

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/286449811>

Nuevas adiciones de especies de hepáticas (Marchantiophyta) para la flora de Panamá II

Article · January 2015

CITATIONS

3

READS

357

5 authors, including:



Noris Salazar Allen
Smithsonian Tropical Research Institute

59 PUBLICATIONS 1,488 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Jose Gudiño
Smithsonian Tropical Research Institute

7 PUBLICATIONS 33 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Adriel Michel Sierra
Laval University

12 PUBLICATIONS 42 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Genome scale study of symbiosis between plants and nitrogen-fixing bacteria and their spatial and temporal diversity (Funded by STRI, 2015-2018) [View project](#)



Chemical ecology of the Neotropical Zamaceae [View project](#)

Nuevas adiciones de especies de hepáticas (Marchantiophyta) para la flora de Panamá II

Gregorio Dauphin¹, Noris Salazar Allen², José A. Gudiño L.², Adriel Sierra³
& Deisi Reyes (†)

¹Apartado 5-1500, Acosta, Costa Rica. gregoriodauphin@hotmail.com.

²Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Apartado 0843-03092, Balboa, Ancón, Panamá.

³Universidad de Panamá. Departamento de Botánica. Campus "Octavio Méndez Pereira", Ciudad de Panamá, Panamá.

(Recibido: 25 de agosto de 2014. Aceptado: 11 de febrero de 2015)

ABSTRACT. Thirteen liverwort species are reported as new to Panama, including 8 new to Central America. The genus *Thysananthus* is new to Panama.

RESUMEN. Se comunican 13 nuevos registros de hepáticas para Panamá, de los cuales 8 son nuevos registros para Centroamérica. Se incluye en la flora panameña el género *Thysananthus*.

KEY WORDS. Bryology, Floristics, Panama.

PALABRAS CLAVE: Briología, Florística Panamá.

La República de Panamá con una extensión territorial de 7 517 km² tiene una flora de briofitas de las más diversas en América Central. Al presente se reconocen cerca de 751 especies de musgos (Salazar Allen, ined.), 470 de hepáticas y antocerotes (Schäfer-Verwimp 2014). De los tres grupos de briofitas, el más conocido es el de los musgos. Sin embargo, en los listados y nuevas adiciones publicados para las hepáticas de Panamá entre ellos los de Gradstein & Salazar Allen 1992, Morales & Dauphin 1998, Stotler *et al.* 1998, Dauphin & Gradstein 2003, Salazar Allen 2001, 2005, Dauphin *et al.* 2006, Dauphin 2007, Schäfer-Verwimp 2012, Reiner *et al.* 2013, Schäfer-Verwimp 2014, se observa un incremento en el número de especies de 289 en 1998 a cerca de 470 al 2014. Sin embargo, para Costa Rica, con una extensión territorial menor que la de Panamá (51 100 km²) se registran 582 especies de hepáticas (Dauphin 2005). Esto sugiere la necesidad de intensificar los esfuerzos por incrementar el conocimiento de la flora de hepáticas y también de antocerotes de Panamá, mediante inventarios biológicos focalizados en aquellas áreas poco o no investigadas botánicamente.

El Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño (CBMAP) de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) de Panamá, financiado con aportes del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés), el Gobierno de Panamá y fondos priva-

dos comunitarios, en su segunda fase (ANAM 2007-2014) está desarrollando un proyecto para el establecimiento de la línea base y la infraestructura del Sistema Nacional de Información y Monitoreo de la Diversidad Biológica (SNIMDB), el cual será interoperable con sistemas nacionales e internacionales de información sobre la composición de la biodiversidad. Así, el SNIMDB está trabajando para generar nueva información de las especies de la flora, fauna y hongos presentes en las Áreas Protegidas Piloto, a través de la realización de inventarios biológicos y el establecimiento de parcelas de monitoreo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para el inicio de este proyecto se escogió como piloto al Parque Nacional General de División Omar Torrijos H., El Copé, en la provincia de Coclé para el primer inventario de biodiversidad (Fig. 1). El Parque fue creado en julio de 2006 y comprende un área de 25 275 ha (61 775 acres) de bosques pluviales montano bajos, pluviales pre-montanos a muy húmedos premontanos, hasta los bosques muy húmedos tropicales en las áreas bajas de la vertiente del Caribe (ANAM 2013). El inventario se realizó en cuatro transectos de 50 m x 2 m, en dos senderos naturales del parque, Rana Dorada y Cuerpo de Paz, en julio y agosto de 2012. El área muestreada comprende una altitud entre 690 y 730 msnm. Para el inventario de briofitas, se recolectaron en todos los sustratos

