

Aportaciones a la brioflora neotropical de la Argentina: Hepáticas foliosas (Jungermanniidae, Marchantiophyta)

Esther Fuertes¹ & Carmen Prada¹

Recibido: 10/06/2020 / Publicado: 23/09/2020

Resumen. Se presenta un catálogo de 25 especies de hepáticas foliosas pertenecientes a 9 familias: Adelanthaceae, Balantiopsidaceae, Calypogeiaceae, Frullaniaceae, Herbertaceae, Lejeuneaceae, Lophocoleaceae, Porellaceae y Radulaceae, recolectadas en bosques neotropicales húmedos-hiperhúmedos del NE y NO de la Argentina. Once taxones son exclusivos del Dominio Amazónico de la Región Neotropical; 5 presentan una distribución Neotropical en los Dominios Amazónico y Chaqueño; *Isotachis serrulata*, *Triandrophyllum subtrifidum* var. *trifidum*, *Heteroscyphus integrifolius* y *Radula voluta* tienen una distribución disyunta Neotropical (Dominio Amazónico)-Antártica. Por último, para *Frullania ericoides*, *Frullania glomerata*, *Lophocolea leptantha*, *Leptoscyphus expansus* y *Syzygiella sonderi*, se amplía su área de distribución a los tres dominios fitogeográficos en la Argentina: Amazónico y Chaqueño de la Región Neotropical y Subantártico, de la Región Antártica. Se indica la preferencia de hábitat, distribución en Argentina por provincias administrativas y distribución fitogeográfica de cada taxón, así como mapas de distribución de algunas especies. Se aportan seis nuevas citas provinciales para Jujuy, tres para Salta y siete para Tucumán.

Palabras clave: Flora; hepáticas foliosas; Jungermanniidae; bosques neotropicales húmedos-hiperhúmedos; NE-NO de la Argentina.

[en] Contributions to the neotropical bryoflora from the Argentina: Leafy liverworts (Jungermanniidae, Marchantiophyta)

Abstract. The authors present here a list of 25 liverworts belonging to 9 families: Adelanthaceae, Balantiopsidaceae, Calypogeiaceae, Frullaniaceae, Herbertaceae, Lejeuneaceae, Lophocoleaceae, Porellaceae and Radulaceae, all collected in humid-hyperhumid neotropical forests of NE and NW of the Argentina. Eleven taxa are exclusive to the Neotropical Region; 5 have a Neotropical-Subtropical distribution; *Isotachis serrulata*, *Triandrophyllum subtrifidum* var. *trifidum*, *Heteroscyphus integrifolius* and *Radula voluta* show a Neotropical-Antarctic disjoint distribution. Finally, *Frullania ericoides*, *Frullania glomerata*, *Lophocolea leptantha*, *Leptoscyphus expansus* and *Syzygiella sonderi*, extend their disjoint distribution area to the three phytogeographic domains in Argentina: Amazonian, Chaqueño and Sub-Antarctic. The habitat, administrative distribution in Argentina, and general phytogeographic distribution of each taxon, together with distribution maps of some of them, are provided. Six provincial new records are provided for Jujuy, three for Salta and seven for Tucumán.

Keywords: Flora; leafy liverworts; Jungermanniidae; humid-hyperhumid neotropical forests; NE-NW of the Argentina.

Introducción

Durante las campañas de recolección de briófitos realizadas entre 2006 y 2008 se exploraron las principales áreas protegidas del Norte de la Argentina (Fig. 1): Parques Nacionales y Reservas Naturales de Calilegua, Lagunas de Yala, El Nogalar, San Andrés, Quebrada de los Sosa, Sierra de Aconquija, Quebrada de Escoipe y Los Laureles, situadas al NO de la Argentina, en las provincias de Jujuy, Salta y Tucumán, y de la selva paranaense o selva Misionera, en la que se encuentran, entre otros, los Parques Nacionales de Mocconá, Iguazú, Uruguay-í, la Reserva Yabotí y el Parque Regional Cruce Caballero, situados en la provincia de Misiones al NE de la Argentina. El territorio explorado está incluido en el Dominio Amazónico de la Región fitogeográfica Neotropical, cuya vegetación dominante está formada por pluviosilvas

y bosques perennifolios, lauroides, húmedos-hiperhúmedos.

Este catálogo constituye la continuidad de otras aportaciones y publicaciones sobre las hepáticas foliosas en la Argentina, principalmente las de Massalongo (1881, 1906), Jack & Stephani (1895), Stephani (1888, 1911), Kühnemann (1936, 1949), Herzog (1952), Solari & Hässel (1983), Schuster (2000, 2002), Gradstein et al. (2001), Hässel & Rubies (2009), así como las que se encuentran en publicaciones de revisión de taxones, a nivel de familia o género, realizadas en *Balantiopsidaceae* por Hatcher (1960, 1961), Fulford (1966, 1968, 1976), Solari (1971); en *Calypogeiaceae* por Bischler (1962); en *Frullaniaceae* por Stotler (1969), Reiner (1988), Yuzaba (1991) y Gradstein & Uribe-M (2011); en *Lejeuneaceae* por Solari (1981, 1983), Kruijt (1988); Reiner-Drehwald

¹ Unidad de Botánica, Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Complutense. Avda. José Antonio Nováis 12, 28040 Madrid, España.

