

Adiciones y cambios en la brioflora de Bolivia

*Additions and changes in the bryoflora of Bolivia*Steven Churchill^{1,2}, Claudia Aldana³, Eliana Calzadilla¹, Suely Carreño¹, Yanina Inturias¹ & Ivan Linneo¹¹ Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Av. Irala 565, Casilla 2489, Santa Cruz, Bolivia.² Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO, 63166-0299 USA. Email: stevechurchil83@hotmail.com³Herbario Nacional de Bolivia, Campus Universitario Calle 27 s/n Cota Cota, Casilla 10077, Correo Central, La Paz, Bolivia.

Resumen: Se enumeran 84 especies de briofitas representando nuevos registros para Bolivia, registros raros, así como cambios de nombre para algunas especies presentes en el país. Desde la publicación del *Catálogo de las Briofitas de Bolivia* se han añadido 58 nuevos registros incluyendo 23 hepáticas, 1 antocero y 34 musgos. Con este aporte la brioflora de Bolivia actualmente comprende 1473 especies: 505 hepáticas, 5 antoceros y 963 musgos. Además se presenta información actualizada del cambio de nombre o estado de 18 especies.

Palabras clave: Briofitas, Bolivia, cambio de nombres, nuevos registros.

Abstract: Eighty-four bryophyte species are enumerated representing new country and rare records as well as name changes for some species distributed in Bolivia. Since the publication of *Catálogo de las Briofitas de Bolivia* a total of 58 new bryophytes records have been added including, 23 hepatics, 1 hornworts, and 34 mosses. The bryoflora of Bolivia now stands at 1473 species: 505 hepatics, 5 hornworts, and 963 mosses. Status or name changes are provided for 18 species.

Key words: Bryophytes, Bolivia, name changes, new records.

INTRODUCCIÓN

La investigación continua de las briofitas de Bolivia durante los últimos cinco años ha derivado en bases de datos más completas de las colecciones científicas, nuevos registros y actualizaciones taxonómicas. Una cantidad significativa de especies adicionales ha sido registrada en el país, además de mayor información sobre la distribución de especies consideradas raras. Por otra parte, publicaciones científicas recientes reportan registros nuevos de especies para Bolivia, así como sinónimos nuevos.

El Catálogo de las Briofitas de Bolivia (Churchill *et al.* 2009), el compendio más reciente publicado, presentó un listado de 1399 especies distribuidas en 387 géneros y 106 familias: 477 especies de hepáticas, 109 géneros y 35 familias; 4 especies de antoceros, 3 géneros y 2 familias; 918 especies de musgos, 275 géneros y 69 familias. En aquel momento se tenía aproximadamente 17.000 colecciones en la base de datos Tropicos. Actualmente, el número de briofitas en la base de datos de Bolivia, disponible para la comunidad científica en Tropicos, supera las 26.000 colecciones.

Con base en esta información actualizada (Churchill *et al.* 2015) hoy contamos con 1473 especies de briofitas para el país: las hepáticas incluyen 505 especies distribuidas en 111 géneros y 38 familias; los antoceros 5 especies, 3 géneros y 2 familias; y los musgos con 963 especies, 281 géneros

y 69 familias. Aquí brindamos un listado de las adiciones y actualizaciones taxonómicas en la brioflora de Bolivia.

RESULTADOS

Del total de registros nuevos para Bolivia, 26 briofitas corresponden a registros de colecciones realizadas recientemente y 32 briofitas se basan en estudios de revisión recientes. Existen además ocho colecciones botánicas de especies consideradas raras en Bolivia. En cuanto a los cambios en el estado o nombres de especies previamente registradas en Bolivia (Churchill *et al.* 2009), se incluyen 12 musgos y 6 hepáticas.

Todas las especies están organizadas alfabéticamente y agrupadas en hepáticas, antoceros y musgos. En cada descripción el nombre de la especie esta seguido por la familia (en corchetes), y de acuerdo al formato del catálogo de briofitas (Churchill *et al.* 2009) se muestra un resumen de la ecología, altitud y distribución. Las citas de los especímenes incluyen el departamento, breve información de la localidad, colector, número de colecta y acrónimo del herbario donde está depositado el espécimen. La información específica y detallada de cada colección está disponible en la base de datos del Jardín Botánico de Missouri (Tropicos 2015). Se brindan referencias bibliográficas y notas que son relevantes para ciertas especies. Los registros nuevos están precedidos

de un asterisco (*) y los registros nuevos de especies basados en literatura reciente están denotados con una cruz (†); las especies que no están anteceditas por un símbolo representan registros raros o con una distribución geográfica sobresaliente.

REGISTROS NUEVOS

Hepáticas

**Adelanthus crossii* Spruce [Adelanthaceae]

Ecología: Bosque con *Polylepis* y *Gynoxys* (Yungas); sobre troncos. Altitud: 4210 m. Distribución: Andes tropicales. Muestras: LA PAZ: Parque Nacional Madidi, *Fuentes et al.* 12693 (LPB, MO, PRC, USZ). Det. J. Váña.

**Blepharolejeunea securifolia* (Steph.) R.M. Schust. [Lejeuneaceae]

Ecología: Páramo yungueño; sobre troncos de *Polylepis pepeí*. Altitud: 3886 m. Distribución: Venezuela a Chile, SE de Brasil. Muestras: LA PAZ: 2 km NO de Pongo, *Aldana* 438 (LPB, MO, USZ).

**Cephaloziella granatensis* (J.B. Jack) Fulford [Cephaloziellaceae]

Ecología: Puna; sobre suelo y rocas. Altitud: 4399 m. Distribución: Distribuida ampliamente en el Neotrópico. Muestras: LA PAZ: Viloco, *Lewis* 87-1585 (LPB, MO, PRC, USZ). Det. J. Váña.

†*Cheilolejeunea holostipa* (Spruce) Grolle & R.L. Zhu [Lejeuneaceae]

Ecología: Bosque montano (Yungas, Tucumano-Boliviano?); epífita. Altitud: 2100-2500 (3000) m. Distribución: Distribuida ampliamente en el Neotrópico. Muestras: LA PAZ: Serranía Sacramento, entre Chuspipata y Yolosa, 3000 m, *Jácome* 1056 (GOET). Ver Jácome et al. 2011.

**Colura tortifolia* (Mont. & Nees) Trevis. [Lejeuneaceae] Fig. 1A.

Ecología: Bosque montano (Yungas); sobre hojas. Altitud: 2300 m. Distribución: Distribuida ampliamente en el Neotrópico. Muestras: SANTA CRUZ: Yungas de Mairana, *Calzadilla et al.* 466 (USZ).

†*Drepanolejeunea bidens* Stephani [Lejeuneaceae]

Ecología: Bosque montano (Yungas); epífita. Altitud: 3000 m. Distribución: Distribuida ampliamente en el Neotrópico. Muestras: LA PAZ: Serranía Sacramento, entre Chuspipata y Yolosa, 3000 m, *Jácome* 1063 (GOET). Ver Jácome et al. 2011.

†*Haplomitrium blumei* (Nees) R.M. Schust. [Haplomitriaceae]

Ecología: Puna; sobre suelo mojado o sumergida. Altitud: 3590-5000 m. Distribución: Antillas Menores, Costa Rica,

Andes. Muestras: COCHABAMBA: Altamachi, *Linneo & Jaimes* 2780A (MO, RC, USZ); LA PAZ: Mina San Francisco, *Churchill et al.* 24738 (MO, USZ). Esta especie fue registrada primero en el norte de Bolivia por Gradstein et al. (2001) cerca de 5000 m de altitud. La familia y especie fueron omitidas por Churchill et al. 2009.

