

## La obra de J. Agardh: Algae Liebmanniae, revisitada 175 años después

## The work by J. Agardh: Algae Liebmanniae, revisited 175 years later

Francisco F. Pedroche<sup>®</sup>

Recibido: 29 de julio de 2022.

Aceptado: 13 de octubre de 2022.

Publicado: diciembre de 2022.

### RESUMEN

**Antecedentes.** Frederick Michael Liebmann exploró México durante dos años visitando Veracruz, Oaxaca y Puebla recolectando plantas, algas marinas y algas de agua dulce. Estas muestras fueron confiadas a J. Agardh en Lund para su determinación y publicadas en 1847. **Objetivos.** Reconocer a Liebmann y a J. Agardh por ser los pioneros en el estudio de las algas mexicanas y actualizar el estado taxonómico que guardan estos nombres publicados en Algae Liebmanniae, con énfasis en el primer inventario ficoflorístico de México. **Métodos.** Se consultaron las obras integradoras a nivel mundial como el Index Nominum Algarum (INA) y AlgaeBase, cuya principal tarea ha sido recopilar información dispersa y poco clara de los nombres algales publicados hasta la fecha. Se recurrió a las publicaciones originales y a los criterios del Código Internacional de algas, hongos y plantas citando los artículos o recomendaciones ofrecidas para aclarar, resolver o respaldar alguna opinión taxonómica. **Resultados.** Treinta especies y una variedad, citadas por J. Agardh para todo el itinerario de la expedición de Liebmann, que consta de 98 nombres, se consideraron nuevas. Se describieron ocho nuevas especies adicionales de otras colecciones. Sólo doce de ellas son nombres en uso actual (nombres taxonómicos aceptados). También se incluyeron 27 propuestas taxonómicas o nomenclaturales no mexicanas. Las aportaciones de Liebman representan el 12% del total de taxones registrados para México que es de 1698. Las nuevas especies descritas por J. Agardh son el 1% de este total. Ocho de ellas son parte del 23% de los endemismos para el Pacífico de México. **Conclusiones.** La procedencia y el significado taxonómico de algunas de estas propuestas de J. Agardh han permanecido inciertos después de 175 años, por lo que es necesario realizar, en un futuro próximo, estudios que profundicen en estos taxones para llegar a un inventario real y actualizado.

Palabras clave: Historia, ficología, Mexico, Liebmann, florística

Ciencias Ambientales, UAM-Lerma. Av. De las Garzas N. 10, Lerma de Villada, Edo. Mex. 52005. México & University Herbaria, UC-Berkeley, CA 95720, USA.

**\*Corresponding author:**

Francisco F. Pedroche: e-mail: fpedroche@correo.ier.uam.mx

**To quote as:**

Pedroche, F. F. 2022. La obra de J. Agardh: Algae Liebmanniae, revisitada 175 años después. *Hidrobiológica* 32 (3): 171-182.

DOI:10.24275/uam/izt/dcb/hidro/2022v32n3/Pedroche

### ABSTRACT

**Background.** Frederick Michael Liebmann explored Mexico for two years visiting Veracruz, Oaxaca, and Puebla collecting plants, seaweed, and freshwater algae. These samples were entrusted to J. Agardh in Lund for his determination and published in 1847. **Goals.** Recognize Liebmann and J. Agardh for being the pioneers in the study of Mexican algae and update the taxonomic status of these names published in Algae Liebmanniae, with emphasis on the first phycofloristic inventory of Mexico. **Methods.** Global integrative works such as the Index Nominum Algarum (INA) and AlgaeBase were consulted, whose main task has been to collect scattered and unclear information on algal names published to date. The original publications and the criteria of the International Code of algae, fungi and plants were used, citing the articles or recommendations offered to clarify, solve, or support taxonomic opinions. **Results.** Thirty species and one variety, cited by J. Agardh for the entire Liebmann expedition itinerary, which consist of 98 names, were considered new. Eight additional new species from other collections were described. Only twelve of them are names in current use (accepted taxonomic names). Twenty-seven non-Mexican taxonomic or nomenclatural proposals were also included. Liebman's contributions represent 12% of the total number of taxa recorded for Mexico. The new species described by J. Agardh are 1% of this total. Eight of them are part of the 23% of the endemisms for the Pacific of Mexico. **Conclusions.** The origin and taxonomic significance of some of these proposals by J. Agardh have remained uncertain after 175 years, so it is necessary to carry out studies that delve deeper into these taxa to arrive at a real and updated inventory.

Keywords: History, phycology, Mexico, Liebmann, floristics

## INTRODUCCIÓN

Durante 1841, Frederick Michael Liebmann (fig. 1), botánico danés, realizó un viaje de exploración a las Américas para el Jardín Botánico de Copanague, bajo el patrocinio del Rey Christian VIII. Durante los dos años que exploró nuestro país, pasó ocho meses recorriendo Veracruz, Oaxaca y Puebla, en donde además de plantas vasculares, recolectó algas marinas y también dulceacuícolas en algunos lugares del interior de la República mexicana (Godínes Ortega, 2008). En su regreso a Dinamarca, en 1843, visitó St. Croix, Puerto Rico y Cuba. Liebmann (1846) hizo un recuento de su viaje y de sus hallazgos en una relatoría titulada “Informe sobre las plantas acuáticas de América, la clase de algas”, con un total de 98 nombres (tabla S1), además de algunas entidades indefinibles y entre ellos, el primer listado de algas mexicanas con 93 taxones. En palabras del propio Liebmann, 22 eran especies nuevas, seis nuevas variedades y 33 tenían correspondencia con formas europeas. Sin embargo, él no proporcionó una diagnosis o descripción para ninguno de los registros y por lo tanto, en el caso de las entidades nuevas, se consideran nombres desnudos (*nom. nud.*) (Liebmann, 1846). El material, a solicitud de Liebmann, fue revisado por J. Agardh (fig. 2), en ese entonces profesor en Lund, con una tradición ficológica heredada de su padre Carl Adolph Agardh. Agardh hijo consideró que era importante dar a conocer estos descubrimientos nuevos, provenientes de América, en un artículo que representa un breve resumen o extracto de lo que sería, en un futuro, una obra de gran envergadura con la descripción detallada de muchas algas marinas (*Species genera et ordines algarum* ...). Este resumen recibió el título de “Nuevas algas de México” (*Nya alger från México*) también conocido como *Algae Liebmanniae* y fue publicado el 13 de enero de 1847 (Agardh, 1847) ¡hace 175 años! En esta publicación, aunque el título refiere a México, se citan otros taxones e incluso se describen especies no provenientes de las recolectas de Liebmann ni en su totalidad de México. La publicación de *Algae Liebmanniae* representa el inicio de una historia que aún se construye: el inventario de la diversidad de algas de México. Un recuento más detallado de la exploración en las costas mexicanas ha sido mencionado con anterioridad por Pedroche & Senties (2003) y Ortega et al. (2001).

Es interesante mencionar que lo que podría haber sido la primera alga marina recolectada en México, fue mucho antes durante 1790 o 1791 y proviene de la expedición Malaspina, que salió de Valparaíso, Chile en 1790, en su recorrido hacia Alaska, deteniéndose brevemente en Acapulco, México (febrero) para regresar nuevamente a este puerto en 1791 (octubre) en su camino a Manila (Presl et al., 1830). Luis Née y T. Haenke fueron los botánicos de la expedición. Al parecer, éste último fue el responsable de recolectar incidentalmente algunas algas, que permanecieron por un tiempo en un almacén en la ciudad de Cádiz y después fueron enviadas a algún lugar en Praga, en donde se empezaron a deteriorar hasta que fueron rescatadas por Sternberg para ser enviadas a C. Agardh, líder de la ficología en esa época (Silva, 1996). Desafortunadamente, por la condición de los ejemplares y de las etiquetas, la mayoría de estos especímenes fueron citados con localidades desconocidas o simplemente con la denominación de “In mari australi”. En opinión de Kylin (1941, p. 10) es probable que una de las especies descritas con material de Haenke: *Sphaerococcus sternbergii* C. Agardh ( $\equiv$  *Prionitis sternbergii* (C. Agardh) J. Agardh) provenga de Acapulco (fig. 3); sin embargo, Gabrielson (2008) sugiere que la procedencia del ejemplar tipo es Nootka Sound, Canadá o Monterey en California. A la fecha sigue siendo un misterio la localidad de donde

proviene este ejemplar. Una variedad de *Grateloupia sternbergii*, como veremos adelante, fue publicada por Agardh, J. en 1847.

La presente contribución tiene la finalidad de reconocer a dos personajes pioneros, el primero (Liebmann), por pisar por primera vez suelo mexicano con una visión hacia estos organismos pocos conocidos y denominados algas y el segundo (J. Agardh), por considerar importante estos hallazgos y publicarlos para todo el mundo. Así como actualizar el estado taxonómico que guardan estos nombres iniciales publicados en *Algae Liebmanniae* (J. Agardh, 1847), con énfasis en el primer inventario ficoflorístico de México. Para ello, se han revisado intensivamente las publicaciones que registran su presencia o aclaran su posición taxonómica a la luz de los nuevos métodos o aproximaciones en sistemática. Se complementa la información, de ser necesario, con notas u opiniones del autor del presente trabajo.

