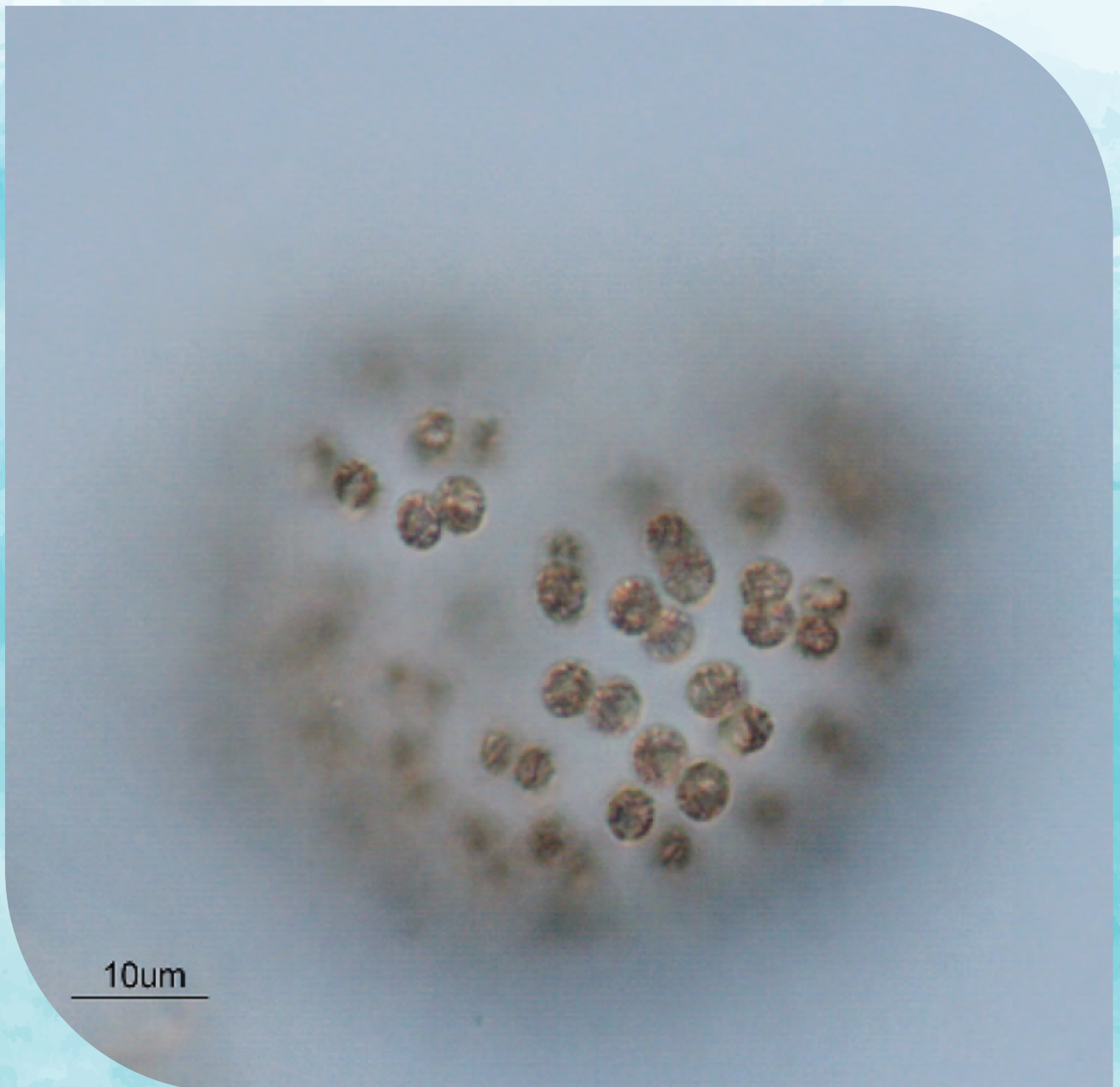


Vol. 7. No. 2 (2021)
ISSN: 2448-8100

Cymbella Revista de investigación y difusión sobre algas

Los problemas de igualdad o identidad en la
nomenclatura ficológica.
Sinónimos vs. *sensu*



10um

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. 7 Núm. 2, mayo – agosto 2021, 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 febrero 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.