(1993, 1994, 1995, 1999, 2000) y Reiner-Drehwald et al. (2018); en *Lophocoleaceae* por Fulford (1976), Solari (1986) y Hässel (1990, 1996, 2001, 2005); en

Porellaceae por Swails (1970) y So (2005); y en *Radulaceae* por Solari (1979), Yamada (1981,1991) y Reiner-Drehwald (1994).

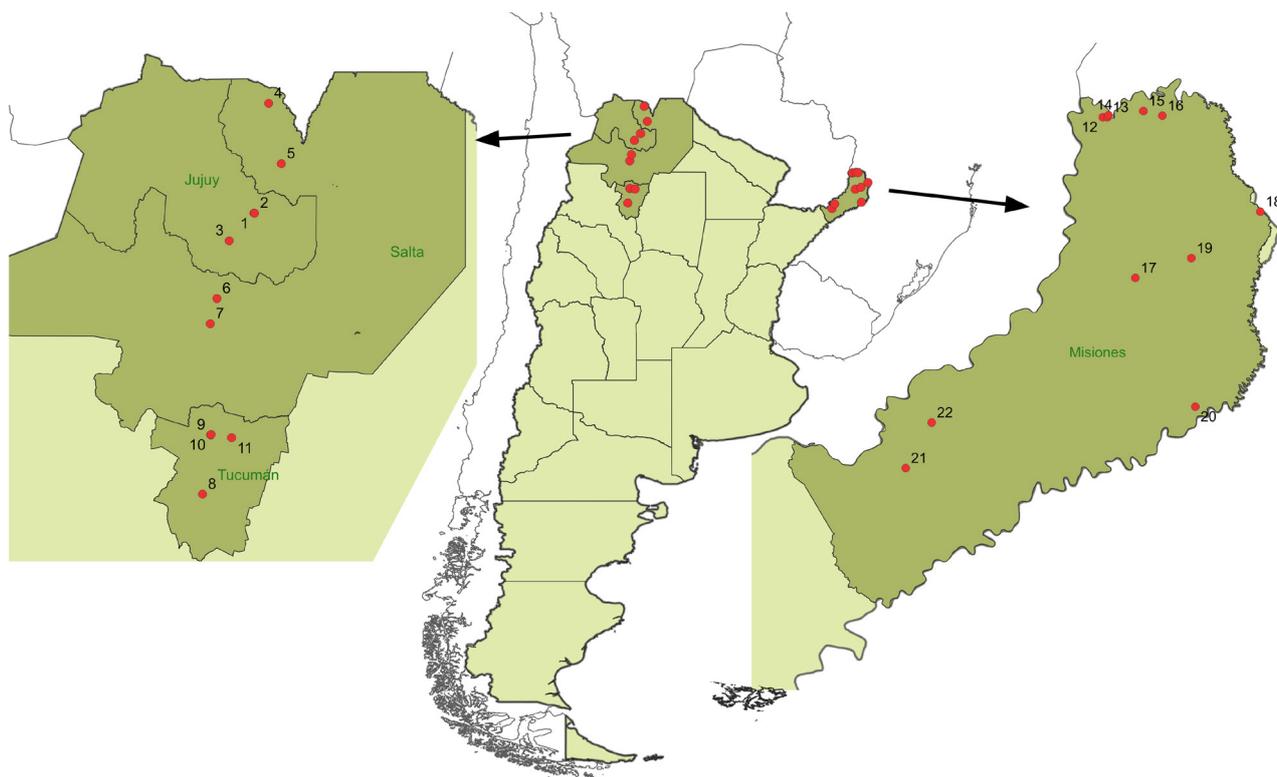


Figura 1. Localidades de recolección. Trabajos más recientes han incluido las localidades de nuestro estudio dentro de las zonas de bioclima tropical pluviestacional en la provincia Boliviana-Tucumana (localidades de 1 hasta 11) y tropical pluvial en la provincia Paranaense (localidades de 12 hasta 22) (Rivas Martínez et al. 2011).

Material y Métodos

El material procede de recolecciones realizadas en la Región Neotropical de la Argentina. Todos los pliegos están registrados y depositados en el herbario MACB (Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Complutense de Madrid). Los duplicados disponibles se han donado a otros herbarios citados en el texto.

