ISSN 2953-741X
Funga Latina **4** (2026) V4A7 https://doi.org/10.5281/zenodo.24168854

Lista actualizada de la colección tipo de líquenes del Herbario Nacional de Costa Rica (CR)

Updated list of the type collection of lichens of the National Herbarium of Costa Rica (CR)

Loengrin Alfonso Umaña Tenorio[1]

[1] Departamento de Historia Natural, Museo Nacional de Costa Rica, Apdo. 749-1000, San José, Costa Rica

E-mail: lumana@museocostarica.go.cr

Received: 13 October 2026
Accepted for publication: 2 November 2026
Published: 12 November 2026
Editor: Carlos Rojas

Resumen: La primera referencia de ejemplares tipo de líquenes depositados en el Herbario Nacional de Costa Rica, se publicó en el 2002 por Ruiz-Boyer y González-Ball e incluyó 40 ejemplares, 38 especies y 2 variedades. La presente lista tiene el propósito de actualizar los especímenes tipo de líquenes depositados en el Herbario Nacional de Costa Rica (CR), mediante la revisión de literatura y la colección. Se confeccionó una lista de los ejemplares depositados en el Herbario Nacional y se complementó con las referencias bibliográficas de trabajos previos. Los nombres de las especies incluidas se ajustaron a Index Fungorum. Un total de 208 ejemplares tipo fueron revisados. Estos ejemplares se agruparon en 17 órdenes, 27 familias, 58 géneros, 124 especies y 3 variedades. Los especímenes tipo se dividieron en 3 categorías tipo: holotipos (60 especímenes, 29%), isotipos (47 especímenes, 22.5%) y paratipos (101 especímenes, 48,5%). El 97.5 % de los tipos corresponden a ejemplares recolectados en Costa Rica, y solo un 2.5 % son de otros países. En los últimos años ha aumentado la cantidad de especies nuevas para Costa Rica y la ciencia.

Palabras clave: biodiversidad, colecciones tipo, líquenes, Neotrópico.

Abstract: The first reference to type specimens of lichens deposited in the National Herbarium of Costa Rica was published in 2002 by Ruiz-Boyer and Gonzalez-Ball; this publication included 40 specimens, 38 species and 2 varieties. The purpose of this list is to update the record of type specimens of lichens deposited in the National Herbarium of Costa Rica (CR), by reviewing both the literature and the collection. A list of these type specimens of lichens deposited in the National Herbarium of Costa Rica was compiled and complemented with bibliographic references from previous works. The names of the included species were updated according to Index Fungorum. A total of 208 type specimens were reviewed. These were grouped into 17 orders, 27 families, 58 genera, 124 species, and 3 varieties. The

type specimens are divided into 3 categories: holotypes (60 specimens, 29%), isotypes (47 specimens, 22.5%), and paratypes (101 specimens, 48.5%). In total, 97.5% of the types correspond to specimens

© 2026 Fungalatina.com

collected in Costa Rica, and only 2.5 % are from other countries. In recent years, the number of species new to Costa Rica and to science has increased.

Key words: biodiversity, lichens, Neotropics, type collections.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Introducción

El inicio preciso de las colecciones liquenológicas en el Herbario Nacional de Costa Rica (CR) es incierto. No obstante, es probable que los primeros especímenes se hayan documentado a partir de 1887, año de fundación de la institución, lo que coincide con la recolección y documentación de las plantas. Esto se debió principalmente a que los naturalistas o científicos de ese momento también recolectaban muestras de hongos y líquenes, que posteriormente eran enviadas a diferentes centros de investigación en Europa y Estados Unidos para su determinación taxonómica. En su mayoría, estas recolecciones no regresaban al país y eran depositadas en los principales herbarios norteamericanos y europeos, donde se encontraban los especialistas.

La primera referencia bibliográfica formal data de 1877, cuando el botánico finlandés Willian Nylander publicó un listado de 11 ejemplares de líquenes recolectados por el botánico alemán H. Polakowsky. En dicho trabajo, el autor identificó los ejemplares y describió una nueva especie, *Parmelia costaricensis* Nyl. Posteriormente, en 1894, el botánico suizo Müller Argoviensis publicó un listado de especies recolectadas por los naturalistas y botánicos suizos Henri Pittier y Adolphe Tonduz, el cual incluyó la descripción de varios nuevos taxones. Décadas más tarde, Dodge (1933) publicó el primer volumen de su trabajo titulado “The foliose and fruticose lichens of Costa Rica”, una serie que no fue continuada a pesar de que existen muchas colecciones en el Herbario de la Universidad de Harvard (FH), cuya mayoría fue recolectada por el naturalista costarricense Alberto Brenes (Kappelle y Horn 2005). De acuerdo con Breuss (2008), el primer investigador costarricense en publicar sobre líquenes en Costa Rica fue Luis Diego Gómez en 1972, quien documentó los basidiolíquenes de Costa Rica. Trabajos posteriores de gran relevancia incluyen la revisión del orden Caliciales por Tibell (1982) y el estudio de los líquenes foliosos y fruticulosos de la Cordillera de Talamanca por Kappelle y Sipman (1992).

Durante el mismo año, el liquenólogo Robert Lücking inició una extensa producción científica enfocada en líquenes folícolas (1992, 1995, 1997, 1998a, 1998b, 1999). Paralelamente, Breuss (2000, 2001, 2004, 2006) publicó listas de colecciones de líquenes en el suroeste de Costa Rica.

En el 2001, se estableció el proyecto “TICOLICHEN”, una iniciativa interinstitucional liderada por el liquenólogo Robert Lücking y orientada al inventario de los líquenes de Costa Rica. El proyecto fue desarrollado conjuntamente por el Field Museum (Estados Unidos), el entonces centro de investigación Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio, Costa Rica) y el Jardín y Museo Botánico de Berlín-Dahlem (Alemania). Esta iniciativa derivó en la descripción de géneros y especies nuevas para la ciencia (Lücking et al. 2006; Nelsen et al. 2006; Lücking et al. 2007; Aptroot et al. 2008, entre muchos otros). Pese al tiempo transcurrido, la iniciativa mantiene una producción científica activa y muestra de ello es la reciente descripción de la nueva especie *Gymnographopsis aptrootiana* publicada por Will-Wolf et al. (2026).

En el ámbito de la catalogación interna, Ruiz-Boyer y González-Ball (2002) publicaron la “Colección Tipo del Herbario Nacional de Costa Rica (CR). II. Fungi, Lichenes, Bryophyta y Pteridophyta”, que constituye el primer referente sobre especímenes tipo de líquenes en Costa Rica

depositados en el Herbario (CR). Este trabajo incluyó 40 ejemplares, 25 géneros, 38 especies y 2 variedades.

En el 2015 se incorporaron a la Colección del Herbario Nacional de Costa Rica los ejemplares depositados en el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), lo cual incrementó la cantidad de ejemplares tipo en la colección. Dentro de las colecciones de los herbarios, los ejemplares tipo constituyen elementos de suma importancia porque son la base que permite describir y nombrar nuevos taxones. La presencia de estos especímenes constituye un indicador del aporte científico al conocimiento de la biodiversidad nacional.

La presente lista tiene como propósito, compilar y actualizar el catálogo de los especímenes tipo de líquenes depositados en el Herbario Nacional de Costa Rica (CR) y poner a disposición la información a la comunidad científica internacional.

Materiales y Métodos

Los datos analizados en este trabajo se obtuvieron directamente de las etiquetas de cada uno de los ejemplares tipo depositados en el Herbario Nacional de Costa Rica (CR). Esta información se complementó con la revisión de los protólogos y publicaciones originales, así como con las consultas a la base de datos del Herbario CR y con la base datos Index Fungorum. Se incluyeron las diferencias y observaciones entre la literatura original y las etiquetas de los ejemplares. Los ejemplares tipo que fueron depositados en el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) y que luego pasaron al Herbario Nacional de Costa Rica mantuvieron el mismo número de catálogo original establecido por el INBio, sin embargo, el acrónimo se modificó de “INB” a “CR”.

