

## Adiciones a la biota de líquenes de la Isla del Coco, Puntarenas, Costa Rica

Loengrin Alfonso Umaña-Tenorio<sup>1</sup>

1. Departamento de Historia Natural, Museo Nacional de Costa Rica, Apdo. 749-1000, San José, Costa Rica; lumana@museocostarica.go.cr

Recibido 30-I-2019. Corregido 26-IV-2019. Aceptado 20-VI-2019.

**ABSTRACT. Additions to the lichen biota of Isla del Coco, Puntarenas, Costa Rica. Introduction:** The floristic composition of Isla del Coco is relatively well known. While studies have been typically oriented to flowering plants, other organisms such as lichens remain understudied. **Objective:** The purpose of this inventory is to expand the documentation of lichen species found in Isla del Coco, by reviewing literature and herbarium collections, as well as new collections, to facilitate the understanding of the diversity of said organisms. **Methods:** A list of the collections deposited in several herbaria was prepared, complemented with the bibliographical references of previous works. In addition, a field trip to collect and photograph specimens was performed in November 2017. The names of the species were adapted according to the online database Index Fungorum. **Results:** A total of 284 specimens were studied, corresponding to 173 different taxa, including 40 new records. Twenty-five taxa were identified at the genus level and 148 at the species level. The specimens were distributed in 23 families and 66 genera. The best-represented families are Graphidaceae (37 spp.), Pilocarpaceae (34 spp.) and Collemataceae (8 spp.). *Porina* (17 spp.) and *Strigula* (14 spp.) were the most diverse genera. The majority (52%) of the 148 species have a pantropical distribution, 34% are Neotropical and 13% are cosmopolitan. Endemic (according to current knowledge) represent about 1% of the species. **Conclusions:** Despite the addition of new taxa to the list, this is far from reflecting the existing lichen diversity on the island, as there are still many areas to explore.

**Key words:** lichen; lichenicolous fungi; neotropics; Cocos Island; Checklist.

Umaña-Tenorio, L. A. (2020). Adiciones a la biota de líquenes de la Isla del Coco, Puntarenas, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 68(Supl. 1), S57-S72.

Los líquenes juegan un papel primordial en la naturaleza, son pioneros en muchos ecosistemas rocosos e inician la degradación superficial de las rocas y la acumulación de polvo, permitiendo formar un sustrato apto para que se establezcan diversos organismos como los musgos y plantas vasculares (Umaña, 1999). Muchos líquenes crecen en forma epifítica sobre árboles y arbustos y contribuyen al ciclo de agua y nutrientes de los ecosistemas (Morales, Lüicking, & Anze, 2009). Aunque existen algunas formas intermedias, por su

aspecto externo se pueden distinguir tres grupos generales; los costrosos que viven íntimamente unidos al sustrato en la superficie de rocas o cortezas de los árboles; los foliosos que poseen forma aplanada y lobulada, que se fijan al sustrato por medio de cordones especiales, aquí se incluyen los llamados gelatinosos y por último los fruticulosos que tienen forma de arbusto. En condiciones naturales los líquenes crecen sobre suelo (terrícola), rocas (saxícola), corteza (corticícola), madera (lignícola), musgo (muscícola) y hojas (folícolas) (Umaña, 1999).

Aptroot y Sipman (1997) estimaron la existencia de hasta 300 especies de líquenes por km<sup>2</sup> en los bosques tropicales lluviosos, y para Costa Rica encontraron hasta más de 500 especies para un único sitio de muestreo. Fosberg y Klawe (1966) en su trabajo sobre plantas de la Isla del Coco registraron dos especies de líquenes recolectados por Klawe en 1964, (*Leptogium moluccanum* (Pers.) Vain. y *Parmelia cristifera*, Taylor). Actualmente, la segunda de dichas especies se conoce bajo el nombre de *Parmotrema cristiferum*. (Taylor) Hale. Weber (1993), publica la primera lista de líquenes de la Isla del Coco e incluyó 27 taxones, que están depositados en el Museo de la Universidad de Colorado (COLO). Lücking y Lücking (1995) documentaron 98 especies de líquenes folícolas, la mayoría de ellos nuevos registros para la isla, además de 4 nuevos taxones para la ciencia, algunos de los cuales están almacenados en el Herbario del Museo Nacional de Costa Rica (CR).

Diversos tipos de líquenes tienen requerimientos de luz, humedad y sustrato distintos, siendo estos factores los más importantes que permiten determinar su distribución (Umaña & Sipman, 2002). Cambios en las condiciones ambientales son capaces de moldear la distribución de los líquenes y por lo tanto afectar de alguna forma la importante función que desempeñan, por lo que son utilizados como indicadores de la calidad del ambiente y además también han sido implementados como bioindicadores para el estudio de la continuidad ecológica (Umaña, 1999; Morales et al., 2009). Por estas razones se recalca la importancia de contar con listados y materiales de identificación, atendiendo esta necesidad. El propósito de este inventario es ampliar la documentación sobre las especies de líquenes presentes en la Isla del Coco, mediante la revisión de literatura, colecciones de herbario, y nuevas recolecciones, de forma tal que facilite el conocimiento de la diversidad de dichos organismos en el sitio.

**Área de estudio:** El Parque Nacional Isla del Coco se encuentra situado a unos 532 km Sur suroeste de Costa Rica continental, en las coordenadas geográficas 5° 31' 47" N y 87° 03' 37" W. Posee un área aproximada de 24 km<sup>2</sup>. Debido a su origen geológico, posee una topografía muy accidentada, está cubierta por bosque siempre verde que se ubica bajo la Zona de Convergencia Intertropical lo que ocasiona nubosidad y fuertes precipitaciones pluviales durante todo el año, con una precipitación anual entre los 5 000 y 7 000 mm. Presenta dos zonas de vida (Bosque Tropical Lluvioso y Bosque Tropical Nuboso), y una serie de asociaciones o comunidades de plantas definidas por factores edáficos, climáticos e intervención humana (Montoya, 2016).

**Muestreo:** La recolección de los ejemplares se realizó en noviembre de 2017 en Bahía Wafer; alrededores de la estación del parque, sendero a Cerro Pelón y sendero a Bahía Iglesias. Se muestreó en diferentes tipos de sustratos como suelo, corteza de árboles, piedra y ramas. Los ejemplares recolectados se llevaron al Herbario CR donde fueron caracterizados macro y microscópicamente para su identificación. Posteriormente, fueron fotografiados y secados al aire y guardados en bolsas y sobres de papel. Se tomaron imágenes al microscopio de algunos de los especímenes recolectados, los cuales se utilizaron como material de apoyo para su identificación. Además, se compararon con muestras previamente identificadas del Herbario CR. Asimismo, para la identificación se contó con la colaboración de Harrie Sipman y Robert Lücking, ambos del Museo de Historia Natural de Berlín. Todos los ejemplares se depositaron en el Herbario CR. En la Figura 1 se muestran la mayoría de los sitios de recolección según la base de datos del Herbario CR.

Se confeccionó una lista basadas en las colecciones depositadas en los herbarios del



**Fig. 1.** Puntos de recolecta de líquenes en la Isla del Coco, Puntarenas, Costa Rica.  
**Fig. 1.** Collecting lichen points on Cocos Island, Puntarenas, Costa Rica.

Museo Nacional de Costa Rica (CR), Field Museum, Chicago (F), Duke University, Carolina del Norte (DUKE), Towson University, Baltimore (BALT), Smithsonian Institution, Washington (US) y Lücking, R (hb. Lücking), que se complementaron con las referencias bibliográficas de trabajos previos que se han realizado en la isla por Fosberg & Klawe (1966), Weber (1993), Lücking & Lücking (1995). El nombre actual de las especies se obtuvo de la base de datos en línea Index Fungorum (Recuperado de <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>; 2018) y de Lücking (com. pers, 2019). Las especies se listan en orden alfabético por familia, género y especie. Los acrónimos de los herbarios se citan de acuerdo con el Index Herbariorum (Recuperado de <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>; 2018). La sinonimia cuando se presentó fue indicada entre paréntesis cuadrados posterior al nombre actual de la especie. A cada una de las especies se les asignó un testigo indicando

el herbario donde se encuentra depositado. Las especies citadas por Fosberg y Klawe (1966), Weber (1993) y Lücking y Lücking (1995) se marcan en el apéndice con números en superíndice 1, 2, 3, respectivamente. Las especies no señaladas con dichos superíndices representan nuevas adiciones para la isla.