Los problemas de igualdad o identidad en la nomenclatura ficológica. Sinónimos vs. *sensu*

Francisco F. Pedroche^{1*} y Eberto Novelo²

¹Comité Internacional de Nomenclatura – sección Algas.

¹Departamento de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma Metropolitana-Lerma & University Herbarium, University of California at Berkeley, USA.

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

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

Pedroche, F. & E. Novelo. 2021. Los problemas de igualdad o identidad en la nomenclatura ficológica. Sinónimos vs. *sensu*. *Cymbella* 7(2): 65-71

RESUMEN

El conocimiento y la mención, adecuada y correcta, de los nombres que se asignan a los taxones de un estudio florístico es posiblemente la tarea más importante al inicio de cualquier trabajo taxonómico o en el análisis de un grupo en específico. Primero, porque deja claro para los lectores, especializados o no, cuáles son las circunscripciones y las identidades de sus unidades de trabajo; con qué otros nombres han sido citados sus individuos y si existen identificaciones erróneas en trabajos anteriores que pudieran confundir la naturaleza del elenco florístico encontrado. Aquí exponemos la importancia de los sinónimos y la confusión común, de considerar a los nombres mal aplicados como sinónimos heterotípicos de un taxón. Enfatizamos la posibilidad, que los autores tienen, de cuestionar la racionalidad de los cambios sugeridos en nomenclatura y clasificación.

ABSTRACT

The knowledge and proper and correct mention of the names assigned to taxa in a floristic study is perhaps the most critical task at the beginning of any taxonomic work or in analyzing a specific group. First, because it clarifies to readers, specialized or not, which circumscriptions they are using and the identities of their work units; with what other

names their individuals have been cited and if there are misidentifications in previous works that could confuse them the nature of the floristic cast found. Here we expose the importance of synonyms and common confusion, considering misapplied names as heterotypic synonyms for a specific taxon. We emphasize the authors' possibility of questioning the rationality of the suggested changes in nomenclature and classification.

INTRODUCCIÓN

En el estudio, análisis e interpretación de la biodiversidad es fundamental que exista claridad de las unidades biológicas reconocidas o recuperadas (hablando en términos filogenéticos), de tal manera que la publicación de resultados se convierta en un ejercicio de exégesis para el lector. La ambigüedad, introducida por los autores, debe ser minimizada en el trabajo taxonómico y convertirse en un objetivo de todo ficólogo. Estas unidades, representadas por sus nombres, deben de contar con un respaldo depositado en alguna colección o herbario, a las que cualquiera pueda acudir para examinar, opinar o corroborar datos. Esto es crucial cuando además se tratan registros nuevos para una región o país (Novelo & Tavera 2013). Toda la información que podamos reunir entorno a estas unidades con-

forma datos robustos que dan claridad y justifican nuestra decisión de asignar correspondencia con un taxón ya conocido o la publicación de algo como nuevo. Esta aproximación es la utopía de la Taxonomía integrativa (Dayrat 2005; Padial *et al.* 2010) e incluye forzosamente la asignación de nombres. Por lo tanto, también es necesario eliminar la ambigüedad en ellos, pues esta vaguedad se transmite a otras publicaciones, base de datos y demás instrumentos de toma de decisiones (Pedroche & Novelo 2020b), con sus consecuencias en la sobrevaloración o subestimación de la diversidad y las diversas aplicaciones que de ella derivan.

En una contribución anterior tratamos de motivar el consenso en el uso de algunos nombres en determinados entornos nomenclaturales (Pedroche & Novelo 2021). En la presente y en la misma dirección, tocaremos el error de confundir los nombres mal aplicados (identificaciones erróneas) con los sinónimos.

¿POR QUÉ SURGEN LOS SINÓNIMOS?