En el presente trabajo los taxones se listan en orden alfabético por orden, familia, género, especie y variedad. Para cada orden listado, la información se detalla de la siguiente manera: Orden (número de familias / número de géneros / número de especies). En cada uno de ellos se indica el autor o autores, nombre aceptado en paréntesis cuadrado cuando el nombre original cambió a sinónimo, cita bibliográfica la de publicación original, categoría de tipo (holotipo, isotipo, paratipo), país de origen, recolector o recolectores, número de recolección y, entre paréntesis acrónimo institucional junto al número de código de barras del herbario. El nombre actual aceptado de las especies se obtuvo de la base de datos Index Fungorum. Los acrónimos de los herbarios y las abreviaturas para los nombres de los autores de los ejemplares y de las publicaciones periódicas se citan de acuerdo con Holmgren et al (1990), Brummitt y Powell (1992) y Lawrence et al. (1968). Además, se consultó el Index Fungorum para los nombres de los autores y el “Hunt Institute for Botanical Documentation” (https://www.huntbotanical.org/bph) para las publicaciones periódicas.

Dentro de la lista se incorporan 14 ejemplares tipo, los cuales se encuentran registrados en la base de datos “Specify” del Herbario Nacional (CR) y debidamente publicados, pero que no fueron localizados físicamente en la colección del Herbario. Estos ejemplares están precedidos por el símbolo **ƕ,** pero no fueron tomados en cuenta para el análisis en el presente estudio.

Resultados

Se revisaron 208 ejemplares tipo de líquenes depositados en el Herbario Nacional de Costa Rica (CR), los cuales corresponden a 124 taxones distribuidos en 17 órdenes, 27 familias, 58 géneros y 124

especies (incluidas tres variedades). Las familias con mayor representatividad fueron Graphidaceae (nueve géneros, 37 especies), Gomphillaceae (seis géneros, 15 especies), Byssolomataceae (seis géneros, siete especies), Pyrenulaceae (dos géneros, ocho especies), Arthoniaceae (tres géneros, siete especies), Pertusariaceae (dos géneros, seis especies) y Coenogoniaceae (dos géneros, seis especies). Asimismo, los géneros mejor representados corresponden a *Graphis* (23 especies, Graphidaceae), *Asterothyrium* (siete especies, Gomphillaceae) y *Pyrenula* (siete especies, Pyrenulaceae). En la Fig 1. se resumen algunos de estos datos.

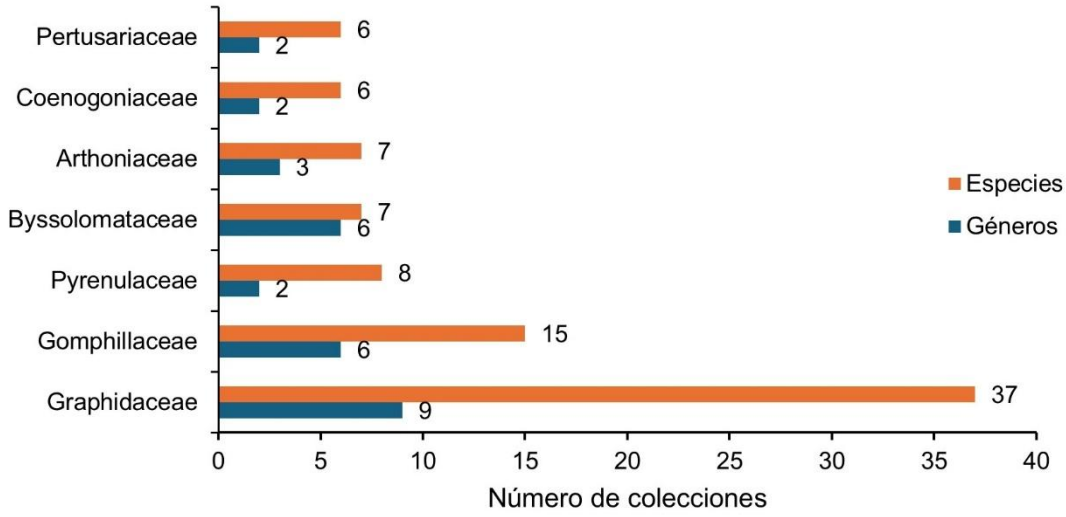


Figura 1. Familias de líquenes mejor representadas en la colección de ejemplares tipo de líquenes, depositados en el Herbario Nacional de Costa Rica (CR).

Los ejemplares revisados se distribuyen en tres categorías de tipo: holotipos (60 ejemplares, 29 %), isotipos (47 ejemplares, 22.5 %) y paratipos (101 ejemplares, 48.5 %). El 97.5 % de los tipos proceden de recolecciones realizadas en Costa Rica, mientras que el 2.5 % se obtuvo por intercambio institucional o donaciones provenientes de Colombia (1), Guyana Francesa (1), Guyana (2), y México (1).

Actualmente, 38 especies tipo depositadas en el Herbario Nacional (CR) pasaron a ser sinónimos. Los ejemplares sinonimizados son los siguientes: *Asterothyrium anomalum* var. *pallidum*, *Bacidia corallifera, Barubria flavescens, Byssoloma ortizii, Campylothelium tenue, Coniocybe sanguínea, Cryptothelium cecidiogenum, Dictyonema melvinii, D. minus, Dimerella isidiifera, D. siquirrensis, D. subzonata, Eremithallus costaricensis, Graphis altamirensis, G. argentata, G. bettinae, G. firferi, G. flavoaltamirensis, G. flavominiat, G. fournierii, G. gomezii, G. gregmuelleri, G. inspersostictica, G. mirabilis, G. pittieri, G. pseudocinerea, G. subflexibilis, G. subruiziana, G. subturgidula, Haematomma fluorescens var. longisporum, Laurera effusa, Pertusaria acroscyphoides, Phylloporis viridis, Porina laticarpa, P. squamulifera, Strigula amphora, Teloschistes californicus* y *Tricharia guatemalensis.*

Adicionalmente, tres de estos nombres presentaron también cambios en su asignación de género, familia y orden: *Bacidia corallifera* (Lecanorales, Ramilaceae) a *Eugeniella corallifera* (Lecanorales, Byssolomataceae), *Porina laticarpa* (Pertusariales, Pertusariaceae) a *Pseudosagedia laticarpa*

(Ostropales, Porinaceae) y *Porina squamulifera* (Pertusariales, Pertusariaceae) a *Flabelloporina squamulifera* (Ostropales, Porinaceae).

En la última sinopsis de la micobiota costarricense publicada por Mardones et al. (2024), en Costa Rica se han documentado un total de 2092 especies de líquenes, que incluyen 331 ejemplares tipo. Durante los años 2025 y 2026 se integraron seis nuevas especies tipo, según estos datos y la información recopilada para este estudio (124 especies tipo), el Herbario CR resguarda el 37.5% de las especies tipo informadas para el país, albergando en físico especímenes que respaldan el 5.9% de la riqueza liquénica total registrada para Costa Rica. En el país se han documentado 115 especies del género *Graphis s. str*., taxón dominante en regiones tropicales que supera las 300 especies (Lücking et al. 2008), del cual el Herbario Nacional (CR) posee 23 especies tipo de dicho género.

Esta lista actualizada de ejemplares tipo pasó de 40 especies registradas en el año 2002 a 124 especies tipo a la fecha; esto, producto de la contribución de varios micólogos y parataxónomos que participaron en la recolección y descripción de especies nuevas. Merece destacarse el trabajo realizado por especialistas como Robert Lücking, Bibiana Moncada y Harrie Sipman del Herbarium Berolinense (B), André Aptroot del Herbario de la Universidad de Graz (GZU), Susan Will-Wolf (WIS) y José Luis Chaves investigador local, entre muchos otros.

Lista actualizada de especies tipo de líquenes en el Herbario CR

ORDEN AGARICALES (1, 1, 3)

FAMILIA HYGROPHORACEAE

Dictyonema aeruginosulum Lücking, Nelsen & Will-Wolf, Phytotaxa 139(1): 20. 2013.