**Jungermannia amoena* Lindenb. & Gottsche [Jungermanniaceae]

Ecología: Bosque montano (Tucumano-Boliviano); sobre rocas. Altitud: 2213 m. Distribución: Distribuida ampliamente en el Neotrópico. Muestras: SANTA CRUZ: Entre Tierras Nuevas a Postrevale, *Inturias et al.* 408A (MO, PRC, USZ). Det. J. Váña. Nombre alternativo: *Solenostoma amoenum* (Lindenb. et Gottsche) R.M. Schust. ex. Váña, Hentschel & J. Heinrichs.

Jungermannia ovato-trigona (Steph.) Grolle [Jungermanniaceae]

Ecología: Puna y zona de *Polylepis*; rocas y suelo mojado. Altitud: 3584 - 4200 m. Distribución: Andes tropicales (Colombia a Bolivia). Muestras: COCHABAMBA: Altamachi, *Linneo & Jaimes* 2789B (MO, PRC, USZ). Det. J. Váña. Conocida en Bolivia previamente en la localidad original tipo, Valle Llave, La Paz, en base a una colección realizada por Herzog.

**Kurzia flagellifera* (Steph.) Grolle [Lepidoziaceae]

Ecología: Bosque montano; sobre troncos de helechos y materia orgánica. Altitud: 2470-2600 m. Distribución: Neotropical. Muestras: COCHABAMBA: Tablas Monte, *Churchill et al.* 24820 (LPB, MO, RB, USZ); LA PAZ: Pelechuco, Parque Nacional Madidi, *Cayola* 3026 (LPB, MO, USZ).

†*Lejeunea adpressa* Nees [Lejeuneaceae]

Ecología: Bosque amazónico a montano (Yungas); epífita. Altitud: 250-1900 m. Distribución: Ampliamente distribuida en el Neotrópico. Muestras: BENI: Serranía del Pilón Lajas, *Gradstein* 7348 (GOET); LA PAZ: Sapecho, *Acebey & Krömer* 1029 (GEOT), Parque Nacional Cotapata, *E. & U. Drehwald* 10512 (LPB). Ver Reiner-Drehwald 2009.

†*Lejeunea asperrima* Spruce [Lejeuneaceae]

Ecología: Bosque pre-montano (Yungas); epífita. Altitud: 650 m. Distribución: Ampliamente distribuida en el Neotrópico. Muestras: BENI: Serranía del Pilón Lajas, *Gradstein* 7213 (GOET); COCHABAMBA: Villa Tunari, *Gradstein* 7530 (GOET). Previamente considerada *Echinocolea asperrima* (Spruce) R.M. Schust. Ver Ilkin-Borges 2005.

†*Lejeunea cyathophora* Mitt. [Lejeuneaceae]

Ecología: Bosque montano (Yungas). Altitud: 1600-1900 m. Distribución: Costa Rica, Venezuela, Colombia y Bolivia. Muestras: LA PAZ: Parque Nacional Cotapata, *E. & U. Drehwald* 5028 (LPB). Ver Reiner-Drehwald & Schäfer-Verwimp 2008.

†*Lejeunea deplanata* Nees [Lejeuneaceae]

Ecología: Bosque montano (Yungas, Tucumano-Boliviano); sobre troncos y ramas de arbolitos y árboles, también troncos en descomposición. Altitud: 1700-3200 m. Distribución: México, América Central, Andes tropicales. Muestras: COCHABAMBA: Incacorral, *Gradstein* 7537 (U), LA PAZ: Chuspipata, *Verwimp* 11917 (herb. S-V); SANTA CRUZ: Parque Amboró, *Drehwald* 4850 (GOET); TARIJA: Río Huayco, *Gradstein* 7615, 7661 (U). Ver Reiner-Drehwald 2010.

**Lejeunea juruana* Gradst. & M.E. Reiner [Lejeuneaceae] Fig. 1B.

Ecología: Bosques amazónico; sobre corteza. Altitud: 170 m. Distribución: Región amazónica norte. Muestras: BENI: Río Iténez, *Linneo & Rossell* 3010 (GOET, LPB, MO, USZ), 3014 (GOET, MO, USZ). *Neopotamolejeunea uleana* (Steph.) M.E. Reiner es un sinónimo. Ver Gradstein & Reiner-Drehwald 2007.

†*Lejeunea osculatiana* De Not. [Lejeuneaceae]

Ecología: Bosque montano (Yungas); epífita, sobre troncos y ramas de árboles. Altitud: 1800-2400 m. Distribución: México, América Central y Andes tropicales. Muestras: COCHABAMBA: Tablas, *Herzog* 4545 (G), Tablas, *Gradstein* 7451 (GOET). Ver Reiner-Drehwald & Schäfer-Verwimp 2008.

†*Lejeunea recurva* M.E. Reiner-Drehwald [Lejeuneaceae]

Ecología: Bosque montano (Yungas), posiblemente Tucumano-Boliviano; Altitud: 1800 m. Distribución: Endémica de Perú y Bolivia. Muestras: SANTA CRUZ: Sillar, *Herzog* 2687 (G). Ver Reiner-Drehwald et al. 2013.

†*Lejeunea subspathulata* Spruce [Lejeuneaceae]

Ecología: Bosque montano (Yungas); epífita? Altitud: 900-1200 m. Distribución: Ampliamente distribuida en el Neotrópico. Muestras: COCHABAMBA: Serranía El Palmar, Parque Nacional Carrasco, *Dauphin* 2813 (GOET). Previamente considerada *Echinocolea subspathulata* (Spruce) Grolle. Ver Ilkin-Borges 2005.

†*Mastigolejeunea innovans* (Spruce) Steph. [Lejeuneaceae]

Ecología: Bosque Amazónico; troncos en descomposición. Altitud: 235 m. Distribución: Amazónica. Muestras: BENI: Serranía del Pílon Lajas, *Gradstein* 7128 (U); SANTA CRUZ: Cerro Pelao, *Linneo et al.* 2912B (MO, USZ). Ver Sukkharak & Gradstein 2014.

**Plagiochila lingua* Steph. [Plagiochilaceae]

Ecología: Amazonia; sobre troncos de árboles y troncos en descomposición. Altitud: 160 m. Distribución: Brasil, Bolivia. Muestras: BENI: Ribera del Río San Martín *Linneo & Ortuste* 3580 (LPB, MO, USZ), Santa Teresita *Linneo & Araujo* 3303 (MO, USZ); SANTA CRUZ: Nueva América, *Linneo & Lazarte* 2607 (MO, USZ). Ver Gradstien & Costa 2003.