En el catálogo, las familias se ordenan alfabéticamente. Para cada taxón se indican las localidades donde se han recolectado, las referencias bibliográficas previas, hábitat y distribución. La clasificación fitogeográfica del territorio adoptada es la de Cabrera & Willink (1980). Para la sistemática y nomenclatura se ha seguido el criterio de Söderstrom *et al.* (2016) y Tropicos® (2019); para la identificación de los taxones se han utilizado las claves y monografías citadas en el texto. La distribución fitogeográfica de las especies y por provincias administrativas se resume en la Tabla 1.

Área estudiada

El territorio estudiado corresponde a dos provincias fitogeográficas situadas al norte de la Argentina, con bioclima tropical pluviestacional o pluvial (Rivas Martínez et al. 2011), incluidas en el Dominio Amazónico. En primer lugar, se considera la provincia

Yungueña, que está comprendida entre los 22° y 28,5° latitud Sur, ocupada por la selva tucumano-oranense, que penetra en el NO de la Argentina desde Bolivia, atraviesa la provincia de Salta y llega hasta el S de Tucumán, a modo de cuña y en parches aislados ubicados sobre los faldeos serranos. El relieve es montañoso, la altitud entre los 600 y 2.500 m.s.n.m., aunque en algunas zonas concretas puede alcanzar los 3.000 o más. La precipitación media anual es superior a 2.500 mm; el clima es cálido y húmedo-hiperhúmedo, con estación seca invernal, intensas precipitaciones estivales y, en la parte más elevada, nevadas en invierno. La temperatura media anual varía entre 14 y 26° C. Los especímenes fueron recolectados en la selva montana, entre 1.000 y 2.500 m.s.n.m. y en la selva pedemontana entre 300 y 900 m.s.n.m. Los bosques soportan una gran población de briófitos epífitos, terrícolas o saxícolas. Las especies de fanerófitos más representativas son: *Alnus acuminata* Kunth (aliso del cerro), *Podocarpus parlatorei* Pilg. (pino del cerro), *Cedrela angustifolia* Sessé & Moc. ex DC (cedro salteño), *Phyllostylon rhamnoides* (J. Poiss.) Taub. (palo amarillo), *Calycophyllum multiflorum* Griseb. (palo blanco), *Roupala meisneri* Sleumer (yoloma colorada), *Fuchsia boliviana* Britton (flor de la quebrada), *Juglans australis* Griseb. (nogal criollo), y *Tabebuia avellaneda* Lorentz ex Griseb. (lapacho rosado), entre otras (Brown et al. 2001).

Tabla 1. Distribución fitogeográfica de las hepáticas foliosas en a Argentina. Abreviaturas. JU, Jujuy; SA, Salta; TU, Tucumán; MI, Misiones; NE, Neuquén; RN, Río Negro; CHU, Chubut; SC, Santa Cruz; TF, Tierra del Fuego. Símbolos: Novedad provincial (▲). Novedad departamental (◆). Referencia bibliográfica (●). Recolectada y/ revisada por los autores (■)

Región fitogeográfica	Neotropical				Antártica					
	Amazónico				Chaqueño	Subantártico				
Dominio fitogeográfico	JU	SA	TU	MI		NE	RN	CHU	SC	TF
Provincias administrativas	JU	SA	TU	MI		NE	RN	CHU	SC	TF
Taxones										
<i>Brachiolejeunea phyllorhiza</i>			● ◆							
<i>Bryopteris diffusa</i>			● ■							
<i>Calypogeia grandistipula</i>			■							
<i>Caudalejeunea lehmanniana</i>			● ■							
<i>Dicranolejeunea axillaris</i>	■									
<i>Frullania brasiliensis</i>	● ■	■	● ■	■	■					
<i>Frullania ericoides</i>			● ◆		●			●		
<i>Frullania glomerata</i>	▲	●	● ■	● ■	●				■	
<i>Frullania riojaneirensis</i>	▲	●	●							
<i>Heteroscyphus integrifolius</i>		▲					■	●	● ■	
<i>Isotachis serrulata</i>	▲						●	●	■	
<i>Lejeunea laeta</i>	●		▲	●						
<i>Lejeunea trinitensis</i>		● ■	●							
<i>Leptoscyphus expansus</i>	▲		▲		●	● ■	● ■	●	● ■	● ■
<i>Lophocolea leptantha</i>	▲		▲		●			●	● ■	
<i>Omphalanthus filiformis</i> var. <i>platycoleus</i>		● ■	●							
<i>Porella brasiliensis</i>		● ■	● ◆		●					
<i>Porella crispata</i>	▲	●	● ■							
<i>Porella reflexa</i>	● ■	● ■	●	● ■	●					
<i>Porella swartziana</i>	▲	▲	● ■	● ■						
<i>Radula tectiloba</i>	●	●	●	● ■	●					
<i>Radula voluta</i>	● ■	● ■	▲	●				●		
<i>Syzygiella sonderi</i>	▲				●	■	● ■	●	●	● ■
<i>Taxilejeunea terricola</i>			▲	●	●					
<i>Triandrophyllum subtrifidum</i> var. <i>trifidum</i>			▲			●	●	●	●	●