Holotipo: Costa Rica, M. Nelsen 3754 (CR 4096247). Paratipo: Costa Rica, S. Will-Wolf 12733 (CR 4051162).

Dictyonema melvinii Chaves, Lücking & Umaña [=*Corella melvinii* (Chaves, Lücking & Umaña) Lücking, Dal-Forno & Lawrey], The Bryologist 107 (2): 244. 2004.

Holotipo: Costa Rica, J. L. Chaves 122(CR 3762769).

Dictyonema minus Lücking, E. Navarro & Sipman [=*Cora minor* (Lücking, E. Navarro & Sipman) Lücking], The Bryologist 107 (2): 247. 2004.

Holotipo: Costa Rica, E. Navarro 1688 (CR 3789873). Paratipos: Costa Rica, H. Sipman 48330 (CR 3794473), 48184 (CR 3794482).

ORDEN ARTHONIALES (4, 6, 10)

FAMILIA ARTHONIACEAE

Arthonia cyanea Müll. Arg. *var. cocosensis* Lücking, Herzogia 11: 147. 1995.

Holotipo: Costa Rica, A. Lücking & R. Lücking 92-809 (CR 190760). Observación: En la etiqueta no se consigna a Lücking A. en calidad de co-recolectora.

Arthonia isidiata Grube, Lücking & Umaña, Micology 96(5): 1159. 2004.

Paratipos: Costa Rica, M. Grube 11574 (CR 299009), 11539 (CR 3722808), S. Will-Wolf 12565-e (CR 299444).

Arthonia opegraphina Lücking, Nova Hedwigia 52: 270. 1991.

Paratipo: Costa Rica, R. Lücking 847 (CR 153693). Observación: En la etiqueta y protólogo se indica “isotipo”; sin embargo, según el *Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas*. (Turland et al. 2018), el ejemplar no constituye duplicado de la recolecta tipo, por tanto, debe considerarse paratipo. En el *Index Fungorum* su estatus es ilegítimo.

Herpothallon echinatum Aptroot, Lücking & Will-Wolf, Bibliotheca Lichenologica 99: 38. 2009.

Isotipo: Costa Rica, S. Will-Wolf 12901 (CR 4092537).

Herpothallon fertile Aptroot & Lücking, Bibliotheca Lichenologica 99: 40. 2009.

Isotipo: Costa Rica, R. Lücking 17582-c (CR 4017504).

Herpothallon minimum Aptroot & Lücking, Bibliotheca Lichenologica 99: 53. 2009.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 16389 (CR 4002788).

Stirtonia punctiformis Aptroot & Sipman, Lichenologist 46(5): 676. 2014.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman & P. Döbbeler 42237 (CR 4465767)

FAMILIA INCIERTA

Synarthothelium cerebriforme Sparrius [as 'cerebrifome'], Bibliotheca Lichenologica. 99: 375. 2009.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman 44334 (CR 3907619).

FAMILIA OPEGRAPHACEAE

Opegrapha alba Lücking, Nova Hedwigia 52: 270. 1991.

Paratipo: Costa Rica, R. Lücking 808 (CR 153718). Observación: En la etiqueta y protólogo se indica “isotipo”; sin embargo, según el artículo 9.3 del *Código Internacional de Nomenclatura Botánica* (Greuter et al., 1994), el ejemplar no corresponde a un duplicado de la recolecta tipo, por tanto, debe considerarse como un paratipo.

FAMILIA ROCCELLACEAE

Enterographa byssoidea Lücking, Nova Hedwigia 52: 272. 1991.

Paratipo: Costa Rica, R. Lücking 810 (CR 153717). Observación: En la etiqueta y el protólogo se indica “isotipo”; sin embargo, según el artículo 9.3 del *Código Internacional de Nomenclatura Botánica* (Greuter et al., 1994), el ejemplar no corresponde a un duplicado de la recolecta tipo, por tanto, debe considerarse como un paratipo.

ORDEN CALICIALES (2, 2, 3)

FAMILIA CALICIACEAE

Calicium constrictum Tibell, Lichenologist 14: 223. 1982.

Isotipo: Costa Rica, L. Tibell 8233 (CR 89132).

FAMILIA PHYSCIACEAE

Heterodermia flavosquamosa Aptroot & Sipman, Willdenowia 19: 546. 1990.

Isotipo: Guyana, H. Sipman & A. Aptroot 19233 (CR 149700). Observación: En el protólogo se indica que el Museo Botánico de Berlín a través de la Lichenotheca Latinoamericana distribuye ejemplares a diferentes museos botánicos en Latinoamérica.

Heterodermia urtasuni Chaves, Umaña & Sipman, Cryptogamie Mycologie 27(4): 337. 2006.

Holotipo: Costa Rica, J. L. Chaves 2497 (CR 4004786).

Rinodina sipmanii Aptroot, Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen 90(3): 241-242. 1987.

Isotipo: Guyana, H. Sipman & A. Aptroot 19505 (CR 149684). Observación: En el protólogo no se indica fuera enviado a CR.

ORDEN CANTHARELLALES (1, 1, 1)

FAMILIA HYDNACEAE

Multiclavula ichthyiformis Nelsen, Lücking, Umaña, Trest & Will-Wolf, American Journal of Botany 94(8): 1290. 2007.

Holotipo: Costa Rica, M. Nelsen 2255a (CR 4007797). Isotipo: Costa Rica, M. Nelsen 2255a (CR 5151846). Paratipos: Costa Rica, M. Nelsen 3851(CR 4007863), M. Trest 1624 (CR 4007884), S. Will-Wolf 10218 (CR 4007895).

ORDEN CONIOCYBALES (1, 1, 1)

FAMILIA CONIOCYBACEAE

Coniocybe sanguinea Tibell, [=*Sclerophora sanguinea* (Tibell) Tibell], Lichenologist 14: 219-254. 1982.

Isotipo: Costa Rica, L. Tibell 8490 (CR 89121).

ORDEN EREMITHALLALES (1, 1, 1)

FAMILIA MELASPILEACEAE

Eremithallus costaricensis Lücking, Lizano & Chaves [=*Melaspilea costaricensis* (Lücking, Lizano & Chaves) Ertz & Diederich], Symbiosis 46(3): 163. 2008.

Isotipo: Costa Rica, R. Lücking 16273 (CR 4165628).

ORDEN GRAPHIDALES (2, 15, 52)

FAMILIA GOMPHILLACEAE

Asterothyrium anomalum var. *pallidum* Henssen & Lücking, [=Asterothyrium pallidum (Henssen & Lücking)] L.I. Ferraro & Lücking, Cryptogamie Mycologie 20(3): 200. 1999.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 91-2820 (CR 217256). Observación: En la etiqueta el autor de la variedad es Lücking.

Asterothyrium aulaxinoides Lücking, Cryptogamie Mycologie 20(3): 201. 1999.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 92-1913 (CR 217257).

Asterothyrium chroodisciforme Lücking, Cryptogamie Mycologie 20(3): 201. 1999.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 88-598 (CR 217260).

Asterothyrium gyalideoides Henssen & Lücking, Abstracta Botanica 21: 95.1997.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 91-361 (CR 190757). Observación: En la etiqueta los autores son Lücking & Henssen.

Asterothyrium septemseptatum Lücking, Cryptogamie, Mycologie 20(3): 208. 1999.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 88-580a (CR 217265).

Asterothyrium tetrasporum Lücking, Cryptogamie, Mycologie 20(3): 209. 1999.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 88-39 (CR 217263).

Asterothyrium uniseptatum Lücking, Cryptogamie, Mycologie 20(3): 210. 1999.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 91-863 (CR 217262).

Calenia lueckingii C. Hartmann, Mycotaxon 59: 484-485, fig. 1a-c. 1996.

Holotipo: Costa Rica, C. Hartmann 90-61 (CR 205484). Observación: En el protólogo Calenia lueckingii C. Hartmann [as 'lükingii']. Tampoco, el protólogo no se indica que el holotipo fue enviado a CR.