**Pteropsiella serrulata* Spruce ex Steph. [Lepidoziaceae] Fig. 1C.

Ecología: Bosque amazónico, ribereño; sobre rocas y ramas, entre 20 y 60 cm de altura con forma de material arrastrado por el agua y sujeto en ramitas. Altitud: 159-246 m. Distribución: Amazónica. Muestras: BENI: Cerro San Simón, *Linneo & Rossell* 2985C (MO, USZ), 2980A (LPB, MO, USZ); Puerto Villazón, *Linneo & Rossell* 3060 (LPB, MO, USZ)

†*Radula tenera* Mitt. ex Steph. [Radulaceae]

Ecología: Bosque montano (Yungas); epífita. Altitud: 3000 m. Distribución: Colombia, Bolivia, Brasil. Muestras: LA PAZ: Serranía Sacramento, entre Chuspipata y Yolosa, 3000 m, *Jácome* 1059 (GOET). Ver Jácome et al. 2011.

Stictolejeunea squamata (Willd. ex F. Weber) Schiffr. [Lejeuneaceae]

Ecología: Bosque amazónico a pre-montano; troncos en descomposición. Altitud: 141-1450 m. Distribución: Ampliamente distribuida en el Neotrópico. Muestras: BENI: Warnes, Río Beni, *Linneo & Araujo M.* 3190B (USZ), 3241A (USZ). Esta especie previamente fue registrada en Bolivia en el bosque pre-montano; las dos colecciones de Beni extienden la distribución conocida al bosque amazónico.

**Telaranea diacantha* (Mont.) J.J. Engel & G.L. Merr. [Lepidoziaceae]

Ecología: Bosque amazónico-premontano; sobre suelo. Altitud: 615 m. Distribución: Ampliamente distribuida en el Neotrópico. Muestras: COCHABAMBA: Río San Mateo, *Costa et al.* 4900 (RB, USZ).

**Zoopsidella macella* (Spruce) R.M. Schust. [Lepidoziaceae] Fig. 1D.

Ecología: Bosque amazónico, riachuelos; sobre rocas. Altitud: 246 m. Distribución: Región amazónica norte. Muestras: BENI: Cerro San Simón, *Linneo & A. Rossell* 2983, 2958B (MO, USZ).

Antoceros

†*Phaeoceros carolinianus* (Michx.) Prosk. [Notothyladaceae]

Ecología: Bosque montano (Tucumano-Boliviano); sobre suelo y roca. Altitud: 1626 m. Distribución: Amplia distribución. Muestras: TARIJA: Reserva de Fauna Tariquia, *Cykowska & Mogro* 9932 (KRAM). Ver Cykowska & Mogro 2013.

Musgos

†*Anoetangium euchloron* (Schwagr.) Mitt. [Pottiaceae]

Ecología: Montano abierto (Yungas, Tucumano-Boliviano), y puna; a menudo asociada con hábitats húmedos, sobre suelo y rocas. Altitud: 890 -3130 m. Distribución: Andes tropicales de Venezuela al noroeste de Argentina; amplia distribución en norte, centro y sur de América y Asia. Muestras: CHUQUISACA: Punilla, *Churchill et al.* 22998 (BOLV, HSB, MO, MUB, USZ); COCHABAMBA: Coranital, *Herzog* 4687 (L);

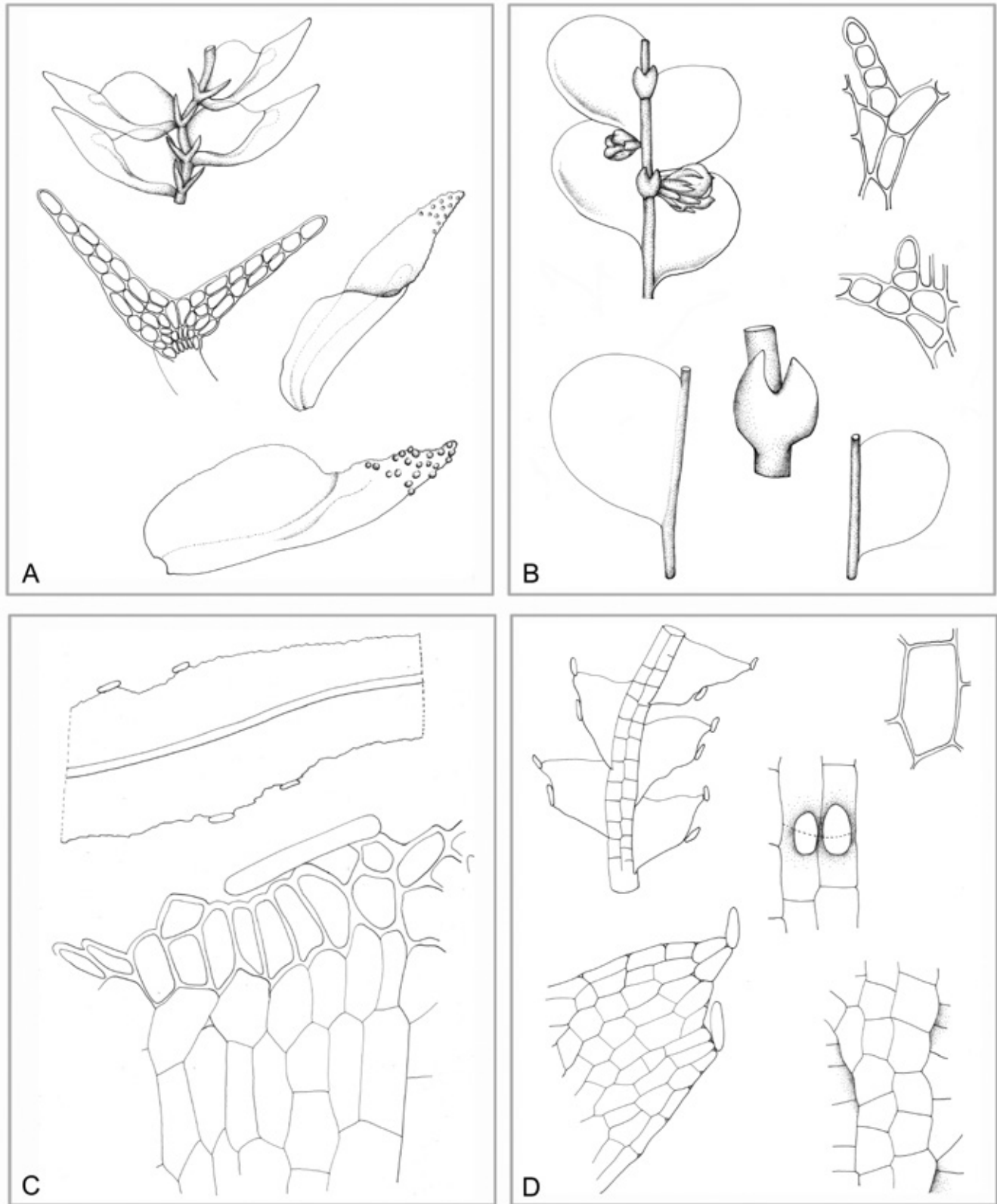


Figura 1. Ilustraciones de hepáticas. A. *Colura tortifolia* (Mont. & Nees) Trevis. B. *Lejeunea juruana* Gradst. & M.E. Reiner. C. *Pteropsiella serrulata* Spruce ex Steph. D. *Zoopsidella macella* (Spruce) R.M. Schust. Dibujados por E. Calzadilla. Para ver los detalles y créditos de las ilustraciones, ver tropicos.org.

LA PAZ: Parque Nacional Madidi, *Fuentes & Huaylla 13109* (LPB, MO, MUB, USZ); SANTA CRUZ: Dionisio, *Carreño & Inturias 87* (COL, JE, LPB, MO, MUB, USZ); TARIJA: Reserva Natural Alarachi, *Churchill et al. 23332* (HSB, LPB, MO, USZ). Ver Cano & Jiménez 2013.

