

Vol. 6. No. 2 (2020)
ISSN: 2448-8100

Cymbella Revista de investigación y difusión sobre algas

Pertinencia de la nomenclatura abierta en ficología



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 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
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. 2, mayo – agosto 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, 13 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.

Pertinencia de la nomenclatura abierta en ficología

Relevance of open nomenclature in phycology

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

¹ Comité Internacional de Nomenclatura – sección Algas.

¹ Departamento 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.

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

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

Pedroche, F. & E. Novelo. 2020. Pertinencia de la nomenclatura abierta en ficología. *Cymbella* 6 (2): 99-105

PROLEGÓMENO

Uno de los objetivos de la sección de nomenclatura es colaborar en la construcción de una cultura taxonómica, sobre todo entre los jóvenes ficólogos y estudiantes inmersos en esta disciplina de la biología y con ello, incentivar las buenas prácticas en taxonomía y nomenclatura. Un ejemplo de ello fue la publicación, en el número pasado, de la nota sobre los nombres de las autoridades de un taxón determinado (Novelo & Pedroche 2020). Con esto se pretende contribuir para una comunicación, una responsabilidad y una aportación colegiada, y comprometida, con el conocimiento ficológico de nuestro país.

INTRODUCCIÓN

En los últimos 20 años se ha incrementado el uso de dos abreviaturas que no eran comunes en la literatura ficológica: *aff.* y *cf.* o *cfr.* Éstas como una alternativa a la identificación y ante la imposibilidad de asignar un epíteto específico o genérico a algunos individuos o representantes de un elenco florístico determinado. El uso de estas abreviaturas, que se pueden considerar herramientas del trabajo cotidiano de los taxónomos, puede tener tres vertientes, todas de una importancia no despreciable. La primera y que podría pensarse como la responsabilidad de los profesionales de la ficología al reconocer la limitación que tienen en la práctica de identificación de los individuos con los que se trabajan y por ende en la asignación de un nombre científico; la segunda, por el reconocimiento de que algunas entidades, que se parecen morfológi-

camente, pueden diferir en su contenido genético, y casi todo el uso de estas abreviaturas es en la florística morfológica. Esto, gracias al advenimiento de herramientas moleculares que muestran, en ocasiones, la desvinculación que puede existir entre la información recuperada de los segmentos amplificados de los genes analizados y la expresión de esta variación en la estructura presente en los organismos: las famosas especies crípticas. La tercera vertiente, es la imposibilidad para encontrar los caracteres diagnósticos y/o diacríticos para identificar la especie, como la falta de estructuras reproductoras, pero con un talo vegetativo muy conspicuo y único (p. ej., *Oedogonium nodulosum* Wittrock ex Hirn tiene células vegetativas cortas y onduladas, única especie con estas características en las más de 500 especies del género, que se distinguen entre sí por las estructuras reproductoras; en ausencia de ellas es posible nombrar *O. aff. nodulosum* solo por su talo vegetativo).

Estas abreviaturas proceden, sobre todo, del ámbito de la zoología y fueron usadas, principalmente, por los paleontólogos como resultado de su materia de estudio: fragmentos y evidencias parciales de los organismos a los que se enfrentan. Se introdujeron como parte de los procedimientos que pretenden resolver algunas lagunas o deficiencias presentes en los métodos taxonómicos tradicionales, algunos de ellos presentes y regulados por los códigos de nomenclatura internacionales (**nomenclatura cerrada**), en nuestro caso el Código de algas, hongos y plantas (Greuter & Ranklin Rodríguez 2018). Este