Calenia rolandiana C. Hartmann, Mycotaxon 59: 485-487, fig. 1d-e. 1996.

Holotipo: Costa Rica, C. Hartmann 90-71 (CR 205483). Observación: En el protólogo no se indica que el holotipo fue enviado a CR.

Gyalideopsis altamirensis Lücking & Umaña, The Lichenologist 38(2): 133. 2006.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 15247d (CR 3960164). Paratipos: Costa Rica, A. Aptroot 60235 (CR 3962201), 60255 (CR 3962278), 60392 (CR 3962847), 60394 (CR 3962849), 60468 (CR 3964145), 60628 (CR 3968043).

Gyalideopsis macarthurii Lücking & Umaña, The Lichenologist 38(2): 135. 2006.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 17252ff (CR 3960594), Isotipo: Costa Rica, R. Lücking 17252ff (CR 4468376). Paratipos: Costa Rica, A. Aptroot, 60445 (CR 2396412); 60515 (CR 3967668).

ɮ *Gyalideopsis pseudoactinoplaca* Lücking & Chaves, Lichenologist 38(2): 135 (2006).

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 17252, 44 (3960595).

Gyalideopsis wesselsii Lücking, Sipman & Chaves, The Lichenologist 38(2): 139. 2006.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 17252ee (CR 3960597). Isotipos: Costa Rica, R. Lücking 17252 ee (CR 4468377), R. Lücking 17252ee (CR 4468378). Paratipo: Costa Rica, A. Aptroot 60258 (CR 3962281).

Jamesiella chaverriae Chaves, Umaña & Lücking, The Lichenologist 38(2): 142. 2006.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 17252tt (CR 3960598).

Linhartia vezdana Lücking, *Bibliotheca Lichenologica* 58: 271-272. 1995.

Isotipo: Costa Rica, R. Lücking 92-5736 (CR 190689). Observación: En el protólogo no se indica fuera enviado a CR.

Tricharia guatemalensis Lücking& Barillas, [=*Spinomyces guatemalensis (Lücking & Barillas) Xavier-Leite, M. Cáceres & Lücking*], Bibliotheca Lichenologica 65: 81. 1997.

Isotipo: Costa Rica, R. Lücking 91-1151 (CR 207684).

FAMILIA GRAPHIDACEAE

Chapsa defecta Lücking, Phytotaxa 55: 32. 2012.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 16244 (299186). Isotipo: Costa Rica. R. Lücking 16244 (CR 4003207).

Chapsa defectosorediata Lücking, Phytotaxa 55: 33. 2012.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 16210 (CR 4002821).

Chapsa farinosa Lücking & Sipman, Phytotaxa 55: 33. 2012.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 17088-c (CR 299571).

Chroodiscus submuralis Lücking, Cryptogamie, Mycologie 20(3): 215-216. 1999.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 91-3560 (CR 217266).

Fissurina subcorallina Komposch, Herzogia 29(2): 474. 2016.

Isotipo: Costa Rica, Komposch 4866 (CR 296259).

Graphis altamirensis Sipman & Lücking, [=*Allographa altamirensis* (Sipman & Lücking) Lücking & Kalb], Fieldiana Botany 46(1549):57. 2008.

Holotipo: Costa Rica, H. Sipman 48019a (CR 3927543). Paratipo: Costa Rica, H. Sipman 51875 (CR 4055179).

ɮ *Graphis argentata* Lücking & Umaña, [=*Allographa argentata* (Lücking & Umaña) Lücking & Kalb], Fieldiana, Botany 46(1549): 59. 2008.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 15269d (CR 3976268). Paratipos: Costa Rica, R. Lücking 17304c (CR 4004932), H. Sipman 53284 (CR 3993691), 52066 (CR 4056352). Observación: El ejemplar no ubicado corresponde al holotipo. Según el protólogo se encuentra en (F)

ɮ *Graphis bettinae* Lücking, Umaña, Chaves & Sipman, [=*Allographa bettinae* (Lücking, Umaña, Chaves & Sipman) Lücking & Kalb], Fieldiana Botany. 46(1549):60. 2008.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 15449a (CR 3979520). Paratipo: Costa Rica, R. Lücking 17734 (CR 4006023). Observación: El ejemplar no ubicado corresponde al holotipo.

Graphis firferi Lücking, [=*Allographa firferi* (Lücking) Lücking & Kalb], Fieldiana Botany 46(1549): 74. 2008.

Isotipos: Costa Rica, R. Lücking 15216 (CR 3976137) (CR 299091). Paratipo: Costa Rica. J. L. Chaves 414d (CR 3773585).

Graphis *flavoaltamirensis* Sipman & Lücking, [=*Allographa flavoaltamirensis* (Sipman & Lücking) Lücking & Kalb], Fieldiana Botany 46(1549):75. 2008.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman 47811a (CR 3908618).

ɮ *Graphis flavominiata* Moncada &Lücking, [=*Allographa flavominiata* (Moncada & Lücking) Lücking & Kalb], Fieldiana Botany. 46(1549): 76. 2008.

Holotipo: Costa Rica, B. Moncada 3009 (4056846). Paratipos: Costa Rica, H. Sipman 47813e (CR 3908632) 48024a (CR 3944352). Observación: El ejemplar no ubicado corresponde al holotipo.

Graphis fournierii Lizano & Lücking, [=*Allographa fournieri* (Lizano & Lücking) Lücking & Kalb], Fieldiana Botany 46:76. 2008.

Paratipos: Costa Rica, R. Lücking 17553h (CR 4006797), 17558e (CR 4006810), M. Nelsen 3817c (CR 4056134). Observación: En el *Index Fungorum* el epíteto usado es “fournieri”.

ɮ *Graphis gomezii* Lücking, Will-Wolf & Umaña, [=*Allographa gomezii* (Lücking, Will-Wolf & L. Umaña) Lücking & Kalb], Fieldiana Botany 46: 79. 2008.

Holotipo: Costa Rica, S. Will-Wolf 12740 (CR 4051171). Isotipo: Costa Rica, S. Will-Wolf 12740a (CR 4051171). Paratipos: A. Aptroot 60615 (CR 3968030), R. Lücking 17320 (CR 4005471), 17324a (CR 4005478). Observación: El ejemplar no ubicado corresponde al isotipo.

Graphis gregmuelleri Sipman & Lücking, [=*Allographa gregmuelleri* (Sipman & Lücking) Lücking & Kalb], Fieldiana Botany 46: 81. 2008.

Holotipo: Costa Rica, H. Sipman 51764 (CR 4063033). Paratipos: H. Sipman 51786 (CR 4054084), 51803 (CR 4054100), 51914 (CR 4055135).

Graphis hypocrellina Lücking& Chaves, Fieldiana Botany. 46: 83. 2008.

Paratipos: Costa Rica, H. Sipman 47949e (CR 3924222), 48122 (CR 3946195), 53291 (CR 3993696), 53382 (CR 3993890), 52102 (CR 4054043).

Graphis inspersostictica Sipman & Lücking, [=*Allographa inspersostictica* (Sipman & Lücking) Lücking & Kalb], Fieldiana Botany 46(1549): 84. 2008.

Holotipo: Costa Rica, H. Sipman 48189(CR 3947133).

Graphis koreaiensis Sipman, Acta Botanica Fennica 150: 165. 1994.

Isotipo: Guyana Francesa, H. Sipman 31725 (CR 209736). Observación: En el protólogo no se indica que fuera enviado a CR.

Graphis litoralis Lücking, Sipman & Chaves, in Lücking, Chaves, Sipman, Umaña & Aptroot, Fieldiana Botany 46: 88 (2008).

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 17098b (CR 299580).

Graphis mirabilis Lücking, Sipman, Umaña& Chaves, [=*Allographa mirabilis* (Lücking, Sipman, Umaña & Chaves) Lücking & Kalb], Fieldiana Botany 46:131. 2008.

Holotipo: Costa Rica, H. Sipman 48208(CR 3947527).