## MATERIAL Y MÉTODO

Como punto de partida para analizar el origen de los nombres, su situación taxonómica y consultar su distribución, se consultaron primariamente las obras integradoras a nivel mundial como el *Index Nominum Algarum* (INA) (Silva & Moe, 1999) y *AlgaeBase* (Guiry & Guiry, 2022) cuya principal tarea ha sido recopilar información dispersa y poco clara de los nombres algales publicados hasta la fecha. Estas bases de datos no deben ser tomadas como fuentes certificadoras de identificaciones o como el recurso final del conocimiento, sino como el insumo para la investigación y profundización en registros, opiniones taxonómicas y tendencias en la taxonomía de algas. Secundariamente se revisaron aquellas obras, también de intención integradora, pero referentes a México para las costas del Pacífico (Pedroche et al., 2005, 2008), Atlántico (García-García et al., 2020; García-García et al., 2021; Ortega et al., 2001) o ambas (González González et al., 1996; Pedroche & Senties, 2020; Vázquez-Delfín et al., 2019) y en el caso de los representantes con presencia en agua dulce, Novelo & Tavera (2022) con la finalidad de constatar su vigencia como parte del elenco florístico en México. Las localidades específicas de registro y los autores de ellos pueden consultarse directamente en las fuentes primarias que citan estas obras. Finalmente, se recurrió a las obras originales, en todos los casos, para verificar la interpretación taxonómica, la procedencia del material original y la nomenclatura primaria. También fueron consultadas algunas publicaciones puntuales, que se mencionan en su oportunidad, para resolver dudas nomenclaturales, taxonómicas o de registro. En algunos casos se recurrió a los criterios del Código Internacional de algas, hongos y plantas (Turland et al., 2018) citando los artículos o recomendaciones ofrecidas para aclarar, resolver o fundamentar alguna opinión taxonómica.

## RESULTADOS REVISADOS

En *Algae Liebmanniae* están descritas, por primera vez 30 especies (29 numeradas por J. Agardh) y una variedad (tabla S2); 19 son para México, incluyendo las costas del Pacífico y Atlántico y una dulceacuícola. El resto de estas nuevas especies pertenecen al Caribe o incluso a otras regiones geográficas, algunas incluso con registros posteriores para México. Se elaboró una lista que respeta los nombres originalmente aplicados por J. Agardh y el orden en el que él los presentó. En los casos en donde el nombre ha cambiado se coloca, después de la denominación original, el nombre correcto entre paréntesis con un símbolo de

igualdad o identidad (Pedroche & Novelo, 2021b) y en negritas. Lo que convierte al taxón original en sinónimo ya sea homotípico o heterotípico. Adicionalmente, se elaboró una tabla (S2) con información de cada entidad: nombre taxonómicamente aceptado, región y ambiente donde se distribuye. También en esta lista, se incluyen otras 27 propuestas taxonómicas o nomenclaturales publicadas en *Algae Liebmanniae* (J. Agardh, 1847), las cuales se han actualizado y para algunas, se adicionan comentarios.

#### Taxones nuevos descritos por J. Agardh para México.

***Lyngbya crassa*** J. Agardh ex Gomont, 1892, p. 132. J. Agardh, 1847, p. 6. Loc. tipo: En las costas mexicanas del Océano Pacífico. Liebmann (1846, p. 73) *nom. nud.* Playa Coyote (en los mares del sur) como la localidad de recolecta.

Nota: El nombre correcto de este taxón incluye, con la partícula ex, a Gomont (Art. 46.7) en la autoridad de la especie por la fecha de partida establecida por el Código (Turland et al., 2018), que para Nostocaceae (Homocysteeae) es el 1 de enero de 1892 (Art. 13.1) (Pedroche, 2018). Algunos autores colocan a este taxón como sinónimo de *L. majuscula* (Dillwyn) Harvey; sin embargo, aún el grupo de las cianoprocariontes requiere de trabajo intenso. En este caso, se tomó como referencia *AlgaeBase* y no se cita alguna relación nomenclatural o taxonómica entre estas dos entidades.

Distribución conocida: México.

***Calothrix cyanea*** J. Agardh, 1847, p. 6 *nom. inval.* Loc. tipo: sobre *Sargassum* en el Caribe. Liebmann (1846, p. 73) *nom. nud.*

Nota: El punto de partida para este taxón y por lo tanto, para su publicación válida, debería ser Bornet & Flahault (1886–1888) puesto que se considera una Nostocaceae (Heterocysteeae); sin embargo, estos autores la colocaron en su sección de especies de dudosa identidad y que requieren de ser investigadas con mayor profundidad (*species inquirenda*: pl. *species inquirendae* ver Hawksworth (2010)) (Bornet & Flahault, 1886, p. 370).

Distribución conocida: Caribe (Ortega et al., 2001).

***Prasiola mexicana*** J. Agardh, 1847, p. 6. Loc. tipo: en arroyos en Alpatlachna (Santa María Alpatlachna en México *vide* Setchell & Gardner (1920a.)). Liebmann (1846, p. 74) *nom. nud.* (en arroyos rápidos de montaña en el lado este del volcán Orizaba).

Distribución conocida: **México** (Novelo & Tavera, 2022): Veracruz, Faja Volcánica, Hidalgo, Ciudad de México, Estado de México y Jalisco. **Costa Rica** (Guiry & Guiry, 2022).

***Bryopsis pennatula*** J. Agardh, 1847, p. 6. Loc. tipo: San Agustín, Oax., Méx. Liebmann (1846, p. 74) *nom. nud.*

NOTA: *Bryopsis pennatula* fué mencionada por Agardh (1887, p. 23) en el protólogo de *B. pennata* var. *minor*, por lo tanto, los dos nombres comparten el mismo tipo. Por prioridad *B. pennatula* es el nombre correcto. *Bryopsis pennatula* Liebmann ex Kützing (1849, p. 6) es un homónimo posterior y por lo tanto ilegítimo (*nom. illeg.*).

Distribución conocida: **México**. Pacífico (Pedroche et al., 2005): Baja California, Golfo de California, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán,

Guerrero, Oaxaca, Chiapas. **Estados Unidos de Norteamérica (USA), Ecuador, Korea, Rusia, Marruecos, Irán, Pakistán, Arabia** (Guiry & Guiry, 2022).

***Ectocarpus breviarticulatus*** J. Agardh, 1847, p. 7. Loc. tipo: St. Agustín, Oax., Méx. Liebmann (1846, p. 75) *nom. nud.* (≡ ***Asteronema breviarticulatum*** (J. Agardh) Ouriques & Bouzon).

Sinónimos registrados en *AlgaeBase*: *Feldmannia breviarticulata* (J. Agardh) Pham-Hoàng Hô. *Hincksia breviarticulata* (J. Agardh) P. C. Silva, *Ectocarpus hamatus* P. Crouan et H. Crouan, *Ectocarpus spongiosus* Dickie, *Ectocarpus spongiodioides* P. Crouan et H. Crouan.

Nota: *Ectocarpus breviarticulatus* Liebmann ex Kützing (1849, p. 453) es un homónimo posterior y por lo tanto ilegítimo (*nom. illeg.*). *Giffordia breviarticulata* (J. Agardh) Doty et I. A. Abbott *nom. nud.*, no existe referencia a este taxón en *INA* y *AlgaeBase* lo considera como nulo.

Distribución conocida: **México**. Pacífico (Pedroche et al., 2008): Baja California, Golfo de California, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas. Atlántico (García-García et al., 2021; Ortega et al., 2001): Veracruz, Tabasco, Yucatán, Quintana Roo. **Distribuida ampliamente en el resto del mundo** (Guiry & Guiry, 2022).

***Myrionema expansum*** J. Agardh, 1847, p. 7. Loc. tipo: Veracruz, Mex. Liebmann (1846, p. 75) *nom. nud.* (≡ ***Neoralfsia expansa*** (J. Agardh) P.-E. Lim et H. Kawai ex Cormaci et G. Furnari).

Sinónimo registrado en *AlgaeBase*: *Ralfsia expansa* (J. Agardh) J. Agardh.

NOTA: *Myrionema expansum* fue publicada por J. Agardh intercalando un signo de interrogación, entre el epíteto genérico y el específico, denotando su duda sobre la ubicación genérica de la especie. Anotación que no fue incluida por Liebmann. El mismo, J. Agardh reubicó *M. expansum* en el género *Ralfsia* publicando la combinación *R. expansa* en 1848 (Agardh, 1848, p. 63). León Álvarez & González (1993, p. 474) observaron que ejemplares registrados como *Ralfsia hancockii* E. Y. Dawson (≡ *Neoralfsia hancockii* (E. Y. Dawson) D. León-Álvarez et M. L. Nuñez-Reséndiz), para el Pacífico mexicano, coincidían también con *Ralfsia expansa* (≡ *Neoralfsia expansa* lo cual inició una investigación a largo plazo. León Álvarez & González (2003) concluyen que la verdadera *Neoralfsia expansa* debe quedar restringida a individuos provenientes del Atlántico. León-Álvarez et al. (2014), utilizando caracteres morfológicos y moleculares confirmaron que los ejemplares asiáticos, asignados a *N. expansa*, son genéticamente distintos y deberían ser ubicados en un género nuevo. La combinación *Neoralfsia expansa* (J. Agardh) Lim et Kawai en Lim et al. (2007, p. 464) es inválida pues no citaron la publicación original del basónimo, que a partir de 1953 debe ser completa y directa a su autor, lugar de publicación válida, con cita de página o lámina y fecha (Art. 41.5). Este error fue enmendado en Cormaci et al. (2012).

Distribución conocida: **México**. Atlántico (García-García et al., 2021; Ortega et al., 2001): Veracruz, Campeche, Yucatán, Quintana Roo. **Distribuida ampliamente en el resto del mundo** (Guiry & Guiry, 2022) (ver Nota).

***Asperococcus intricatus*** J. Agardh, 1847, p. 7. Loc. tipo: Veracruz, Mex. Liebmann (1846, p. 75) *nom. nud.* (≡ ***Roseningea endiviifolia*** (Martius) M. J. Wynne).