procedimiento fue denominado **nomenclatura abierta** (Bengtson 1988) y su objetivo era resolver el problema de lo que ellos llamaban las formas intermedias en los fósiles (Crusafont-Pairo & Reguant 1970, Maglio 1971). Los ficólogos también y no en fósiles necesariamente, se han enfrentado a estos individuos que no concuerdan en las claves o en las descripciones de los trabajos florísticos, monográficos o de revisión. En palabras de Bengtson (1988, p. 223): "Use of open nomenclature is the procedure by which a taxonomist comments upon the identity of a specimen that cannot be readily or securely determined". Esta inseguridad puede ser expresada, de manera coloquial como: probablemente tal o cual especie. La nomenclatura abierta fue introducida aparentemente por Richter (1943) en un texto en alemán, el cual fue traducido casi textualmente por Matthews (1973) y procura fundamentalmente, evitar la asignación de nombres inadecuados que carecen de la robustez o "fortaleza" de aquellos instaurados mediante la nomenclatura cerrada. Por otra parte, reconoce una forma alternativa para que los investigadores expresen su punto de vista sobre el material que estudian y cuya identidad no puede ser determinada con fidelidad.

Significados

En el uso de la nomenclatura abierta, que trata de mostrar grados diferentes de afinidad taxonómica, han existido propuestas diversas. Entre ellas las ya mencionadas, con el empleo de *aff.* y *cf.* o *cfr.* que son abreviaturas de adjetivos derivados del latín,

con interpretaciones un tanto diferentes (Stearn 1992), pero que han sido utilizadas, en la mayoría de las ocasiones, como sinónimos (Zidek 1987); la primera, proviene de *affinis* (*aff.*), que significa relacionado estrechamente y la segunda, *conformis* (*cf.*) parecido o similar. De acuerdo con Lucas (1986), en el sentido taxonómico *aff.* indica afinidad, pero no "identidad con", mientras que *cf.* denuncia un acuerdo "cercano a", aunque también puede aplicarse el verbo *conferre* o *confer*, "comparar con" (Bengtson 1988, Stearn 2006). Las interpretaciones pueden ir desde considerar *aff.* como una especie nueva para la ciencia (Bengtson 1988) hasta incorporar aquellos individuos que se encuentran en los límites de su variabilidad (Sigovini *et al.* 2016). Mientras que *cf.* puede denotar una identificación provisional o una asignación incierta. La razones o causas para este espectro pueden ser muy variadas y particulares a cada investigador.

Algunos ejemplos del empleo de estas abreviaturas se encuentran en trabajos morfológicos que carecen de datos suficientes para tomar una decisión taxonómica o bien los autores están enfocados en un grupo en especial y desconocen a profundidad las particularidades de otros grupos y prefieren solo llamar la atención sobre estas entidades; como muestra, los trabajos de Winsborough & Golubić (1987) en diatomeas y estromatolitos (Fig. 1), el de Steller *et al.* (2003) con el grupo de rodolitos (Fig. 2) o el de García López *et al.* (2017) en un estudio florístico de las algas marinas del estado de Veracruz (Fig. 3).

The Cuatro Ciénegas stromatolite diatom assemblage is characterized by a dominance of: *Amphora aff. A. katii* Selva, *Nitzschia denticula* Grun., *Mastogloia smithii* Thwaites ex Wm. Smith, *Cymbella cistula* (Ehr.) Kirchn., *Brachysira vitrea* (Grun.) Ross, *Mastogloia smithii* var. *lacustris* Grun., *Denticula elegans* Kütz., and *Cymbella norvegica* Grun. The cyanobacterial laminae are alternately dominated by *Scytonema cf. mirabile* (Dillw.) Born. (coarse vertically striated lamina), and *Schizothrix cf. affinis* Lemm. (thin horizontally striated lamina). The filaments of *Scytonema cf. mirabile* are predominantly upright, falsely branched and slightly divergent, forming an upward convex layer. The filaments of *Schizothrix cf. affinis* are prostrate and intertwined.