Aunque explícitamente en el Código (Turland *et al.* 2018) no hay una definición oficial de sinónimo, sí existe su entrada en el glosario, que textualmente lo define como: “Uno de dos o más nombres que se aplican al mismo taxón” ¿por qué existe confusión al nombrar a un taxón (diversidad de nombres) si claramente el Código menciona que solo puede haber un nombre para cada uno de ellos? (Principio IV, Art. 11.1). Los sinónimos nacen por dos acciones: una taxonómica y la otra nomenclatural. La primera está relacionada con la circunscripción de un taxón (Turland 2019) y la segunda como resultado de la aplicación del principio de prioridad (Principio III) (Turland *et al.* 2018). Qué elementos están incluidos en la definición de un taxón hacen su circunscripción (Pedroche 2019) y ésta puede permanecer inalterable a través del tiempo o puede sufrir modificaciones, acción que en nomenclatura se denomina enmendar. Así, la circunscripción puede estrecharse o puede ampliarse causando la partición del concepto original o la inclusión de otros conceptos sumándose al originalmente planteado. El efecto de la primera es producir novedades taxonómicas y en el segundo novedades nomenclaturales. Aquí queremos aclarar que en el Código solo se menciona a las segundas (Art. 6.10, Nota 4): “La frase “novedad nomenclatural”, tal como se usa en este Código, se refiere a cualquiera de las siguientes categorías: nombre de taxón nuevo, combinación nueva, nombre en rango nuevo y nombre de reemplazo, o a todas ellas”; sin embargo, en la literatura y en nuestra perspectiva,

se pueden diferenciar precisamente por el origen o causa que les da origen. La propuesta de un taxón o categoría nuevos es un acto previo a su denominación, un acto taxonómico.

Cuando se recurre a la enmendación, ésta debe ser claramente indicada en la publicación (Recomendación 47A.1), pues cambia la percepción y los límites del taxón involucrado (Pedroche 2019).

TIPOS DE SINÓNIMOS

Los sinónimos pueden ser de dos tipos: **sinónimos homotípicos**, que como su denominación lo indica son nombres que poseen el mismo tipo y los **sinónimos heterotípicos** que involucran nombres diferentes con tipos diferentes (Art. 14.4). A los primeros se les conoce también como sinónimos nomenclaturales; es decir, varios nombres para el mismo tipo, pero como solo puede haber un nombre correcto para un taxón, se aplica el principio de prioridad. El basónimo, es un sinónimo homotípico al cual está ligado directamente el tipo nomenclatural. En zoología a estos sinónimos se les conoce como objetivos, obligados o absolutos, pues al estar fincados en el mismo tipo no hay materia de disputa entre ellos (Winston 1999). Los segundos, los **sinónimos heterotípicos** o taxonómicos, son nombres basados en diferentes tipos que se consideran pertenece al mismo taxón. A esta categoría pertenecen los homónimos (sinónimos que tienen el mismo epíteto), en donde el más reciente (homónimo posterior o tardío) se considera un nombre ilegítimo (Art. 53.3) (Pedroche & Novelo 2021). Por esta, en zoología se les conoce, a los sinónimos heterotípicos, también como subjetivos, no objetivos, pues están basados en la opinión del investigador (CINZ 2000) y por lo tanto pueden ser cuestionados y ser materia de disputa. Como bien apunta Turland (2019) los **sinónimos homotípicos** son sinónimos *de facto*, mientras que los sinónimos heterotípicos son sinónimos cuestión de opinión taxonómica. Una nueva combinación y su basónimo son siempre sinónimos homotípicos; del mismo modo un nombre de reemplazo y su sinónimo reemplazado. Los sinónimos a menudo se denotan por el signo de igualdad (=), pero es posible ser más preciso empleando el signo de identidad (\equiv) para sinónimos homotípicos y el de igualdad (=) para sinónimos heterotípicos. Algunos ejemplos, tomados directamente y sin cambio de las obras citadas, se pueden ver en las figuras 1 (marinas) y 2 (dulceacuícolas).