†**Anoectangium stracheyanum** Mitt. [Pottiaceae]

Ecología: Montano abierto (Yungas) y puna; sobre rocas, posiblemente asociada con hábitats húmedos. Altitud: 2100 -3500 m. Distribución: Ampliamente distribuida en el hemisferio norte, y sureste de Asia; en el Neotrópico presente en México, Centroamérica y los Andes. Muestras: COCHABAMBA: Incacorral, Jan 1908, *Herzog s.n.* (H-BR, L); LA PAZ: Pelechuco, *Fuentes & Mendoza 10479* (LPB, MO). Ver Cano & Jiménez 2013.

†**Bryoerythrophyllum subcaespitosum** J.A. Jiménez & M.J. Cano [Pottiaceae]

Ecología: Puna húmeda; sobre suelo. Altitud: 4595 m. Distribución: Endémica de los Andes tropicales (Colombia, Perú y Bolivia). Muestras: LA PAZ: Laguna de Milluni, *Cano & Jiménez 3821* (LPB, MUB). Ver Jiménez & Cano 2012.

***Bryum erythroloma** (Kindb.) Syed [Bryaceae]

Ecología: Bosque Tucumano-Boliviano y Prepuna; sobre suelo. Altitud: 2436 m. Distribución: Norte y centro América, probablemente poco frecuente en el montano de Sudamérica. Muestras: SANTA CRUZ: Moro Moro, *Carreño & Linneo 350* (MO, USZ). Identificación provisional; esta especie pertenece al grupo *Bryum capillare* el cual requiere mayores estudios en el Neotrópico. Ver Allen 2002.

†**Crossidium woodii** (Delgad.) R.H. Zander [Pottiaceae]

Ecología: Puna; sobre suelo y rocas, asociada con *Aloina*, *Pseudocrossidium*, *Saitobryum*. Altitud: 3890 m. Distribución: Oeste de Asia (Yemen), noroeste de Argentina y Bolivia. Muestras: ORURO: Lago Huayllamarca, *Cano et al. 3373A* (MUB). Ver Cano *et al.* 2011.

†**Didymodon incurvus** J.A. Jiménez & M.J. Cano [Pottiaceae]

Ecología: Puna; sobre suelo. Altitud: 3890 m. Distribución: Endémica de los Andes tropicales (Perú y Bolivia). Muestras: ORURO: *Cano et al. 3380* (MUB). Ver Jiménez & Cano 2008.

***Entodon flavovirens** Müll. Hal. [Entodontaceae]

Ecología: Bosque montano (Yungas); sobre rocas. Altitud: 2365 m. Distribución: Bolivia y noroeste de Argentina. Muestras: SANTA CRUZ: Monte Paulo, 25 km N de Vallegrande, *Carreño & Huanca 1039* (MO, NY, USZ). Det. W.R. Buck.

†**Entodon flexipes** Müll. Hal. [Entodontaceae]

Ecología: Prepuna y bosque montano (Yungas); sobre rocas y suelo. Altitud: 2790 m. Distribución: Apartemente endémica. Muestras: SANTA CRUZ: Vallegrande hacia Agua de Oro, *Carreño & Huanca 1451* (MO, NY, USZ). Det. W.R. Buck. Esta especie fue excluida provisionalmente del catálogo de Bolivia (Churchill *et al.* 2009). La colección tipo fue realizada por

Germain en 1889 en Choquecamata (Cochabamba).

***Entodon laxo-alaris** (Müll. Hal.) Broth. ex Paris [Entodontaceae]

Ecología: Bosque montano (Tucumano-Boliviano), sobre rocas. Altitud: 2315 m. Distribución: Bolivia y Argentina? Muestras: SANTA CRUZ: San Lorenzo, *Carreño & Huanca 992* (MO, NY, USZ). Det. W.R. Buck.

†**Entodon microcarpus** Broth. [Entodontaceae]

Ecología: Bosque montano (Tucumano-Boliviano), sobre suelo y rocas. Altitud: 2000-2790 m. Distribución: Endémica? Muestras: COCHABAMBA: Coranital, *Herzog 3393* (JE, isotipo); SANTA CRUZ: Vallegrande hacia Agua de Oro, *Carreño & Huanca 1448* (MO, NY, USZ). Det. W.R. Buck. Esta especie fue excluida previamente de Churchill *et al.* (2009) debido a su estado taxonómico desconocido. Esta especie es aceptada por W.R. Buck (pers. com.).

***Entodon pallidisetus** Mitt. [Entodontaceae]

Ecología: Bosque montano (Tucumano-Boliviano); sobre troncos de árboles. Altitud: 1320 m. Distribución: Endémica de los Andes tropicales (Ecuador a Bolivia). Muestras: SANTA CRUZ: Bella Vista, *Churchill et al. 21844* (MO, NY, USZ). Det. W.R. Buck.

Entosthodon radians (Hedw.) Müll. Hal. [Funariaceae] Fig. 2A.

Ecología: Montano abierto o bosque montano (Tucumano-Boliviano); sobre suelo. Altitud: 1366-2250 m. Distribución: Venezuela a Bolivia; también Australia y Nueva Zelanda. Muestras: SANTA CRUZ: Vallegrande, *Inturias et al. 1378A* (MO, USZ). Una especie rara en los Andes tropicales; este es el segundo registro en Bolivia.

†**Erythrophyllopsis zanderi** M.J. Cano & J.A. Jiménez [Pottiaceae]

Ecología: Montano alto abierto a puna; sobre rocas y rocas cubiertas por suelo. Altitud: 3300-4315 m. Distribución: Venezuela a Bolivia. Muestras: LA PAZ: Amarka, *Fuentes & Aldana 5621* (LPB, MO, MUB, USZ). Ver Cano *et al.* 2010a.

***Fissidens brevipes** Besch. [Fissidentaceae]

Ecología: Bosque montano (Tucumano-Boliviano) y probablemente mezclado con elementos del Chaco Serrano; sobre troncos de árboles. Altitud: 585 m. Distribución: Bolivia, principalmente sur de Brasil y Paraguay, también extremo norte de Brasil y Guyana. Muestras: TARIJA: Tarairi, *Linneo 3550* (MO, USZ).

***Fissidens perfalcatus** Broth. [Fissidentaceae] Fig. 2B.

Ecología: Bosque amazónico; sobre suelo. Altitud: 550 m. Distribución: Ampliamente distribuida pero rara en el Neotrópico. Muestras: LA PAZ: Mapiri, *Calzadilla et al. 434* (LPB, MO, USZ). La especie considerada previamente como *F. sharpii* Pursell, es un sinónimo.

****Grimmia plagiopodia*** Hedw. [Grimmiaceae]

Ecología: Puna semi-húmeda y húmeda; hábitats expuestos, sobre rocas. Altitud: 3700-5000 m. Distribución: Ampliamente distribuida en regiones templadas y frías del mundo. Muestras: POTOSÍ: Huari, *Sanjines 4043* (LPB, MEXU, MO, USZ), *4044* (HSB, JE, LPB, MEXU, MO, USZ). Colecciones previamente determinada como *Schistidium squamatulum*. Det. C. Delgadillo.