Figura 1. Empleo de *aff.* y *cf.* en diatomeas de Cuatro Ciénegas (fragmento tomado de Winsborough & Golubić 1987). El resaltado es adicional.

dominated by *Polysiphonia* spp., *Dictyota* cf. *divaricata*, and *Rosenvingea intricata*. The high winter cover of tunicate/sponge mats was dominated by the colonial mat forming tunicates *Polyclinum laxum* and *Aplidium* sp. and sponges *Leucetta losangelensis*, *Tendania nigrescens*, and *Mycale* spp. In contrast, cover of microalgal mats varied strongly with both depth and season and was high during the summer and at middle depths (Figure 2(C), Table 2). Species of microalgae included the cyanobacteria *Lyngbya* sp. and *Oscillatoria* spp. and the diatoms *Nitzschia* and *Cocconeis* spp. The rhodoliths covered by mat-forming species were more highly pigmented than uncovered thalli.

Figura 2. Empleo de *cf.*, *sp.* y *spp.* en diversas algas (fragmento tomado de Steller et al. 2003). El resaltado es adicional.

| | | | | | | | | |
|---|---------|-------|----|----|---|------|-------------------|--|
| Familia Codiaceae | | | | | | | | |
| 64. <i>Codium decorticatum</i> (Woodward) M.A. Howe | 5 | LI | Gm | R | P | A, B | 10459 | |
| 65. <i>C. isthmocladum</i> Vickers | 7 | LI | Ve | R | P | A | V-P01 | |
| 66. <i>C. cf. simplex</i> DeNotaris | 4, 7, 9 | S, LI | Gm | Gm | R | P | A, B 19973, 21287 | |

Figura 3. Empleo de *cf.* en *Codium* (fragmento tomado de García-López et al. 2017, p. 47). El resaltado es adicional.

También, y como resultado de trabajos moleculares, está la propuesta de taxones con diferencias genéticas que ameritan, según los autores una mención especial. Así, Mamoozadeh & Freshwater (2012) propusieron el tratamiento de *Neosiphonia flaccidissima* (Hollenberg) M.-S. Kim & I. K. Lee como conoespecífica de una entidad parecida a *Polysiphonia sertularioides* (Grateloup) J. Agardh (*Polysiphonia* cf. *sertularioides*). La razón por la que utilizaron *cf.* para la determinación de este taxón, fue que su análisis molecular reconoció "tres especies genéticas" que se ajustan al concepto morfológico de *P. sertularioides* (fig. 4A) o bien el estudio de Lam et al. (2012) en el género *Sirodotia*, cuyos hallazgos muestran una especie similar a *S. huillensis* (Welwitsch ex W. West & G. S. West) Skuja (*S. aff. huillensis*) (fig. 4B) pero que la identificación mediante morfología no fue conclusiva debido a lo limitado de los caracteres diagnósticos, pero, por otra parte, los datos moleculares mostraron incongruencia, de tal forma que los autores consideran que podría tratarse de una especie nueva, en espera de un mayor número de evidencias.

Otras alternativas

Otras alternativas empleadas en este sentido, que se conocen muy bien, son el uso de *sp.* o *spp.* para indicar la pertenencia de uno o varios taxones a un género, pero que por desconocimiento o ante la imposibilidad de ubicarlas en un taxón específico en particular se asigna este estado. En la ficología mexicana se han dado otro tipo de expresiones de ambigüedad como el registro de *Dictyota divaricata* J. V. Lamouroux [*prox.*] (= *Dic-*