Para el análisis de distribución geográfica se utilizó la referencia de Lücking y Lücking (1995) y la base de datos Catalogue of life 2018. LIAS: A Global Information System for Lichenized and Non-Lichenized Ascomycetes. Recuperado de: <http://www.catalogueoflife.org/col/details/database/id/79>.

## RESULTADOS

Se recopilaron 284 ejemplares para la Isla del Coco, que representan 173 taxones diferentes, de los cuales 25 están identificados a nivel de género y 148 a nivel de especie (ver Apéndice). Estos taxones se distribuyen en

23 familias y 66 géneros. Las familias mejor representadas son Graphidaceae (19 géneros y 37 especies), seguida por Pilocarpaceae (10 géneros y 34 especies) y Gomphillaceae (8 géneros y 19 especies). La familia Collemataceae representada por el género *Leptogium* (8 especies), es de destacar ya que es uno de los pocos llamados macrolíquenes que se encuentra bien representado en la isla. Los géneros folicolas; *Porina* (Porinaceae, 17 especies) y *Strigula* (Strigulaceae, 14 especies) son los más diversos en la isla (Fig. 2). Otros géneros como *Actinoplaca* (2 especies) y *Lasioloma* (1 especie), representan el 100% de las especies de estos géneros que se han documentado para Costa Rica. (ver Apéndice).

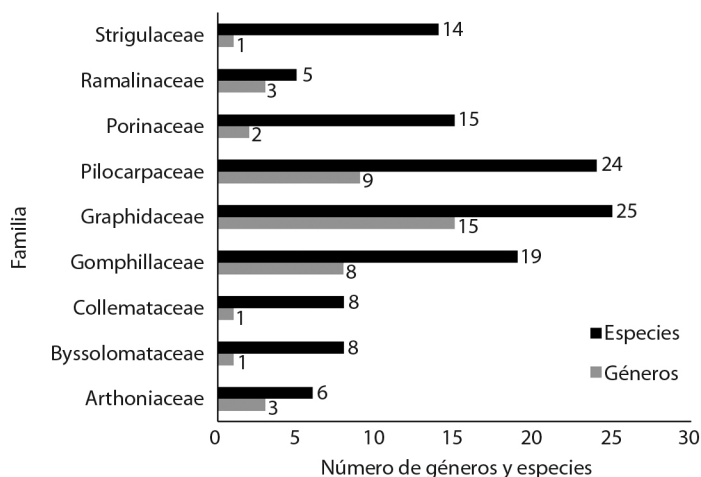
En este trabajo se incluyen 23 nuevos registros para la Isla del Coco, 4 de los cuales fueron recolectados por el autor [*Cladonia* cf. *didyma*, *Herpothallon aurantiacoflavum* (Fig. 3C), *Malmidea furfurosa* (Fig. 3F) y *Leptogium cochleatum* (Fig. 3D)]; 3 se encuentran depositados en el herbario CR [*C. fruticulosa*, *Sarcographa heteroclita*, *S. labyrinthica* (Fig. 3F)] y los 16 restantes están almacenados en otros herbarios, (*Coccocarpia palmicola*, *C. pellita*, *Graphis glaucescens*, *Leptogium austroamericanum*, *L. azureum*, *L. coralloideum*, *L. cyanescens*, *L. moluccanum*, *L. tuckermanii*, *Malmidea granifera*, *Nitidochapsa leprieurii*,

*Phaeographis haematites*, *P. platycarpa*, *P. sculpturata*, *Pseudopyrenula subnudata*, y *Stegobolus wrightii*).

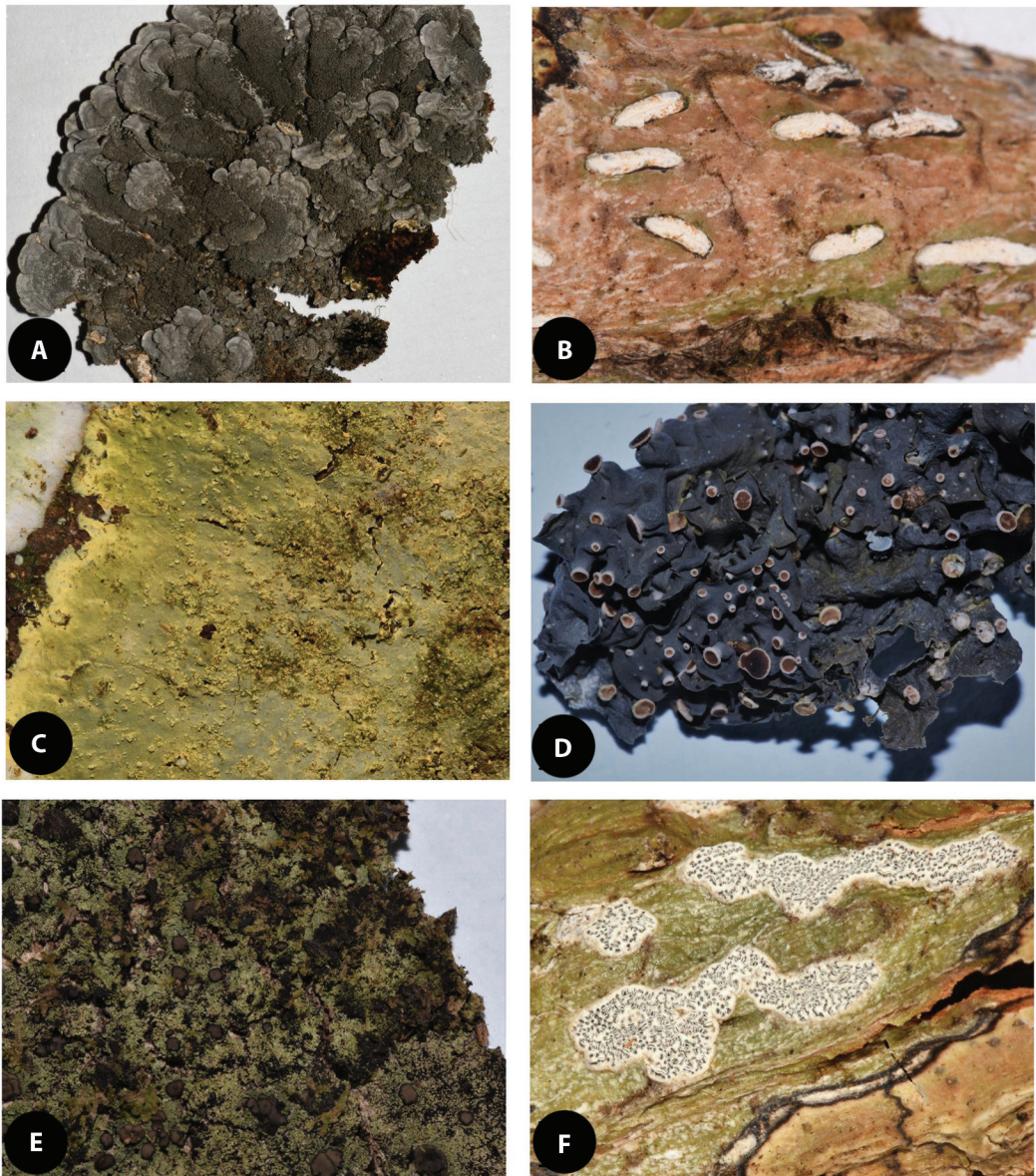
Se incluyen taxones recolectados por autor que están a nivel de género y a la espera de ser identificados: *Allographa* sp. (Fig. 4A), *Amandinea* sp., *Coenogonium* spp., *Creographa* sp. (Fig. 4B), *Cryptothecia* sp. (Fig. 4C), *Dichosporidium* sp. (Fig. 4D), *Dictyonema* sp., *Fissurina* sp., *Graphis* spp., *Myriotrema* sp., *Pertusaria* sp., *Platygramme* sp., *Redingeria* sp., *Rhabdodiscus* sp. (Fig. 4E) y *Sarcographa* sp. (Fig. 4F). Algunos de los cuales podrían representar nuevas especies para la isla.