1 Como se mencionó al inicio *nom. nud.* es la denominación de un taxón nuevo publicado sin descripción ni diagnóstico ni referencia a una descripción o diagnóstico (Art. 38; Rec. 50B). Para mayor información consultar Pedroche & Novelo (2021a).

Sinónimos registrados en AlgaeBase (ver también Wynne & Nunes (2021): *Ulva endiviifolia* Martius, *Encoelium intricatum* Liebmman ex Kützing, *Asperococcus schrammii* P. Crouan et H. Crouan, *Hydroclathrus intricatus* (J. Agardh) Heydrich, *Striaria intricata* (Liebmman ex Kützing) Vickers, *Rosenvingea intricata* (J. Agardh) Børgesen, *Iyengaria quadri-seriata* J. A. West et al.

NOTA: Todo parece indicar que el nombre *Striaria intricata* es un nombre inválido, pues no hay claridad si Vickers (1905) y Vickers & Shaw (1908) pretendían hacer una combinación nueva. Su referencia al basónimo no es precisa. El nombre *U. endiviifolia*, considerado desde 1848 (Agardh, 1848), sinónimo de *A. intricatus* tiene prioridad al reconocerse como miembro del género *Rosenvingea*.

Distribución conocida: **México**. Pacífico (Pedroche et al., 2008): Baja California, Golfo de California, Michoacán, Guerrero. Atlántico (García-García et al., 2021; Ortega et al., 2001): Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Yucatán, Quintana Roo. **Distribuida ampliamente en el resto del mundo** (Guiry & Guiry, 2022).

**Dictyota crenulata** J. Agardh, 1847, p. 7. Loc. tipo: St. Agustín, Oax., Méx. Liebmman (1846, p. 75) *nom. nud.* Lectotipo: Liebmman s.n. en LD 49042 *fide* Nizamuddin & Gerloff (1980, p. 867) (LD 49042a *fide* De Clerck (2003, p. 179).

NOTA: Examinando una serie de ejemplares tipo de *Dictyota crenulata*, Nizamuddin y Gerloff (1980) encontraron que, en las partes bajas de las frondas, la médula se constituye por más de una capa de células, carácter propio del género *Dilophus*. De acuerdo con Womersley (1987, p. 200), las especies de *Dilophus* con médula monostromática poseen márgenes engrosados. Varios ejemplares de *D. crenulata* del Pacífico mexicano no poseen esta característica. Por ello Pedroche et al. (2008), decidieron retener a esta especie en el género *Dictyota*. De todas maneras, Hörnig et al. (1992, 1993) propusieron la sinonimia de ambos géneros.

Distribución conocida: **México**. Pacífico (Pedroche et al., 2008): Baja California, Golfo de California, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca. Atlántico (García-García et al., 2021; Ortega et al., 2001): Veracruz, Tabasco, Quintana Roo. **Bermuda, Islas Canarias, Cabo Verde, Islas Salvoe, Costa Rica, Panamá, Brasil, Ecuador, Guinea, Mauritania, Senegal, India, Indonesia, Sri Lanka** (Guiry & Guiry, 2022). Tronholm et al. (2012), p. 3 concluyeron que *D. crenulata* está restringida a la costa del Pacífico de América Central, desde Costa Rica a Baja California. Los individuos asignados a este taxón, procedentes del Océano Atlántico, son genéticamente distintos de los del Pacífico oriental y deben ser asignados, en su mayoría, a *D. jamaicensis* W. R. Taylor (Tronholm et al., 2013).

**Chnoospora pacifica** J. Agardh, 1847, p. 7. Loc. tipo: St. Agustín, Oax., Méx. Liebmman (1846, p. 75) *nom. nud.* Isotipo AHF 54032 en UC 1859360 (fig. 4).

Sinónimos: *Chnoospora fastigiata* J. Agardh *nom. illeg.*, *Chnoospora fastigiata* J. Agardh var. *pacifica* (J. Agardh) J. Agardh.

NOTA: J. Agardh (1848, pp. 171-172) describió *C. fastigiata*, incluyendo dos variedades ( $\alpha$  *pacifica* y  $\beta$  *atlantica*) como un colectivo de especies (Silva et al., 1996). Al tratar a *C. pacifica* como la variedad alfa, el nombre *C. fastigiata* es superfluo e ilegítimo (Pedroche & Novelo, 2021a). Papenfuss (1956, pp. 69-70) consideró esta especie como sinónimo de *Chnoospora minima* (Hering) Papenfuss (loc. tipo: Port Natal, Sud-

áfrica). Sin embargo, Norris (2010, p. 172) y Norris et al. (2017, p. 70) consideran estas dos entidades como independientes hasta no tener más información de fuentes diferentes. Las localidades tipo de ambos taxones se encuentran en regiones muy apartadas entre sí.

Distribución conocida: **México**. Pacífico (Pedroche et al., 2008): Golfo de California, Jalisco, Colima, Guerrero, Oaxaca. Atlántico (García-García et al., 2021; Ortega et al., 2001): Veracruz, Tabasco, Quintana Roo. **Brasil, Japón, Taiwán** (Guiry & Guiry, 2022).

**Sargassum hystrix** J. Agardh, 1847, p. 7. Loc. tipo: Campeche, México (holotipo en NYBG 937530) (fig. 5).

Sinónimo registrado en AlgaeBase: *Carpacanthus spinulosus* Kützing.

NOTA: El presente taxón y *Sargassum affine* J. Agardh, aunado a ocho especies más, reconocidas como nombres aceptados taxonómicamente, fueron considerados por Gonzalez-Nieto et al. (2020) como miembros de un solo taxón altamente variable denominado por ellos, como *Sargassum cf. cymosum*. Como se ha apuntado en su oportunidad, el uso de la nomenclatura abierta, pone en duda incluso la identidad de algún taxón en concreto (Pedroche & Novelo, 2020a). *Sargassum cymosum* C. Agardh incluye 19 nombres de variedades y 11 nombres a nivel forma (INA, 2022). En el estudio no fueron revisados morfológicamente, ni analizados molecularmente los tipos de los taxones involucrados, por lo que la propuesta es tentativa, sin consecuencias taxonómicas y nomenclaturales.

Distribución conocida: México. Atlántico (García-García et al., 2021; Ortega et al., 2001): Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán, Quintana Roo. **Bermuda, Madeira, Belize, Costa Rica, Panamá, Bahamas, Barbados, Cuba, Jamaica, Martinique, Puerto Rico, Trinidad, Islas Vírgenes, Brasil, Venezuela, Senegal, Sierra Leona, Mar Rojo, Indonesia** (Guiry & Guiry, 2022).

**Sargassum liebmannii** J. Agardh, 1847, p. 8 '*liebmanni*' Loc. tipo: Océano Pacífico, México. "St Augustin" (San Agustín, Oax., México) *fide* isotipo en UC (UC141536).

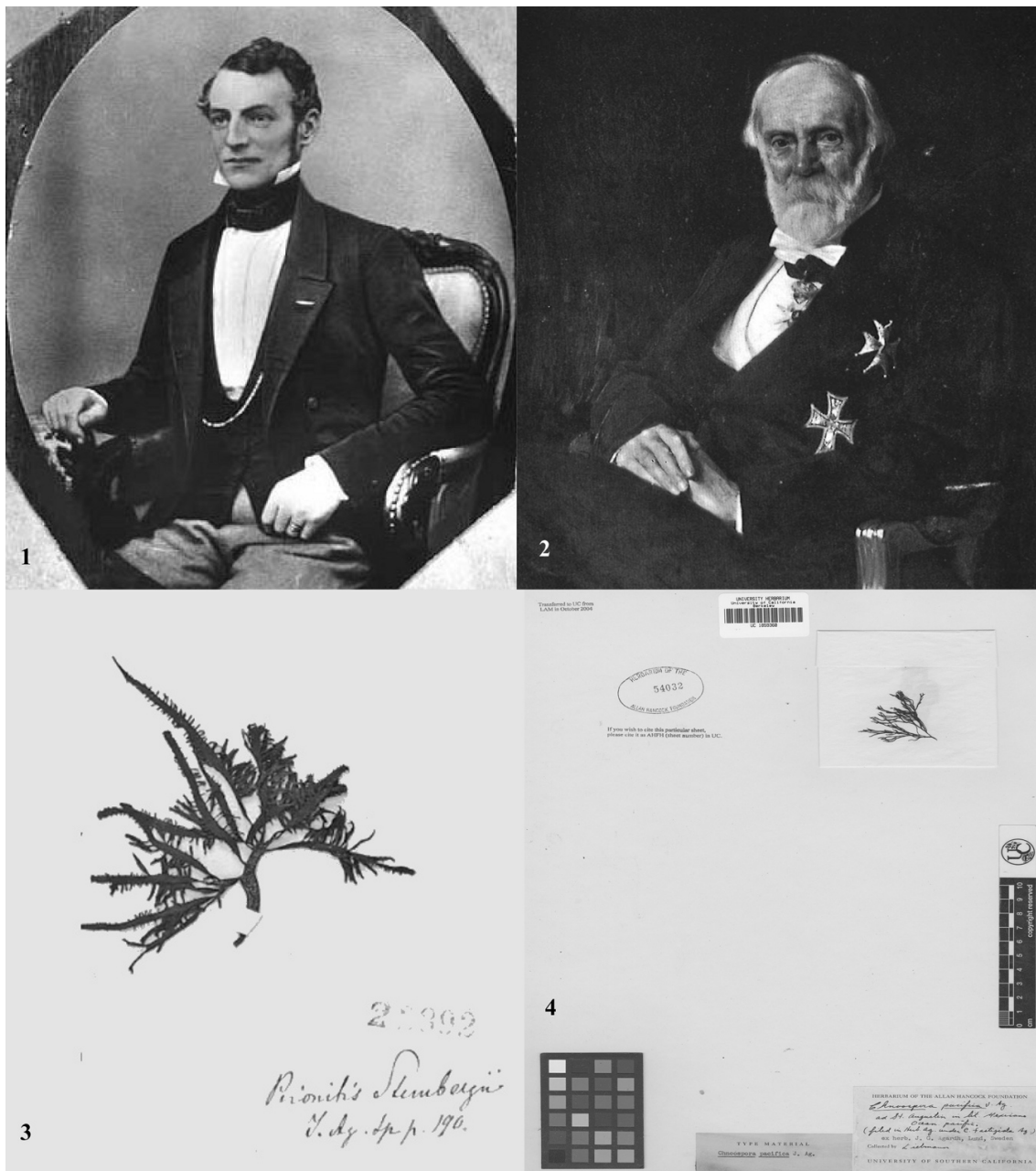
Sinónimo: *Carpacanthus liebmannii* (J. Agardh) Kützing.