tyota implexa (Desfontaines) J. V. Lamouroux) de Dawson (1966, p. 12) para Puerto Peñasco, Sonora. La introducción de un signo de interrogación (?), para denotar incertidumbre en la posición de un taxón, fue utilizado por Setchell y Gardner (1930) para diferenciar individuos con fragmentos del talo anchos y pinados, quizá pertenecientes al género *Eisenia*: *E. (?) masonii* Setchell & Gardner, de aquellos que presentaban fragmentos del talo, también pinados, pero estrechos y quizá miembros de *E. (?) desmarestioides*. Esta duda fue despejada por Silva que demostró que ambas entidades eran conoespecíficas (Silva 2008, p. 159) y pertenecen a *E. desmarestioides* Setchell & Gardner. Hernández Kantún et al. (2014, p. 334) emplearon una forma igualmente generalizada que consiste en usar letras o números para diferenciar morfos o clados diferentes, en este caso dos individuos de *Lithophyllum margaritae* (Hariot) Heydrich, marcados como "A" y "B" o a nivel genérico como *Lithophyllum* sp. 4 ó *Lithothamnion* sp. 2. Existen formas no comunes, como en el trabajo de Ríos Jara et al. (2008, p. 174): *Padina (vickersiae) gymnospora* ó *Gracilaria mammillaris (veleroae)* pero sin una explicación de la intención de colocar ambos epítetos específicos. Quizá esta postura es derivada de la propuesta de incorporar la palabra *bi* seguida de los dos epítetos específicos entre los que se encuentra el individuo en cuestión (Bird 1971): *Codium bi-isthmocladum-taylorii*. Una debilidad de esta aproximación es considerar cuál epíteto debe situarse primero y cuál después ¿esto reconoce un ancestro y un derivado, en el pensamiento filogenético?

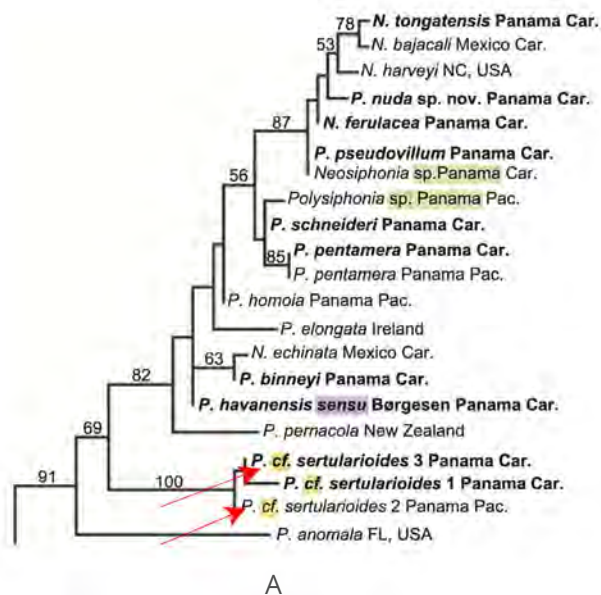


Figura 4. A. Empleo de *cf.* en taxones del género *Polysiphonia* (topología tomada de Mamoozadeh & Freshwater 2012, p. 323). **B.** Empleo de *aff.* en el género *Sirodotia* (topología tomada de Lam *et al.* 2012, p. 46, fig. 1). Las flechas y el resaltado son adicionales.

En todos estos modelos el denominador común es ¿qué quisieron decir o expresar los autores? Hay claridad en el hecho de que existe un gradiente de certidumbre sobre la identidad de los individuos, pero ¿cuál es el más alejado y cuál el más cercano a lo conocido mediante un nombre y una descripción? El concepto de morfos, en sus acepciones morfotipos o morfoespecies, ¿no podrían sustituir a todos estos calificativos? Una exposición extensa sobre los diversos calificativos y su posible ponderación puede revisarse en el trabajo de Sigovini *et al.* (2016, fig. 1) quienes incluso incorporan un diagrama de flujo para el uso y grado de confianza de estos elementos.

Postura del Código

El Código establece textualmente en su artículo 23.1 “un nombre de especie es una combinación binaria que consiste en el nombre del género seguido de un **solo** epíteto específico con forma de adjetivo, o de sustantivo en genitivo, o de una palabra en aposición (véase también el Art. 23.6). Si un epíteto originalmente consistía en dos o más palabras, estas deben unirse o conectarse por guiones. Un epíteto no unido así en la publicación original no debe ser rechazado, sino que, al usarse, debe conectarse por guiones o unirse, como lo estipula el Art. 60.11” (Greuter & Ranklin Rodríguez 2018, negritas nuestras).