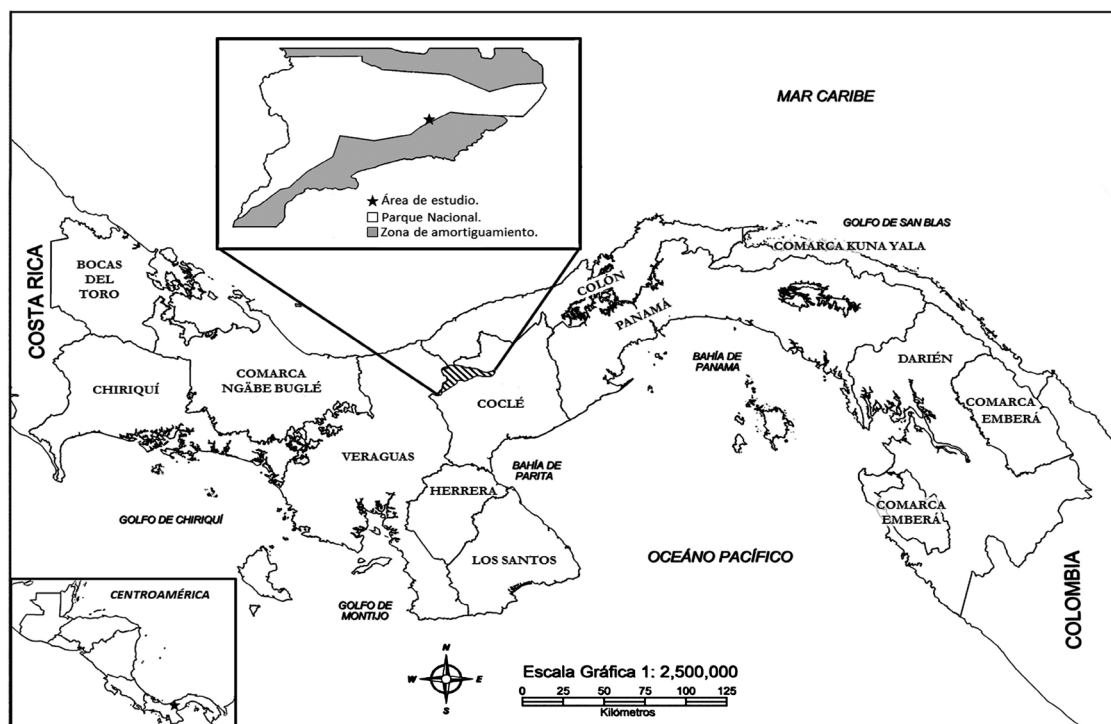


Figura 1. Ubicación del área de estudio.

disponibles del sotobosque y ramas caídas. Los registros de este trabajo son principalmente del inventario de hepáticas en los cuatro transectos. Se comunican solo los nuevos registros de géneros y especies de hepáticas (Marchantiophyta) talosas simples y foliosas, excluyendo los géneros *Plagiochila* y *Radula*. Se revisó la distribución de las especies principalmente en la literatura. Se adicionan en el Anexo, registros nuevos de otras áreas de Panamá no publicados anteriormente. Con estas nuevas adiciones a la flora de hepáticas de Panamá, se incrementa el número a 484 especies.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente trabajo se comunican un total de 13 nuevos registros de especies de hepáticas para Panamá, 8 de los cuáles son nuevos para Centroamérica. Con estas nuevas adiciones a la flora de hepáticas de Panamá, se incrementa su número a 483 especies. Los nuevos registros se listan en orden alfabético por género y especie, y están precedidos por un asterisco (*) cuando son nuevos géneros para Panamá.

Telaranea diacantha (Mont.) Engel & Merrill = *Arachniopsis diacantha* (Mont.) M. Howe
 COCLÉ: Distrito La Pintada, Corregimiento El Copé, Parque Nacional G. D. Omar Torrijos H., Sendero Cuerpo de Paz, junto al Río El Guabal, 08°40'06"N, 80°35'27"O, 710 m, 1 Ago 2012, sobre corteza expuesta al borde de quebrada, asociada con *Lejeunea* sp., G. Dauphin & N. Salazar Allen 4518 pp (PMA).