ƕ *Graphis nudaeformis* Lücking, [Allographa nudaeformis (Lücking) Lücking & Kalb], Fieldiana Botany 46: 94 (2008).

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 18025 (CR 4056171).

Graphis paradisserpens Sipman & Lücking, Fieldiana Botany 46: 131. 2008.

Holotipo: Costa Rica, H. Sipman 47989f (CR 3926894). Paratipos: Costa Rica, H. Sipman 47822 (CR 3908871), 48043g (CR 3945889), R. Lücking 16566 (CR 4002571).

Graphis pittieri Lücking, Umaña, Sipman & Chaves, [=*Allographa pittieri* (Lücking, Umaña, Sipman & Chaves) Lücking & Kalb], Fieldiana Botany 46: 131. 2008.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 15247g (CR 3976219). Paratipo: Costa Rica, A. Aptroot 60981 (CR 4021819).

Graphis pseudocinerea Lücking & Umaña, [=*Allographa pseudocinerea* (Lücking & Umaña) Lücking & Kalb], Fieldiana Botany 46: 101. 2008.

Paratipo: Costa Rica, J. L. Chaves 14e (CR 3760264).

Graphis pseudoserpens Chaves & Lücking, Fieldiana Botany 46: 101. 2008.

Holotipo: Costa Rica, J.L. Chaves 466 (CR 3773694). Isotipo: Costa Rica, J.L. Chaves (CR 4468375) Paratipo: Costa Rica, H. Sipman 53374 (CR 3993878).

Graphis subflexibilis Lücking & Chaves, [=*Allographa subflexibilis* (Lücking & Chaves) Lücking & Kalb], Fieldiana Botony 46:111. 2008.

Holotipo: Costa Rica, J.L. Chaves 423 (CR 3773636). Paratipos: Costa Rica, H. Sipman 48043b (CR 3944703), 53320 (CR 3993725).

Graphis subruiziana Sipman, Chaves & Lücking, [=*Allographa subruiziana* (Sipman, Chaves & Lücking) Lücking & Kalb], Fieldiana Botany 46: 112. 2008.

Paratipo: Costa Rica, H. Sipman 46586 (CR 3908269).

Graphis subturgidula Lücking & Sipman, [=*Allographa subturgidula* (Lücking & Sipman) Lücking & Kalb], Fieldiana, Botany 46(1549):112.2008.

Holotipo: Costa Rica, H. Sipman 48390.01(CR 3987215).

Graphis syzygii Aptroot, The Lichenologist 41(4): 363-452. 2009.

H olotipo: Costa Rica, A. Aptroot 60569(CR 3967962).

Graphis tenoriensis Chaves & Lücking, Fieldiana Botany 46: 115. 2008.

Paratipo: Costa Rica, R. Lücking 16534 (CR 3997453)

Gymnographopsis aptrootiana Will-Wolf, Lücking, L. Umaña, Chaves, M.P. Nelsen & Sipman, Plant and Fungal Systematics 71(1): 232–241. 2026.

Holotipo: Costa Rica, S. Will-Wolf 12715f (CR 3907619)

Gyrotrema aurantiacum Sipman, Lücking & Chaves, Phytotaxa 55: 71 2012.

Holotipo: Costa Rica, H. Sipman 48393 (CR 3987224).

Gyrotrema wirthii Rivas Plata, Lücking & Lumbsch, Sauteria 15: 417-420. 2008.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 16252b (CR 4003214). Paratipo: Costa Rica, H. Sipman 51162a (CR 4029376).

Myriotrema aggregans Sipman & Lücking, Phytotaxa 55: 89. 2012.

Holotipo: Costa Rica, H. Sipman 51996 (CR 4063567).

Myriotrema clandestinoides Sipman & Lücking, Phytotaxa 55: 90. 2012.

Isotipo: Costa Rica: H. Sipman 41567 (CR 4465262)

Ocellularia cryptica Lücking, Phytotaxa 55: 124. 2012, Holotipo: Costa Rica, H. Sipman 15215 (CR 3976136).

Paratipos: 48045a (CR 3945895), 48034c (CR 3944625).

Ocellularia laeviusculoides Sipman & Lücking, Phytotaxa 55: 134. 2012. Holotipo: Costa Rica, H. Sipman 47820f (CR 3908792).

Paratipo: Costa Rica, H. Sipman 48016 (CR 3927530).

Ocellularia zamorana Sipman, Lücking & Chaves Phytotaxa 55: 158. 2012.

Holotipo: Costa Rica, H. Sipman 44326 (CR 3907562).

Schistophoron aurantiacum Aptroot & Sipman, Biblioth. Lichenol. 96: 22. 2007.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman 48386d (CR 3987209)

ORDEN GYALECTALES (2, 2, 2)

FAMILIA THELENELLACEAE

Aspidothelium glabrum Lücking, Aptroot & Sipman, Bibliotheca Lichenologica. 97: 42. 2008

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman 48392h (CR 3987223). Paratipo: Costa Rica: H. Sipman 53306 (CR 3993711).

FAMILIA TRICHOTHELIACEAE

Trichothelium longisporum Lücking, Nova Hedwigia 52: 289. 1991.

Paratipo: Costa Rica, R. Lücking 854 (CR 153695). Observación: En la etiqueta y protólogo se indica “isotipo”; sin embargo, según el artículo 9.3 del *Código Internacional de Nomenclatura Botánica* (Greuter et al., 1994), el ejemplar no corresponde a un duplicado de la recolecta tipo, por tanto, debe considerarse como un paratipo.

ORDEN LECANORALES (4, 12, 14)

FAMILIA BYSSOLOMATACEAE

Barubria flavescens Lücking, [=*Baflavia flavescens* (Lücking) Lücking] Phyton (Horn) 39: 134. 1999.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 92-328 (CR 217267).

Byssolecania pluriseptata Breuss, Linzer biol. Beitr. 39(1): 567. 2007.

Isotipo: Costa Rica, O. Breuss 24591 (CR 4209808).

Byssoloma ortizii Lücking, [=*Eugeniella ortizii* (Lücking) Lücking, Sérus. & Kalb] Nova Hedwigia 52: 299-300. 1991.

Paratipo: Costa Rica, R. Lücking 856 (CR 153708). Observación: En la etiqueta y protólogo se indica “isotipo”; sin embargo, según el artículo 9.3 del *Código Internacional de Nomenclatura Botánica* (Greuter et al., 1994), el ejemplar no corresponde a un duplicado de la recolecta tipo, por tanto, debe considerarse como un paratipo.

Fellhanera avilezii Lücking, Herzogia 11: 154. 1995.

Holotipo: Costa Rica, A. & R. Lücking 92-815 (CR 190759). Observación: En la etiqueta no se consigna a Lücking A. en calidad de co- recolectora.

Fellhanera winkleriana Lücking, Nova Hedwigia 52: 298. 1991.

Paratipo: Costa Rica, R. Lücking 855 (CR 153709). Observación: En la etiqueta y protólogo se indica “isotipo”; sin embargo, según el artículo 9.3 del *Código Internacional de Nomenclatura Botánica* (Greuter et al., 1994), el ejemplar no corresponde a un duplicado de la recolecta tipo, por tanto, debe considerarse como un paratipo.

Septotrapelia glauca Aptroot & Chaves, Fungal Diversity 24: 128. 2007.

Holotipo: Costa Rica, A. Aptroot 60426 (CR 4050639). Paratipos: Costa Rica, A. Aptroot 60431 (CR 4050640), 60558 (CR 4050641).

Tapellariopsis octomera Lücking, Phyton (Horn) 39: 154. 1999.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 92-2973 (CR 217264).

FAMILIA HAEMATOMMATACEAE

Haematomma fluorescens var. *longisporum* Nelsen, Lücking& E. Navarro, [=*Haematomma fluorescens* Kalb & Staiger]. The Lichenologist 38(3):251-262. 2006.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 15251a (CR 3960161).