NOMBRES MAL APLICADOS

Otro tipo de nominación es el **nombre mal aplicado**, es decir, cuando un autor utiliza un nombre existen-

te en un sentido diferente a su uso original o, más precisamente, en un sentido que no incluye su tipo. También es común que estos sean el resultado de identificaciones erróneas y que se citan como fuente de información al realizarse un listado, catálogo o revisión para incluir a todo el material que ha sido citado o revisado para el análisis del grupo en cuestión. Es importante mencionar que a menos que el autor excluya explícitamente el tipo, en cuyo caso se publica un homónimo posterior (Art. 48.1), el nombre mal aplicado no tiene un estado nomenclatural independiente del nombre tal como se aplicó correctamente. Puede ser simplemente ignorado, aunque dependiendo de la intención de la publicación, es útil citarlo. Cuando éste es el caso, los autores utilizan la forma **sensu** que significa: en el sentido u opinión de y va seguida por el nombre del autor que realizó la asignación (identificación). Entonces, un nombre mal aplicado, de acuerdo con la recomendación 50D del Código, no debe de incluirse en la sinonimia sino añadirse después de ella: "Un nombre mal aplicado debería indicarse mediante las palabras *"auct. non"*, seguidas por el nombre del autor o de los autores originales y la referencia bibliográfica de la identificación errónea" (Turland *et al.* 2018). Desafortunadamente, la literatura ficológica en México es rica en nombres mal aplicados, y a menudo se citan como si estuvieran válidamente publicados por derecho propio y, por lo tanto, se confunden fácilmente con homónimos posteriores o tardíos o bien se consideran inadecuadamente como sinónimos del taxón tratado.

Como muestra, algunos casos: *Nemacystus brandegeei* (Setchell et N. L. Gardner) Kylin una Phaeophyceae registrada para el Golfo de California y confundida previamente con *Haplogloia andersonii* por Norris (1973) y Pacheco Ruíz *et al.* (2008). La forma sugerida de citar es: *Nemacystus brandegeei* (Setchell et N. L. Gardner) Kylin. *Haplogloia andersonii sensu* Norris 1973; Pacheco Ruíz *et al.* 2008 [*auct. non Haplogloia andersonii* (Farlow) Levring] (Norris 2010).

Otra alternativa es hacer explícito que se trata de un nombre mal aplicado, como en el ejemplo citado por Pedroche *et al.* (2005): *Valoniopsis pachynema* (G. Martens) Børgesen (\equiv *Bryopsis pachynema* G. Marten). Nombre mal aplicado de acuerdo con Dawson (1959, p. 12): *Cladophoropsis robusta*.

En el caso de las algas de agua dulce no es fácil encontrar ejemplos como los anteriores por dos razones principales, la primera es la falta de colecciones científicas de referencia y la segunda es la ausencia de descripciones e ilustraciones para comparar con ejemplares o descripciones originales. Un caso relevante es el de *Scenedesmus quadricauda* (Turpin) Brébisson 1835 *non S. quadricauda* Chodat 1926, un

nombre controvertido y con muchos problemas nomenclaturales y taxonómicos. Una breve historia de este caso aparece en Comas (2020). A partir de ese nombre, y a raíz de la transferencia de *Scenedesmus* con espinas al género *Desmodesmus* por Hegewald (2000), en algunas publicaciones apareció *Desmodesmus quadricaudatus* (Turpin) Hegewald que es un nombre inválido, pues no ha sido publicado.

Menos frecuente, pero que se puede encontrar en la literatura, es **fide**, "por la fe, por la certeza (de), es decir, según" (Turland 2019) aunque ésta se emplea más, desde nuestra experiencia, en relación con la literatura para precisar la opinión de algún autor con respecto a un tipo, lectotipo, localidad, etc. Por ejemplo, *Cladophora graminea* Collins 1909, p. 19, lám. 78: fig. 6 (loc. lectotipo: Monterey, Calif., USA *fide* Smith, 1944, p. 59) (Pedroche *et al.* 2005); *Dictyota friabilis* Setchell 1926, pp. 91-92, lám. 13: figs. 4-7; lám. 20: fig. 1 (loc. tipo: Tafaa Point, Tahiti *fide* espécimen en UC [261252]) (Pedroche *et al.* 2008). *Callithamnion rupicola* ["*rupicolum*"] Anderson 1894, p. 360, figs. A-B (loc. tipo: B. Monterey, Calif. *fide* Smith 1944, p. 319, Sta. Barbara, Calif., USA).