Nuevo para Panamá. Se trata de una especie con distribución afro-americana (Gradstein 2013).

Ceratolejeunea ceratantha (Nees & Mont.) Schiffn.

COCLÉ: Distrito La Pintada, Corregimiento El Copé, Parque Nacional G. D. Omar Torrijos H., Sendero La Rana Dorada, Transecto 1, 08°40'06"N, 80°35'26"O, 690 m, sobre tronco, mezclada con *Bazzania hookeri* (Lindenb.) Trevis., a ca. 50 cm del suelo, 31 Jul 2012, G. Dauphin & J.A. Gudiño L. 4485 pp (PMA).

Nuevo para Centroamérica. Especie conocida de Florida, Cuba, Guyana (MNHN), Guayana Francesa y Brasil (Dauphin 2003, Passos Bastos & Yano 2008, Stehman *et al.* 2009). *Ceratolejeunea ceratantha* es una especie rara en todo el continente.

Usualmente presenta ocelos solitarios basales o seriados, 1-3 por lobo (Dauphin 2003), sin embargo, en este espécimen algunas pocas hojas llegan a mostrar 3-4 ocelos moniliados.

Cyclolejeunea foliorum (Nees) Grolle

COCLÉ: Distrito La Pintada, Corregimiento El Copé, Parque Nacional G. D. Omar Torrijos H., Sendero La Rana Dorada, Transecto 2, 08°40'06"N, 80°35'26"O, 696 m, epífila sobre Araceae, 31 Jul 2012, G. Dauphin & J.A. Gudiño L. 4467 (PMA); epífila a 1,3 m del suelo, G. Dauphin & J.A. Gudiño L. 4470 (PMA); epífila sobre Arecaceae, G. Dauphin & J.A. Gudiño L. 4506 (PMA); salida del Sendero La Rana Dorada, epífila sobre *Clusia* sp., G. Dauphin & J.A. Gudiño L. 4508 (PMA).

Nuevo para Centroamérica. Es una especie que se conocía de la cuenca del Amazonas (Grolle 1988), las Guyanas y del Chocó en Colombia (Gradstein & Costa 2003; Vasco, Cobos & Uribe 2002; Uribe & Gradstein 1998), Venezuela y Brasil (Schäfer-Verwimp *et al.* 2013).

Metzgeria conjugata Lindb.

COCLÉ: Distrito La Pintada, Corregimiento El Copé, Parque Nacional G. D. Omar Torrijos H., Sendero La Rana Dorada, Transecto 2, 08°40'06"N, 80°35'26"O, 696 m, sobre raíz expuesta, 31 Jul 2012, G. Dauphin & J.A. Gudiño L. 4447 (PMA), sobre roca a la sombra, 31 Jul 2012, G. Dauphin & J.A. Gudiño L. 4459, 4482 (PMA); Sendero Cuerpo de Paz, junto al Río El Guabal, 08°40'06"N, 80°35'27"O, 710 m, colgante de ramas finas, junto a quebrada, 1 Ago 2012, G. Dauphin & N. Salazar Allen 4519 (PMA), sobre corteza podrida a 50 cm del suelo, 1 Ago 2012, G. Dauphin & N. Salazar Allen 4535 (PMA); Transecto 3, 08°40'03"N, 80°35'22"O, 722 m, epífita sobre corteza de árbol a 1.20 m de altura, 31 Jul 2012, A. Sierra 6 (PMA).

Nuevo para Centroamérica. Es una especie bien distribuida en el mundo pero con distribución discontinua en el Neotrópico, comunicada para México, Cuba, Brasil (Costa 2008) y Colombia (Uribe & Gradstein 1998).

Metzgeria uncigera A. Evans

COCLÉ: Distrito La Pintada, Corregimiento El Copé, Parque Nacional G. D. Omar Torrijos H.,

Sendero La Rana Dorada, Transecto 2, 08°40'06"N, 80°35'26"O, 696 m, sobre corteza viva a 1.80 m del suelo, 31 Jul 2012, G. Dauphin & J.A. Gudiño L. 4480 (PMA). PANAMÁ: Parque Nacional Altos de Campana, Sendero de Interpretación Panamá, Subestación 1a, sobre arbusto de 1.5 m, 10 Nov 1995, N. Salazar A., C. Chung C., D. Reyes & B. Cuadra 16026 (PMA, det. D. Reyes, 1995).