Los nombres trinomiales se permiten solo en dos circunstancias: la primera cuando un autor quiere citar la pertenencia de una especie a una categoría infragenérica, para ello se empleará la categoría correspondiente entre paréntesis vinculando los epítetos genérico y específico: *Hydropuntia (Polycavernosa) edulis* (S.G. Gmelin) Gurgel & Fredericq (Rec. 21A) y la segunda, las categorías infraespecíficas, que consisten en un nombre específico y un epíteto infraespecífico, conectados por un término que denota el rango: *Caulerpa paspaloides* var. *laxa* Weber Bosse (Art. 24.1). De esta manera, una especie es identificada por su binomio, no solo por el epíteto específico. Matthews (1973) incluso amplía el concepto incorporando la autoridad del nombre en esta entidad nomenclatural y por lo tanto esta unidad binomial no se debe romper intercalando signo o nombre alguno (como por ejemplo en *Caulerpa paspaloides* (Bory) Greville var. *laxa* Weber Bosse). Como mucho en Biología, esto no es una postura universal ni totalmente aceptada, por ejemplo, para Bengtson (1988) una especie es identificada por su nombre (epíteto) específico, no por el binomio y considera, junto a otros autores, que los elementos de la nomenclatura abierta son calificativos y no nombres; por lo tanto, las reglas o recomendaciones de los códigos no deben de aplicarse (Bengtson 1988, Zidek 1987), son independientes y resuelven preguntas diferentes. Para tratar de conciliar las dos

visiones: calificativos o reglas, Lucas (1986) propuso, como sintaxis adecuada, la siguiente: *Bryopsis* cf. *B. hypnoides* J. V. Lamouroux, que podría leerse como: un individuo del género *Bryopsis* que habría que comparar con *B. hypnoides*, en contraposición con *Bryopsis* cf. *hypnoides*. Propuesta que se ve parcialmente aplicada en el trabajo de Winsborough & Golubić (1987) (Fig. 1), en el cual reconocen *Amphora* aff. *A. katii* Selva (= *Halamphora katii* (Selva) Bishop & Spaulding) pero también usan *Schizothrix* cf. *affinis*. Dos tratamientos diferentes para los calificativos ¿quieren decir cosas diferentes?

Buenas prácticas, alcances y propuestas

Para regresar con las tres vertientes de uso de los adjetivos tendremos que considerar quiénes los aplican: a) los que describen especies, las identifican positivamente y que eventualmente llegan a una situación irresoluble: la especie no es completamente igual a la descripción original, pero no tan diferente como las especies más cercanas; b) los profesionales que usan los nombres, no los describen, solo requieren de identificaciones superficiales y generalmente para fines distintos del recuento de la biodiversidad y usan esos calificativos para no tener que discutir si es o no la especie; c) finalmente, están los profesionales que no se comprometen y que al no contar con suficiente información solo se acercan a las identificaciones. El resultado es que todos pueden aplicar *cf.*, *aff.*, o *sp.* y tienen connotaciones y significados distintos. Hay otro profesional que tiene que trabajar con los resultados de los tres anteriores, el que compila datos, nombres y que no necesariamente es especialista en todos los grupos ¿cómo podrá distinguir entre un trabajo de análisis serio de otro superficial? Por ejemplo, AlgaeBase (Guiry & Guiry 2020) reúne como registros válidos para México nombres con la anotación *cf.* que fueron publicados como un listado simple, sin descripciones ni ilustraciones.