IMPORTANCIA DE LOS SINÓNIMOS Y DE LOS NOMBRES MAL APLICADOS

El conocimiento y la mención adecuada y correcta de los nombres es posiblemente la tarea más importante al inicio de cualquier trabajo taxonómico o análisis de un grupo en específico (Mayr & Ashlock 1991). Por una parte, nos brinda la historia de la nomenclatura del taxón, ¿bajo cuáles otros nombres ha sido registrado el taxón en años previos? Esto, evita la duplicación de taxones y la sobrevaloración de la diversidad. Por otra parte, nos permite vislumbrar y evaluar la concepción de la entidad biológica en diferentes tiempos por diferentes autores, cómo se han ponderado los caracteres, qué variabilidad ha sido observada y registrada, qué opiniones taxonómicas han prevalecido y cuál ha sido la tendencia en la caracterización del taxón y finalmente, cuál es la conclusión y decisión del autor para elegir el nombre correcto del taxón o taxones citados. Los nombres mal aplicados pueden indicar un desconocimiento del grupo estudiado, la ausencia de información biológica suficiente para una identificación acertada, la deficiencia de los instrumentos para la correcta determinación o bien el trabajo con poco cuidado y sin tomarse el suficiente tiempo, desconociendo el impacto y las consecuencias de la elección de un nombre incorrecto.

CONSIDERACIONES FINALES

Es muy importante enfatizar que los autores de un

estudio tienen la facultad de cuestionar la racionalidad de los cambios sugeridos por otras autoridades en materia de nomenclatura y clasificación. A esto le hemos llamado “opinión taxonómica” (Pedroche & Novelo 2021) y creemos que cuando un cambio de nomenclatura parece dudoso para un usuario, está justificado no aceptarlo; aun cuando ya esté aprobado por taxónomos competentes y represente una novedad nomenclatural (Mina *et al.* 2006). Es necesario entender que las decisiones taxonómicas o nomenclaturales sugeridas para ciertos grupos son en ocasiones exclusivas para esos grupos y taxones, y no deben ser extrapoladas hasta no seguir los protocolos reconocidos en taxonomía y nomenclatura (Pedroche & Novelo 2020a) ¡Todas estas propuestas se convierten en hipótesis a corroborar o falsear! Finalmente, con frecuencia nos preguntan si se deben de mencionar todos los sinónimos de un taxón en un trabajo de índole florística o cuáles de ellos es necesario incluir. La respuesta está en cuál es la pregunta que se quiere enfrentar o responder. Para trabajos locales, lo necesario es conocer los sinónimos bajo los cuales se han registrado taxones en esa área geográfica y que cuya inclusión pudiera dar una idea errónea de la riqueza florística local. Sin embargo, en trabajos de tipo monográfico o de revisión sí es conveniente conocer y citar los sinónimos a nivel mundial o regional reconocidos, para ofrecer una opinión calificada de su existencia y naturaleza.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen los comentarios de dos revisores anónimos que mejoraron la claridad de la contribución.