Nuevo para Centroamérica. Ha sido comunicada para Florida, Puerto Rico, Colombia y Brasil (Costa 2008). La especie fue identificada en 1995 por Deisi Reyes (†), hepaticóloga cubana y aparece listada entre la colecciones de briofitas en el sitio Web del Herbario de la Universidad de Panamá (PMA) (<http://herbario.up.ac.pa/Herbario/>, consultado junio de 2014).

Microlejeunea crenulifolia (Gottsche) Steph.

COCLÉ: Distrito La Pintada, Corregimiento El Copé, Parque Nacional G. D. Omar Torrijos H., Sendero La Rana Dorada, Transecto 1, 08°40'06"N, 80°35'26"O, 690 m, sobre base de raíz, a 1 m del suelo, mezclada con *Otigoniolejeunea huctumalcensis* (Lindenb. & Gottsche) Y. M. Wei, R. L. Zhu & Gradst., 31 Jul 2012, G. Dauphin & J.A. Gudiño L. 4490 pp (PMA); Transecto 2, mezclada con *Lophocolea connata* (Sw.) Nees, 31 Jul 2012, G. Dauphin & J.A. Gudiño L. 4443 pp (PMA).

Nuevo para Centroamérica. Se trata de una especie poco frecuente, conocida anteriormente de la Guyana Francesa y Trinidad (Bischler *et al.* 1963); más recientemente se comunicó para Brasil (Costa 2003).

Micropterygium parvistipulum Spruce

COCLÉ: Distrito La Pintada, Corregimiento El Copé, Parque Nacional G. D. Omar Torrijos H., Sendero La Rana Dorada, Transecto 1, 08°40'06"N, 80°35'26"O, 690 m, sobre corteza, a 1.7 m del suelo, 31 Jul 2012, G. Dauphin & J.A. Gudiño L. 4483 (PMA, STRI); Sendero Cuerpo de Paz, junto al Río El Guabal, 08°40'06"N, 80°35'27"O, 710 m, junto a Transecto 4, sobre tronco en claro, 1 Ago 2012, G. Dauphin & N. Salazar Allen 4547 (PMA).

Nuevo para Centroamérica. Anteriormente conocida del NE de América del Sur, en las tierras altas de Guyana, la cuenca del Amazonas (Fulford 1966, Gradstein & Costa 2003, Forzza 2010), Ecuador y Perú (TROPICOS, Andean Bryophytes,

Missouri Botanical Garden, consultado septiembre 2013). De acuerdo con Gradstein & Costa (2003), *M. trachyphyllum* Reimers, comunicado para Panamá por Stotler *et al.* (1998) podría ser una variedad de esta especie.

Mnioloma fissistipulum (Bischn.) R.M. Schust.

COCLÉ: Distrito La Pintada, Corregimiento El Copé, Parque Nacional G. D. Omar Torrijos H., Sendero La Rana Dorada, Transecto 1, 08°40'06"N, 80°35'26"O, 690 m, sobre tronco en claro junto al sendero, asociada con *Micropterygium parvistipulum* Spruce, 31 Jul 2012, G. Dauphin & J.A. Gudiño L. 4504 (PMA).

Nuevo para Centroamérica. Anteriormente conocida del NE de América del Sur, de unas pocas localidades en Venezuela y Perú (Fulford 1968, Schuster 1995).

Neurolejeunea seminervis (Spruce) Schiffn.

COCLÉ: Distrito La Pintada, Corregimiento El Copé, Parque Nacional G. D. Omar Torrijos H., cuadrante 00,03 de la parcela de una hectárea, 08°40'02"N, 80°35'21"O, 728 m, proyecto del Sistema de Nacional de Áreas Protegidas, Corredor Biológico del Atlántico Panameño II, epífita sobre árbol CB0140, a 1.50 m de altura, creciendo junto con *Prionolejeunea* sp., 17 Jul 2013, A. Sierra, N. Salazar Allen & J.A. Gudiño L. 219 pp (PMA).