Como se ha visto, no existe homogeneidad en la aplicación de estos calificativos y menos aún, en un significado compartido. No hay que olvidar que la nomenclatura taxonómica es una forma de comunicación escrita que debe ser precisa, y sin ambigüedad, hasta donde sea posible. La nomenclatura abierta ofrece algunas alternativas que resuelven en parte la disyuntiva de no identificación y promueve la discusión formal sobre la identidad de las entidades biológicas; **sin embargo, la ambigüedad contenida en sus múltiples interpretaciones y la falta de consenso en la ubicación de los calificativos en el nombre científico hacen endeble un uso generalizado en este momento.**

Por supuesto que el meollo del asunto, en todo lo anteriormente expuesto y discutido, radica en la conceptualización de esa unidad biológica que denominamos especie, materia que amerita un escrito diferente pues no es la intención ni orientación de la presente contribución. Baste mencionar algunos conceptos ligados e interrelacionados directamente a los problemas mencionados y que han sido expuestos por Ruse (1969) y Hull (1970): taxonomía fenética y taxonomía evolutiva o filogenética que derivan a morfoespecies y bioespecies. Puesto que esta discusión ha demostrado ser casi interminable, algunas propuestas prácticas lo resuelven encontrando formas de llamar la atención hacia unidades discretas que pueden ser materia de conservación, uso racional o distinción biológica.

Las respuestas a las preguntas formuladas a lo largo del texto quizá se encuentran en buscar, de común acuerdo, buenas prácticas mínimas que comuniquen con mayor certeza la opinión de los expertos a otros expertos o al público en general.

Una buena práctica y una propuesta.

El uso de *aff.*, *cf.*, *sp.* es útil y práctico si hay descripción, discusión de los caracteres, etc. No en listas de nombres, todas esas menciones deben descartarse de las publicaciones, no ofrecen información sostenible en el análisis de la diversidad, de la amplitud de las especies (o de los géneros). Ante la falta de evidencia suficiente para asignar un nombre ahora es mejor esperar, las especies no se irán y seguramente otro día, u otra persona se encuentre con todo lo necesario para describirla o circunscribirla completamente. Es mejor nombrar una especie como nueva que asociarla a otra como *cf.* o *aff.* Seguramente, vendrá alguien más eficiente que uno y corrija el nombre, pero ya llamó la atención (Pedroche 2019b).

Esta práctica debería ser complementada de lo que podríamos llamar descripciones abiertas. Es decir, además de conservar la descripción original, se debería ir incorporando toda la variación específica que un autor considere debe ser parte de la circunscripción de la especie (Pedroche 2019a). Este mecanismo está contemplado en el Código en el artículo 47 y en particular en la recomendación 47A y se identifica con la abreviatura *emend.* (del latín *emendatus* - *emendavit*, corregido) seguida por el autor de dicha enmienda (Greuter & Ranklin Rodríguez 2018). Es importante mencionar que esta práctica no modifica el nombre del autor de la descripción original puesto que deja intocable al tipo nomenclatural. (v. gr. *Codium giraffa* P. C. Silva *emend.* Pedroche), pero sí incorpora elementos im-

portantes en la distinción de la entidad taxonómica. Sin embargo, tendríamos un problema con los taxónomos que incluyen una gran variación bajo un nombre, como en el caso de la sistemática de Drouet y Daily (Drouet & Daily 1956, Drouet 1968, 1973, 1978) quienes redujeron más de 2000 especies de Cyanophyceae a 140, pero la taxonomía no es cerrada, es abierta a las propuestas de sus afiliados. El uso de las denominaciones “*sensu lato*” (*s. l.*), “*sensu stricto*” (*s. str.*) son un buen ejemplo de ello y con las herramientas actuales se podría ir resolviendo ese problema. Toda nomenclatura tiene sus reglas que pueden cambiarse, pero en general son cerradas: ortografía, sintaxis son obligatorias al lenguaje, es decir a la nomenclatura de las cosas y las ideas.