†***Guerramontesia microdonta*** M.J. Cano, J.A. Jiménez, M.T. Gallego & J.J. Jiménez [Pottiaceae]

Ecología: Bosque semi-seco (Tucumano-Boliviano); sobre rocas. Altitud: 1000-1430 m. Distribución: Bolivia y Argentina. Muestras: TARIJA: Bolsa Chica, *Apaza 11* (HSB, MO, MUB, USZ); Beretichaco, *Linneo et al. 3738* (LPB, MEXU, MO, MUB, USZ). Ver Cano et al. 2010b.

Holomitrium olfersianum Hornsch. [Dicranaceae]

Ecología: Bosque amazónico y chiquitano (dominado por Melastomataceae y Rubiaceae); humus sobre rocas. Altitud: 240-700 m. Distribución: Localidades dispersas en la región tropical de Sur América, muy común en el sureste de Brasil. Muestras: PANDO: Santa Lucía, *Linneo et al. 2504* (LPB, MO, USZ); SANTA CRUZ: Santiago, *Linneo & Soto 1701* (LPB, MO, USZ). Esta especie fue registrada en Bolivia por primera vez en base a una colección realizada en 2006 en Roboré (Santa Cruz); un registro adicional incluye una localidad cerca de Santiago, pero es más llamativo hallarla al extremo norte de la región amazónica en Pando.

†***Hymenostylium aurantiacum*** Mitt. [Pottiaceae]

Ecología: Montano abierto a puna o prepuna; sobre suelo y rocas, frecuente en sitios húmedos. Altitud: 500-3120 m. Distribución: Caribe, Centro América, Andes tropicales y Asia. Muestras: CHUQUISACA: Cajamarca, *Lozano 2475* (HSB, MO, MUB, USZ), COCHABAMBA: Palmar, *Mogro 343* (BOLV, MO, USZ), LA PAZ: Sorata, *Lewis 79-1257B* (F), SANTA CRUZ: Dionisio, *Carreño & Inturas 78* (JE, MO, MUB, USZ, VEN), TARIJA: Reserva Natural Alarachi, *Churchill et al. 23336* (BOLV, HSB, LPB, MO, USZ). Ver Cano & Jiménez 2013.

****Isopterygium subbrevisetum*** (Hampe) Broth. [Hypnaceae] Fig. 2C.

Ecología: Bosque amazónico; sobre troncos de árboles, incluyendo *Phaecospermum* y troncos en descomposición. Altitud: 140-275 m. Distribución: Distribuida muy ampliamente en el Neotrópico. Muestras: BENI: Aproon, *Linneo & Rossell 2947* (LPB, MO, USZ); PANDO: Democracia, *Linneo & Araujo M. 3134* (LPB, MO, USZ); SANTA CRUZ: Cerro Pelao, *Linneo 2868A* (MO, USZ). Un total de 14 colecciones

****Jonesiobryum cerradense*** D.M. Vital ex B.H. Allen & R.A. Pursell [Rhachithecaceae]

Ecología: Bosque chiquitano (Cerrado); sobre corteza de árboles, asociada con *Acrolejeunea* y *Octoblepharum*. Altitud: 147 m. Distribución: Este de Bolivia y Planalto de Brasil. Muestras: BENI: Magdalena-San Ramón, *Linneo & Ortuste 3638* (MO, USZ).

Mandoniella spicatinervia (R.S. Williams) Herzog [Brachytheciaceae]

Ecología: Bosque montano semi-seco (Yungas y Tucumano-Boliviano); sobre troncos en descomposición, ramas de árboles. Altitud: 1430-3350 m. Distribución: Endémica de Bolivia. Muestras: SANTA CRUZ: Loma Larga, *Carreño & Linneo 666* (MO, USZ), Mosquera-Chullcos, *Inturias 734A* (USZ). Antes de las colecciones citadas previamente, este género monoespecífico endémico era conocido sólo por dos colecciones, realizadas por Williams en Pelechuco en 1902 y por Herzog en Samaipata en 1911.

Mniomalia viridis (Mitt.) Müll. Hal. [Phylloprepanaceae]

Ecología: Bosque amazónico; crece en troncos de Arecaceae en descomposición. Altitud: 235 m. Distribución: Ampliamente distribuida a nivel local en las tierras bajas neotropicales. Muestras: SANTA CRUZ: Cerro Pelao, *Linneo 2903A* (MO, USZ). Este es el segundo registro para Bolivia. Esta especie es común en el norte de la Amazonía, pero muy rara en la región sur.

†***Molendooa peruviana*** (Sull.) M.J. Cano & J.A. Jiménez [Pottiaceae]

Ecología: Montano alto abierto (Yungas) a puna; sobre suelo y rocas. Altitud: 3800-4700 m. Distribución: Andes (Venezuela a Chile). Muestras: COCHABAMBA: Quillacollo, *Linneo & Enriques 837* (HSB, LPB, MO, MUB, USZ); LA PAZ: Amarka, *Fuentes & Aldana 6620A* (LPB, MO, MUB); URUO: Atahuallpa, *Lewis 79-1943A* (F, LPB, MO). Ver Cano & Jiménez 2013.

Pleuridium andinum Herzog [Ditrichaceae]

Ecología: Prepuna y puna húmeda; sobre suelo. Altitud: 2788-4470 m. Distribución: Perú a Chile. Muestras: SANTA CRUZ: Agua de Oro-Vallegrande, *Carreño & Huanca 1450* (LPB, MO), *1453* (MO, USZ). Este musgo andino raro fue colectado originalmente por Herzog en mayo de 1911 en Llavetel (Cochabamba).

†***Pohlia humilis*** (Mont.) Broth [Bryaceae]

Ecología: Montano abierto (Yungas). Altitud: 2000-2300 m. Distribución: Andes tropicales, sólo es conocida en Colombia y Bolivia; registrada en otro sitio de Brasil, centro de Argentina, Chile y Nueva Zelanda. Muestras: COCHABAMBA: *Herzog 5002* (H-BR). Basada en el tipo de *Webera loriforme* Herzog. Ver Suárez 2008.

†***Pohlia longicollis*** (Hedw.) Lindb. [Bryaceae]

Ecología: Puna, posiblemente montano alto abierto; sitios pantanosos, sobre suelo y rocas cubiertas por suelo. Altitud: 4700 m. Distribución: Ampliamente distribuida; en los Andes tropicales de Ecuador a Bolivia. Muestras: LA PAZ: *Lewis 82-353* (B). Ver Suárez & Schiavone 2011.

†***Pohlia oerstediana*** (Müll. Hal.) J.A. Shaw [Bryaceae]

Ecología: Puna, posiblemente montano alto abierto; sobre suelo. Altitud: 4700 m. Distribución: México, Centro América, Andes; en los Andes tropicales sólo observada en Bolivia y

noroeste de Argentina. Muestras: LA PAZ: *Lewis* 82-353 (FH). Ver Suárez & Schiavone 2011.

†*Pseudosymblespharis schlimii* (Müll.Hal.) M.Alonso, M.J.Cano & J.A.Jiménez [Pottiaceae]

Ecología: Chiquitano a premontano abierto a montano alto (Yungas, Tucumano-Boliviano); en sitios expuestos, a menudo alterados, sobre suelo, rocas, troncos en descomposición y troncos de árboles. Altitud: 380-2360 m. Distribución: Caribe, México, Centro América, Andes tropicales y Brasil. Muestras: COCHABAMBA: El Limbo, *Mogro & Altamirano* 445 (MO); LA PAZ: Unapa, *Fuentes & Aldana* 6393 (MO); SANTA CRUZ: Monumento Natural Espejillos, *Linneo & Galindo* 1320 (MUB). Ver Alonso *et al.* 2014.