Haematomma nicoyense Nelsen, Lücking & Chaves, The Lichenologist 38(3): 251-262. 2006.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 17592b (CR 296278). Isotipo: Costa Rica, R. Lücking 17592b (CR 3960163).

ƪ *Haematomma staigeriae* Nelsen, Lücking & L. Umaña, Lichenologist 38(3): 258.2006.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 152591 (CR 3960162).

FAMILIA PARMELIACEAE

Hypotrachyna sanjosensis Elix, T.H. Nash & Sipman, Flora Neotropica Monograph. 104: 142. 2009.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman 41601 (CR 4464301).

FAMILIA RAMALINACEAE

Aciculopsora salmonea Aptroot & Trest J. Hattori bot. Lab. 100: 618. 2006.

Paratipos: Costa Rica, M. Trest 1604c (CR 4050635); S. Will-Wolf 12831a (CR 4050636).

Badimia montoyana Lücking, Herzogia 11: 152-153. 1995.

Isotipo: Costa Rica, A. & R. Lücking 92-724 (CR 190758). Observación: En la etiqueta no se incluye a Lücking A. en calidad co-recolectora y se indica que el ejemplar corresponde al holotipo.

Bacidia corallifera Lücking, [=*Eugeniella corallifera* (Lücking) Lücking, Sérus. & Kalb] Herzogia 11: 148. 1995.

Holotipo: Costa Rica, A. & R. Lücking 92-1028 (CR 190756). Observación: En la etiqueta no se incluye a Lücking A. en calidad co-recolectora.

Lueckingia polyspora Aptroot & Umaña, Journal of the Hattori Botanical Laboratory. 100: 617-623 2006.

Holotipo: Costa Rica, A. Aptroot 60206(CR 4050637). Paratipo: Costa Rica, A. Aptroot 60209 (CR 4050638).

ORDEN MONOBLASTIALES (1, 1, 2)

FAMILIA MONOBLASTIACEAE

Megalotremis cauliflora Aptroot, Sérus. & Lücking, Bibliotheca Lichenologica. 97: 67. 2008.

Paratipos: Costa Rica, A. Aptroot 60964 (CR 4021796), R. Lücking 17208c (CR 4004847), 17222 (CR 4004853), S Will-Wolf 12770 (CR 4091345), 12791a (CR 4091686), 12911b (CR 4092598).

Megalotremis lateralis Aptroot, Bibliotheca Lichenologica. 97: 70.2008.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman 51706(CR 4063091). Paratipo: Costa Rica, H. Sipman 51719 (CR 4062843)

ORDEN OSTROPALES (2, 3, 8)

FAMILIA COENOGONIACEAE

ɮ *Coenogonium barbatum* Lücking, Aptroot & L. Umaña, Fungal Diversity 23: 273. 2006.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 98-99 (4050531).

Coenogonium byssothallinum Aptroot & Lücking, Fungal Diversity 23: 274. 2006.

Holotipo: Costa Rica, A. Aptroot 60109 (CR 3953365).

ɮ Coenogonium kalbii Aptroot, Lücking & L. Umaña, Fungal Diversity 23: 281. 2006.

Paratipo: Costa Rica, M. Grube 11742 (CR 4131917).

Coenogonium luteocitrinum Rivas Plata, Lücking & Umaña, Fungal Diversity 23: 283. 2006.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 15269b (CR 3976265). Paratipo: Costa Rica, Sipman, H. 48010a (CR 3927513). Observación: El ejemplar no ubicado corresponde al Paratipo.

ɮ *Coenogonium magdalenae* Rivas Plata, Lücking & Lizano, Fungal Diversity 23: 286. 2006.

Paratipo: Costa Rica, A. Aptroot 60015 (CR 4050532).

Coenogonium saepincola Aptroot, Sipman & Lücking, Fungal Diversity 23: 288. 2006.

Holotipo: Costa Rica, A. Aptroot 60242 (CR 3962240). Paratipo: Costa Rica, H. Sipman 51664 (CR 4045323).

Coenogonium strigosum Rivas Plata, Lücking & Chaves, Fungal Diversity 23: 290 .2006.

Paratipos: Costa Rica, H. Sipman, 48035 (CR 3944627), A. Aptroot 60103 (CR 3953359), S Will-Wolf 12702 (CR 4050812).

Dimerella isidiifera Lücking, [=*Coenogonium isidiiferum* (Lücking) Lücking] Lichenologist 31(4): 367. 1999.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 92-3288 (CR 217259).

Dimerella siquirrensis Lücking, [=*Coenogonium siquirrense* (Lücking) Lücking] Lichenologist 31(4): 370. 1999.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 91-2597 (CR 217261).

Dimerella subzonata Lücking, [=*Coenogonium subzonatum* (Lücking) Lücking& Kalb] Lichenologist 31(4): 371. 1999.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 92-3528 (CR 217258).

FAMILIA PORINACEAE

Porina laticarpa Lücking, [=*Pseudosagedia laticarpa* (Lücking) Hafellner & Kalb], Nova Hedwigia 52: 280. 1991.

Paratipo: Costa Rica, R. Lücking 852 (CR 153712). Observación: En la etiqueta y protólogo se indica "isotipo"; sin embargo, según el artículo 9.3 del *Código Internacional de Nomenclatura Botánica* (Greuter et al., 1994), el ejemplar no corresponde a un duplicado de la recolecta tipo, por tanto, debe considerarse como un paratipo.

Porina squamulifera Breuss, Lücking & E. Navarro, [=*Flabelloporina squamulifera* (Breuss, Lücking & E. Navarro) Sobreira, M. Cáceres & Lücking], Herzogia 26(2): 225. 2013.

Holotipo: Costa Rica, E. Navarro 4823 (CR 3802514), Isotipos: Costa Rica, E. Navarro 4823 (CR 4468384), (CR 4468383) Observación: En el protólogo el número de espécimen asignado (INB-00070569) es erróneo. También se indica que el isotipo se encuentra en el (F), sin embargo, se encontraron dos ejemplares con el mismo número que el holotipo, que no se indican en el protólogo.

ORDEN PELTIGERALES (1, 1, 3)

FAMILIA COCCOCARPIACEAE

Coccocarpia microphyllum Lücking & Aptroot, Bibliotheca Lichenologica. 95: 444. 2007.

Paratipos: Costa Rica, H. Sipman 48327 (CR 3986727), 48020e (CR 3927547), 48010L (CR 3927515), J. L. Chaves 1737 (CR 3939332), S. Will-Wolf 12915k (CR 4031193), M. Trest 1375e (CR 4031197).

ƪ *Coccocarpia neglecta* Aptroot & Lücking, Bibliotheca Lichenologica. 95: 445. 2007.

Isotipo: Costa Rica, R. Lücking 1243a. (CR 4087507). Paratipo: Costa Rica, H. Sipman 48039 (CR 3944635). Observación: El ejemplar no ubicado corresponde al isotipo.

ƪ *Coccocarpia prostrata* Lücking, Aptroot & Sipman, Bibliotheca Lichenologica. 95: 445. 2007.

Holotipo: Costa Rica, M. Nelsen 3557d (CR 4031018). Paratipos: Costa Rica, M. Nelsen 3709 (CR 4067442), H. Sipman 53301 (CR 3993706), A. Aptroot 60437 (CR 3964115), R. Lücking 16597-b (CR 4002722), S. Will-Wolf 12536-b (CR 4050671). Observación: El ejemplar no ubicado corresponde el holotipo.

ORDEN PERTUSARIALES (1, 2, 6)

FAMILIA PERTUSARIACEAE

Pertusaria acroscyphoides Sipman, [=*Lepra acroscyphoides* (Sipman) I. Schmitt, B. P. Hodk. & Lumbsch], Willdenowia 16: 281. 1986.

Isotipo: Colombia, A. M. Cleef 9781 (CR 149679). Observación: En el protólogo no se indica que fuera enviado a CR.

Porina barvica Lücking, Nova Hedwigia 52: 281. 1991.