NOTA: J. Agardh no dió una localidad tipo precisa, pero varios ejemplares están indicados como obtenidos en B. de San Agustín. Un ejemplar de Liebmman en UC (UC141536) tiene en la etiqueta, "S. Agustín 12.1842" (fig. 6).

Distribución conocida: México. Pacífico (Pedroche et al., 2008): Golfo de California, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca. USA, **Panamá, Brasil, Colombia** (Guiry & Guiry, 2022).

**Nemalion virens** J. Agardh, 1847, p. 8. Loc. tipo: Costa del Pacífico de México. "St Augustin" (San Agustín, Oax., México) *fide* espécimen tipo en LD e isotipo AHF 54018 en UC1883904 (fig. 7). Liebmman (1846, p. 76) *nom. nud.* ( $\equiv$  **Dermonema virens** (J. Agardh) Pedroche y Ávila Ortíz).

Sinónimos registrados en AlgaeBase: *Cladosiphon frappieri* Montagne et Millardet, *Gymnophlaea gracilis* Kützing, *Gymnophlaea gracilis* G. Martens *nom. illeg.*, *Dermonema dichotomum* Harvey ex Heydrich *nom. illeg.*, *Dermonema gracile* (Kützing) F. Schmitz, *Dermonema gracile* Weber Bosse *nom. illeg.*, *Dermonema frappieri* (Montagne et Millardet) Børgesen.



**Figuras 1-4.** 1. Frederick Michael Liebmann ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frederik\\_Michael\\_Liebmann.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frederik_Michael_Liebmann.png)); 2. J. Agardh ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Agardh,\\_Jacob\\_Georg\\_\(av\\_Oscar\\_Björck\\_1893\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Agardh,_Jacob_Georg_(av_Oscar_Björck_1893).jpg)); 3. *Sphaerococcus sternbergii* (Lectotipo L22892) tomado de Gabrielson (2008); 4. *Chnoospora pacifica* (isotipo AHFH 54032 en UC 1859360, University Herbarium, University of California at Berkeley). Acrónimos de los herbarios de acuerdo a Thiers (2022).

NOTA: Por mucho tiempo esta alga recibió el nombre de *Dermonema frapperi*, dado por Dawson a ejemplares del Golfo de California e Islas Revillagigedo (Dawson, 1954b, 1959), que después demostró ser un taxón común en la zona intermareal del Pacífico tropical mexicano en rocas expuestas al oleaje. Estudios moleculares recientes respaldan la independencia, en clados diferentes, de *D. virens* en relación a otras especies del género *Nemalion* (Lin et al., 2015, p. 549). Sin embargo, la conoespecificidad de los ejemplares de Sri Lanka, México y Ceilán,

este último, sobre el que está fundado el concepto genérico están por resolverse.

Distribución conocida: **México.** Pacífico (Pedroche et al., 2008): Golfo de California, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca. **El Salvador, Taiwan, Sri Lanka, Japón, Indonesia, Mauritius, Filipinas, Vietnam, China, Burma, Réunion, Iran, Yemen, India, Polinesia** (Guiry & Guiry, 2022).

*Liagora leprosa* J. Agardh, 1847, p. 8. Loc. tipo: Veracruz, México. Liebmann (1846, p. 76) *nom. nud.* (= *Liagora ceranoides* J. V. Lamouroux).

Sinónimos registrados en AlgaeBase: *Dichotomaria ceranoides* (J. V. Lamouroux) Blainville, *Liagora viscida* f. *ceranoides* (J. V. Lamouroux) Hauck, *Liagora pulverulenta* C. Agardh, *Liagora patens* P. Crouan et H. Crouan, *Liagora subarticulata* Grunow, *Liagora prolifera* P. Crouan et H. Crouan, *Liagora opposita* J. Agardh, *Liagora subpaniculata* Butters, *Liagora tildenii* Butters, *Liagora tildenii* var. *lubrica* Butters, *Liagora pilgeriana* Zeh, *Liagora pulverulenta* var. *compacta* Weber Bosse, *Liagora ceranoides* f. *leprosa* (J. Agardh) Yamada, *Liagora ceranoides* f. *pulverulenta* (C. Agardh) Yamada, *Liagora ceranoides* var. *pulverulenta* (C. Agardh) Børgesen, *Liagora ceranoides* var. *leprosa* (J. Agardh) Børgesen.

Distribución conocida: **México**. Pacífico (Pedroche et al., datos no publicados): Baja California, Golfo de California. Atlántico (García-García et al., 2020; Ortega et al., 2001): Veracruz, Campeche, Yucatán, Quintana Roo. **Distribuida ampliamente en el resto del mundo** (Guiry & Guiry, 2022).

*Grateloupia sternbergii* var. ? *versicolor* J. Agardh, 1847, p. 10. Loc. tipo: B. de San Agustín, Oax., Méx. (= *Grateloupia versicolor* (J. Agardh) J. Agardh).

NOTA: J. Agardh utilizó la marca de interrogación dudando que fuera este taxón una variedad de *G. sternbergii*; sin embargo, este nombre, como bien apunta Kylin (1941, p. 10), no existía. El INA (2022) menciona la combinación *Grateloupia sternbergii* (C. Agardh) J. Agardh (1847, p. 10), pero en este último trabajo no hay referencia al basónimo, que seguramente sería *Sphaerococcus sternbergii* C. Agardh (1822-1823 (1822a, p. 275), alga de la cual ya se ha hablado en la introducción, taxón que luego sería transferido al género *Prionitis* por J. Agardh (1851-1863, p. 190). La postura original se corrigió al publicar, en ese mismo trabajo, la combinación en donde se eleva a rango de especie (p. 181). Los estudios morfológicos y anatómicos de Kylin lo llevaron a considerar que estas dos entidades *Grateloupia versicolor* y *Prionitis sternbergii* eran la misma alga. Finalmente, los estudios moleculares de Gabrielson (2008), p. 96 determinaron la independencia de los dos taxones.

Distribución conocida: **México**. Pacífico (Pedroche et al., datos no publicados): Baja California, Golfo de California, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca. **El Salvador, Chile, Ecuador, China** (Guiry & Guiry, 2022).

*Grateloupia prolongata* J. Agardh, 1847, p. 10. Loc. tipo: "Pochetti" (Pochutla?, seguramente se trata de Puerto Ángel, localidad situada en la costa a 12 km de Pochutla, Oax., Méx.). Liebmann, 1846, p. 76 *nom. nud.* Isotipo AHFH 54025 en UC (UC1883737) (fig. 8).

Sinónimos registrados en AlgaeBase: *Grateloupia filicina* f. *prolongata* (J. Agardh) C. K. Tseng, *Grateloupia prolunga* f. *prolonga* (J. Agardh) C. K. Tseng.

Distribución conocida: **México**. Pacífico (Pedroche et al., datos no publicados): Baja California, Golfo de California, Jalisco, Michoacán, Guerrero, Oaxaca. **California, Trinidad y Tobago, Turquía, Vietnam, China, Japón, Islas Chatham** (Guiry & Guiry, 2022).

*Ahnfeltia gigartinoides* J. Agardh, 1847, p. 12. Loc. tipo: B. de San Agustín, Oax., Méx. ('-*Ahnfeldtia*-'). J. Agardh en Liebmann (1846, p.

76) *nom. nud.* (≡ *Ahnfeltiopsis gigartinoides* (J. Agardh) P. C. Silva y DeCew).

Sinónimo registrado en AlgaeBase: *Gymnogongrus gigartinoides* (J. Agardh) Kützing.

Distribución conocida: **México**. Pacífico (Pedroche et al., datos no publicados): Baja California, Golfo de California, Jalisco, Michoacán, Guerrero, Oaxaca. **Canadá, USA, Chile, Ecuador, Cabo Verde** (Guiry & Guiry, 2022).

*Hypnea pannosa* J. Agardh, 1847, p. 14. Loc. tipo: B. de San Agustín, Oax., Méx. Liebman, 1846, p. 77 *nom. nud.*

Sinónimos: *Hypnophycus pannosus* (J. Agardh) Kuntze, *Hypnea musciformis* var. *cornuta* Harvey, *Hypnea nidulans* Setchell.

Distribución conocida: **México**. Pacífico (Pedroche et al., datos no publicados): Baja California, Golfo de California, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca. **Distribuida ampliamente en el resto del mundo** (Guiry & Guiry, 2022).