Nuevo para Panamá. Especie distribuida en el norte de América del Sur, Guatemala y el sur de México (Gradstein 1994). Considerada entonces una distribución disyunta, posteriormente se encontró *N. seminervis* en Costa Rica. Este nuevo hallazgo en Panamá confirma una distribución continua de la especie en bosques no (o poco) alterados a lo largo del Caribe centroamericano (Gradstein *et al.* 1994).

Prionolejeunea mucronata (Sande-Lac.) Steph.

COCLÉ: Distrito La Pintada, Corregimiento El Copé, Parque Nacional G. D. Omar Torrijos H., Sendero La Rana Dorada, Transecto 1, 08°40'06"N, 80°35'26"O, 690 m, sobre tronco podrido a 50 cm del suelo, 31 Jul 2012, G. Dauphin & J.A. Gudiño L. 4499 (PMA).

Nuevo para Panamá. Conocida anteriormente de Guadalupe, Dominica, Costa Rica, Colombia, Venezuela y Ecuador (Ilkiu-Borges 2005).

**Thysananthus amazonicus* (Spruce) Steph.

COCLÉ: Distrito La Pintada, Corregimiento El Copé, Parque Nacional G. D. Omar Torrijos H., Sendero Cuerpo de Paz, junto al Río El Guabal, 08°40'06"N, 80°35'27"O, 710 m, sobre ramas finas a 20 cm del suelo, al borde de quebrada, mezclado con *Stictolejeunea squamata* (Willd. ex Web.) Schiffn., 1 Ago 2012, G. Dauphin & N. Salazar Allen 4524 pp (PMA).

Nuevo para Panamá. Anteriormente conocida de Costa Rica (Dauphin *et al.* 1998), del NE de América del Sur, en las tierras altas de Guyana y la cuenca del Amazonas (Gradstein 1994).

Trichocolea filicaulis Steph.

COCLÉ: Distrito La Pintada, Corregimiento El Copé, Parque Nacional G. D. Omar Torrijos H., Sendero La Rana Dorada, Transecto 2, 08°40'06"N, 80°35'27"O, 696 m, sobre gamba de *Ficus* a 0.5 m del suelo, a la sombra, 31 Jul 2012, G. Dauphin & J.A. Gudiño L. 4446 (PMA); Sendero Cuerpo de Paz, junto al Río El Guabal, junto a Transecto 4, 08°40'06"N, 80°35'27"O, 710 m, sobre tronco en claro, 1 Ago 2012, G. Dauphin & N. Salazar Allen 4533 (PMA).

Nuevo para Panamá. Anteriormente conocida de Centroamérica (Guatemala y Costa Rica), las Antillas, Colombia y Bolivia (Fulford 1963, Uribe & Gradstein 1998, Dauphin 2005).

ANEXO

En un trabajo reciente, Wei *et al.* (2014) "resucitan" el género *Otigoniolejeunea* (Spruce) Schiffn., basados en la sinonimia de especies descritas por Spruce en el subgénero *Otigoniolejeunea* (*L. xiphotis* Spruce, *L. schizotis* Spruce y *L. acanthotis* Spruce), con *Lejeunea huctumalcensis* Lindenb. & Gottsche (Reiner-Drehwald & Ilkiu-Borges 2007). Basados sobre todo en análisis moleculares, Wei *et al.* (2014), fusionan el género *Physantholejeunea* R.M. Schust. con *Otigoniolejeunea* (Spruce) Schiffn., donde incluyen dos especies morfológicamente divergentes pero unidas por la presencia de ocelos e innovaciones pycnolejeuneoides. Ambas han sido encontradas en Panamá: *Otigoniolejeunea huctumalcensis* (Lindenb. & Gottsche) Y.M. Wei, R.L. Zhu & Gradst. fue registrada para Panamá como *Lejeunea huctumalcensis* Lindenb. & Gottsche en la publicación de Reiner-Drehwald &

Ilkiu-Borges arriba mencionada por lo que no se incluye como nuevo registro.

Otigoniolejeunea portoricensis (Hampe & Gottsche) Y.M. Wei, R.L. Zhu & Gradst.
 ≡ *Physantholejeunea portoricensis* (Hampe & Gottsche) R.M. Schust.