A pesar de su pequeño tamaño y de los pocos trabajos que se han realizado en la isla, esta ha demostrado ser una fuente valiosa para la descripción de nuevas especies de líquenes para la ciencia, e.g.: *Ampliotrema cocosense* Lücking & Chaves, *Arthonia cyanea* var. *cocosensis* Lücking, *Badimia montoyana* Lücking, *Bacidia corallifera* Lücking [= *Eugeniella corallifera* (Lücking) Lücking, Sérus. & Kalb], *Fellhanera avilezii* Lücking y *Ocellularia cocosensis* Lücking (Lücking & Lücking, 1995; Lumbsch et al., 2011; Sipman et al., 2012) (Fig. 5).

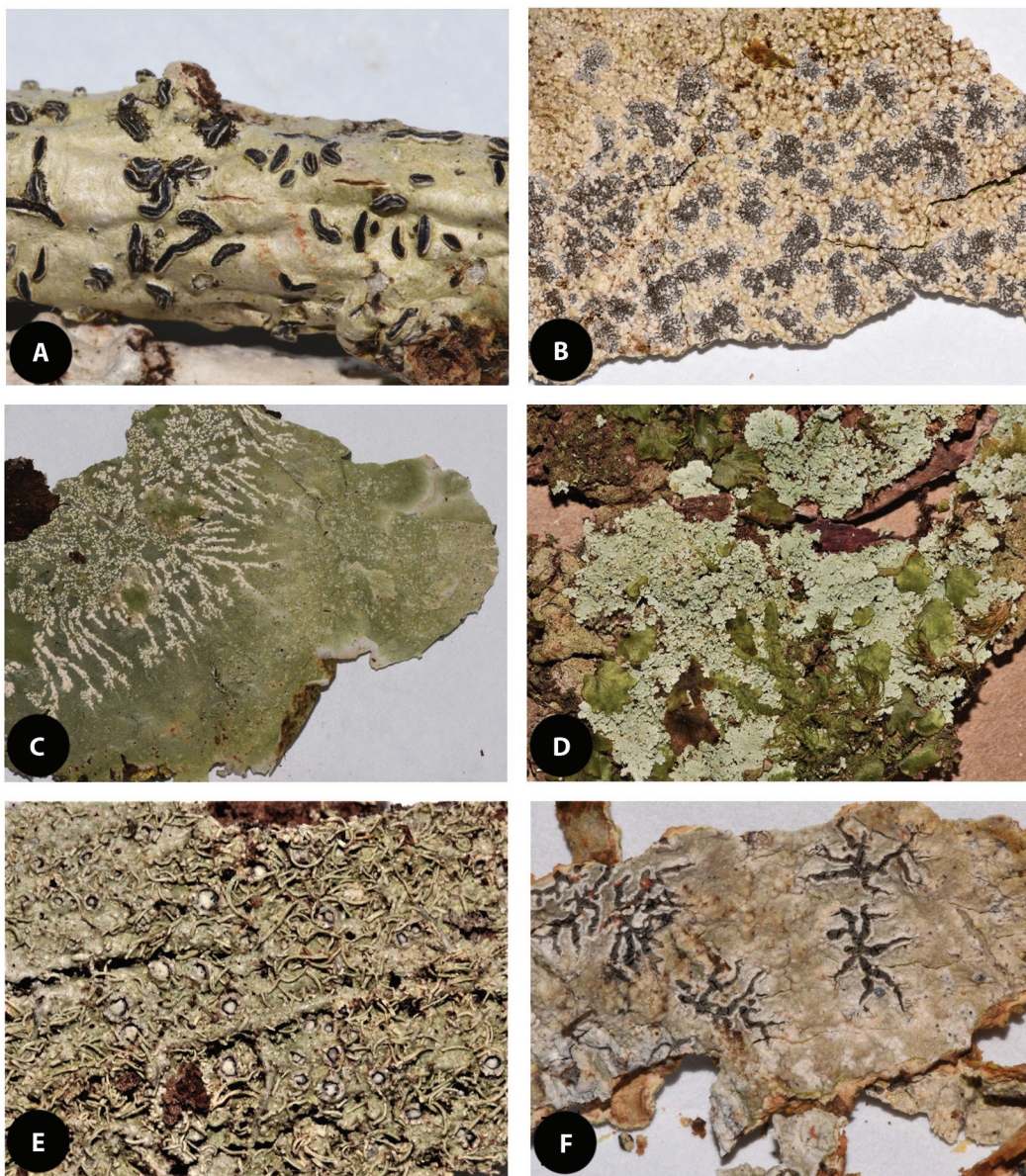
La distribución geográfica de las especies listadas, se agrupan en cuatro categorías: pantropical, neotropical, cosmopolita y endémica.



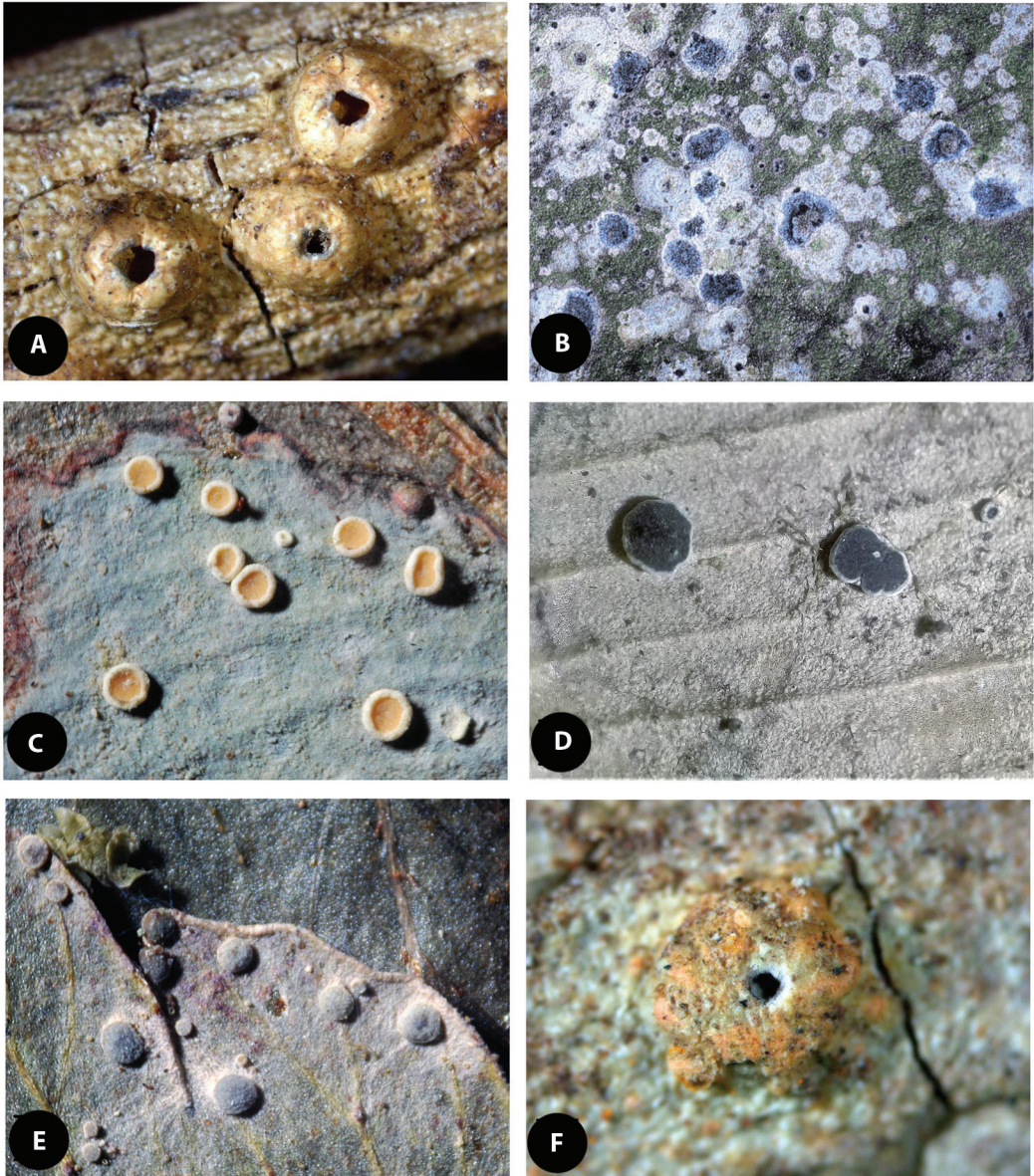
**Fig. 2.** Familias de líquenes mejor representadas en la Isla del Coco. Se indica el número de géneros y especies por familia.  
**Fig. 2.** Families of lichens best represented on Cocos Island. The number of genera and families are indicated.