*Polysiphonia perpusilla* Agardh, J., 1847, p. 16. Loc. tipo: B. de San Agustín, Oax., Mex. Liebman, 1846, p. 77 *nom. nud.* (≡ *Taenioma perpusillum* (J. Agardh) J. Agardh).

Sinónimo registrado en AlgaeBase: *Taenioma dotyi* Hollenberg.

Distribución conocida: **México**. Pacífico (Pedroche et al., datos no publicados): Baja California, Golfo de California, Jalisco, Michoacán, Guerrero, Oaxaca. Atlántico (García-García et al., 2020; Ortega et al., 2001): Veracruz, Campeche, Quintana Roo. **Distribuida ampliamente en el resto del mundo** (Guiry & Guiry, 2022).

*Polysiphonia cuspidata* J. Agardh, 1847, p. 16. Loc. tipo: Veracruz, Mex. Liebman, 1846, p. 77 *nom. nud.* (≡ *Bryocladia cuspidata* (J. Agardh) De Toni).

Distribución conocida: **México**. Atlántico (García-García et al., 2020; Ortega et al., 2001): Tamaulipas, Veracruz, Campeche, Yucatán, Quintana Roo. **Cabo Verde, USA, Barbados, Cuba, Jamaica, Antillas, Trinidad y Tobago, Brasil, Venezuela, Camerún, Gambia, Liberia** (Guiry & Guiry, 2022).

*Polysiphonia dictyurus* J. Agardh, 1847, p. 16 (loc. tipo: "Pochetti" en las costas mexicanas del Océano Pacífico). Liebman, 1846, p. 77 *nom. nud.* (Pochutla) (≡ *Tayloriella dictyurus* (J. Agardh) Kylin).

Sinónimo registrado en AlgaeBase: *Bryocladia dictyurus* (J. Agardh) W. R. Taylor.

Distribución: **México**. Pacífico (Pedroche et al., datos no publicados): Baja California, Golfo de California, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca. **Vietnam, China, Islas Hawaii** (Guiry & Guiry, 2022).

*Dictyurus occidentalis* J. Agardh, 1847, p. 17. Loc. tipo: Veracruz, Mex. Liebmann (1846, p. 77) *nom. nud.*

Distribución conocida: **México**. Atlántico (García-García et al., 2021; Ortega et al., 2001): Veracruz, Campeche, Quintana Roo. **Vietnam, USA, Barbados, Cuba, Jamaica, Martinique, St. Croix, Islas Vírgenes, Brasil, Seychelles, China** (Guiry & Guiry, 2022).

**Taxones nuevos descritos por J. Agardh para otras regiones geográficas.**

*Pericystis aeruginosus* J. Agardh, 1847, p. 6 ('*aeruginosa*'). Loc. tipo: Habana, Cuba. Liebmann (1846, p. 74) *nom. nud.* (en cursos de agua cerca de La Habana) (= *Compsopogon caeruleus* (Balbis ex C. Agardh) Montagne).

Nota: Este taxón fue transferido al género *Compsopogon* por Kützing, quien realizó la combinación *Compsopogon aeruginosus* (J. Agardh) Kützing (1849, p. 433). Necchi et al. (2013) concluyeron que el género *Compsopogon* es monoespecífico y que todas las especies descritas corresponden al mismo taxón, por prioridad el nombre correcto debe ser *Compsopogon caeruleus* ('*caeruleus*').

Distribución conocida: **México** (Novelo & Tavera, 2022): Colima, Hidalgo, Puebla, Morelos, San Luis Potosí, Tamaulipas, Nuevo León. **Distribuida ampliamente en el resto del mundo** (Guiry & Guiry, 2022; Novelo & Tavera, 2022)

*Caulerpa verticillata* J. Agardh, 1847, p. 6. Loc. tipo: no especificada Indias Occidentales *vide* Agardh (1873, p. 7).

Sinónimo registrado en AlgaeBase: *Stephanocoelium verticillatum* (J. Agardh) Kützing

Distribución conocida: **México**. Pacífico (Pedroche et al., 2005): Golfo de California, Colima. Atlántico (Ortega et al., 2001): Veracruz, Campeche, Quintana Roo. **Distribuida ampliamente en el resto del mundo** (Guiry & Guiry, 2022)

*Chnoospora atlantica* J. Agardh, 1847, p. 7. Locs. sintipo: La Guayra och Puerto Caballo (Oceano Atlántico ad littora Venezuelae (Hb. Binder!) *vide* Agardh, 1848, p. 172). Liebmann (1846, p. 75) *nom. nud.*

NOTA: *Chnoospora fastigiata* var. *atlantica* (J. Agardh) J. Agardh (1848, p. 172), aunque considerado el nombre correcto para este taxón, es ilegítimo. Como el basónimo es legítimo, éste debe considerarse el nombre taxonómicamente aceptado. De no ser así, su tipo y nombre serían huérfanos hasta determinar su ubicación (Pedroche & Novelo, 2020b).

Distribución conocida: **Brasil** (Guiry & Guiry, 2022)

*Sargassum affine* J. Agardh, 1847, p. 7. Locs. sintipo: Cuba y Jamaica. Liebmann (1846, p. 76) *nom. nud.* (entre Cuba y Jamaica) presumiblemente flotando (= *Sargassum filipendula* C. Agardh).

Sinónimo registrado en AlgaeBase: *Sargassum filipendula* f. *subcirerea* Grunow

NOTA: Ver nota en *Sargassum hystrix*.

Distribución conocida: **México**. Atlántico (García-García et al., 2021; Ortega et al., 2001): Tamaulipas, Veracruz, Campeche, Yucatán, Quintana Roo. **USA, España, Canarias, Madeira, Bermuda, Belice, Costa Rica, Panamá, Islas del Caribe, Brasil, Gabón, Ghana, Mar Rojo, Golfo de Arabia, Sri Lanka, Indonesia, Malasia, China** (Guiry & Guiry, 2022).

*Phyllostylus australis* J. Agardh, 1847, p. 9, pie de página. Loc. tipo: "Mar Austral" Océano Pacífico, posiblemente Monterey, Calif., USA *vide* Silva et al., p. 203) (= *Prionitis australis* (J. Agardh) J. Agardh).

Distribución conocida: **México**. Pacífico (Pedroche et al., datos no publicados): Baja California, Golfo de California. **Argentina, Islas Andaman, India** (Guiry & Guiry, 2022).

*Phyllostylus flabellatus* J. Agardh, 1847, p. 9 pie de página. Loc. tipo: Cabo de Buena Esperanza, South Africa (Sea Point, Cape Town *vide* Simons (1983, p. 807, fig. 11) (= *Trematocarpus flabellatus* (J. Agardh) De Toni).

Sinónimos registrados en AlgaeBase: *Dicurella flabellata* (J. Agardh) J. Agardh, *Gelidium fastigiatum* Kützing

Distribución conocida: **Namibia, Sudáfrica, Isla Amsterdam, Isla St Paul** (Guiry & Guiry, 2022).

*Chaetangium chilense* J. Agardh, 1847, p. 10. Loc. tipo: Valparaíso, Chile (= *Nothogenia fastigiata* (Bory) P. G. Parkinson).

Sinónimos registrados en AlgaeBase: *Halymenia fastigiata* Bory, *Dumontia fastigiata* (Bory) Bory, *Halarachnion fastigiatum* (Bory) Kützing, *Chaetangium fastigiatum* (Bory) J. Agardh, *Rhodossaccion fastigiatum* (Bory) Montagne, *Chondrus crispus* var. *pygmaeus* Reinsch.

Distribución conocida: **Argentina, Perú, Chile, Islas Auckland, Islas Campbell, Islas Malvinas, Islas Macquarie, Nueva Zelanda, Tasmania** (Guiry & Guiry, 2022).

*Gelidium serrulatum* J. Agardh, 1847, p. 11. Loc. tipo: La Guayra och Puerto Caballo (Oceano Atlántico ad littora Venezuelae *vide* J. Agardh, 1848, p. 172)

Distribución conocida: **Trinidad y Tobago, Colombia, Ecuador, Venezuela, Angola** (Guiry & Guiry, 2022).

*Callophyllis australis* J. Agardh, *nom. illeg.* 1847: 13, footnote. Loc. tipo: Mare austral (Oceano Pacífico, presumiblemente Monterey, CA, USA *vide* Dawson (1954, p. 297) (= *Callophyllis obtusifolia* J. Agardh).

Sinónimos: *Callophyllis furcata* Farlow ex Setchell, *Callophyllis phylohaptera* Dawson.

NOTA: *Callophyllis australis* J. Agardh es un homónimo posterior de *C. australis* (Harvey) Kützing por lo tanto es ilegítimo. J. Agardh publicó *Callophyllis obtusifolia* como un nombre nuevo en sustitución a su *C. australis*.

Distribución conocida: **México**. Pacífico (Pedroche et al., datos no publicados): Baja California. **USA** (Guiry & Guiry, 2022).

*Polysiphonia thyrsgigera* J. Agardh, 1847, p. 17. Loc. tipo: La Guayra (Oceano Atlántico ad littora Venezuelae *vide* J. Agardh, 1848, p. 172) (= *Bryocladia thyrsgigera* (J. Agardh) F. Schmitz).

Distribución conocida: **México**. Pacífico (Pedroche et al., datos no publicados): Jalisco. Atlántico (García-García et al., 2021; Ortega et al., 2001): Tamaulipas, Tabasco. **Perú, Cabo Verde, USA, Antillas, Trinidad y Tobago, Brasil, Colombia, Venezuela, Angola, Costa de Marfil, Gambia, Ghana, Liberia, Namibia, Nigeria, Senegal, Sierra Leona, Togo** (Guiry & Guiry, 2022).