DARIÉN: Cerro Chucantí, subiendo por el sendero del Helicóptero, desde el letrero "Chucantí, Reserva Natural Privada" hacia la cima, 08°47'22"N, 78°27'17"O, 863 m, sobre corteza de arbusto (Lauraceae), a 1.6 m del suelo, área principalmente sombreada, 21 Dic 2009, J.A. Gudiño L. 841 (PMA).

Esta es una especie inconfundible y se trata de un nuevo registro para Centroamérica. Conocida solamente de las Antillas mayores (Gradstein *et al.* 2001), en bosques montanos bajos, de 500 a 800 m. Los especímenes recolectados en la República Dominicana por el primer autor son un poco más robustos que los panameños.

AGRADECIMIENTOS

Al Proyecto del Corredor Biológico del Atlántico Panameño (CBMAP II) de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) por el apoyo financiero, logístico y por los permisos de colecta para la realización del Proyecto. A la Universidad de Panamá y al Herbario PMA, a la Universidad Autónoma de Chiriquí y al Herbario UCH por el apoyo logístico y de su personal. Al Lic. Guido Berguido por el apoyo logístico y financiero para el trabajo de J. Gudiño L. en la Reserva Privada de Chucantí. Al Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI) por el apoyo a las investigaciones en briofitas de la Dra. N. Salazar Allen y a la oficina del exdirector Dr. E. Bermingham por el financiamiento para el viaje del Dr. G. Dauphin a Panamá.

LITERATURA CITADA

ANAM. 2007-2014. Proyecto Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño (CBMAP II).
 ANAM. 2013. Plan de Manejo del Parque Nacional G. D. Omar Torrijos H., 2013-2022. 159 pp.
 Bischler, H., C.E.B. Bonner & H.A. Miller. 1963. Studies in Lejeuneaceae VI: The genus *Microlejeunea* Steph. in South America. *Nova Hedwigia* 5: 359-411.

Costa, D. P. 2003. Floristic composition and diversity of Amazonian rainforest bryophytes in the state of Acre, Brazil. *Acta Amazonica* 33: 1-15.
 Costa, D. P. 2008. Metzgeriaceae (Hepaticae). *Flora Neotropica Monograph* 103: 1-169.
 Dauphin, G. 2003. *Ceratolejeunea*. *Flora Neotropica Monograph* 90: 1-86.
 Dauphin, G. 2005. Catalogue of Costa Rican Hepaticae and Anthocerotae. *Trop. Bryol.* 26: 141-218.
 Dauphin, G. 2007. Nuevas adiciones de especies de hepáticas para la flora de Panamá. *Candollea* 62: 45-51.
 Dauphin, G., S.R. Gradstein, A. Bernecker-Lücking, M.I. Morales. 1998. Additions to the hepatic flora of Costa Rica II. *Lindbergia* 23: 74-80.
 Dauphin, G. & S. R. Gradstein. 2003. A new species of *Cheilolejeunea* from Panama. *J. Bryol.* 25: 259-261.
 Dauphin, G., T. Pócs, J. C. Villarreal & N. Salazar Allen. 2006. Nuevos registros de hepáticas y anthocerotófitas para Panamá. *Trop. Bryol.* 27: 73-85.
 Forzza, R.C. 2010. *Lista de espécies Flora do Brasil*. [en línea]. <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010>> [junio 2014].
 Fulford, M.H. 1963. Manual of the leafy Hepaticae of Latin America I. *Mem. New York Bot. Gard.* 11: 1-172.
 Fulford, M.H. 1966. Manual of the leafy Hepaticae of Latin America II. *Mem. New York Bot. Gard.* 11: 173-276.
 Fulford, M.H. 1968. Manual of the leafy Hepaticae of Latin America III. *Mem. New York Bot. Gard.* 11: 277-392.
 Gradstein, S.R. 1994. Lejeuneaceae: *Ptychantheae*, *Brachiolejeuneae*. *Flora Neotropica Monograph* 62: 1-216.
 Gradstein, S.R. 2013. Afro-american hepatics revisited. *Polish Bot. Journ.* 58: 149-177.
 Gradstein, S.R., A. Lücking, M.I. Morales & G. Dauphin. 1994. Additions to the hepatic flora of Costa Rica. *Lindbergia* 19: 73-86.
 Gradstein, S.R. & N. Salazar Allen. 1992. Bryophyte diversity along an altitudinal gradient in Darién National Park, Panama. *Trop. Bryol.* 5: 61-71.
 Gradstein, S.R., S.P. Churchill & N. Salazar Allen. 2001. Guide to the Bryophytes of Tropical America. *Mem. New York Bot. Gard.* 86: i-viii, 1-577.
 Gradstein, S.R. & D.P. Costa. 2003. The Hepaticae

