. 8.4) designado por una referencia única y depositado en una sola institución. Se debe escribir “conservado en un estado permanentemente inactivo” o una frase similar para asegurarse de que los lectores sepan que el tipo no es un cultivo vivo o uno que se encuentra en un estado temporalmente inactivo (Art. 40.8).
- Los cultivos, derivados del holotipo, o utilizados para generar el holotipo, no son tipos en sí mismos y se recomienda que estas cepas vivas sean citadas como “ex-tipo” (Rec. 8B.2). Debido a que los cultivos preservados pueden servir como “tipo”, no debe citarse indiscriminadamente tanto un ejemplar como a un cultivo, como tipo. Es necesario asegurarse de que uno esté designado específicamente como holotipo e indique claramente dónde se encuentra ese tipo único. De lo contrario, el nombre no será válido.

NOMBRES ALTERNATIVOS Y LA EXPRESIÓN DE DUDA

- Para el mismo taxón nunca se proporcionan nombres latinos alternativos. De lo contrario, todos los nombres serán inválidos (Art. 36.3).
- Es importante **no utilizar nombres científicos tentativos o provisionales como una solución temporal**. La expresión de duda sobre la aceptación de un nombre, para un taxón nuevo, incluido **el signo de interrogación puede invalidarlo**.

HOMÓNIMOS

- Si bien esto no es necesario para la validez, un nombre escrito exactamente como un nombre válido anterior (homónimo), independientemente de si este nombre es legítimo o ilegítimo, o escrito de manera confusa, es ilegítimo. Por ello es necesario comprobar que el nombre que se propone no se encuentre publicado con anterioridad, tal es el caso de *Gracilaria secundata* Setchell y Gardner (1937) que es un homónimo posterior de *G. secundata* Harvey (1863). Para el caso de las algas, dos fuentes son impresindibles, el *Index Nominum Algarum* (INA) (Silva & Moe 1999) y AlgaeBase (Guiry & Guiry 2024). Los homónimos que se usan en otros Códigos no son necesariamente ilegítimos, pero deben evitarse.

UN EJEMPLO [¡NO DESTINADO A PUBLICACIÓN!]

Rhodophyllis imbricata J. J. Smith, sp. nov. (Figs 1-10). [El epíteto específico es diferente del nombre del género y está acorde con el adjetivo de este último].
Diagnosis: Differs from other species of the genus in the imbricate leaves and marginal cystocarps. *Differt ab aliis generis speciebus in foliis imbricatis et cystocarpis marginalibus*. **[La diagnosis-descripción debe ser en latín o inglés, o ambos (Art. 39.2), para un alga no fósil (“alga viva”) a partir del 1 de enero de 2012].**

Se diferencia de otras especies del género en las hojas imbricadas y los cistocarpos marginales.

Tipo: USA: Alaska: Anchorage (61.2181° N, 149.9003° W), 12 m de profundidad, 07.ii.1910, col. J.J. Smith No. 22213 (US 1234567; Fig. 1). [Se asigna un ejemplar tipo y la designación del lugar dónde se ubica]

Etimología: Del latín *imbricatus*, -a, -um (adj.), que tiene bordes adyacentes ondulados.

RECORDATORIOS

- Un nombre inválido puede ser validado, pero un nombre ilegítimo no puede ser legitimado, excepto por conservación nomenclatural.

- Si el manuscrito incluye taxones nuevos, tipos o actos nomenclaturales, en cualquier rango, es necesario registrar las novedades en **Phycobank** (Müller *et al.* 2022) (<https://www.phycobank.org>), el sistema de registro de algas. Para ello, es necesario ponerse en contacto en el sitio curation@phycobank.org para obtener los identificadores. El registro se asienta poco después de la publicación.