**Otras propuestas taxonómicas y nomenclaturales (no presentes en México).**

*Ahnfeltia plicata* (Hudson) J. Agardh *nom. illeg.* non *Ahnfeltia plicata* (Hudson) Fries.



**Figuras 5-8.** 5. *Sargassum hystrix* (holotipo en NY 937530) New Yor Botanical Garden; 6. *Sargassum liebmannii* (isotipo en UC 141536), University Herbarium, University of California at Berkeley; 7. *Nemalion virens* (isotipo en UC1883904) University Herbarium, University of California at Berkeley; 8. *Grateloupia prolongata* (Isotipo AHF 54025 en UC 1883737) University Herbarium, University of California at Berkeley. Acrónimos de los herbarios de acuerdo a Thiers (2022).



*Ahnfeltia concinna* J. Agardh (1847, p. 12) (= *Gymnogongrus durvillei* (Bory) M. S. Calderon et S. M. Boo). Nombre nuevo para *Sphaerococcus concinnus* var. *immersus* C. Agardh (1822, p. 312). *Ahnfeltia concinna* debería considerarse nombre superfluo, pues J. Agardh debería haber elegido el epíteto *immersus* en lugar de *concinna*.

*Calliblepharis bifida* (Stackhouse) J. Agardh (1847, p. 16) *nom. illeg.* *Sphaerococcus bifidus* Stackhouse supuesto basónimo del presente taxón, es un nombre sin descripción o diagnóstico y sin referencia a algún nombre previamente publicado (*nom. nud.*), por lo tanto ilegítimo. Recientemente Woelkerling et al. (2020) presentaron evidencia de que el basónimo correcto es *Bifida divaricata* Stackhouse, nombre que reemplaza a *Fucus bifidus* Hudson (= *Rhodymenia pseudopalmata* (J. V. Lamouroux) P. C. Silva).

*Calliblepharis ramentacea* (C. Agardh) J. Agardh (1847, p. 16) (= *Craspedocarpus ramentaceus* (C. Agardh) Min-Thein et Womersley

*Callophyllis alpicornis* (J. Agardh) J. Agardh (1847, p. 13) (= *Austrophyllis alpicornis* (J. Agardh) Womersley et R. E. Norris).

*Callophyllis discigera* (J. Agardh) J. Agardh (1847, p. 13) (= *Thamnophyllis discigera* (J. Agardh) R. E. Norris).

*Eucheuma echinatum* J. Agardh ('*echinata*') (1847, p. 16) *nom. nud.* El supuesto basónimo de este taxón de acuerdo a J. Agardh es *Sphaerococcus echinatus* Suhr pero también es solo un nombre sin descripción (*nom. nud.*) (INA, 2022).

*Eucheuma gelatinum* (Esper) J. Agardh ('*gelatinae*') (1847, p. 16) (= *Betaphycus gelatinus* (Esper) Doty ex P. C. Silva).

*Eucheuma gelidium* (J. Agardh) J. Agardh (1847, p. 16) (= *Meristotheca gelidium* (J. Agardh) E. J. Faye et M. Masuda).

*Eucheuma isiforme* (C. Agardh) J. Agardh ('*isiformis*') (1847, p. 16) (= *Eucheumatopsis isiformis* (C. Agardh) Núñez-Resendiz et al.).

*Eucheuma serra* (J. Agardh) J. Agardh (1847, p. 16).

*Eucheuma spinosum* J. Agardh ('*espinosa*') (1847, p. 16) *nom. nud.* J. Agardh citó como basónimo *Sphaerococcus spinosus* C. Agardh (*nom. illeg.*), pero en su publicación de 1852 (p. 626) cita a *Fucus spinosus* L. que también es ilegítimo. El nombre correcto para este taxón es *Eu-cheuma denticulatum* (N. L. Burman) Collins et Harvey).

*Eucheuma wrightii* (Turner) J. Agardh ('*Wrightii*') (1847, p. 16). De acuerdo con Bird et al. (1986) la ausencia de holotipo, aunado a un protólogo (Turner, 1811, pp. 31-32), que hace referencia posiblemente a más de un taxón, los llevaron a proponer que *Gracilaria cornea* J. Agardh es el nombre correcto para esta entidad. En AlgaeBase no hay una entrada para *E. wrightii*, pero sí para un sinónimo *Gracilaria wrightii* (Turner) J. Agardh en cuyo estatus se establece "El estatus taxonómico o nomenclatural (o ambos) de esta entidad está de alguna manera sin resolver y requiere mayor investigación" (Guiry & Guiry, 2022).

*Euthora baeri* J. Agardh ('*baerii*') *nom. nud.* La combinación propuesta *Euthora baerii* (Post. et Rupr.) J. Agardh es ilegítima pues el supuesto basónimo, *Rhodomencia baerii* Post. et Rupr. es solo un nombre sin descripción (*nom. nud.*)

*Euthora bangii* (Hornemann) J. Agardh (1847, p. 12) (= *Phyllophora crispa* (Hudson) P. S. Dixon).

*Euthora cristata* (Turner) J. Agardh (1847, p. 12).

*Euthora fabriciana* (Lyngbye) J. Agardh (= *Membranoptera fabriciana* (Lyngbye) M. J. Wynne et G. W. Saunders).

*Euthora juergensii* (J. Agardh) J. Agardh (1847, p. 12) (= *Pantoneura juergensii* (J. Agardh) Kylin).

*Euthora perreptans* (J. Agardh) J. Agardh (1847, p. 12), posiblemente sinónimo de *Contarinia squamariae* (Meneghini) Denizot

*Euthora rostrata* (Lyngbye) J. Agardh (1847, p. 12) (= *Membranoptera fabriciana* (Lyngbye) M. J. Wynne et G. W. Saunders).

*Gracilaria divergens* (C. Agardh) J. Agardh (1847, p. 15).

*Plocaria cervicornis* (Turner) J. Agardh (1847, p. 15) (= *Gracilaria cervicornis* (Turner) J. Agardh).

*Plocaria corticata* (J. Agardh) J. Agardh (1847, p. 15) (= *Gracilaria corticata* (J. Agardh) J. Agardh).

*Plocaria lambertii* (Turner) J. Agardh (1847, p. 15) (= *Callophyllis lambertii* (Turner) Kützing).

*Plocaria lichenoides* (Lamouroux) J. Agardh (1847, p. 15) (= *Gracilaria edulis* (S. G. Gmelin) P. C. Silva).

*Plocaria polycarpa* (Greville) J. Agardh (1847, p. 15) (= *Gracilaria multipartita* (Clemente) Harvey). Agardh mencionó como basónimo a *Gracilaria polycarpa* Greville (non *G. polycarpa* J. Agardh) pero ese nombre no existe. El basónimo de esta combinación debe ser *Sphaerococcus polycarpus* Greville.

*Rhodymenia flabellifolia* (Bory) J. Agardh (1847, p. 15) (= *Rhodymenia flabellifolia* (Bory) Montagne).

**Géneros nuevos:** *Pericystis* J. Agardh (= *Compsopogon* Montagne), ver arriba *Compsopogon caeruleus* (especie lectotipo); *Chnoospora* J. Agardh, *Chnoospora pacifica* (especie lectotipo), *Euthora* J. Agardh, *Euthora cristata* (especie holotipo).

## DISCUSIÓN

Liebmann y J. Agardh son ejemplo del trabajo pionero en áreas geográficas desconocidas y de las que es esencial conocer el potencial de sus recursos naturales. J. Agardh describió 31 taxones infragenéricos como nuevos, de los 1698 inventariados para todo México (Pedroche & Senties, 2020), el 1% de este total. Ocho de ellos son parte del 23% de endemismos para el Pacífico de México (Pedroche, 2020). Como puede observarse, en el rubro de distribución de la lista presentada, la mayoría de estos taxones se encuentran restringidos geográficamente y solo seis de ellos tienen una distribución amplia a nivel mundial, cuatro registrados como de presencia anfi-oceánica en México, estos son: *Asteronema breviararticulatum*, *Roseningea endiviifolia*, *Liagora ceranoides*, *Taenioma perpusillum*. De los 239 nombres compartidos entre el Atlántico y Pacífico mexicanos (Pedroche & Senties, 2020), solo en *Gracilariopsis lemaneiformis* (Bory) E. Y. Dawson et al. y en *Spyridia filamentosa* (Wulfen) Harvey se han usado herramientas moleculares que demuestran independencia de las entidades que comparten el mismo nombre en ambos litorales (Hernández et al., 2020; Zuccarello et al., 2002). A 175 años algunos de los nombres propuestos aún se encuentran en el estado de identidad dudosa o requieren de verificación por parte de algún especialista, por ejemplo: *Calothrix cyanea*, *Chnoospora atlantica*, *Calliblepharis bifida*, *Eu-cheuma wrightii*, *Euthora baeri*, *Eu-*

*thora bangii*, *Plocaria cervicornis*, entre otros. Solo uno de los nombres citados como nuevos por Liebmann no fue considerado por J. Agardh: *Hypnea pannosa* var. *erecta* (Liebmann, 1846, p. 77 *nom. nud.*), y a la fecha se desconoce si existe material de respaldo depositado en Lund o en algún otro herbario. Esta misma lista, como se apuntaba en la introducción la primera para México, contiene una especie (*Hypnea musciformis*) que además de presentarse en los dos litorales (Pedroche & Senties, 2020), ha sido considerada una especie no nativa para algunos lugares (Smith et al., 2002). Incluso, individuos del Atlántico mexicano no poseen diferencias significativas, a nivel molecular, de los europeos (Vázquez-Delfín et al., 2016). Este podría ser un ejemplo de invasión muy temprana, hace 176 años, de un alga marina para México. De los 31 nombres nuevos propuestos por J. Agardh (1847) para México, 12 han permanecido inalterados, lo cual podría indicar una estabilidad de las propuestas o también mostrar una falta de estudios profundos en la naturaleza de los taxones, no así con las combinaciones o cambios taxonómicos o nomenclaturales propuestos, pues de las 27 citados solo tres se mantienen como nombres correctos.