Paratipo*:* Costa Rica, R. Lücking 818 (CR 153711). Observación: En la etiqueta y el protólogo se indica “isotipo”; sin embargo, según el artículo 9.3 del *Código Internacional de Nomenclatura Botánica* (Greuter et al., 1994), el ejemplar no corresponde a un duplicado de la recolecta tipo, por tanto, debe considerarse como un paratipo.

Porina fusca Lücking, Nova Hedwigia 52: 283. 1991.

Paratipo: Costa Rica, R. Lücking 853 (CR 153710). Observación: En la etiqueta y protólogo se indica “isotipo”; sin embargo, según el artículo 9.3 del *Código Internacional de Nomenclatura Botánica* (Greuter et al., 1994), el ejemplar no corresponde a un duplicado de la recolecta tipo, por tanto, debe considerarse como un paratipo.

Porina moralesiae Lücking, Nova Hedwigia 52: 279. 1991.

Paratipo: Costa Rica, R. Lücking 851 (CR 153713). Observación: En la etiqueta y protólogo se indica “isotipo”; sin embargo, según el artículo 9.3 del *Código Internacional de Nomenclatura Botánica* (Greuter et al., 1994), el ejemplar no corresponde a un duplicado de la recolecta tipo, por tanto, debe considerarse como un paratipo. En la etiqueta se escribe “moralesii” epíteto de la especie.

Porina pilifera Neuwirth, The Lichenologist 38 (5): 417. 2016.

Holotipo: Costa Rica, G. Neuwirth. 7036 (CR 260672).

Porina tetralocularis Aptroot, Flora of the Guianas E2: 39-40. 1993.

Isotipo: Guyana, H. Sipman& A. Aptroot 18631 (CR 209737). Observación: En el protólogo no se indica que el isotipo fuera enviado a Costa Rica.

ORDEN PYRENULALES (1, 2, 8)

FAMILIA PYRENULACEAE

Lithothelium fluorescens Aptroot & Sipman, Bibliotheca Lichenologica. 97: 64. 2008.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman 48058 (CR 3945924). Paratipo: Costa Rica H. Sipman 47810b (CR 3908780).

Pyrenula andina Aptroot, Bibliotheca Lichenologica. 97: 91. 2008.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman et al. 41732 (CR 4466135).

Pyrenula endoperidermica B. Moncada & Lücking, Willdenowia Beiheft 55(1): 332. 2025.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman 44324 (CR 3907495).

Pyrenula ferruginea B. Moncada & Lücking, Willdenowia Beiheft 55(1): 335. 2025.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman 47820a (CR 3908784).

Pyrenula latens B. Moncada & Lücking, Willdenowia Beiheft 55(1): 344. 2025.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman y Umaña. 46557 (CR 3908149).

Pyrenula minae Aptroot & Lücking, Bibliotheca Lichenologica.97: 114. 2008.

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 15015d (CR 3932444); Paratipo: Costa Rica, W. R. Buck 44031 (CR 4033428).

Pyrenula tica B. Moncada & Lücking, Willdenowia Beiheft. 55(1): 350. 2025.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman 48030-b (CR 3944465). Paratipo: Costa Rica, H. Sipman 53348-g (CR 3993786)

Pyrenula xanthomaculata B. Moncada & Lücking, Willdenowia Beiheft 55(1): 350. 2025.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman 48209 (CR 3947543).

ORDEN STRIGULALES (1, 2, 4)

FAMILIA STRIGULACEAE

Phylloporis viridis Lücking [= *Strigula viridis* (Lücking) R. C. Harris], Nova Hedwigia 52: 276. 1991.

Paratipo: Costa Rica, R. Lücking 850 (CR 153714). Observación: En la etiqueta y protólogo se indica “isotipo”; sin embargo, según el artículo 9.3 del *Código Internacional de Nomenclatura Botánica* (Greuter et al., 1994), el ejemplar no corresponde a un duplicado de la recolecta tipo, por tanto, debe considerarse como un paratipo.

Strigula amphora Aptroot & Lücking, [= *Swinscowia amphora* (Aptroot & Lücking) S.H. Jiang, Lücking & Sérus.], Bibliotheca Lichenologica 97: 130. 2008.

Isotipo: Costa Rica, A. Aptroot 60154(CR 3953412)

Strigula microspora Lücking, Nova Hedwigia 52: 275. 1991.

Paratipo: Costa Rica, R. Lücking 848 (CR 153716). Observación: En la etiqueta y protólogo se indica “isotipo”; sin embargo, según el artículo 9.3 del *Código Internacional de Nomenclatura Botánica* (Greuter et al., 1994), el ejemplar no corresponde a un duplicado de la recolecta tipo, por tanto, debe considerarse como un paratipo.

ɮ *Strigula laureriformis* Aptroot & Lücking, Bibliotheca Lichenologica 97: 131 (2008).

Holotipo: Costa Rica, R. Lücking 15051.12 (3932804).

ORDEN TELOSCHISTALES (1, 1, 1)

FAMILIA TELOSCHISTACEAE

Teloschistes californicus Sipman, [=*Seirophora californica* (Sipman) Frödén] Willdenowia Beiheft 23: 312. 1993.

Isotipo: México, H. Sipman 25056 (CR 167096).

ORDEN TRYPETHELIALES (1, 5, 5)

FAMILIA TRYPETHELIACEAE

Architrypethelium hyalinum Aptroot, Bibliotheca Lichenologica 97:162. 2008.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman 53229 (CR 3993295); Paratipo: Costa Rica, H. Sipman 53232 (CR 3993428).

Campylothelium tenue Aptroot, [=*Astrothelium tenue* (Aptroot) Aptroot & Lücking], Bibliotheca Lichenologica 97: 53. 2008.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman 51867 (CR 4055172).

Cryptothelium cecidiogenum Aptroot & Lücking, [=*Astrothelium cecidiogenum* (Aptroot & Lücking) Aptroot & Lücking], Bibliotheca Lichenologica 97: 57. 2008.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman 51911(CR 4055132).

Laurera effusa Aptroot & Sipman, [=*Astrothelium effusum* (Aptroot & Sipman) Aptroot & Lücking] Bibliotheca Lichenologica 97: 61. 2008.

Isotipo: Costa Rica, H. Sipman 48034 e (CR 3944626). Paratipo: Costa Rica, H. Sipman 48023a (CR 3927554).

Polymeridium costaricense Aptroot, Nova Hedwigia 98(1-2): 1. 2014.

Holotipo: Costa Rica, S. Will-Wolf, 12512d (CR 4050642).

Discusión

La familia Graphidaceae, reconocida como una de las familias de líquenes cortícolas más diversas en los bosques tropicales, está muy bien representada en el Herbario Nacional de Costa Rica (CR) con 37 especies y 9 géneros. En particular, el género *Graphis* cuenta con 23 especies tipo en dicha colección, lo que representa el 20% de las 115 especies registradas en el país. Lo anterior coincide con los patrones de distribución descritos para hongos liquenizados del Neotrópico (Lücking et al. 2009) y evidencia la importancia de Costa Rica como un centro clave de diversificación para este grupo en Mesoamérica (Lücking et al. 2008).

Asimismo, la gran cantidad de especímenes tipo pertenecientes a las familias Gomphillaceae (15 especies) y Byssolomataceae (siete especies) muestra la riqueza y la especialización de los líquenes folícolas y cortícolas que viven en el sotobosque de los bosques húmedos de Costa Rica (Lücking 1998b). La presencia de estas familias en la colección no solo demuestra la diversidad natural del país, sino también indica el muestreo de especies crípticas (Mardones et al. 2026).

Por otra parte, el 30.6% (38 especies) de los taxones tipo revisados hasta ahora son sinónimos. Esto muestra cuánto ha cambiado la sistemática de los hongos liquenizados en el siglo XXI (Mardones et al. 2024). Hoy en día se utiliza información molecular junto con la morfología. Esto ha llevado al descubrimiento de numerosos casos de convergencia y polifilia en grupos complejos. Por consiguiente, las colecciones son acervos en constante cambio. No son estáticas. Los ejemplares tipo requieren atención continua para evitar que los nombres se queden obsoletos en los registros de biodiversidad (Mardones et al. 2026).