Actualmente en la era de la tecnología y digitalización, un instrumento para acelerar el conocimiento de nuestra diversidad, la bioinformática, ha recomendado la inclusión de datos que diferencien a las entidades y permitan conformar una idea más completa de los organismos que se estudian. Así, el contemplar prácticas más cercanas a la realidad, con la integración de la mayor cantidad de datos (taxonomía integrativa) (Ohl 2015) o el considerar el juicio de los investigadores al utilizar calificativos (Sigovini *et al.* 2016) que permitan una comunicación y una colaboración más amplia y activa se desemboca en un trabajo más riguroso e ilustrativo de lo que está sucediendo en la Naturaleza. Suena bien, pero ¿cómo se deben de interpretar estos calificativos en la estimación de la biodiversidad? ¿cuáles de ellos hablan de la variación en una especie? ¿cuáles indican que se debe considerar a una entidad como “tan” diferente para contabilizarla en el número total de especies de una región? ¿hay posibilidad de hacer equivalente estos calificativos con las categorías infraespecíficas reconocidas por el Código? Resumiendo, ¿qué significado biológico tienen?

La propuesta, por ahora, sería seguir de principio las sugerencias y recomendaciones del Código y buscar en segunda instancia los elementos que muestren nuestro juicio o postura formando un paquete informativo que permita tomar decisiones a otros profesionales. Como se mencionó en su momento, es de suma importancia asignar un nombre, existente o no, que no hacerlo. Evadir esta responsabilidad conlleva consecuencias importantes en el conocimiento biológico de un área o país (Pedroche 2019b). La nomenclatura abierta es una alternativa que permite a los ficólogos comunicar la incertidumbre de una identificación combinando calificativos y nombres, pero considerando las

recomendaciones del Código (Greuter & Ranklin Rodríguez 2018) hasta donde sea posible.

REFERENCIAS

- Bengtson, P. 1988. Open nomenclature. *Palaeontology* 31: 223-227.
- Bird, S. O. 1971. Interpolative open nomenclature. *Systematic Zoology* 20: 469.
- Crusafont-Pairo, M. & S. Reguant. 1970. The nomenclature of intermediate forms. *Systematic Zoology* 19: 254-257.
- Dawson, E.Y. 1966. *Marine algae in vicinity of Puerto Peñasco Sonora, Mexico*. The University of Arizona, Tucson.
- Drouet, F. 1968. Revision of the classification of the Oscillatoriaceae. *Monograph* Vol. 15. The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Lancaster.
- Drouet, F. 1973. Revision of the *Nostocaceae* with cylindrical trichomes. (Formerly *Scytonemataceae* and *Rivulariaceae*). *Hafner Press*, New York.
- Drouet, F. 1978. Revision of the *Nostocaceae* with constricted trichomes. *Beihefte zur Nova Hedwigia* 57. J. Cramer, Vaduz.
- Drouet, F. & W.A. Daily. 1956. Revision of the coccoid *Myxophyceae*. *Butler University Botanical Studies*. 12: 1-218.
- García-López, D. Y., L. E. Mateo-Cid & A. C. Mendoza-González. 2017. New records and updated list of green algae (Chlorophyta) from the littoral of Veracruz, Mexico. *Gayana Botánica* 74: 41-56.
- 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. 2020. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <https://www.algaebase.org>; Consultado el 19 de septiembre de 2020.
- Hernández Kantun, J. J., R. Riosmena Rodríguez, W. H. Adey & F. Rindi. 2014. Analysis of the *cox2-3* spacer region for population diversity and taxonomic implications in rhodolith-forming species (Rhodophyta: Corallinales). *Phytotaxa* 190: 331-354.
- Hull, D. L. 1970. Contemporary systematic philosophies. *Annual Review of Ecology and Systematics* 1: 19-54.
- Lam, D. W., T. J. Entwistle, P. Eloranta, J. Kwadrans & M. L. Vis. 2012. Circumscription of species in the genus *Sirodotia* (Batrachospermales, Rhodophyta) based on molecular and morphological data. *European Journal of Phycology* 47: 42-50.
- Lucas, S.G. 1986. Proper syntax when using *aff.* and *cf.* in taxonomic statements. *Journal of Vertebrate Paleontology* 6: 202-202.
- Maglio, V. J. 1971. The nomenclature of intermediate