REFERENCIAS

- Appeltans, W., *et al.* 2012. The magnitude of global marine species diversity. *Current biology* CB 22: 2189-2202.
- CINZ (Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica). 2000. *Código Internacional de Nomenclatura Zoológica*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- Costello, M.J., S. Wilson, & B. Houlding. 2012. Predicting total global species richness using rates of species description and estimates of taxonomic effort. *Systematic Biology* 61: 871-871.
- De Clerck, O., M.D. Guiry, F. Leliaert, Y. Samyn, & H. Verbruggen. 2013. Algal taxonomy: a road to nowhere? *Journal of Phycology* 49: 215-225.
- Harvey, W. H. 1863. *Phycologia australica ...* Lovell Reeve, London.
- Guiry, M.D. 2012. How many species of algae are there? *Journal of Phycology* 48: 1057-1063.
- Guiry, M.D. 2024. How many species of algae are there? A reprise. Four kingdoms, 14 phyla, 63 classes and still growing. *Journal of Phycology* 60: 214-228.
- Guiry, M.D. & G.M. Guiry. 2024. *AlgaeBase*. World-wide electronic publication. University of Galway, Ireland. <http://www.algaebase.org>.
- Guiry, G.M. & F.F. Pedroche. 2021. ¿El nombre de mi nueva especie de alga es válido? - Una guía. *Cymbella* 7(3): 100-102.
- Mora, C., D.P. Tittensor, S. Adl, A.G. Simpson, & B. Worm. 2011. How many species are there on earth and in the ocean? *PLoS biology* 9: e1001127.
- Müller, A., A. Güntsch, R. Jahn, A. Kohlbecker, W.-H. Kusber, & J. Zimmermann. 2022. Phycobank: Repository for algal novelties. *Biodiversity Information Science and Standards* 6: e90885.
- Pedroche, F.F. 2019. Circunscripción, rango y posición en la nomenclatura biológica. *Cymbella* 5: 124-127.
- Pedroche, F.F. & E. Novelo. 2021. Los problemas de igualdad o identidad en la nomenclatura ficológica. Sinónimos vs. sensu. *Cymbella* 7: 65-71.
- Savage, J.M. 1995. Systematics and the biodiversity crisis. *Bioscience* 45: 673.
- Setchell, W.A. & N.L. Gardner. 1937. The templeton Crocker Expedition of the California Academy of Sciences, 1932. N° 31. A preliminary report on the algae. *Proceedings of the California Academy of Sciences* 22: 65-98.
- Silva, P.C. 1997. The correct spelling of commemorative epithets. *The Jepson Globe* 8: 1-3.
- Silva, P.C. & R.L. Moe. 1999. The index nominum algarum. *Taxon* 48: 351-353.
- Stearn, W.T. 1992. *Botanical Latin. History, grammar, syntax, terminology and vocabulary*. 4a. Edición. Timber Press, Portland.
- Turland, N.J. 2019. *The Code Decoded. A user's guide to the International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants*. 2a. ed. Pensoft Publishers, Sofia, Bulgaria.
- 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 decimonoveno Congreso Internacional de Botánica Shenzhen, China, julio de 2017 (Versión en español por Greuter, W. y R. Rankin Rodríguez). *Occasional papers from the Herbarium Greuter* 4, Berlín, Alemania.
- Vieira, C., C.M. Brooks, S. Akita, M.S. Kim, & G.W. Saunders. 2024. Of sea, rivers and symbiosis: Diversity, systematics, biogeography and evolution of the deeply diverging florideophycean order Hildenbrandiales (Rhodophyta). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 197(108106): 1-15.

Recibido: viernes 31 de mayo de 2024

Revisado: 26 de junio de 2024 (dos revisores anónimos)

Corregido: 29 de junio de 2024

Aceptado: 30 de junio de 2024

DIRECTORIO

SOCIEDAD MEXICANA DE FICOLOGÍA

<https://somfico.org/>

COMITÉ EJECUTIVO NACIONAL 2023-2025

Ileana Ortigón-Aznar

Presidenta

Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), Mérida,
Yucatán

e-mail: oaznar@correo.uady.mx

Dr. José Antolín Aké Castillo

Vicepresidente

Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, Universidad
Veracruzana

e-mail: aake@uv.mx

Dr. Julio Adulfo Acosta Calderón

Secretario General

Universidad del Mar

e-mail: julio seaweed@gmail.com

Dra. Erika Fabiola Vázquez Delfín

Secretaria Académica

CINVESTAV Mérida

e-mail: erika.vazquez@cinvestav.mx

Dr. Armin Tuz Sulub

Secretario Administrativo

UADY

e-mail: tuz@correo.uady.mx

M. en C. Emmanuel Santos May

Secretario de Difusión y Extensión

UADY

e-mail: miva.uam@gmail.com

CRÉDITO DE FOTO DE LA PORTADA

Núcleos del hospedero (dinocación, cromosomas condensados) y del endosimbionte de *Durinskia báltica* (Levander) Carty et Cox. Microscopía confocal con epifluorescencia teñida con DAPI. Lago de Xochimilco. Microvideo de Edgar Jiménez Díaz (UNICUA) Fac. Ciencias, UNAM. Foto fija publicada en Lira et al. 2023. *Botanical Sciences* 101 (4): 1102-1114. DOI: 10.17129/botsci.3259. Agradecemos a *Botanical Sciences* y a su editora, Dra. Teresa Terrazas, por el permiso para publicar esta versión en video.