Rhabdoweisia fugax (Hedw.) Bruch & Schimp. in Bruch, Schimp. & W. Gümbel [Dicranaceae] Fig. 2D.

Ecología: Montano superior abierto (Yungas, Tucumano-Boliviano) y puna; sobre suelo y rocas. Altitud: 2786-4000 m. Distribución: Amplia distribución en Europa, Centro América y los Andes. Muestras: SANTA CRUZ: El Rodeo, Vallegrande-Las Pampitas, *Carreño & Huanca* 1441 (LPB, MO, USZ). Esta especie ha sido registrada con poca frecuencia en los Andes tropicales. El registro anterior hace referencia a una localidad en Chuquisaca y La Paz (Churchill *et al.* 2009). Existen 10 colecciones de Carreño en tres localidades en Vallegrande, Santa Cruz.

**Rhodobryum subverticillatum* Broth. [Bryaceae]

Ecología: Bosque montano (Tucumano-Boliviano); sitios sombreados y húmedos, sobre suelo, humus y troncos en descomposición. Altitud: 550-1770 m. Distribución: Ecuador, Bolivia, noroeste de Argentina, Brasil y Uruguay. Muestras: SANTA CRUZ: Cerro Bocon, *Carreño & Huanca* 862 (MO, USZ); TARIJA: Chimeo, Parque Aguara Güe, *Linneo et al.* 3483 (LPB, MO, USZ).

**Sematophyllum campicola* (Broth.) Broth. [Sematophyllaceae]

Ecología: Bosque seco chiquitano, arroyo sobre rocas. Altitud: 650 m. Distribución: Bolivia y Brasil. Muestras: SANTA CRUZ: Santiago de Chiquitos, Motacú, *Linneo et al.* 2418 (MO, NY, USZ). Det. W.R. Buck.

**Sematophyllum constrictum* Mitt. [Sematophyllaceae]

Ecología: Bosque amazónico, corteza de *Bertolletia excelsa*. Altitud: 240 m. Distribución: Ampliamente distribuida a nivel local en las tierras bajas neotropicales. Muestras: PANDO: Santa Lucía, *Linneo et al.* 2504B (MO, NY, USZ). Det. W.R. Buck.

†*Sematophyllum levieri* Paris [Sematophyllaceae]

Ecología: Bosque montano (Yungas y Tucumano-Boliviano); sobre rocas, troncos en descomposición, troncos de *Polylepis* sp. Altitud: (900) 2150-3535 m. Distribución: Endémica de

los Andes tropicales. Muestras: COCHABAMBA: Altamachi, *Linneo & Jaimes* 2674A (MO, NY, USZ); SANTA CRUZ: Entre Bermejo & Laguna Volcan, *Churchill* 20880 (MO, NY, USZ), Guapural, *Churchill & Arroyo* 21236 (MO, NY, USZ). Det. W.R. Buck. Originalmente fue descrita como *Pungentella levieri* Müll. Hal. (*Rhaphidorrhynchium levieri* (Paris) Broth.) basada en *Germain* 1124 (isotipo NY) de 1889 en Choquecamata (Cochabamba).

**Sematophyllum pacimoniense* (Spruce ex Mitt.) J. Florsch. [Sematophyllaceae]

Ecología: Bosque amazónico, zona de inundación en temporada de lluvias; sobre corteza. Altitud: 159 m. Distribución: Amazonía (Brasil, Venezuela, Colombia y Bolivia), también en Surinam. Muestras: BENI: Puerto Villazón, *Linneo et al.* 3034 (LPB, MO, NY, USZ).

†*Syntrichia breviseta* (Mont.) M.J. Cano & M.T. Gallego [Pottiaceae]

Ecología: Puna, sobre suelo. Altitud: 3200-3600 m. Distribución: Bolivia y Chile. Muestras: TARIJA: Paicho Norte, *Linneo* 937 (MO, MUB, USZ).

†*Syntrichia napoana* (De Not.) M.J. Cano & M.T. Gallego [Pottiaceae]

Ecología: Montano arbustivo, probablemente en vegetación secundaria; sobre suelo. Altitud: 3150 m. Distribución: Un endemismo raro de los Andes tropicales, musgo observado sólo en Ecuador y Bolivia. Muestras: LA PAZ: Inquisivi, *Lewis* 86-2280 (LPB).

**Tortella fragilis* (Hook. & Wilson) Limpr. [Pottiaceae]

Ecología: Puna; sobre suelo o rocas cubiertas por suelo. Altitud: 4000 m. Distribución: Amplia distribución en regiones templadas del norte. Muestras: LA PAZ: Viloco, *Lewis* 87-1426 (LPB, MO, MUB, USZ).

†*Tortula platyphylla* Mitt. [Pottiaceae]

Ecología: Puna; sobre suelo. Altitud: 4000 m. Distribución: Perú, Bolivia, Chile. Muestras: POTOSÍ: Potosí, *Cano & Jiménez* 3653 (MUB). Ver Cano *et al.* 2011.

**Zygodon liebmanni* Schimp. [Orthotrichaceae]

Ecología: Puna; en suelo sobre rocas. Altitud: 3010-3500 m. Distribución: México, Centro América y los Andes tropicales. Muestras: TARIJA: camino Tarija-Potosí, *Linneo* 997 (LPB, MA, MO, USZ). Det. J. Muñoz.

CAMBIO DE NOMBRES

La siguiente lista reúne nombres empleados previamente en el catálogo de briofitas de Bolivia (Churchill *et al.* 2009) que han sido revisados y cambiados por varias razones.