REFERENCIAS

- Anderson, C.L. 1894. Some new and some old algae but recently recognized on the California coast. *Zoe* 4: 358-362.
- Brébisson, L.A. de & L.L. Godey. 1835. Algues des environs de Falaise, décrites et dessinées par MM. de Brébisson et Godey. *Mémoires de la Société Académique des Sciences, Artes et Belles-Lettres de Falaise*: 1-62, 256-269 (corrections), pls I-VIII.
- Calderon, M.S., K.A. Miller, T.H. Seo & S.M. Boo. 2016. Transfer of selected Ahnfeltiopsis (Phylloporaceae, Rhodophyta) species to the genus Besa and description of Schottera koreana sp. nov. *European Journal of Phycology* 51: 431-443.
- Chodat, R. 1926. Scenedesmus. Etude de génétique, de Systématique expérimental et d'hydrobiologie. *Zeitschrift für Hydrologie* 3: 71-258.
- CINZ. (Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica.). 2000. *Código Internacional de Nomenclatura Zoológica*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- Collins, F.S. 1909. New species of Cladophora. *Rhodora* 11: 17-20.
- Comas González, A.A. 2020. Las interpretaciones de los taxones, uno de los problemas de la taxonomía tradicional. Caso: *Scendesmus sensu lato* (Sphaeropleales, Chlorophyceae). *Cymbella* 6: 139-150.
- 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: 39 p.
- Dayrat, B. 2005. Towards integrative taxonomy. *Biological Journal of the Linnean Society* 85: 407-415.
- Enciso-Padilla, I., E. Rios-Jara & M.C. Esqueda-González. 2019. Inventory and taxonomic diversity of macroalgae from the coast of Jalisco, México. *Revista Biociencias* 6: 1-32.
- García-Soto, G., & J. M. Lopez-Bautista. 2018. Taxonomic notes on the genus Alsidium C. Agardh, including the merging of Bryothamnion Kützinger (Rhodomelaceae). *Algae* 33: 215-229.
- Garduño Solórzano, G., D.L. Guillén-Ruiz, M. Martínez-García, R.E. Quintanar-Zúñiga, J.E. Campos & A. Comas González, A. 2016. *Pediastrum sensu lato* (Chlorophyceae) of central Mexico. *Cryptogamie, Algologie* 37: 273-295.
- Hegewald, E. 2000. New combinations in the genus Desmodesmus (Chlorophyceae, Scenedesmaceae). *Algological Studies* 96: 1-18.
- Mateo-Cid, L.E., A.C. Mendoza-González, J.N. Norris & D.Y. García-López. 2018. A taxonomic account of species in the tribe Spongocloniae (Ceramiaceae, Ceramiales, Rhodophyta) reported from Atlantic and Pacific Mexico. *Phytotaxa* 340: 229-245.
- Mayr, E., & P.D. Ashlock. 1991. Principles of Systematic Zoology. 2nd. Ed. McGraw Hill International, Singapore.
- Mina, M.V., Y.S. Reshetnikov & Y.Y. Dgebuadze. 2006. Taxonomic novelties and problems for users. *Journal of Ichthyology* 46: 476-480.
- Norris, J.N. 1973. Marine algae from the 1969 cruise of “Makrele” to the northern part of the Gulf of California. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 32: 1-30.
- Norris, J.N. 2010. Marine Algae of the Northern Gulf of California: Chlorophyta and Phaeophyceae. *Smithsonian Contributions to Botany* 94: 289 p.
- Novelo, E. 2012. *Bacillariophyta Hustedt*. Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. R. Medina Lemos Ed. Fascículo. 102. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Novelo, E., & R. Tavera. 2013. Sobre los primeros registros de algas continentales en México. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Ficología* 1: 14-15.
- Oliva Martínez, M.G., J.G. Ramírez Martínez, G. Garduño Solórzano, J. Cañetas Ortega & M.M. Ortega. 2005. Caracterización diatomológica en tres cuerpos de agua