**Fig. 3.** Algunas especies de líquenes de la Isla del Coco/Species of lichens from Isla del Coco: **(A)** *Coccocarpia palmicola* (L. Umaña 1723, CR); **(B)** *Diplolabia afzelii* (L. Umaña 1726, CR); **(C)** *Herpothallon aurantiacoflavum* (L. Umaña 1742, CR); **(D)** *Leptogium cochleatum* (L. Umaña 1760, CR); **(E)** *Malmidea furfurosa* (L. Umaña 1751, CR); **(F)** *Sarcographa labyrinthica* (L. Umaña 1728, CR); Fotografías/Photographs: L. Umaña.



**Fig. 4.** Especies de líquenes de la Isla del Coco sin identificar/Unidentified species of lichens from Isla del Coco: **(A)** *Allographa* sp. (L. Umaña 1733, CR); **(B)** *Creographa* sp. (L. Umaña 1744, CR); **(C)** *Cryptothecia* sp. (L. Umaña 1736, CR); **(D)** *Dichosporidium* sp. (L. Umaña 1757, CR); **(E)** *Rhadodiscus* sp. (L. Umaña 1748, CR); **(F)** *Sarcographa* sp. (L. Umaña 1743, CR). Fotografías/Photographs: L. Umaña.



**Fig. 5.** Tipos/Types. **(A)** *Amplitrema cocosense* (R. Lücking s.n., F); **(B)** *Arthonia cyanea* var. *cocosensis* (R. Lücking 92809, CR); **(C)** *Badimia montoyana* (R. Lücking 92724 CR); **(D)** *Eugeniella corallifera* [= *Bacidia corallifera*] (R. Lücking 92-1028, CR); **(E)** *Fellhanera avilezii* (R. Lücking 92815, CR); **(F)** *Ocellularia cocosensis* (R. Lücking s.n., F). Fotografías/ Photographs: R. Lücking (A, B, C, E, F); L. Umaña (D).

Las categorías indican la distribución predominante e incluyen especies que pueden encontrarse excepcionalmente fuera de esta área, algunas especies con distribución pantropical podrían tener también presencia en zonas templadas; especies neotropicales se pueden encontrar en África, Asia y Oceanía tropical; las especies con distribución cosmopolita pueden tener su centro de distribución en los trópicos. La mayor parte de los líquenes recopilados (52%) poseen distribución pantropical, seguidos por los líquenes neotropicales (34%); los cosmopolitas (13%) y finalmente las especies posiblemente endémicas, que representan menos del 1% de la diversidad de especies hasta ahora descritas para la isla.

## DISCUSIÓN

De acuerdo con la lista anotada de líquenes obtenida del portal “A Global Information System for the Biodiversity of Lichens” (Recuperado de [https://lichens.hehoe.de/lichens/portals/pagelportalpage\\_checklists\\_switch.htm](https://lichens.hehoe.de/lichens/portals/pagelportalpage_checklists_switch.htm), 2018), en Costa Rica se han documentado un total de 1 503 especies de líquenes. Según este dato y la información recopilada para este estudio (173 taxones a nivel de especie) en la Isla del Coco, se conoce un 11.5 % del total de las especies informadas para el país. En la Isla del Coco se han documentado 37 especies de la familia Graphidaceae, (representada por líquenes costrosos). Este resultado no es de extrañar ya que a nivel mundial es la segunda más grande de hongos liquenizados y el elemento dominante en regiones tropicales, con más de 1 800 especies aceptadas (Sipman et al., 2012).

Para Costa Rica se han documentado 37 especies del género *Leptogium* (Collembataceae) y en la isla se han recolectado ocho especies, lo que representa el 22% del total. Las diferentes especies de *Leptogium* se han documentado desde las partes bajas cerca de la costa hasta en las partes intermedias de la isla. Generalmente, los líquenes gelatinosos pertenecientes a esta familia crecen mejor en altitudes intermedias en territorio continental cuando las condiciones son húmedas y con abundante

precipitación (Morales et al., 2009). En tanto, que los líquenes foliosos como *Parmotrema endosulphureum* (Hillmann) Hale y *Coccocarpia palmicola* (Spreng.) Arv. & D. J. Galloway, requieren mucha luminosidad y humedad, estos fueron recolectados en un área abierta donde las condiciones le son favorables. Por su parte, los líquenes fruticosos están mejor representados a nivel continental en aquellos lugares donde exista bastante humedad proveniente del rocío y la niebla (Morales et al., 2009). En la isla, se recolectó el género *Cladonia* que pertenece a este grupo de líquenes en el bosque nuboso alrededor del Cerro Pelón.

Lücking (1995, 2008a) menciona para la Isla del Coco 98 especies de líquenes folícolas que representan un 28% de todas las especies documentadas para el país (alrededor de 350 especies) y un 16% de las especies registradas para el neotrópico (616 especies), además señala que Costa Rica posee uno de los índices más altos en líquenes folícolas. Los géneros *Porina* y *Strigula*, son los más diversos, representan el 41% y 67% respectivamente de las especies que han sido comunicadas para el país. La base de datos del Herbario CR registra tres ejemplares de líquenes folícolas (*Byssoloma minutissimum*, *B. wettsteinii*, y *Chroodiscus neotropicus*), los cuales se encuentran marcados con asterisco en el Apéndice. De acuerdo con Lücking (com. pers., 2019), dichos taxones podrían corresponder a otras especies que actualmente están en proceso de estudio. Se puede decir que los líquenes folícolas se encuentran bien representados en la isla.

La flora liquénica de la isla presenta en su mayoría una distribución pantropical; sin embargo, existe un 10% que se ha comunicado solo para Centro y Sur América (neotropical) y se presenta un endemismo bajo solo representado por *Ampliotrema cocosense*. Esto podría explicarse debido a que la flora de la Isla del Coco se considera reciente, tiene más afinidad con la vegetación de América Central y Sur e incluso con las Antillas. Además, se encuentra en la zona de convergencia intertropical, aunado a esto está la migración de aves, como también la introducción de plantas por parte



del ser humano (Lücking & Lücking, 1995; Montoya, 2016).

A pesar de la adición de nuevos taxones a la lista, esta dista mucho de reflejar la diversidad líquénica existente en la isla, ya que quedan muchas áreas por explorar (Fig. 1), algunas de las cuales son de difícil acceso y dificultan la recolección, preservación y mantenimiento de los ejemplares, por lo que se considera que una recolección más extensa e intensa de los líquenes en la isla generaría un número mayor de taxones.

**Declaración de ética:** el autor declara que está de acuerdo con esta publicación; que no existe conflicto de interés de ningún tipo; y que ha cumplido con todos los requisitos y procedimientos éticos y legales pertinentes. Todas las fuentes de financiamiento se detallan plena y claramente en la sección de agradecimientos. El respectivo documento legal firmado se encuentra en los archivos de la revista.