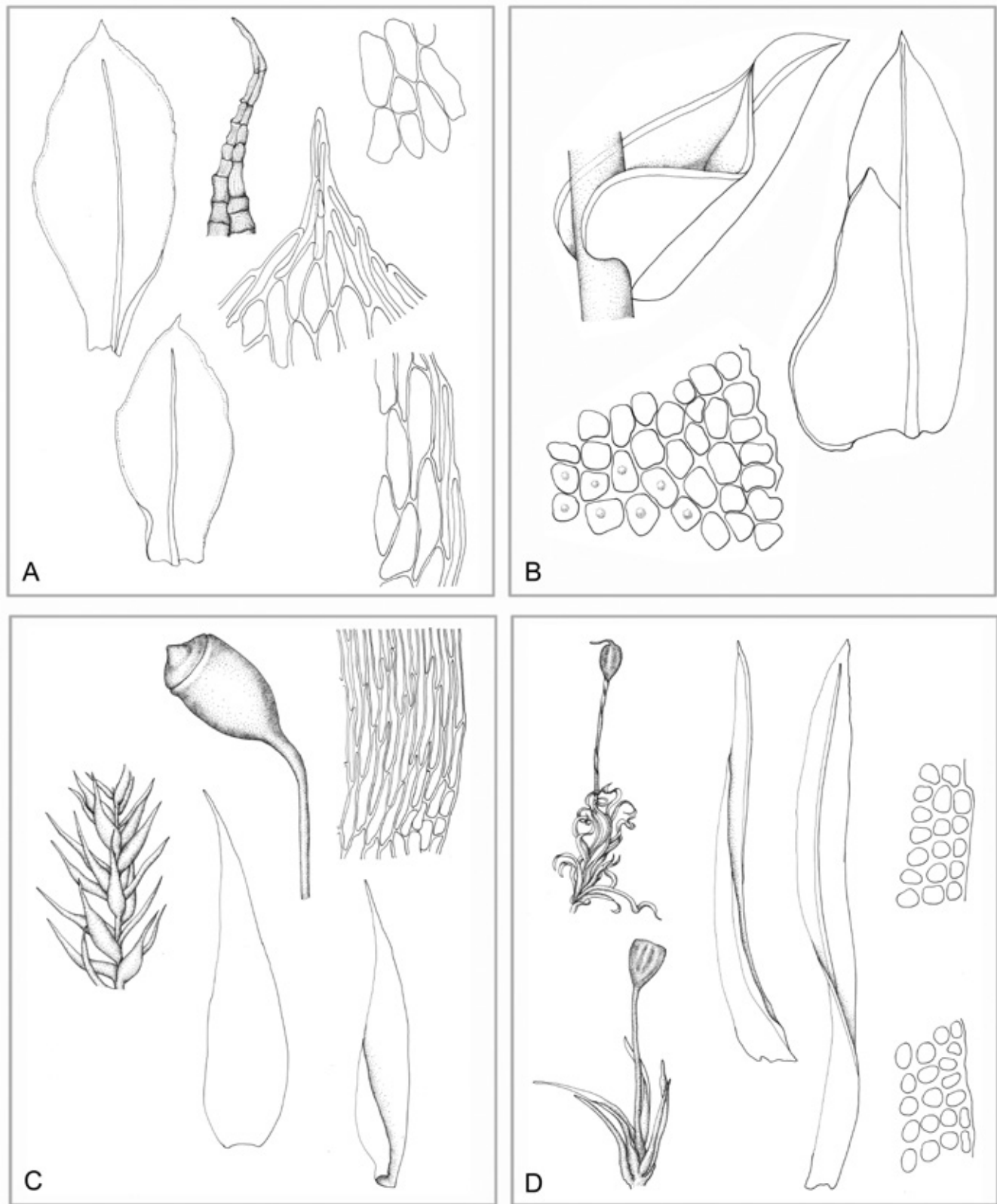


Figura 2. Ilustraciones de musgos. A. *Entosthodon radians* (Hedw.) Müll. Hal. B. *Fissidens perfolcatus* Broth. C. *Isopterygium subbrevisetum* (Hampe) Broth. D. *Rhabdoweisia fugax* (Hedw.) Bruch & Schimp. in Bruch, Schimp. & W. Gümbel. Dibujados por E. Calzadilla. Para ver los detalles y créditos de las ilustraciones, ver tropicos.org.

Hepáticas

Arachniopsis diacantha (Mont.) M. Howe = *Telaranea diacantha* (Mont.) J.J. Engel & G.L. Merr. [Lepidoziaceae]. Ver Engel & Smith Merrill 2004.

Isotachis lindigiana Gottsche = *Isotachis serrulata* (Sw.) Gottsche [Balantiopsaceae]. Ver Campos-Salazar & Uribe-M. 2012.

Odontoschisma denudatum (Nees) Dumort. de reportes = *O. variable* (Lindenb. & Gottsche) Trevis. [Cephaloziaceae]. Ver Gradstein & Ilkiu-Borges 2015.

Odontoschisma falcifolium Steph. = *O. variable* (Lindenb. & Gottsche) Trevis. [Cephaloziaceae]. Ver Gradstein & Ilkiu-Borges 2015.

Odontoschisma longiflorum (Taylor) Steph. de reportes = *O. variable* (Lindenb. & Gottsche) Trevis. [Cephaloziaceae]. Ver Gradstein & Ilkiu-Borges 2015.

Syzygiella perfoliata (Sw.) Spruce de reportes = *Syzygiella concreta* (Gottsche) Spruce [Jamesoniellaceae]. Ver Feldberg *et al.* 2011.

Musgos

Didymodon pruinosus (Mitt.) R.H. Zander = *Andina pruinosus* (Mitt.) J. A. Jiménez & M. J. Cano [Pottiaceae]. Ver Jiménez *et al.* 2007.

Erythrophyllopsis fuscula (Müll. Hal.) Hilp. = *Erythrophyllopsis andina* (Sull.) R.H. Zander [Pottiaceae]. Ver Cano *et al.* 2010.

Hedwigia ciliata (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv. = *Hedwigia nivalis* (Müll. Hal.) Mitt. [Hedwigiaceae]. Ver Allen 2010, Buck & Norris 1996.

Hedwigidium integrifolium (P. Beauv.) Dixon = *Hedwigidium imberbe* (Sm.) Bruch & Schimp. [Hedwigiaceae]. Ver Allen 2010.

Hypopterygium tamarisci (Sw.) Brid. ex Müll. Hal. = *Hypopterygium tamariscina* (Hedw.) Brid. ex Müll. Hal. [Hypopterygiaceae]. Ver Tropicos (<http://www.tropicos.org/Name/35129670>).

Philonotis thwaitesii Mitt. de reportes = *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. [Bartramiaceae]. Ver Koponen 2012.

Pseudocrossidium elatum (R.S. Williams) Delgad. = *Andina elata* (R.S. Williams) J. A. Jiménez & M.J. Cano [Pottiaceae]. Ver Jiménez *et al.* 2007.

Racomitrium lanuginosum (Hedw.) Bird. de reportes = *Racomitrium geronticum* Müll. Hal. [Grimmiaceae]. Ver Larraín *et al.* 2013.

Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr. de reportes = *Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Kindb. [Bryaceae]. Ver Allen 2002, Koponen & Fuertes 2010.

Sphagnum lapazense H.A. Crum = *Sphagnum inretortum* H.A. Crum [Sphagnaceae]. Nombre alternativo: *Eosphagnum inretortum* (H.A. Crum) A.J. Shaw (Ambuchananiaceae). Ver Shaw *et al.* 2010.

Syntrichia pagorum (Milde) J.J. Amann = *Syntrichia laevipila* Brid. [Pottiaceae]. Ver Gallego 2006.

Tortula buchtienii Herzog = *Syntrichia buchtienii* (Herzog) M.J. Cano & M.T. Gallego [Pottiaceae]. Ver Gallego & Cano 2009.

AGRADECIMIENTOS

El proyecto Musgos de Bolivia ha sido financiado con fondos de National Science Foundation (DEB-1051545) a través del Missouri Botanical Garden. Los siguientes especialistas han dedicado tiempo y esfuerzo en brindar determinaciones o verificaciones de los especímenes: W.R. Buck (NY), C. Delgadillo (MEXU), J. Muñoz (MA) y J. Váña (PRC).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, B. 2002. Moss flora of Central America. Part 2. Encalyptaceae-Orthotrichaceae. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 90: 1–699.
- Allen, B. 2010. Moss flora of Central America. Part 3. Anomodontaceae-Symphodontaceae. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 117: 1–731.
- Alonso, M., M. J. Cano & J. A. Jiménez. 2014. A new combination in *Pseudosymblespharis* (Pottiaceae) from America. Journal of Bryology 36: 27–32.
- Buck, W. R. & D. H. Norris. 1996. *Hedwigia stellata* and *H. detonsa* (Hedwigiaceae) in North America. Nova Hedwigia 62: 361–370.
- Campos-Salazar, L. V. & J. Uribe-M. 2012. Taxonomic revision of Balantiopsaceae (Marchantiophyta) of Colombia. Nova Hedwigia 94: 97–127.
- Cano, M. J., J. A. Jiménez & J. F. Jiménez. 2010a. A systematic revision of the genus *Erythrophyllopsis* (Pottiaceae, Bryophyta). Systematic Botany 35: 683–694.