- de los humedales de Jilotepec-Ixtlahuaca, Estado de México. *Hidrobiológica* (Iztapalapa), 15: 1-26.
- Ortega, M. M. 1984. *Catálogo de algas continentales recientes de México*. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Pacheco-Ruíz, I., J.A. Zertuche-Gonzalez, J. Espinoza-Avalos, R. Riosmena-Rodriguez, L.A. Galindo-Bect & A. Galvez-Telles. 2008. Macroalgas. In: Danemann, G.D. y E. Ezcurra (eds.), *Bahía de los Angeles Recursos naturales y comunidad, línea base 2017*. SEMARNAT, Pronatura Noroeste, San Diego Natural History Museum, INE. Mexico, D.F., pp 181-213.
- Padial, J.M., A. Miralles, I. De la Riva & M. Vences. 2010. The integrative future of taxonomy. *Frontiers in Zoology* 7: 16.
- Pedroche, F.F. 2019. Circunscripción, rango y posición en la nomenclatura biológica. *Cymbella* 5:124-127.
- Pedroche, F.F. & Novelo, E. 2020a. Nombres huérfanos en taxonomía y sus consecuencias en la estimación de la biodiversidad algal. *Cymbella* 6:151-156.
- Pedroche, F.F. & E. Novelo. 2020b. Pertinencia de la nomenclatura abierta en ficología. *Cymbella* 6: 99-105.
- Pedroche, F.F. & E. Novelo. 2021. Nombres válidos, legítimos y correctos en ficología ¿Cuándo se deben usar? *Cymbella* 7: 36-42.
- Pedroche, F.F., P.C. Silva, L.E. Aguilar-Rosas, K. Dreckmann & R. Aguilar-Rosas. 2005. *Catálogo de las algas marinas bentónicas del Pacífico de México. I. Chlorophyta*. UAM, UABC, UC Berkeley, Ensenada.
- Pedroche, F.F., P.C. Silva, L.E. Aguilar-Rosas, K. Dreckmann & R. Aguilar-Rosas. 2008. *Catálogo de las algas marinas bentónicas del Pacífico de México. II. Phaeophycota*. UAM, UABC, UC Berkeley, Ensenada.
- Setchell, W.A. 1926. Tahitian algae collected by W.A. Setchell, C.B. Setchell, and H.E. Parks. *University of California Publications in Botany* 12: 61-142.
- Smith, G.M. 1944. *Marine algae of the Monterey Peninsula, California*. Stanford University Press, Stanford, CA.
- 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,.
- 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 (Shenzhen Code). Versión al español de W. Greuter y R. Rankin Rodríguez. *Occasional papers from the Herbarium Greuter*. 4. Stiftung Herbarium Greuter. Berlin. Accesible en: https://jolube.files.wordpress.com/2018/08/codigo_nomenclatura_botanica_shenzhen2018.pdf
- Valadez Cruz, F., G. Rosiles-González & J. Carmona Jimenez. 2010. Euglenophytes from Lake Chignahuapan, Mexico. *Cryptogamie, Algologie* 31: 305-319.
- Winston, J.E. 1999. *Describing species. Practical taxonomic procedure for biologists*. Columbia University Press, New York.

Sometido: 29 de noviembre de 2021.

Revisado: 15 de diciembre de 2021 (Dos revisores anónimos).

Corregido: 27 de diciembre de 2021.

Aceptado: 28 de diciembre de 2021.

1 ***Besa paradoxa* (Suringar) M.S. Calderon & S.M. Boo, comb. nov. (Figs 38–46)**

BASIONYM: *Gymnogongrus paradoxus* Suringar 1874: 13, pl. 21, 22. Illustrationes des algues du Japon. Musée Botanique de Leide, 1: 91–95, pl. 34.

HOMOTYPIC SYNONYMS: *Ahnfeltiopsis paradoxa* (Suringar) Masuda 1993: 2. *Ahnfeltia paradoxa* (Suringar) Okamura 1934: 13.

HETEROTYPIC SYNONYM: *Gymnogongrus furcellatus* var. *japonicus* Holmes 1896: 256, fide Masuda et al. (1994: 172).

2 ORDEN CORALLINALES

Familia Corallinaceae

Amphiroa beauvoisii J.V.Lamouroux 1816

=*Amphiroa drouetii* E.Y.Dawson 1953

=*Amphiroa mexicana* W.R. Taylor 1945

3 *Alsidium seaforthii* (Turner) Garcia-Soto & Lopez-Bautista.

Basionym: *Fucus seaforthii* Turner.

Taxonomic synonym: *Bryothamnion seaforthii* (Turner) Kützinger.

Alsidium triquetrum (S. G. Gmelin) Garcia-Soto & Lopez-Bautista.

Basionym: *Fucus triqueter* S. G. Gmelin.

Taxonomic synonym: *Bryothamnion triquetrum* (S. G. Gmelin) M. Howe 1915.