#### AGRADECIMIENTOS

Al Área de Conservación Marina Cocos (ACMC) del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) por las facilidades brindadas y por permitirnos realizar esta investigación en el Parque Nacional Isla del Coco. A los funcionarios del parque por su colaboración durante los recorridos en el área, en especial a Guillermo Blanco Segura por su valioso apoyo. A Esteban Herrera encargado de Investigación por su valiosa ayuda. A Robert Lücking y Harrie Sipman del Museo y Jardín Botánico de Berlín, Alemania, por sus comentarios, identificación de material e imágenes suministradas. A Frederick Ball por su revisión del inglés y a Diego Monge por sus sugerencias. Al Museo Nacional por proporcionar el financiamiento y apoyo logístico. Este proyecto fue llevado a cabo mediante las resoluciones del SINAC: 2015-I-ACMIC-017, 2016-I-ACMIC-016, 18-2017-I-ACMC-018.

#### RESUMEN

**Introducción:** La composición florística de la Isla del Coco está relativamente bien estudiada, principalmente la de plantas fanerógamas. Otros organismos, como los líquenes, continúan poco estudiados. **Objetivo:** El propósito de este inventario es ampliar la documentación sobre las especies de líquenes presentes en la Isla del Coco, mediante la revisión de literatura y colecciones de herbario, así como de nuevas colectas, para facilitar el conocimiento de su diversidad. **Métodos:** Se confeccionó una lista de las colecciones depositadas en varios herbarios dentro y fuera de Costa Rica, se complementó con las referencias bibliográficas de trabajos previos y, adicionalmente, se realizó una gira de campo en noviembre 2017 para recolectar y fotografiar especímenes. Los nombres de las especies incluidas se adecuaron de acuerdo con la base de datos en línea Index Fungorum. **Resultados:** Se recopilieron 284 ejemplares para la Isla del Coco pertenecientes a 173 taxones diferentes (incluyendo 40 nuevos registros), de los cuales 25 se identificaron a nivel de género y 148 a nivel de especie. Los ejemplares están distribuidos en 23 familias y 66 géneros. Las familias mejor representadas son Graphidaceae (25 spp.), Pilocarpaceae (24 spp.) y la familia Collemataceae (macrolíquenes, 8 spp.). Los géneros *Porina* (15 spp.) y *Strigula* (14 spp.) fueron los más diversos. De las 148 especies, la mayoría (52%) son de distribución pantropical (pero también con presencia en zonas templadas). Las especies neotropicales representaron un 34%, las cosmopolitas un 13% y, hasta donde se conoce, las endémicas un 1%. La colonización de la isla por líquenes se debe a diferentes factores de dispersión como el viento, la lluvia, la migración de aves y la actividad humana. **Conclusión:** A pesar de la adición de nuevos taxones a la lista, el conocimiento sobre la diversidad líquénica de la isla puede aumentar, ya que quedan muchas áreas por explorar.

**Palabras clave:** líquen; hongos liquenizados; neotropical; Isla del Coco; inventario.

#### REFERENCIAS

- A Global Information System for the Biodiversity of Lichens. (2018). Recuperado de [https://lichens.hehoe.de/lichens/portals/pages/portalspage\\_checklists\\_switch.htm](https://lichens.hehoe.de/lichens/portals/pages/portalspage_checklists_switch.htm).
- Aptroot, A., & Sipman, H. J. M. (1997). Diversity of lichenized fungi in the tropics. In K. D. Hyde (Ed.), *Biodiversity of Tropical Microfungi*, (pp. 93-106). Hong Kong, China: University Press.
- Aptroot, A., Lücking, R., Sipman, H. J. M., Umaña, L., & Chaves, J. L. (2008). Pyrenocarpous lichens with bitunicate asci: A first assessment of the lichen biodiversity inventory in Costa Rica. *Bibliotheca Lichenologica*, 97, 1-162.



- Catalogue of life. (2018). LIAS: A Global Information System for Lichenized and Non - Lichenized Ascomycetes. Recuperado de: <http://www.catalogueoflife.org/col/details/database/id/79>
- Consortium of North American Lichen Herbaria. (2018). Recuperado de <http://lichenportal.org/portal/>
- Fosberg, F. R., & Klawe, W. L. (1966). Preliminary list of plants from Cocos Island. In R.S. Bowman (Ed.), *The Galápagos: Proceedings of the Symposium of the Galápagos International Scientific Project* (pp. 187-189). Berkeley: University of California Press.
- Index Fungorum. (2018). An international project to index all formal names in the Fungi kingdom. Recuperado de <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>.
- Index Herbariorum, NYBG. (2018). Recuperado de: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>
- Lücking, R. (1992). Foliicolous Lichens. A Contribution to the knowledge of the Lichen Flora of Costa Rica, Central America. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, 104, 1-179.
- Lücking, R. (1995). Lista preliminar de líquenes folícolas de las principales áreas protegidas de Costa Rica. *Brenesia*, 43-44, 39-46.
- Lücking, R., & Lücking, A. (1995). Foliicolous lichens and bryophytes from Cocos Island, Costa Rica. A taxonomical and ecogeographical study. I. Lichens. *Herzogia*, 11, 143-174.
- Lücking, R., & Vezda, A. (1998) Taxonomic studies in foliicolous species of the genus *Porina* (lichenized Ascomycotina: Trichotheliaceae) – II. The *Porina epiphylla* group. *Willdenowia*, 28, 181-225.
- Lücking, R., Aptroot, A., Chaves, J. L., Sipman, H. J. M., & Umaña, L. (2007a). A first assessment of the Ticolichen biodiversity inventory in Costa Rica: the genus *Coccocarpia* (Peltigerales: Coccocarpiaceae). *Bibliotheca Lichenologica*, 95, 429-457.
- Lumbsch, H.T., Ahti, T. Altermann, S., Amo De Paz, G., Aptroot, A., Arup, U, Bárcenas Peña, & Lücking, R. (2011). One hundred new species of lichenized fungi: a signature of undiscovered global diversity. *Phytotaxa*, 18, 1-127.
- Montoya, M. (2016). Isla del Coco: Terrestrial Ecosystems. En Kappelle, M. (Ed.) *Costa Rican Ecosystem*, pp.192-245. Chicago, USA: University of Chicago Press.
- Morales, E. A., Lücking, R., & Anze, R. (2009). Una introducción al estudio de los líquenes de Bolivia. Universidad Católica Boliviana San Pablo. *Serie Ecología No. 1*, 1-58.
- Sipman, H. J. M., Lücking, R., Aptroot, A., Kalb, K., Chaves, J. L., & Umaña, L. (2012). A first assessment of the Ticolichen biodiversity inventory in Costa Rica and adjacent areas: the thelotremoid *Graphidaceae* (Ascomycota: *Ostropales*). *Phytotaxa*, 55, 1-214.
- Umaña, L. (1999). Líquenes. Biocenosis Revista de Educación Ambiental. Volumen especial. *Biodiversidad en Costa Rica*, 13(1-2), 35-38.
- Umaña, L. & Sipman, H. (2002). *Líquenes de Costa Rica*. 1ª Edición. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica: Editorial INBio.
- Weber, W. A. (1993). Additions to the Galápagos and Cocos Islands Lichen and Bryophyte Floras. *The Bryologist*, 96(3), 431-434.

## APÉNDICE

Loengrin Alfonso Umaña Tenorio  
Departamento de Historia Natural  
Museo Nacional de Costa Rica

### Lista de Líquenes del Parque Nacional Isla del Coco. (cantón de Puntarenas, Puntarenas, Costa Rica)

#### Abreviaciones, códigos empleados y referencias

Las especies se presentan en orden alfabético, según familia, género y especie de acuerdo con lo propuesto en las bases de datos en línea “Index Fungorum” y “Mycobank” (2018). **Sinonimia:** (Sin.), cuando se presenta se indica entre paréntesis cuadrados posterior al nombre actual de la especie. **Testigos:** (CR), Herbario Nacional de Costa Rica; (F), Museo Field de Historia Natural, Chicago, Estados Unidos; (DUKE), Duke University, Carolina del Norte Estados Unidos; (BALT), Towson University, Baltimore, Estados Unidos; (US), Smithsonian Institution Washington, Estados Unidos y Lücking, R (hb. Lücking) Alemania. **Distribución:** cosmopolita (C); pantropical (P); neotropical (N); América del Sur (AS); América Central (AC); África tropical (AfT); Asia tropical (AsT); Australia tropical (AusT); zonas templadas de Asia y Europa (ztemp. As, Eu); Oceanía (Oc). **Referencias:** las especies comunicadas por Lücking & Lücking (1995), Weber (1993) y Fosberg & Klawe (1966) y se identifican con números en superíndice (1), (2), (3), respectivamente. Las especies no señaladas con dichos números corresponden a nuevos registros para la isla.