La provincia fitogeográfica Paranaense está situada al NE, entre los 25° y 30° de latitud Sur. El clima es cálido y húmedo, con precipitaciones durante todo el año, más abundantes en verano, con una media anual de 1.500-2.000 mm. La temperatura media varía entre los 16 y 22° C, con inviernos suaves y veranos no excesivamente cálidos. Está ubicada sobre terrenos montañosos, con serranías de poca altura, desde los 170 a 580 m.s.n.m, que van elevándose hacia el nordeste hasta llegar a los 900 m.s.n.m; los suelos son lateríticos, rojos y ácidos. El tipo de vegetación dominante es la laurisilva. El dosel arbóreo se encuentra entre los 20 y 30 metros de altura, por debajo del cual existen estratos de árboles menores, un sotobosque denso con helechos arborescentes y cañaverales, y el estrato basal de hierbas, lianas, enredaderas y epífitas. La vegetación está constituida por bosques mixtos de hoja ancha y perenne: *Ocotea acutifolia* (Nees) Mez (laurel criollo), *Cecropia pachystachya* Trécul (ambaí), *Lonchocarpus nitidus* (Vogel) Benth. (bugre), *Myrsine parvula* (Mez) Otegui

(canelón), *Cedrela fissilis* Vell. (cedro misionero), *Tabebuia pulcherrima* Sandwith (lapacho amarillo), *Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg. (palo rosa), árboles de hoja perenne y acicular como *Araucaria angustifolia* (Bertol) Kuntze (pino paraná) y helechos arbóreos como *Cyathea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin (Martínez Croveto 1963; Brown et al. 2001).

Ambas provincias están separadas por el Dominio fitogeográfico Chaqueño, de bioclima tropical xérico, colindante hacia el NO con la Cordillera Andina y las Yungas, y hacia el NE con la provincia Paranaense. La zona limítrofe con las Yungas está afectada por suaves gradientes de precipitación desde 1400 mm en la parte N, hasta los 400 mm hacia el SO, con una temperatura media anual que supera los 25°C en el extremo norte y de 10°C en el Sur. La vegetación es xerófila con predominio de bosques esclerófilos y sabanas subtropicales; mientras que las provincias colindantes a Misiones, incluidas en la provincia fitogeográfica Pampeana, predominan los bosques de galería, lagunas, bañados, esteros, arroyos y veneros (Chebet, 2005 a, b).

Localidades

Las localidades donde se han recolectado los taxones (Fig. 1), ordenadas por provincia y departamento y citadas con su número en el Catálogo, son las siguientes:

Provincia fitogeográfica Yungueña

Jujuy

1. Depto. Ledesma, P.N. Calilegua, paraje El Tigre, selva montana de *Myrtaceae* con alisos (*Alnus acuminata*) – las Yungas– 1550-1790 m.s.n.m., 23°72'S 64°91'O.
2. Depto. Ledesma, P.N. Calilegua, en las umbrías del Paraje Tres Cruces, selva montana, las Yungas, 1060 m.s.n.m., 23°73'S 64°91'O.
3. Depto. M. Belgrano, subida a las Lagunas de Yala, selva montana, las Yungas, con presencia de nogal criollo (*Juglans australis*) desde 1250 a 2000 m.s.n.m., 24°11'S 65°42'O.

Salta

4. Depto. Santa Victoria, P.N. Baritú, ruta de Los Toldos a Lipeo, selva montana las Yungas, desde 1325 a 1480 m.s.n.m., 22°38'S 64°73'O.
5. Depto. Orán, Reserva de Biosfera las Yungas de San Andrés, paraje Los Naranjos, pr. Río Blanquito, entre 400 y 950 m.s.n.m., 23°10'S 64°58'O.
6. Depto. Capital, alrededores de San Lorenzo, selva montana, las Yungas, 1390 m.s.n.m., 24°77'S 65°37'O.
7. Depto. Chicoana, ruta 33, entre la Quebrada Escoipe y paraje Los Laureles, las Yungas, 1370 m.s.n.m., 25°10'S 65°59'O.

Tucumán

8. Depto. Chicligasta, Sierra de Aconquija, paraje Las Banderitas pr. Alpachiri, las Yungas, 1845-1860 m.s.n.m., 27°32'S 65°92'O.
9. Depto. Tafi del Valle, Quebrada de los Sosa, Reserva de Biosfera las Yungas, alrededores del monumento al Indio, 750 m.s.n.m., 26°64'S 65°30'O.
10. Depto. Tafi del Valle, Quebrada de los Sosa, paraje La Heladera, Reserva de Biosfera las Yungas, 1275 m.s.n.m., 26°63'S 65°24'O.
11. Depto. Yerba Buena, ruta a San Javier, Reserva de Biosfera las Yungas, selva pedemontana 830 m.s.n.m., 26°80'S 65°35'O.