- Cano, M. J., J. A. Jiménez, M. T. Gallego & J. J. Jiménez. 2010b. *Guerramontesia microdonta* (Pottiaceae, Bryophyta) a new monotypic genus from South America. *Systematic Botany* 35: 453–460.
- Cano, M. J., J. A. Jiménez, & J. Guerra. 2011. New records of Pottiaceae (Bryophyta) for Argentina and Bolivia. *Nova Hedwigia* 93: 165–176.
- Cano, M. J. & J. A. Jiménez. 2013. A taxonomic revision of the tribe Pleuroweisiae (Pottiaceae, Bryophyta) in South America. *Phytotaxa* 143: 1–42.
- Churchill, S. P. N. Sanjines A. & C. Aldana. 2009. Catálogo de las briofitas de Bolivia: La diversidad, distribución y ecología. Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado y Missouri Botanical Garden. La Rosa Editorial, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Churchill, S. P., C. Aldana, E. Calzadilla, I. Linneo, S. Carreño & Y. Inturias. 2015. Bryophytes of Bolivia. Bolivia Moss Project. Ver <http://www.tropicos.org/Project/BMP>
- Cykowska, B. & F. Mogro. 2013. New national and regional bryophyte records, 34. 14. *Phaeoceros carolinianus* (Michx.) Prosk., Bolivia. *Journal of Bryology* 35: 62–70.
- Engel, J. J. & G. L. Smith Merrill. 2004. Austral Hepaticae. 35. A taxonomic and phylogenetic study of *Telaranea* (Lepidoziaceae), with a monograph of the genus in temperate Australasia and commentary on extra-Australasian taxa. *Fieldiana: Botany, New Series* 44: 1–265.
- Feldberg, K., J. Vaña, C. Schulze, A. Bombosch & J. Heinrichs. 2011. Morphologically similar but genetically distinct: on the differentiation of *Syzygiella concreta* and *S. perfoliata* (Adelanthaceae subfam. Jamesonielloideae). *The Bryologist* 114: 686–695.
- Gallego, M.T. 2006. *Syntrichia*. Pottiaceae. pp. 130–143. En: J. Guerra & R. M. Cros (Coordinadores). Flora Briofítica Ibérica. Sociedad Española de Briología, Murcia, España.
- Gallego, M. T. & M. J. Cano. 2009. *Syntrichia boliviana* (Pottiaceae), a new species from the tropical Andes. *Systematic Botany* 34: 245–251.
- Gradstein, S. R., S. P. Churchill & N. Salazar Allen. 2001. Guide to the bryophytes of tropical America. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 86: 1–577.
- Gradstein, S.R. & D.P. da Costa. 2003. The Hepaticae and Anthocerotae of Brazil. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 87: 1–316.
- Gradstein, S. R. & M. E. Reiner-Drehwald. 2007. The status of *Neopotamolejeunea* (Lejeuneaceae) and description of a new species from Ecuador and southern Brazil. *Systematic Botany* 32: 487–492.
- Gradstein, S. R. & A. L. Ilkiu-Borges. 2015 [2014]. A taxonomic revision of the genus *Odontoschisma* (Marchantiophyta: Cephaloziaceae). *Nova Hedwigia* 100: 15–100.
- Ilkin-Borges, A. L. 2005. A taxonomic revision of *Echinocolea* (Lejeuneaceae, Hepaticae). *Nova Hedwigia* 80: 45–71.
- Jácome, J., S. R. Gradstein & M. Kessler. 2011. Responses of epiphytic bryophyte communities to simulated climate change in the tropics. pp. 191–207. En: Z. Tuba, N.G. Slack & L.R. Stark (Eds.) *Bryophyte Ecology Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Jiménez, J. A., M. J. Cano, & J. F. Jiménez. 2007. Taxonomy and phylogeny of *Andina* (Pottiaceae, Bryophyta): a new moss genus from the tropical Andes. *Systematic Botany* 32: 293–306.
- Jiménez, J. A. & M. J. Cano. 2008. A new species of *Didymodon* Hedw (Pottiaceae, Bryophyta) from Peru. *Botanical Journal of the Linnean Society* 156: 221–226.
- Jiménez, J. A. & M. J. Cano. 2012. *Bryoerythrophyllum subcaespitosum* (Pottiaceae), a new combination for a neglected species from South America. *Phytotaxa* 68: 29–35.
- Koponen, T. & E. Fuertes. 2010. Contributions to the bryological flora of Argentina. II. *Rhodobryum* (Bryaceae). *The Bryologist* 113: 132–143.
- Koponen, T. 2012. Notes on *Philonotis* (Bartramiaceae, Musci). 10. *Philonotis fontana* added to, and *P. thwaitesii* excluded from South American flora. *Polish Botanical Journal* 57: 145–148.
- Larrián, J., D. Quandt, M. Stech & J. Muñoz. 2013. Lumping or splitting? The case of *Racomitrium* (Bryophyta: Grimmiaceae). *Taxon* 62: 1117–1132.
- Reiner-Drehwald, M. E. & A. Schäfer-Verwimp. 2008. *Lejeunea oligoclada* and *L. rionegrensis* (Lejeuneaceae) in tropical America: New data on morphology and geographical distribution. *Nova Hedwigia* 87: 175–184.
- Reiner-Drehwald, M. E. 2009. *Lejeunea adpressa* Nees (Lejeuneaceae), a widely distributed species of tropical America. *Cryptogamie Bryologie* 30: 329–336.
- Reiner-Drehwald, M. E. 2010. A taxonomic revision of *Lejeunea deplanta* (Lejeuneaceae, Marchantiophyta) from tropical America. *Nova Hedwigia* 91: 519–532.
- Reiner-Drehwald, M. 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 Botanical Journal* 58: 419–426.
- Shaw, A. J., C. J. Cox, W. R. Buck, N. Devos, A. M. Buchanan, L. Cave, R. Seppelt, B. Shaw, J. Larrián, R. Andrus, J. Greilhuber & E. M. Temsch. 2010. Newly resolved relationships in an early land plant lineage: Bryophyta class Sphagnopsida (peat mosses). *American Journal of Botany* 97: 1511–1531.
- Suárez, G. M. 2008. Sistemática y filogenia de las especies Neotropicales del género *Pohlia* (Musci). Tesis. Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina.
- Suárez, G. M. & M. M. Schiavone. 2011. *Pohlia* Hedw. Section *Pohlia* (Bryaceae) in Central and South America. *Nova Hedwigia* 92: 453–477.
- Sukkharak, P. & S. R. Gradstein. 2014. A taxonomic revision of the genus *Mastigolejeunea* (Marchantiophyta: Lejeuneaceae). *Nova Hedwigia* 99: 279–345.
- Tropicos. Missouri Botanical Garden. Consultado el 28 Mayo 2015 <<http://www.tropicos.org>>