Familia	Especie	Testigo	Distribución Mundial
<b>Arthoniaceae</b>	<i>Arthonia cyanea</i> var. <i>cocosensis</i> Lücking <sup>1</sup>	R. Lücking 92809 (CR)	AC,AS
	<i>Arthonia leptosperma</i> (Müll. Arg.) R. Sant. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-993 (CR)	AC,AS
	<i>Arthonia mira</i> R. Sant. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1394 (CR)	P
	<i>Arthonia trilocularis</i> Müll. Arg. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1385 (CR)	P, ztemp. As, Eu
	<i>Cryptothecia</i> sp.	L. Umaña 1736 (CR)	AC,AS
	<i>Herpothallon aurantiacoflavum</i> (B. de Lesd.) Aptroot, Lücking & G. Thor	L. Umaña 1742 (CR)	AC,AS
	<i>Herpothallon</i> sp.	L. Umaña 1770 (CR)	P
	<b>Caliciaceae</b>	<i>Amandinea</i> sp.	L.D. Gómez 4626 (CR)
<b>Cladoniaceae</b>	<i>Cladonia</i> cf. <i>didyma</i> (Fée) Vain.	L. Umaña 1731 (CR)	P
	<i>Cladonia fruticulosa</i> Kremp.	L.D. Gómez 4593 (CR)	P, ztemp. As, Eu
<b>Coccocarpiaceae</b>	<i>Coccocarpia erythroxyli</i> (Spreng.) Swinsc. & Krog.	L. Umaña 1753 (CR)	P
	<i>Coccocarpia palmicola</i> (Spreng.) Arv. & D.J. Galloway <sup>2</sup>	L. Umaña 1723 (CR)	C
	<i>Coccocarpia pellita</i> (Ach.) Müll. Arg. <sup>2</sup>	Weber, W.A. s.n. (DUKE)	P
<b>Coenogoniaceae</b>	<i>Coenogonium flavicans</i> (Vězda & Farkas) Kalb & Lücking <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1396 (CR)	AC, AfT
	[Sin. <i>Dimeirella flavicans</i> Vězda & Farkas]		
	<i>Coenogonium</i> sp.1	L. Umaña 1754 (CR)	P
	<i>Coenogonium</i> sp.2	L. Umaña 1761 (CR)	P
	<i>Coenogonium subluteum</i> (Rehm) Kalb & Lücking <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1108 (CR)	P
	[Sin. <i>Dimerella epiphylla</i> (Müll. Arg.) Malmé]		

Familia	Especie	Testigo	Distribución Mundial	
Collemataceae	<i>Leptogium austroamericanum</i> (Malme) C.W. Dodge	A. Herre 24 (US)	P, ztemp. As, Eu	
	<i>Leptogium azureum</i> (Sw.) Mont.	A. Herre 24b (US)	P, ztemp. As, Eu	
	<i>Leptogium cochleatum</i> (Dicks.) P.M. Jörg. & P. James	L. Umaña 1760 (CR)	P	
	<i>Leptogium coralloideum</i> (Meyen & Flot.) Vain.	A. Herre 24a (US)	P, ztemp. As, Eu	
	<i>Leptogium cyanescens</i> (Rabenh.) Körb.	W. Klawe s.n. (F)	P, ztemp. As, Eu	
	<i>Leptogium moluccanum</i> (Pers.) Vain. <sup>3</sup>	A.W.C.T.Herre s.n. (F)	P	
	<i>Leptogium punctulatum</i> Nyl. <sup>2</sup>	A. Estrada 6151 (CR)	N, Af	
	<i>Leptogium tuckermanii</i> C.W. Dodge	W. A. Weber L-40928 (BALT)	AC, AS	
	Gomphillaceae	<i>Actinoplaca strigulacea</i> Müll. Arg. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1358 (CR)	N
		<i>Aderkomyces albostrigosus</i> (R. Sant.) Lücking, Sérus. & Vězda <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1174 (CR)	AC, AS
[Sin. <i>Tricharia albostrigosa</i> R. Sant.]				
<i>Aderkomyces heterellus</i> (Stirt.) Lücking, Sérus. & Vězda		Lücking & Lücking (Publ.,1995)	N	
[= <i>Tricharia membranula</i> sensu Lücking (1995) non, (Zahlbr.) R. Lücking]				
<i>Aulaxina microphana</i> (Vain.) R. Sant. <sup>1</sup>		Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P	
<i>Aulaxina minuta</i> R Sant. <sup>1</sup>		Lücking & Lücking (Publ.,1995)	N, AfT	
<i>Aulaxina opegraphina</i> Fée <sup>1</sup>		Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P	
<i>Calenia depressa</i> Müll. Arg. <sup>1</sup>		Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P	
<i>Calenia graphidea</i> Vain. <sup>1</sup>		Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P	
<i>Calenia phyllogena</i> (Müll. Arg.) R. Sant. <sup>1,2</sup>		Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P	
<i>Echinoplaca epiphylla</i> Fée <sup>1</sup>		R. Lücking 92-1270 (CR)	N	
<i>Echinoplaca leucotrichoides</i> (Vain.) R. Sant. <sup>1</sup>		R. Lücking 92-1124 (CR)	P	
<i>Echinoplaca pellicula</i> (Müll. Arg.) R. Sant. <sup>1</sup>		R. Lücking 92-1287 (CR)	N	
<i>Echinoplaca verrucifera</i> Lücking <sup>1</sup>		R. Lücking 92-635 (CR)	AC, AS	
<i>Gyalideopsis vulgaris</i> (Müll. Arg.) Lücking [Sin. <i>Actinoplaca vulgaris</i> (Müll. Arg.) Vězda & Poelt] <sup>1</sup>		Lücking & Lücking (Publ.,1995)	N	
<i>Gyalectidium filicinum</i> Müll. Arg. <sup>1,2</sup>		R. Lücking 91-1357 (CR)	N	
<i>Rohueckia conspersa</i> (Stirt.) Papong, Thammath. & Boonpr <sup>1</sup>		Lücking & Lücking (Publ.,1995)	AC, AS	
[Sin. <i>Calenia conspersa</i> (Stirt.) R. Sant.]				
<i>Rubrotricha helminthospora</i> (R. Sant.) Lücking, Sérus. & Vězda		R. Lücking 92-1178 (CR)	P	
[Sin. <i>Tricharia helminthospora</i> R. Sant.]				
<i>Tricharia urceolata</i> (Müll. Arg.) R. Sant. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1296 (CR)	N, AfT		
<i>Tricharia vainioi</i> R. Sant. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-688 (CR)	P		
Graphidaceae	<i>Allographa</i> sp.	L. Umaña 1733 (CR)	C	
	<i>Ampliotrema cocosense</i> Lücking & Chaves	R. Lücking s.n. (F)	AC, AS	
	<i>Chroodiscus argillaceus</i> (Müll. Arg.) Lücking & Papong	R. Lücking 1033 (F)	P	
	<i>Chroodiscus australiensis</i> Vězda & Lumbsch <sup>1</sup>	R. Lücking 92-998 (CR)	P	
	<i>Chroodiscus coccineus</i> (Leight.) Müll. Arg. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1216 (CR)	N	
	<i>Chroodiscus cf mirificus</i> (Kremph.) R. Sant. <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	N, AfT	
	* <i>Chroodiscus neotropicus</i> Kalb & Vezda <sup>4</sup>	R. Lücking 92-1032 (CR)	AC, AS	
	<i>Creographa</i> sp.	L. Umaña 1744 (CR)	N	