Provincia fitogeográfica Paranaense

Misiones

12. Depto. Iguazú, P.N. Iguazú, pr. Iguazú, selva paranaense, entre el paraje Boca del Diablo y El Pozo, en la cuenca del río Iguazú, 110 m.s.n.m., 25°68'S 54°48'O.

13. Depto. Iguazú, entre Boca del Diablo y Apepú, selva paranaense en la ribera del río Iguazú, 115 m.s.n.m., 25°68'S 54°45'O.
14. Depto. Iguazú, paraje Sendero Macuco, ribera del río Iguazú, 90-110 m.s.n.m., 25°67'S 54°45'O.
15. Depto. Iguazú, Arroyo Santo Domingo, 160 m.s.n.m., 25°65'S 54°27'O.
16. Depto. Iguazú, P.N. Urugua-í, selva paranaense, en la ruta hacia Comandante Andresito, 150-300 m.s.n.m., 25°68'S 54°18'O.
17. Depto. Iguazú, de Iguazú a Eldorado, ruta 12, entre Puerto Bosseti y Puerto Victoria, epífita en bosques mixtos lauroides de la selva paranaense, con pino paraná (*Araucaria angustifolia*) y helechos arbóreos de *Cyathea atrovirens*, 180-230 m.s.n.m., 26° 22'S 54° 58'O.
18. Depto. Manuel Belgrano, a 8 km de la ruta de Bernardo de Irigoyen a San Antonio, bosques mixtos lauroides de la selva paranaense, con pino paraná (*Araucaria angustifolia*), helechos arbóreos de *Cyathea atrovirens*, 710 m.s.n.m., 26°16'S 53°69'O.
19. Depto. San Pedro, P. Provincial La Araucaria, bosques mixtos lauroides con pino paraná y helechos arbóreos c. San Pedro, 500-600 m.s.n.m., 26°50'S 54°13'O.
20. Depto. Guaraní, P. Provincial Mocconá, selva tropical cerca del río Uruguay, 450 m.s.n.m., pr. El Soberbio, 27°28'S, 54°22'O.
21. Depto. Apóstoles, alrededores de San José, selva tropical, en la ribera de un arroyo, 360 m.s.n.m., 27°74'S 55°70'O.
22. Depto. Candelaria, Arroyo Santa Ana, entre San Ignacio y Santa Ana, epífita en forófitos del bosque tropical de ribera, 180 m.s.n.m., 27°28'S 55°53'O.

Resultados

Catálogo de especies

Adelanthaceae Grolle

Syzygiella sonderi (Gottsche) K. Felberg, Vána, Hentschel et Heinrichs

Iconografía. Schuster (2002: fig. 370A, como *Cryptochila grandiflora* (L. & G.) Grolle).

Jujuy: loc. 1, en suelos de la selva montana, las Yungas. *E. Fuentes* 16/06/2008 (MACB112215, BA).

Hábitat y distribución. Especie ubiqüista, crece en turberas, rocas, suelos húmedos, epífita o saprófita; acidófilo o neutrófilo, higrófilo o hidrófilo, heliófilo o esciófilo. Común en la provincia biogeográfica Subantártica (Fuentes & Prada 2019) y en la provincia biogeográfica Pampeana del dominio Chaqueño (Hässel & Rubies 2009). Esta aportación es nueva para la brioflora de la provincia de Jujuy, en la provincia Yungueña del dominio Amazónico. En la Argentina presenta una distribución disyunta Neotropical – Antártica (Fuentes & Prada 2019; Hassel & Rubies 2009). Distribución general. En áreas disyuntas de Australia, Nueva Zelanda, Sudamérica y Sudáfrica (Hässel & Rubies 2009).

Balantiopsidaceae H. Buch***Isotachis serrulata*** (Sw.) Gottsche

Iconografía. Fulford (1963: fig. 5a-e), Solari (1971) como *Isotachis madida* (Hook. F. et Tayl.) Mitt.

Salta: loc. 4, suelos ácidos y húmedos en las etapas aclaradas de la selva montana, las Yungas. *E. Fuertes* 27/06/2007 (MACB 111182, BA, MO, NY, S).

Ecología y distribución. Saxi-terricola, hidro-higrófila nitrófila, helio-esciófila y ombrófila. *Isotachis serrulata* ha sido considerada como especie típicamente neotropical (Campos Salazar & Uribe-M, 2012). En la Argentina presenta una distribución disyunta Neotropical (esta aportación)-Antártica (Solari 1971, Tropicos®2019).