- and Anthocerotae of Brazil. Mem. New York Bot. Gard. 87: 1-318.
- Grolle, R. 1988. Miscellanea hepaticologica 261-270. J. Hattori Bot. Lab. 65: 403-410.
- Ilkiu-Borges, A.L. 2005. A taxonomic monograph of the genus *Prionolejeunea* (Lejeuneaceae, Jungermanniopsida). Cuvillier Verlag, Göttingen. 191 p.
- Morales M.I. & G. Dauphin. 1998. A new species of *Cololejeunea* (Lejeuneaceae: Cololejeuneoidae) from Panama. Trop. Bryol. 14: 133-136.
- Passos Bastos, C. J. & O. Yano. 2008. *Ó gênero Ceratolejeunea* Jack & Steph. (Lejeuneaceae, Marchantiophyta) no Estado da Bahia, Brasil. Hoehnea 35(1): 69-74.
- Reiner-Drehwald, M.E. & A.L. Ilkiu-Borges. 2007. *Lejeunea huctumalcensis*, a widely distributed Lejeuneaceae from the Neotropics, and its relation to *Ceratolejeunea*. Bryologist 110: 465-474.
- Reiner-Drehwald, E., N. Salazar Allen & C. Chung C. 2013. New combinations and synonyms in Neotropical Lejeuneaceae (Marchantiophyta) with description of *Lejeunea tamsii*, a new species from Barro Colorado Island, Panama. Polish Bot. Journ. 58: 419-426.
- Salazar Allen, N. 2001. *Cyathodium bischlerianum* sp. nov. (Marchantiales) a new species from the Neotropics. Bryol. 104: 141-145.
- Salazar Allen, N. 2005. Cyathodiaceae. In: H. Bischler-Causse, S.R. Gradstein, S. Jovet-Ast, D.G Long & N. Salazar Allen (eds.). Marchantiidae. Flora Neotropica Monograph 97: 131-147.
- Schäfer-Verwimp, A. 2012. *Cololejeunea tamsii* (Lejeuneaceae, Marchantiophyta) a new species from Panama. Phytotaxa 60: 9-12.
- Schäfer-Verwimp, A. 2014. Towards a new and more complete knowledge of the liverwort flora of Panama. Phytotaxa 173: 201-234.
- Schäfer-Verwimp, A., M. Lehnert & M. Nebel. 2013. Contribution to the knowledge of the bryophyte flora of Ecuador. Phytotaxa 128: 1-63.
- Schuster, R.M. 1995. Phylogenetic and taxonomic studies of Jungermanniidae, III. Calypogeiaceae. Fragm. Florist. Geobot. 40: 825-888.
- Stehmann, J.R., R.C. Campostrini Forza, A. Salino Sobral, D.P. Costa & L.H. Yoshino Kamino. 2009. Plantas da Floresta Atlântica. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 516 p.
- Stotler, R., N. Salazar Allen, S.R. Gradstein, W. McGuinness, A. Whittmore & C. Chung. 1998. A Checklist of the Hepatics and Anthocerotes of Panamá. Trop. Bryol. 15: 167-195.
- Uribe M., J. & S.R. Gradstein. 1998. Catalogue of the hepaticae and anthocerotae of Colombia. Bryophytorum Bibliotheca 53: 1-99.
- Vasco, A.M., R. Cobos & J. Uribe M. 2002. Las Hepáticas (Marchantiophyta) del Departamento del Chocó, Colombia. Biota Colombiana 3: 149-162.
- Wei, Yu-Mei, R.-L. Zhu & S.R. Gradstein. 2014. Notes on Early Land Plants Today. 49. On *Lejeunea huctumalcensis* Lindenb. & Gottsche and the resurrection of *Otigoniolejeunea* (Spruce) Schiffn., an older name for *Physantholejeunea* R.M. Schust. (Marchantiophyta, Lejeuneaceae). Phytotaxa 162: 236-238.