Familia	Especie	Testigo	Distribución Mundial
	<i>Diorygma poitaei</i> (Fée) Kalb, Staiger & Elix [= <i>Graphina virginea</i> (Eschw.) Mill. Arg. sensu Weber 1993] <sup>2</sup>	L. (Publ. 1993)	N
	<i>Dyplolabia afzelii</i> (Ach.) A. Massal. <sup>2</sup> [Sin. <i>Graphis afzelii</i> Ach.]	L. Umaña 1726 (CR)	C
	<i>Fissurina</i> sp.	L. Umaña 1756 (CR)	C
	<i>Glyphis cicatricosa</i> Ach. <sup>2</sup>	L. (Publ. 1993)	C
	<i>Graphis gaucescens</i> Fée	E. Fletes 7851 (CR)	P
	<i>Graphis platycarpa</i> <sup>2</sup> [= <i>Graphina cf sophistica</i> sensu Weber (1993) non. (Nyl.) Müll. Arg.]	L. (Publ. 1993)	P
	<i>Graphis rhizicola</i> (Fée) Lücking & Chaves <sup>2</sup> [= <i>Graphis anguilliformis</i> sensu Weber (1993) non. Tayl.]	L. (Publ. 1993)	N
	<i>Graphis</i> sp.1	L. Umaña 1729 (CR)	C
	<i>Graphis</i> sp.2	L. Umaña 1739 (CR)	C
	<i>Leiorreuma exaltatum</i> (Mont. & Bosch) Staiger <sup>2</sup> [Sin. <i>Phaeographis cf exaltata</i> (Mont. & Bosch) Müll. Arg.]	L. (Publ. 1993)	P, ztemp. As, Eu
	<i>Myriotrema</i> sp.	L. Umaña 1737 (CR)	P
	<i>Nitidochapsa lepriurii</i> (Mont.) Parmen, Lücking & Lumbsch [Sin. <i>Chapsa lepriurii</i> (Mont.) Frisch]	E. Fletes 7754 (CR)	P, ztemp. As, Eu
	<i>Ocellularia cavata</i> (Ach.) Müll. Arg. <sup>2</sup> [= <i>Ocellularia cinchonarum</i> sensu Weber (1993) non. (Fee) Spreng. ex Müll. Arg.]	L. (Publ. 1993)	C
	<i>Ocellularia cocosensis</i> Lücking	R. Lücking s.n. (F)	CR
	<i>Ocellularia</i> sp.	L. Umaña 1734 (CR)	C
	<i>Pertusaria</i> sp.	L. Umaña 1740 (CR)	C
	<i>Phaeographis dendritica</i> (Fee) Spreng. ex Müll. Arg. <sup>2</sup>	L. (Publ. 1993)	P
	<i>Phaeographis haematites</i> (Fée) Müll. Arg.	E. Fletes 7827 (CR)	AS,AC
	<i>Phaeographis platycarpa</i> Müll. Arg.	E. Fletes 7822 (CR)	N, AfT, AusT
	<i>Phaeographis sculpturata</i> (Ach.) Staiger	E. Fletes 7694 (CR)	N, AfT
	<i>Phaeographis</i> sp. <sup>2</sup>	L. (Publ. 1993)	C
	<i>Platygramme</i> sp.	L. Umaña 1727 (CR)	C
	<i>Redingeria</i> sp.	L. Umaña 1755 (CR)	N, AfT
	<i>Rhabdodiscus</i> sp.	L. Umaña 1748 (CR)	P
	<i>Sarcographa heteroclita</i> (Mont.) Zahlbr.	E. Fletes 7611 (CR)	P
	<i>Sarcographa labyrinthica</i> (Ach.) Müll. Arg.	L. Umaña 1728 (CR)	P
	<i>Sarcographa</i> sp.1	L. Umaña 1743 (CR)	P
	<i>Sarcographa</i> sp.2	L. Umaña 1745 (CR)	P
	<i>Stegobolus wrightii</i> (Tuck.) Frisch	E. Fletes 7843 (CR)	AC, AS
<b>Hygrophoraceae</b>	<i>Dictyonema</i> sp.	L.D. Gómez 4622 (CR)	P, subT
<b>Malmideaceae</b>	<i>Malmidea furfurosa</i> (Tuck. Ex Nyl.) Kalb & Lücking <sup>2</sup> [Sin. <i>Biatora furfurosa</i> (Tuck. ex Nyl.) Tuck.]	L. Umaña 1751 (CR)	N
	<i>Malmidea granifera</i> (Ach.) Kalb, Rivas Plata & Lumbsch	E. Fletes 7739 (CR)	P, ztemp. As, Eu

Familia	Especie	Testigo	Distribución Mundial
	[Sin. <i>Malcolmiella granifera</i> (Ach.) Kalb & Lücking]		
<b>Microtheliopsidaceae</b>	<i>Microtheliopsis uleana</i> Müll. Arg. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-863 (CR)	P
<b>Monoblastiaceae</b>	<i>Anisomeridium foliicola</i> R. Sant. & Tibell <sup>1</sup>	R. Lücking 92-113 (CR)	N, Oc
<b>Opegraphaceae</b>	<i>Opegrapha</i> sp. <sup>2</sup>	L. 40954 (Publ. 1993)	C
<b>Parmeliaceae</b>	<i>Parmotrema cristiferum</i> (Taylor) Hale <sup>2,3</sup>	L. Umaña 1730 (CR)	C
	[Sin. <i>Parmelia cristifera</i> Taylor]		
	<i>Parmotrema endosulphureum</i> (Hillm.) Hale <sup>2</sup>	L. Umaña 1766 (CR)	P
<b>Pilocarpaceae</b>	<i>Badimia dimidiata</i> (Babingt. ex Leight.) Vězda <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	N,AfT
	<i>Badimia montoyana</i> Lücking <sup>1</sup>	R. Lücking 92724 (CR)	N
	<i>Byssoloma absconditum</i> Farkas & Vězda <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	N, AfT
	<i>Byssoloma chlorinum</i> (Vain.) Zahlbr. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1020 (CR)	N, AsT
	<i>Byssoloma discordans</i> (Vain.) Zahlbr. <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P
	<i>Byssoloma leucoblepharum</i> (Nyl.) Vain. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-746 (CR)	C
	* <i>Byssoloma minutissimum</i> Kalb & Vezda	R. Lücking 92-1168 (CR)	N
	<i>Byssoloma subdiscordans</i> (Nyl.) P. James <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1203 (CR)	C
	<i>Byssoloma tricholomum</i> (Mont.) Zahlbr. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-702 (CR)	P
	* <i>Byssoloma wettsteinii</i> (Zahlbr.) Zahlbr.	R. Lücking 92-783 (CR)	AC,AS
	<i>Calopadia fusca</i> (Müll. Arg.) Vězda <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P
	<i>Calopadia phyllogena</i> (Müll. Arg.) Vězda <sup>1</sup>	R. Lücking 92-911 (CR)	P
	<i>Calopadia puiggarii</i> (Müll. Arg.) Vězda <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1102 (CR)	P, ztemp. As, Eu
	<i>Eugeniella corallifera</i> (Lücking) Lücking, Sérus. & Kalb <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1028 (CR)	N
	[Sin. <i>Bacidia corallifera</i> Lücking]		
	<i>Eugeniella psychotriae</i> (Müll. Arg.) Lücking, Sérus. & Kalb <sup>1</sup>	R. Lücking 92-726 (CR)	N
	[Sin. <i>Bacidia psychotriae</i> (Müll. Arg.) Zahlbr.]		
	<i>Fellhanera avilezii</i> Lücking <sup>1</sup>	R. Lücking 92815 (CR)	AS,AC
	<i>Fellhanera dominicana</i> (Vain.) Vězda <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	N, AfT y AusT
	<i>Fellhanera rhapsidophylli</i> (Rehm) Vězda <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P
	<i>Fellhanera santessonii</i> Barillas & Lücking <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1184 (CR)	N
	<i>Fellhanera semecarpi</i> (Vain.) Vězda <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P
	<i>Fellhanera winkleriana</i> Lücking <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	AC, AS
	<i>Lasioloma arachnoideum</i> (Kremp.) R. Sant. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1267 (CR)	P
	<i>Loflammia epiphylla</i> (Fée) Lücking & Vězda	R. Lücking 91-1767 (CR)	P
	<i>Loflammia gabrielis</i> (Müll. Arg.) Vězda <sup>1</sup>	R. Lücking 92-766 (CR)	P
	<i>Pseudocalopadia mira</i> Lücking <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1085 (CR)	P
	<i>Sporopodium citrinum</i> (Zahlbr.) Elix et al. <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P
	<i>Sporopodium flavescens</i> (R. Sant.) Vězda <sup>1</sup>	R. Lücking 92-662 (CR)	P
	<i>Sporopodium leprieurii</i> Mont. <sup>1</sup>	R. Lücking (Publ. 1995)	P
	<i>Sporopodium phyllocharis</i> (Mont.) A. Massal. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-873 (CR)	P
	<i>Sporopodium xantholeucum</i> (Müll. Arg.) Zahlbr. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-612 (CR)	P
	<i>Tapellaria bilimbioides</i> R. Sant. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1166 (CR)	P
	<i>Tapellaria epiphylla</i> (Müll. Arg.) R. Sant. <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P
	<i>Tapellaria malmei</i> R. Sant. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1026 (CR)	AC,AS
	<i>Tapellaria nana</i> (Fée) R. Sant. <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	N, Oc