La primera referencia de *Isotachis serrulata* en Argentina corresponde al espécimen recolectado por Hässel de Menéndez en la Isla de los Estados (Tierra del Fuego): ladera Oeste de Monte Oreja de Burro, 3 – XII-1967, n° 3199, determinado como *Isotachis madida* (BA16367) y posteriormente revisada por Solari como *Isotachis serrulata* (MO 3199!) (Tropicos®2018). En la revisión del género *Isotachis* del Sur de Argentina y Chile (Solari 1971) *Isotachis madida* se cita en las provincias de Chubut, Rio Negro y Tierra del Fuego (Isla de los Estados y Malvinas) de la Argentina y en varias localidades de Chile, desde Corcovado, Concepción, Corral, Chiloé, Magallanes a Cabo de Hornos. Todas las localidades que se mencionan están incluidas en las provincias fitogeográficas Subantártica e Insular, en el Dominio Subantártico, Región Antártica, que se extiende de forma interrumpida a ambos lados de la Cordillera de los Andes al Sur de Sudamérica (Cabrera & Willink, 1980). De acuerdo con Campos Salazar & Uribe-M (2012), *I. madida* es sinónimo de *I. serrulata*, por lo que la referencia que aquí se presenta sería el primer hallazgo en el Neotrópico argentino. Distribución general. El área de distribución de este taxón pasaría a corresponder a una disyunción Neotropical-Antártica.

Calypogeiaceae Arnell***Calypogeia grandistipula*** (Steph.) Steph.

Iconografía. Bischler (1962: fig. 28a-f); Fulford (1968: fig. 15a-d).

Misiones: loc. 20, epífita en diferentes forófitos de la selva paranaense. *E. Fuertes* 27/09/2007 (MACB 109637, BM, S).

Hábitat y distribución. Epífita, higrófila, neutrófila, esciófila, ombrófila. En la Argentina solo se conoce de la provincia de Misiones, restringida al Parque Provincial Mocconá, en el Departamento Guaraní (Fuertes 2018). Se confirma su presencia común en dicha zona. Distribución general. Neotropical: Brasil (Bischler 1962), Colombia, Ecuador (Tropicos® 2019) y Argentina.

Frullaniaceae Lorch***Frullania brasiliensis*** Raddi

Iconografía. Stotler (1969: figs. 57-67; Gradstein & Uribe (2011: fig. 3)

Salta: loc. 4, epífita en forófitos de la selva montana, –las Yungas–. *E. Fuertes* 27/06/2007 (MACB 112216, S); loc. 5, epífita en forófitos perennifolios, alisos, maromas y helechos arbóreos. *E. Fuertes, O. Martínez & C. Prada* 17/06/2008 (MACB112247, MACB 101674, BA, MO, NY, S). (Fig. 2B).

Hábitat y distribución. Epífita, higrófila, escioheliófila, nitrófila, ombrófila. En la Argentina se distribuye en áreas neotropicales disyuntas en las provincias de Salta y Misiones (Hässel & Rubies 2009), Tucumán y Córdoba (Fuertes & Prada 2014) (Fig. 2B). Distribución general. La especie está ampliamente distribuida en América: Méjico, Centroamérica (Costa Rica, Guatemala, Panamá, Antillas mayores) y Sudamérica (Venezuela, Colombia, Ecuador, Bolivia) (Stotler, 1969).

Frullania ericoides (Nees) Mont.

Iconografía. Reiner (1988: fig. 6)

Misiones: loc. 17. Epífita en forófitos de la selva paranaense, *E. Fuertes & C. Prada* 9/07/2007 (MACB 109655, MA, MO, NY, GOT); loc. 19, epífita en diferentes forófitos de la selva paranaense pr. San Pedro, *E. Fuertes & C. Prada* 28/9/2007 (MACB 109656); loc. 20, epífita en diferentes forófitos de la selva tropical, en la cuenca del río Uruguay, pr. El Soberbio, *E. Fuertes* 27/09/2007 (MACB 109454, MO, NY, GOET, S).

Hábitat y distribución. Epífita, neutrófila, helio-esciófila, ombrófila, cosmopolita. En la Argentina habita en el Dominio Amazónico, en las provincias de Corrientes (Drehwald 1995) y Misiones (Reiner 1988, Drehwald 1995); nuestra aportación es novedad en los Departamentos Iguazú, Guaraní y San Pedro (Misiones). En el Dominio Chaqueño es bastante común en las provincias de Chaco, Santa Fe, Entre Ríos, Buenos Aires (Reiner 1988) y en el Dominio Subantártico está citada en la Provincia fitogeográfica Insular por Söderstrom et al. (2002). Tras este hallazgo, *Frullania ericoides* en la Argentina presenta una distribución disyunta Neotropical (Dominios Amazónico y Chaqueño)-Antártica (Dominio Subantártico). Distribución general Sudamericana.

Frullania glomerata (Lehm. et Lindenb.) Mont.