Mucho tiempo ha pasado desde este primer esfuerzo y aún tenemos en México zonas poco conocidas, desde el punto de vista ficológico. Entidades federativas con línea de costa extensa y pocas localidades de recolecta registradas, resaltan la necesidad de incrementar el esfuerzo de muestreo ficológico. Hace casi 20 años, la porción oeste del Golfo de California, Sinaloa, Jalisco, Colima y Michoacán en el Pacífico y Tamaulipas, Campeche, Tabasco y Yucatán en el Atlántico, mostraban un rezago en este sentido (Pedroche & Senties, 2003b). Algunos de ellos han incrementado el registro y actualización de su flora algal como son Michoacán, Jalisco, Campeche y Tabasco. Con lo antes expuesto se demuestra que en la historia que aún se construye: el inventario de la diversidad de algas marinas y en general de las algas en México, hay mucho por hacer y que decir.

Finalmente, referente al trabajo cotidiano de los estudiosos de las algas en México, es importante recomendar que, en los trabajos florísticos o taxonómicos, los autores se abstengan de mencionar en sus publicaciones, nombres inéditos o sin certeza de su origen, publicación o autoría (ver Rec. 50G y 23A.3). De igual manera, el cuidado de la ortografía y la pertenencia de los epítetos específicos a los géneros referidos es tarea de revisión por parte de autores y árbitros, pues un error en el nombre puede repercutir en la creación de un taxón inexistente, dando lugar a confusión e inestabilidad en el sistema de clasificación.

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Michael Guiry y Dr. Michael J. Wynne por sus atinadas observaciones y precisiones. La Dra. Serviere-Zaragoza y un árbitro anónimo mejoraron notablemente la redacción y coherencia del escrito.

## REFERENCIAS

- AGARDH, C.A. 1822-1823 (1822a). *Species algarum* ... Lundae [Lund].
- AGARDH, J.G. 1847. Nya alger från México. *Öfversigt af Kongl. [Svenska] Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar* 4: 5-17.
- AGARDH, J.G. 1848. *Species genera et ordines algarum* ... Volumen primum: algas fucoideas complectens., Lundae [Lund].
- AGARDH, J.G. 1851-1863. *Species genera et ordines algarum* ... Volumen secundum: algas florideas complectens. Lundae [Lund].
- AGARDH J.G. 1873. Till algerne systematik. Nya bidrag. *Lunds Universitets Års-Skrift, Afdelningen för Matematik och Naturvetenskap* 9(8):71 pp.
- AGARDH J.G. 1887. Till algerne systematik. Nya bidrag. (Femte afdelningen.). *Lunds Universitets Års-Skrift, Afdelningen för Matematik och Naturvetenskap*, 23(2): 174 pp.
- BIRD, C.J., E.C.D. OLIVEIRA & J. McLACHLAN. 1986. *Gracilaria cornea*, the correct name for the western Atlantic alga hitherto known as *G. debilis* (Rhodophyta, Gigartinales). *Canadian Journal of Botany* 64: 2045-2051.
- BORNET, É. & C. FLAHAULT. 1886-1888. Revision des Nostocacées hétérocystées contenues dans les principaux herbiers de France. *Annales des Sciences Naturelles, Botanique ser. 7*, 3: 323-381 (1886a); *ibid.* 4: 343-373 (1886b); *ibid.* 5: 51-129 (1887); *ibid.* 7: 177-262 (1888).
- CORMACI, M., G. FURNARI, M. CATRA, G. ALONGI & G. GIACCONE. 2012. Flora marina bentónica del Mediterraneo: Phaeophyceae. *Bollettino Accademia Gioenia Sci. Nat.* 45: 1-508.
- DAWSON, E.Y. 1954a. Marine red algae of Pacific Mexico. Part 2. Cryptonemiales (Cont.). *Allan Hancock Pacific Expeditions* 17: 241-397.
- DAWSON, E.Y. 1954b. Notes on tropical Pacific marine algae. *Bulletin of the Southern California Academy of Sciences* 53: 1-7.
- 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 pp.
- DE CLERCK, O. 2003. *The genus Dictyota in the Indian Ocean*. National Botanic Garden. Ghent University. 205 p.
- GABRIELSON, P.W. 2008. Molecular sequencing of Northeast Pacific type material reveals two earlier names for *Prionitis lyallii*, *Prionitis jubata* and *Prionitis sternbergii*, with brief comments on *Grateloupia versicolor* (Halymeniaceae, Rhodophyta). *Phycologia* 47: 89-97.
- GARCÍA-GARCÍA, A.M.E., E. CABRERA-BECERRIL, M. L. NÚÑEZ-RESENDIZ, K. M. DRECKMANN & A. SENTIES. 2020. Actualización taxonómica de las algas rojas (Rhodophyta) marinas bentónicas del Atlántico mexicano. *Acta Botánica Mexicana* 127: e1677, 1-32.
- GARCÍA-GARCÍA, A.M.E., E. CABRERA-BECERRIL, M. L. NÚÑEZ-RESENDIZ, K. M. DRECKMANN & A. SENTIES. 2021. Actualización taxonómica de las algas pardas (Phaeophyceae, Ochrophyta) marinas bentónicas del Atlántico mexicano. *Acta Botánica Mexicana* 128: e1968, 1-25.
- GODINES ORTEGA, J.L. 2008. Colectores de algas de México (1787-1954). *Acta Botánica Mexicana* 85: 75-97.
- GOMONT, M. 1892. Monographie des Oscillariées (*Nostocacées homocystées*). *Annales des Sciences Naturelles, Botanique ser. 7*, 15: 263-368.
- GONZÁLEZ GONZÁLEZ, J., M. GOLD, H. LEÓN TEJERA, C. CANDELARIA, D. LEÓN ALVAREZ, E. SERVIERE ZARAGOZA & D. FRAGOSO. 1996. *Catálogo onomástico (nomenclator) y bibliografía indexada de las algas bentónicas marinas de México*. Instituto de Biología, UNAM, D.F. México.