Familia	Especie	Testigo	Distribución Mundial	
<b>Porinaceae</b>	<i>Porina</i> sp. <sup>2</sup>	L. (Publ. 1993)	C	
	<i>Porina alba</i> (R. Sant.) Lücking <sup>1</sup> [Sin. <i>Phyllophiale alba</i> R. Sant.]	R. Lücking 92-656 (CR)	P	
	<i>Porina epiphylla</i> (Fée) Fée <sup>1,2</sup>	R. Lücking 92-965 (CR)	P	
	<i>Porina fulvella</i> Müll. Arg. <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P	
	<i>Porina fusca</i> Lücking <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1308 (CR)	N	
	<i>Porina imitatrix</i> Müll. Arg. <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	N, AfT	
	<i>Porina karnatakensis</i> Makhija, Adawadkar & Patw <sup>1</sup> [ <i>Porina atropunctata</i> sensu Lücking & Vězda]	R. Lücking 92-897 (CR)	AC,AS	
	<i>Porina leptospermoides</i> Müll. Arg. <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	N	
	<i>Porina limbulata</i> (Krmph.) Vain. <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	C	
	<i>Porina lucida</i> var. <i>lucida</i> R. Sant. <sup>1</sup> (= <i>Porina lenticulata</i> sensu Lücking)	R. Lücking 92-1140 (CR)	AC, Oc	
	<i>Porina mastoidea</i> (Ach.) Mill. Arg. <sup>2</sup>	L. (Publ. 1993)	P	
	<i>Porina octomera</i> (Müll. Arg.) F. Schill. <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P	
	<i>Porina rubentior</i> (Stirt.) Müll. Arg. <sup>1,2</sup>	R. Lücking 92-616 (CR)	C	
	<i>Porina rufula</i> (Krmph.) Vain. <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P	
	<i>Porina tetracerae</i> Mill. Arg. <sup>2</sup>	L. (Publ. 1993)	P	
	<i>Porina tetramera</i> (Malme) R. Sant. <sup>1,2</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P	
	<i>Trichothelium akeassii</i> U. Becker & Lücking <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P	
	<i>Trichothelium javanicum</i> (F. Schill.) Vězda <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1127 (CR)	P	
	<b>Pyrenulaceae</b>	<i>Anthracothecium prasinum</i> (Nyl.) R.C. Harris <sup>2</sup>	L. (Publ. 1993)	N, Oc
		<i>Pyrenula</i> sp. <sup>2</sup>	L. (Publ. 1993)	C
<i>Pyrenula</i> sp.1		L. Umaña 1738 (CR)	C	
<i>Pyrenula</i> sp.2		L. Umaña 1763 (CR)	C	
<b>Ramalinaceae</b>	<i>Bacidina pallidocarnea</i> (Müll. Arg.) Vězda <sup>1</sup>	R. Lücking (Publ. 1995)	P	
	<i>Bacidina scutellifera</i> (Vězda) Vězda <sup>1</sup>	R. Lücking 92-896 (CR)	N, AfT	
	<i>Megalaria versicolor</i> (Flot.) Fryday & Lendemer <sup>2</sup> [Sin. <i>Lopezaria versicolor</i> (Fée) Kalb & Hafellner]	L. 40930 (Publ. 1993)	P	
<b>Roccellaceae</b>	<i>Dichosporidium</i> sp	L. Umaña 1757 (CR)	P	
	<i>Mazosia melanophthalma</i> (Müll. Arg.) R. Sant. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-652 (CR)	P	
	<i>Mazosia phyllosema</i> (Nyl.) A. Zahlbr. <sup>2</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P, ztemp. As, Eu	
	<i>Mazosia pseudobambusae</i> Kalb & Vězda <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P	
<b>Strigulaceae</b>	<i>Mazosia rotula</i> (Mont.) A. Massal. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1373 (CR)	P	
	<i>Strigula antillarum</i> (Fée) Müll. Arg. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-868 (CR)	N	
	<i>Strigula concreta</i> (Fée) R. Sant. <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P	
	<i>Strigula janeirensis</i> (Müll. Arg.) Lücking <sup>1</sup> [Sin. <i>Phylloporina janeirensis</i> Müll. Arg.]	R. Lücking 92-1359 (CR)	P	
	<i>Strigula macrocarpa</i> Vain. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1314 (CR)	N, AfT	
	<i>Strigula microspora</i> Lücking <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1321 (CR)	N	
	<i>Strigula nemathora</i> Lücking <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1040 (CR)	P	
	<i>Strigula nitidula</i> Mont. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-598 (CR)	P	
	<i>Strigula orbicularis</i> Fr. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1317 (CR)	P	
	<i>Strigula phyllogena</i> (Müll. Arg.) R.C. Harris <sup>1</sup> [Sin. <i>Phylloporis phyllogena</i> (Müll. Arg.) Clem.]	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P	

Familia	Especie	Testigo	Distribución Mundial
	<i>Strigula platypoda</i> (Müll. Arg.) R.C. Harris <sup>1</sup> [Sin. <i>Phylloporis platypoda</i> (Müll. Arg.) Vězda]	R. Lücking 92-985 (CR)	P
	<i>Strigula prasina</i> Müll. Arg. <sup>1</sup> [Sin. <i>Raciborskiella prasina</i> (Müll. Arg.) R. Sant.]	R. Lücking 92-1098 (CR)	P
	<i>Strigula schizospora</i> R. Sant. <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	N, AfT
	<i>Strigula smaragdula</i> Fr. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1314 (CR)	P
	<i>Strigula subtilissima</i> (Fée) Müll. Arg. <sup>1</sup>	R. Lücking 92-1312 (CR)	P
<b>Thelenellaceae</b>	<i>Aspidothelium cinerascens</i> Vain.	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	N, Oc
	<i>Aspidothelium fugiens</i> (Müll. Arg.) R. Sant. <sup>1</sup>	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	P
<b>Trypetheliaceae</b>	<i>Pseudopyrenula subnudata</i> Müll. Arg.	E. Fletes 7742 (CR)	P, ztemp. As, Eu
	<i>Astrothelium nitidiusculum</i> (Nyl.) Aptroot & Lücking <sup>2</sup> [Sin. <i>Trypethelium nitidiusculum</i> (Nyl.) R.C. Harris]	L. (Publ. 1993)	P
	<i>Trypetheliopsis kalbii</i> (Lücking & Sérus.) Aptroot <sup>1</sup> [Sin. <i>Musaespora kalbii</i> Lücking & Sérus.]	Lücking & Lücking (Publ.,1995)	AC, AS
	<i>Trypethelium variolosum</i> Ach. <sup>2</sup>	L. (Publ. 1993)	N, Oc