El Herbario Nacional (CR) alberga el 37.5 % (124 especies) de los tipos descritos para Costa Rica, de un total de 331, según la sinopsis nacional más reciente, que registra 2092 especies (Mardones et al., 2024). Esto consolida la colección como el referente liquenológico más importante de Centroamérica.

La lista de ejemplares tipo ha experimentado un incremento sustancial, al pasar de 40 especies registradas en el 2002 a 124 en 2026. Este aumento refleja el impacto de los programas colaborativos entre diferentes instituciones y especialistas tanto internacionales como nacionales.

Se recomienda que las futuras acciones se centren en la digitalización de alta resolución de los ejemplares tipo. Además, se sugiere secuenciar códigos de barras de ADN (barcoding) en los ejemplares más recientes, con el fin de fortalecer los datos biológicos y mejorar la trazabilidad de los hongos liquenizados del país.

Agradecimientos.

Agradezco a Armando Ruiz-Boyer y Julieta Carranza Velázques por sus valiosos comentarios al manuscrito Frederick Ball por su revisión del inglés. Al Departamento de Historia Natural del Museo Nacional de Costa Rica por el apoyo institucional brindado durante la elavoración del presente trabajo.

Referencias

Aptroot A, Lücking R, Sipman HJM, Umaña L, Chaves JL. 2008. Pyrenocarpous lichens with bitunicate asci: a first assessment of the lichen biodiversity inventory in Costa Rica. Bibl Lichenol. 97:1-162.

Breuss O. 2000. Flechten aus Costa Rica I. Regenwald der Österreicher (Bosque Esquinas). Linzer Biol Beitr. 32(2): 1043-1051.

Breuss O. 2001. Flechten aus Costa Rica II. Linzer Biol Beitr. 33(2): 1025-1034.

Breuss O. 2004. Flechten aus Costa Rica III. Linzer Biol Beitr. 36(1): 77-80.

Breuss O. 2006. Flechten aus Costa Rica IV. Bosque Esquinas (2). Linzer Biol Beitr. 38(2): 1061-1069.

Breuss O. 2008. The lichens of the Golfo Dulce region. Líquenes de la región del Golfo Dulce. Stapfia. 88: 193-208.

Brummitt RK, Powell CE, editores. 1992. Authors of plant names: a list of authors of scientific names of plants, with recommended standard form of their names including abbreviations. Kew (Reino Unido): Royal Botanic Gardens.

Dodge CW. 1933. The foliose and fruticose lichens of Costa Rica. I. Ann Mo Bot Gard. 20(3): 373-467.

Holmgren, PK, Holmgren NH, Barnett LC. 1990. Index herbariorum. Part I: The herbaria of the world (8th ed., Regnum Vegetabile, Vol. 120). Nueva York: New York Botanical Garden.

Index Herbariorum. 2026. Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff [Internet]. New York (NY): New York Botanical Garden; [visitado el 2026 Oct 5]. Disponible en: https://sweetgum.nybg.org/science/ih/

Kappelle M, Horn S, editors. 2005. Páramos de Costa Rica. 1st ed. Santo Domingo de Heredia (Costa Rica): Editorial INBio.

Kappelle M, Sipman HJM. 1992. Foliose and fruticose lichens of Talamanca montane Quercus forests, Costa Rica. Brenesia. 37: 51-58.

Lawrence GHM, Buchheim AFG, Daniels GS, Dolezal H, editores. 1968. Botanico-Periodicum-Huntianum. Pittsburgh (PA): Hunt Botanical Library.

Lücking R. 1992. Foliicolous lichens: a contribution to the knowledge of the lichen flora of Costa Rica, Central America. Beih Nova Hedwigia. 104: 1-179.

Lücking R. 1995. Additions and corrections to the foliicolous lichen flora of Costa Rica: the family Arthoniaceae, with notes on the genus Stirtonia. Lichenologist. 27(2): 127-153.

Lücking R. 1997. Additions and corrections to the knowledge of the foliicolous lichen flora of Costa Rica: the family Gomphillaceae. Bibl Lichenol. 65: 1-109.

Lücking R. 1998a. Additions and corrections to the knowledge of the foliicolous lichen flora of Costa Rica: the genus *Trichothelium* (lichenized Ascomycetes: Trichotheliaceae). Nova Hedwigia. 66(3–4): 375-417.

Lücking R. 1998b. Ecology of foliicolous lichens at the "Botarrama" trail (Costa Rica), a neotropical rain forest. III. Phorophyte range and patterns of phorophyte specificity. Phyton (Horn). 38(1): 195-219.

Lücking R. 1999. Additions and corrections to the foliicolous lichen flora of Costa Rica: the family Gyalectaceae. Lichenologist. 31(4): 359-374.

Lücking R, Aptroot A, Chaves JL, Sipman HJM, Umaña L. 2007. A first assessment of the Ticolichen biodiversity inventory in Costa Rica: the genus *Coccocarpia* (Peltigerales: Coccocarpiaceae). Bibl Lichenol. 95: 429-457.

Lücking R, Aptroot A, Umaña L, Chaves JL, Sipman HJM, Nelsen MP. 2006. A first assessment of the Ticolichen biodiversity inventory in Costa Rica: the genus *Gyalideopsis* and its segregates (Ostropales: Gomphillaceae), with a worldwide key and name status checklist. Lichenologist. 38(2): 131-160.

Lücking R, Chaves JL, Sipman HJM, Umaña L, Aptroot A. 2008. A first assessment of the Ticolichen biodiversity inventory in Costa Rica: the genus *Graphis*, with notes on the genus Hemithecium (Ascomycota: Ostropales: Graphidaceae). Fieldiana Bot. 46: 1-131.

Lücking R, Rivas Plata E, Chaves JL, Umaña L, Sipman H. 2009. How many tropical lichens are there really? Bibl Lichenol. 100: 399-418.

Mardones M, Tenorio L, Granados-Montero M, Hidalgo M, Ruiz-Boyer A, Piepenbring M, Minter D, Coto López C, Carranza J. 2024. The first annotated checklist of Costa Rican fungi. Funga Latina. 2A7: 1-18.

Mardones M, Carranza J, Rojas Alvarado C. 2026. Exploring Costa Rica's fungal trends: insights from digitized specimens. Plants People Planet. 8: 1256-1274.

Müller Argoviensis J. 1894. Lichenes. In: Durand T, Pittier H, editores. Primitiae Florae Costaricensis. Seconde énumération. Bull Soc Roy Bot Belg. 32: 122-173.

Nelsen MP, Lücking R, Chaves JL, Sipman HJM, Umaña L, Navarro E. 2006. A first assessment of the Ticolichen biodiversity inventory in Costa Rica: the genus *Haematomma* (Lecanorales: Lecanoraceae). Lichenologist. 38(3): 251-262.

Nylander W. 1877. Lichenes, Ach. In: Polakowsky H. Bryophytas et cormophytas costaricenses anno 1875 lectas. J Bot. 15: 225-226.

Ruiz-Boyer A, González-Ball R. 2002. Colección tipo del Herbario Nacional de Costa Rica (CR). II. Fungi, Lichenes, Bryophyta y Pteridophyta. Brenesia 57–58: 113-134.

Tibell L. 1982. Caliciales of Costa Rica. Lichenologist 14(3): 219-254.

Turland NJ, Wiersema JH, Barrie FR, Greuter W, Hawksworth DL, Herendeen PS, Knapp S, Kusber WH, Li DZ, Marhold K, May TW, McNeill J, Monro AM, Prado J, Price MJ, Smith GF, editores. 2018. International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. Regnum Veg. 159. Glashütten (Germany): Koeltz Botanical Books.

Will-Wolf S, Umaña L, Chaves J, Nelsen M, Sipman H, Lücking R. 2026. *Gymnographopsis aptrootiana* (Graphidales), a new addition to a poorly known genus with unique morphological features. Plant Fungal Syst. 71: 232-241.