Iconografía. Reiner (1988: fig. 7)

Jujuy: loc. 3, epífita en diferentes forófitos de las Yungas, *E. Fuertes & C. Prada* 14/06/2008 (MACB 112217, NY, BA). **Tucumán:** loc. 8, saxi-terricola, en muros húmedos, *E. Fuertes* 22/06/2007 (MA). **Misiones:** loc. 19, epífita en bosques perennifolios mixtos con coníferas (pino de paraná) y helechos arbóreos, cerca de San Pedro, entre 500 y 600 m.s.n.m. mezclada con otras muscíneas, *E. Fuertes & C. Prada* 28/11/2007 (MACB112629, MO, NY, GOET, S).

Hábitat y distribución. Epífita, neutrófila, esciófila y ombrófila. Esta aportación es novedad para la brioflora de Jujuy y segunda cita para las provincias de Tucumán y Misiones. En la Argentina se encuentra en los dominios Amazónico, Chaqueño y Subantártico: citada en Tucumán (Jack & Stephani 1895), en las provincias de Salta y Buenos Aires (Reiner 1988), Misiones, Chaco y Entre Ríos (Drehwald

1995), y Tierra de Fuego (Fuentes & Larraín 2019). Distribución general. Se extendería por las regiones Neotropical (Ecuador, Bolivia, Brasil, Argentina) y Antártica (Tierra del Fuego).

Frullania riojaneirensis (Raddi) Ångstr.

Iconografía. Yuzaba (1991: fig. 37)

Salta: loc. 6, epífita en diferentes forófitos de las Yungas, alrededores de San Lorenzo, C. Prada & T. Gallardo 8/05/2007 (MACB 112218).

Hábitat y distribución. Epífita o saxícola, neutrófila, higrófila, esciófila y ombrófila. Esta aportación es primera cita para la flora briofítica de Salta. En la Argentina habita exclusivamente en la región Neotropical, se había encontrado en Tucumán (Yuzaba 1991) y Misiones (Herzog 1952, Drehwald 1995). Distribución general. Pantropical (América-África-Asia) (Yuzaba 1991).

Herbertaceae Müll. Frib. ex Fulford et Hatcher

Triandrophyllum subtrifidum var. ***trifidum*** (Gottsche) Solari

Iconografía. Fulford & Hatcher (1961: figs. 1-12).

Tucumán: loc. 8, saxi-terricola, rocas y muros húmedos, en la selva montana, las Yungas. E. Fuentes 22/06/2007 (MACB112244, MO).

Hábitat y distribución. Saxi-terricola, higrófila, helio-esciófila, ombrófila, nitrófila. Esta aportación es primera cita para la provincia de Tucumán. En la Argentina se había citado exclusivamente en el Dominio Subantártico, en las provincias de Río Negro, Chubut y Tierra del Fuego (Solari 1973) y en Neuquén y Santa Cruz (Hässel & Solari 1985). Con esta aportación se amplía su área de distribución en Argentina hasta la región Neotropical. Distribución general. Neotropical (Colombia, Bolivia, Ecuador y Argentina)-Antártica (Argentina, Chile) (Solari 1973).

Lejeuneaceae Cavers

Brachiolejeunea phyllorhiza (Nees) Kruijt et Gradst.

Iconografía. Reine -Drehwald (1993: fig. 4f-j)

Misiones: loc. 13, epífita en forófitos de la selva paranaense. E. Fuentes & C. Prada 24/06 2008; loc. 17, epífita en forófitos de la selva paranaense, E. Fuentes & C. Prada 9/07/2007 (MACB112219, BA).

Hábitat y distribución. Epífita, saxícola, higrófila, nitrófila, esciófila y ombrófila. La distribución en la Argentina está restringida al Dominio Amazónico de la Región Neotropical, en la provincia de Misiones (Departamentos San Pedro, General M. Belgrano y Guaraní (Reiner-Drehwald 1995); esta aportación es novedad para el Departamento de Iguazú. Distribución general. Pantropical: Sudamérica-África (Reiner-Drehwald 1993).

Bryopteris diffusa (Sw.) Nees

Iconografía. Reine -Drehwald (1993: fig. 5)

Misiones: loc. 12, selva paranaense, epífita en diferentes forófitos, P.N. Iguazú, E. Fuentes & C. Prada 14/06/2008 (MACB112220, NY).

Hábitat y distribución. Epífita, saxícola, higrófila, neutrófila, esciófila, ombrófila. En la Argentina su presencia está restringida a la provincia fitogeográfica Paranaense (Reiner-Drehwald 1993, Drehwald 1995). Distribución general. Neotropical (Hässel & Rubies 2009).

Dicranolejeunea axillaris (Nees et Mont.) Schiffn.

Iconografía. Kruijt (1988: figs.3-5)

Jujuy: loc. 1, epífita en forófitos de la selva montana, las Yungas. E. Fuentes & C. Prada 16/06/2008 (MACB 111400, BM).