- forms: an opinion. *Systematic Zoology* 20: 370-373.
- Mamoozadeh, N. R. & D. W. Freshwater. 2012. Polysiphonia sensu lato (Ceramiales, Florideophyceae) species of Caribbean Panama including *Polysiphonia lobophoralis* sp. nov. and *Polysiphonia nuda* sp. nov. *Botanica Marina* 55: 1-31.
- Matthews, S. 1973. Notes on open nomenclature and on synonymy lists. *Palaeontology* 16: 713-719.
- Novelo, E. & F. F. Pedroche. 2020. La importancia de llamarse *Cymbella* 6: 56-57.
- Ohl, M. 2015. Principles of taxonomy and classification: Current procedures for naming and classifying organisms. In: I. Tattersall & W. Henke. Eds. *Handbook of paleoanthropology*. Springer, New York, pp. 213-236.
- Pedroche, F. F. 2019a. Circunscripción, rango y posición en la nomenclatura biológica. *Cymbella* 5: 124-127.
- Pedroche, F. F. 2019b. Reflexiones sobre tres nociones: las clasificaciones, los caracteres y los nombres. *Cymbella* 5: 147-151.
- Richter, R. 1943. *Einführung in die zoologische Nomenklatur, durch Erläuterung der Internationalen Regeln*. Senckenbergische naturforschende Gesellschaft, Frankfurt.
- Ríos Jara, E., E. López Uriarte, M. Pérez Peña, I. Enciso Padilla, J. L. Arreola Robles, A. Hermosillo González & C. M. Galván Villa. 2008. *Listados taxonómicos de la biota marina del Parque Nacional Isla Isabel (invertebrados, peces y macroalgas)*. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Biológicas, Guadalajara.
- Ruse, M. 1969. Definitions of species in biology. *The British Journal for the Philosophy of Science* 20: 97-119.
- Setchell, W. A. & N. L. Gardner. 1930. Marine algae of the Revillagigedo Islands Expedition in 1925. *Proceedings of the California Academy of Sciences, Fourth Series* 19: 109-215.
- Sigovini, M., E. Keppel & D. Tagliapietra. 2016. Open nomenclature in the biodiversity era. *Methods in Ecology and Evolution* 7: 1217-1225.
- Silva, P.C. 2008. Conespecificidad de *Eisenia desmarestioides* y *E. masonii* (Laminariales, Phaeophyceae) de Isla Guadalupe, Baja California, México. *Hidrobiológica* 18: 155-165.
- Stearn, W. T. 1992. *Botanical Latin. History, grammar, syntax, terminology and vocabulary*. 4a Ed. Timber Press, Portland.
- Stearn, W. T. 2006. *Latín Botánico*. Barcelona, Ediciones Omega.
- Steller, D. L., R. Riosmena-Rodríguez, M. S. Foster & C. A. Roberts. 2003. Rhodolith bed diversity in the Gulf of California: The importance of rhodolith structure and consequences of disturbance. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 13: S5-S20.
- Winsborough, B. M. & S. Golubić. 1987. The role of diatoms in stromatolite growth: two examples from modern freshwater settings. *Journal of Phycology* 23: 195-201.
- Zidek, J. 1987. Response to Lucas on syntax in taxonomic statements. *Journal of Vertebrate Paleontology* 7: 100-101.

Recibido: 2 de octubre de 2020

Revisado: 29 de octubre de 2020

Corregido: 30 de octubre de 2020

Aceptado: 30 de octubre de 2020

Revisores: Luz Elena Mateo Cid, Abel Senties Granados

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 intermareal con un ensamble de macroalgas bentónicas en
Playa Paraíso, La Mancha, Veracruz, México. Foto de A. Senties ©.