- GONZALEZ-NIETO, D., M.C. OLIVEIRA, M.L. NUÑEZ-RESENDIZ, K.M. DRECKMANN, L.E. MATEO-CID & A. SENTIES. 2020. Molecular assessment of the genus *Sargassum* (Fucales, Phaeophyceae) from the Mexican coasts of the Gulf of Mexico and Caribbean, with the description of *S. xochitlae* sp. nov. *Phytotaxa* 461: 254-274.
- GUIRY, M.D. & G.M. GUIRY. 2022. AlgaeBase. World-wide electronic publication. National University of Ireland, Galway, disponible en línea en: <http://www.algaebase.org>. (consultado el 25 junio 2020).
- HAWKSWORTH, D.L. (Ed.) 2010. *Terms used in bionomenclature: The naming of organisms (and plant communities)*. Global Biodiversity Information Facility., Copenhagen. 215 p.
- HERNÁNDEZ, O.E., K.M. DRECKMANN, M.L. NUÑEZ-RESENDIZ, M.I. VILCHIS & A. SENTIES. 2020. *Gracilariopsis lemneiformis* (Gracilariaceae, Rhodophyta) in the Mexican coasts: A case of disjunct distribution? *American Journal of Plant Sciences* 11: 111-124.
- HÖRNIG, I., R. SCHNETTER & W.F. PRUD'HOMME VAN REINE. 1992. The genus *Dictyota* (Phaeophyceae) in the North Atlantic. I. A new generic concept and new species. *Nova Hedwigia* 54: 45-62.
- HÖRNIG, I., R. SCHNETTER & W.F. PRUD'HOMME VAN REINE. 1993. Additional note to "The genus *Dictyota* (Phaeophyceae) in the North Atlantic. I. A new generic concept and new species". Correction and validation of new combinations in the genus. *Nova Hedwigia* 56: 169-171.
- INA. 2022. Index Nominum Algarum, Compiled by Paul Silva. University Herbarium, University of California, Berkeley. disponible en línea en: <http://ucjeps.berkeley.edu/CPD/> (consultado el 29 julio 2020).
- KÜTZING, F.T. 1849. *Species algarum*, Lipsiae [Leipzig].
- KYLIN, H. 1941. Californische Rhodophyceen. *Lunds Universitets Årsskrift, Ny Följd, Andra Afdelningen* 37(2): 51 pp.
- LEÓN ALVAREZ, D. & J. GONZÁLEZ GONZÁLEZ. 1993. Algas costosas del Pacífico tropical. In: Salazar Vallejo, S.I. & N.E. González (Eds.). *Biodiversidad Marina y Costera de México*. CONABIO y CIQRO, México, D.F., pp 456-474.
- LEÓN ALVAREZ, D. & J. GONZÁLEZ GONZÁLEZ, J. 2003. The morphological distinction of *Ralfsia expansa* and *R. hancockii* (Ralfsiaceae, Phaeophyta) from Mexico. *Phycologia* 42: 613-621.
- LEÓN-ÁLVAREZ, D., M.L. NUÑEZ-RESENDIZ & M.J. WYNNE. 2014. Morphological and molecular studies on topotype material of *Neoralfsia expansa* (Phaeophyceae) reveal that Asian specimens assigned to this taxon are genetically distinct. *Botanica Marina* 57: 351-358.
- LIEBMANN, F. 1846. Beretning om Amerikas vandplanter af algerne klasse. *Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandling og dets Meldemmers Arbejder* 1846: 72-77.
- LIM, P.-E., M. SAKAGUCHI, T. HANYUDA, K. KOGAME, S.-M. PHANG & H. KAWAI. 2007. Molecular phylogeny of crustose brown algae (Ralfsiales, Phaeophyceae) inferred from rbcL sequences resulting in the proposal for Neoralfsiaceae fam. nov. *Phycologia* 46: 456-466.
- LIN, S.-M., C. RODRÍGUEZ-PRIETO, J.M. HUISMAN, M.D. GUIRY, C. PAYRI, W.A. NELSON & S.-L. LIU. 2015. A phylogenetic re-appraisal of the family Liagoraceae sensu lato (Nemaliales, Rhodophyta) based on sequence analyses of two plastid genes and postfertilization development. *Journal of Phycology* 51: 546-559.
- NECCHI, O., A.S.G. FO, E.D. SALOMAKI, J.A. WEST, M. ABOAL & M.L. VIS. 2013. Global sampling reveals low genetic diversity within *Compsopogon* (Compsopogonales, Rhodophyta). *European Journal of Phycology* 48: 152-162.
- NIZAMUDDIN, M. & J. GERLOFF, J. 1980. New species and new combinations in the genus *Dilophus* J. Ag. *Nova Hedwigia* 31: 865-879, 867.
- NORRIS, J.N. 2010. Marine Algae of the Northern Gulf of California: Chlorophyta and Phaeophyceae. *Smithsonian Contributions to Botany* 94: 289 pp.
- NORRIS, J.N., L.E. AGUILAR ROSAS & F.F. PEDROCHE. 2017. Conspectus of the benthic marine algae of the Gulf of California: Rhodophyta, Phaeophyceae, and Chlorophyta. *Smithsonian Contributions to Botany* 106: 125 pp.
- NOVELO, E. & R.L. TAVERA. 2022. bdLACET Base de datos de algas continentales. Laboratorio de Algas Continentales. Ecología y Taxonomía, Facultad de Ciencias, UNAM, México, disponible en línea en: <https://bdlacet.mx/> (consultado el 26 junio 2020).
- ORTEGA, M.M., J.L. GODÍNEZ & G.G. SOLÓRZANO. 2001. *Catálogo de algas bénticas de las costas mexicanas del Golfo de México y Mar Caribe, Cyanophyta, Chlorophyta, Phaeophyta, Rhodophyta*. CONABIO, UNAM, México, D.F.
- PAPENFUSS, G.F. 1956. Notes on South African marine algae. IV. *Journal of South African Botany* 22: 65-77.
- PEDROCHE, F.F. 2018. El Código de Nomenclatura. Un instrumento de trabajo para los ficólogos. *Cymbella* 4: 69-76.
- PEDROCHE, F.F. 2020. Macroalgas marinas de México. Visiones sobre su diversidad. *Cymbella* 6: 88-98.
- PEDROCHE, F.F. & E. NOVELO. 2020a. Pertinencia de la nomenclatura abierta en ficología. *Cymbella* 6: 99-105.
- PEDROCHE, F.F. & E. NOVELO. 2020b. Nombres huérfanos en taxonomía y sus consecuencias en la estimación de la biodiversidad algal. *Cymbella* 6: 151-156.
- PEDROCHE, F.F. & E. NOVELO. 2021a. Nombres válidos, legítimos y correctos en ficología ¿Cuándo se deben usar? *Cymbella* 7: 36-42.
- PEDROCHE, F.F. & E. NOVELO. 2021b. Los problemas de igualdad o identidad en la nomenclatura ficológica. Sinónimos vs. *sensu*. *Cymbella* 7: 65-71.
- PEDROCHE, F.F. & A. SENTIES. 2003. El litoral del Pacífico mexicano y su exploración ficológica. In: Robledo Ramírez, D., J.L. Godínez Ortega & Y. Freile Pelegrín (Eds.). *Contribuciones ficológicas de México. Sociedad Ficológica de México, A.C.*, Mérida, Yuc., pp 5-11.
- PEDROCHE, F.F. & A. SENTIES. 2003b. Ficología marina mexicana: Diversidad y Problemática actual. *Hidrobiológica* 13: 23-32.
- PEDROCHE, F.F. & A. SENTIES. 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.M. DRECKMANN & R. AGUILAR-ROSAS. 2005. *Catálogo de las algas marinas bentónicas del Pacífico de México. I. Chlorophycota*. UAM, UABC, UC Berkeley. Ensenada. 146 p.

- PEDROCHE, F.F., P.C. SILVA, L. AGUILAR-ROSAS, K.M. DRECKMANN & R. AGUILAR-ROSAS. 2008. *Catálogo de las algas marinas bentónicas del Pacífico de México. II. Phaeophycota*. UAM, UABC, UC Berkeley. Ensenada. 146 p.
- PRESL K.B., T. HAENKE, K.G. ŠTERNBERG & P. NÁRODNÍ. 1830. *Reliquiae Haenkeanae, seu, Descriptiones et icones plantarum: quas in America meridionali et boreali, in insulis Philippinis et Marianis collegit Thaddaeus Haenke*. Apud J.G. Calve. Pragae
- SETCHELL, W.A. & N.L. GARDNER. 1920. Phycological contributions I. *University of California Publications in Botany* 7: 279-324.
- SILVA, P.C. 1996. California seaweeds collected by the Malaspina expedition, especially *Pelvetia* (Fucales, Phaeophyceae). *Madroño* 43: 345-354.
- 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.
- SILVA, P.C. & R.L. MOE. 1999. The index nominum algarum. *Taxon* 48: 351-353.
- SIMONS, R.H. 1983. The genus *Trematocarpus* (Sarcodiaceae, Rhodophyta) in southern Africa and the exclusion of *Sphaerococcus (Chondrus) scutellatus*. *Bothalia* 14: 803-806.
- SMITH, J.E., C.L. HUNTER & C.M. SMITH. 2002. Distribution and reproductive characteristics of nonindigenous and invasive marine algae in the Hawaiian Islands. *Pacific Science* 56: 299-315.
- THIERS, B. 2022. Index herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. disponible en línea en: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/> (consultado el 16 julio 2020).
- TRONHOLM, A., J. AFONSO-CARRILLO, M. SANSÓN, F. LELIAERT, C. FERNÁNDEZ-GARCÍA & O. DE CLERCK. 2013. Taxonomy of the *Dictyota ciliolata-crenulata* complex (Dictyotales, Phaeophyceae). *Phycologia* 52: 171-181.
- TRONHOLM, A., F. LELIAERT, M. SANSÓN, J. AFONSO-CARRILLO, L. TYBERGHEIN, H. VERBRUGGEN & O. DE CLERCK. 2012. Contrasting geographical distributions as a result of thermal tolerance and long-distance dispersal in two allegedly widespread tropical brown algae. *PLoS ONE* 7:e30813.
- TURLAND, N.J., J.H. WIERSEMA, F.R. BARRIE, W. GREUTER, D.L. HAWKSWORTH, P.S. HERENDEEN, PS. 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. *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017*. Koeltz Botanical Books, Glashütten.
- TURNER, D. 1811. *Fuci*. . . . M'Creery, impensis J. et A. Arch., Londini [London].
- VÁZQUEZ-DELFIN, E., G.H. BOO, D. RODRÍGUEZ, S.M. BOO & D. ROBLEDÓ. 2016. *Hypnea musciformis* (Cystocloniaceae) from the Yucatan Peninsula: morphological variability in relation to life-cycle phase. *Phycologia* 55: 230-242.
- VÁZQUEZ-DELFIN, E., Y. FREILE-PELEGRIN, H. PLIEGO-CORTÉS & D. ROBLEDÓ. 2019. Seaweed resources of Mexico: current knowledge and future perspectives. *Botanica Marina* 62: 275-289.
- VICKERS, A. 1905. Liste des algues marines de la Barbade. *Annales des Sciences Naturelles, Botanique*. Series 9(1): 45-66.
- VICKERS, A., & M.H. SHAW. 1908. Phycologia barbadensis. *Iconographie des algues marines récoltés à l'île Barbade (Antilles) (Chlorophycées et Phéophycées) par Anna Vickers*. Avec texte explicatif, par Mary Helen Shaw. 93 planches coloriées dessinées par Mlles. Trottet d'après les analyses de l'auteur, pp. 1-44. Paris. P. Klincksieck, Paris.
- WOELKERLING, W.J., G. FURNARI, M. CORMACI, J. McNEILL & G.M. GUIRY. 2020. Typification and nomenclature of *Rhodophyllis bifida* and *R. divaricata* (Rhodophyta) in relation to *Fucus bifidus* Hudson, *F. bifidus* Turner, *Bifida divaricata* Stackhouse and *Delesseria bifida* J.V. Lamouroux. *Notulae Algarum* 154: 1-14.
- WYNNE, M.J. & J. NUNES. 2021. The proposal of *Rosenvingea endiviifolia* (Martius) comb. nov. (Scytosiphonaceae, Phaeophyceae). *Notulae Algarum* 187: 1-4.
- ZUCCARELLO, G.C., B. SANDERCOCK & J.A. WEST. 2002. Diversity within red algal species: variation in world-wide samples of *Spyridia filamentosa* (Ceramiaceae) and *Murrayella pericladus* (Rhodomelaceae) using DNA markers and breeding studies. *European Journal of Phycology* 37: 403-417.