4 ***Pleonosporium squarulosum* (Harvey) I.A. Abbott, 1972: 262**

For illustrations see: Dawson, 1962a, as *P. dasyoides*: 40, pl. 13: figs.1–2; Abbott and Hollenberg, 1976: 618, fig. 561.

Basionym: *Callithamnion squarulosum* Harvey, 1853: 232.

Heterotypic synonyms: *Pleonosporium dasyoides* (J. Agardh) De Toni, 1903: 1310; *Callithamnion dasyoides* β *californicum* J. Agardh, 1876: 31.

Figura 1. Algunos ejemplos de citas que incorporan sinónimos en algas marinas. Tomados de 1: Calderon et al. (2016), 2: Enciso-Padilla et al. (2019), 3: García-Soto & Lopez-Bautista (2018), 4: Mateo-Cid et al. (2018).

- 1 ***Stauridium tetras*** (Ehrenberg) E. Hegewald *in* Buchheim *et al.*, 2005
 Synonyms: *Micrasterias tetras* Ehrenberg 1838, *Pediastrum tetras* (Ehrenberg) Ralfs 1845, *Helierella renicarpa* Turpin 1828, *Stauridium bicuspidatum* Corda 1835, *Euastrum hexagonum* Corda 1835, *Euastrum ehrenbergii* A.K.J. Corda 1839, *Stauridium obtusangulum* Corda 1839.

- 2 ***Surirella angusta*** Kützing, *Bacillarien* 61, pl. 30, fig. 52. 1844. *Surirella ovalis* Meneghini var. *angusta* (Kützing) van Heurck, *Treat. Diat.* 373. 1896. *Suriraya ovalis* (Brebisson) Pfitzer var. *angusta* (Kützing) Gutwinski, *Wiss. Mitt. Bosnien u. Hercegovina* 6. 695. 1899. *Surirella ovata* Ehrenberg var. *angusta* (Kützing) Cleve-Euler, *K. Svenska Vet. Akad. Handl., ser. 4* 3(3): 123, figs. 1566k-l. 1952. TIPO: ALEMANIA. "leben in Wassergräben bei Nordhausen"

- 3 ***Aulacoseira granulata*** (Ehrenberg) Simonsen (Figs. 5-9)
Sinonimia: *Gaillonella granulata* Ehrenberg, *Melosira granulata* (Ehrenberg) Kützing, *Melosira granulata* var. *granulata* (Ehrenberg) Ralfs.

- 4 ***Scenedesmus bijugatus*** Kützing, *Linnaea* 8:607. 1834. (*Achnanthes bijuga* Turpin, *Mém. Mus. Hist. Nat. (Paris)* 16:310, lám. 13, fig. 4. 1828. *Scenedesmus bijuga* (Turpin) Lagerheim, *Nova Notarisia* 4:158. 1893. *Scenedesmus ovalternus* Chodat, *Zeitschr. Hidrol.* 3:164, fig. 51. 1926. = *Scenedesmus alternans* Reinsch, *Abh. Senckenberg. Naturf. Ges.* 6:135, lám. 20:D, fig. V. 1866. *Scenedesmus bijuga* (Turpin) Lagerheim var. *alternans* (Reinsch) Borge, *Ark. Bot.* 6(1):57. 1906).

- 5 ***Monomorphina pyrum*** (Ehrenberg) Mereschkowsky *emend.* Kosmala *et* Zakryš
 Syn.: *Euglena pyrum* Ehrenberg, *Phacus pyrum* (Ehrenberg) Stein

Figura 2. Algunos ejemplos de citas que incorporan sinónimos en algas dulceacuícolas. Tomados de **1:** Garduño Solórzano *et al.* (2016), **2:** Novelo (2012), **3:** Oliva Martínez *et al.* (2005), **4:** Ortega (1984), **5:** Valadez Cruz *et al.* (2010).

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

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

Woronichinia naegeliana (Unger) Elenkin 1933
Valle de Bravo, Estado de México. Material vivo.
Fotos: E. Novelo.