Hábitat y distribución. Epífita, saxícola o terrícola. Ampliamente distribuida en América. Hasta el momento es la única localidad conocida en la Argentina (Fuentes, 2019). Distribución general. Neotropical (Kruijt 1988, Hässel & Rubies 2009, Fuentes 2019).

Caudalejeunea lehmanniana (Gottsche) A. Evans

Iconografía. Reine -Drehwald (1993: fig. 7A-D)

Misiones: loc. 14, epífita en forófitos de la ribera del río Iguazú, E. Fuentes & C. Prada 23/06/2008 (MACB112221, GOET).

Hábitat y distribución. Corticícola, neutrófila o nitrófila tolerante, esciófila, ombrófila. La distribución en la Argentina está restringida a la Región Neotropical, en el Dominio Amazónico, provincia de Misiones (Reiner-Drehwald 1993, Drehwald 1995). Distribución general. Tropical-Subtropical en América y África (Reiner-Drehwald 1993, Tropicos® 2019).

Lejeunea laeta (Lehm. et Lindenb.) Lehm. et Lindenb.

Iconografía. Reiner-Drehwald (2000: fig. 5)

Tucumán: loc. 9, epífita en el envés de las pinnulas de helechos, mezclada con *Taxilejeunea terricola*, en el sotobosque de la selva tucumano oranense montana, las Yungas. E. Fuentes 21/06/2007 (MACB112222).

Hábitat y distribución. Epífita o rupícola, higrófila, esciófila, nitrófila y ombrófila. Nuestra aportación es novedad para la provincia de Tucumán. En la Argentina habita en áreas disyuntas del Dominio Amazónico: Misiones (Herzog 1952, Reiner-Drehwald 1995, 2000, como *Lejeunea geophila*). Reiner-Drehwald et al. (2018) redefinen el taxón como *Lejeunea laeta* e incorporan una nueva cita en la provincia de Jujuy. Distribución general. Neotropical (Reiner-Drehwald et al., 2018).

Lejeunea trinitensis Lindenb.

Iconografía. Reine -Drehwald (2000: fig. 18)

Salta: loc. 5, epífita en forófitos de la selva pedemontana de las Yungas, con alisos, maromas, y helechos arbóreos. E. Fuentes, O. Martínez & C. Prada 17/06/2008 (MACB112223, GOET).

Hábitat y distribución. Epífita, higrófila, nitrófila, esciófila, ombrófila. En la Argentina habita en dos áreas disyuntas del Dominio Amazónico: Salta al NO (Herzog 1952, Reiner-Drehwald 1999, como *L. setiloba*, Reiner-Drehwald 2000) y en Misiones al NE (Reiner-Drehwald 2000). Distribución general. Neotropical (Reiner-Drehwald 2000, Tropicos® 2019).

Omphalanthus filiformis* var. *platycoleus (Herzog) Gradst.

Iconografía. Reine -Drehwald (1993: fig. 2A-D)

Salta: loc. 4, epífita en forófitos de las Yungas. *E. Fuertes* 27/07/2007 (MACB 112225, BA, MA, CORD, MO, NY, GOET).

Hábitat y distribución. Epífita, neutrófila, esciófila, ombrófila. Esta aportación es segunda cita en la provincia fitogeográfica Yungueña. En la Argentina habita exclusivamente en la Región Neotropical, en dos áreas disjuntas del Dominio Amazónico, una en la provincia de Salta al NO (Jack & Stephani 1895) y otra en la provincia de Misiones al NE (Kühnemann, 1949, Reiner-Drehwald 1993). Distribución general. Neotropical, en Centro- y Sudamérica (Costa Rica, Venezuela, Colombia, Bolivia, Argentina).

Taxilejeunea terricola (Spruce) Steph.

Iconografía. Reiner-Drehwald (2000: fig. 5)

Tucumán: loc. 9, epífita, en el envés de las pínulas de helechos, mezclada con *Lejeunea laeta*, en el sotobosque de la selva montana, las Yungas. *E. Fuertes* 21/06/2007 (MACB112224).

Hábitat y distribución. Epífita, rupícola, higrófila esciófila, nitrófila y ombrófila. Nueva aportación para la provincia de Tucumán. En la Argentina habita en áreas fitogeográficas disjuntas: Dominio Amazónico (provincia de Misiones) (Drehwald 1995, Reiner-Drehwald 1993, 2000) y Dominio Chaqueño (provincia de Buenos Aires) (Reiner-Drehwald 2000). Distribución general. Neotropical (Reiner-Drehwald 2000).

Lophocoleaceae Vanden Berghen***Heteroscyphus integrifolius*** (Lehm. & Lindenb.) Fulford

Iconografía. Fulford (1976: fig. 9a-

Tucumán: loc. 10, rocas húmedas, en la selva de las Yungas. *E. Fuertes*, 21/06/2007 (MACB112226). (Fig. 2D).

Hábitat y distribución. Epífita o sapro-lignícola, rocas húmedas y sombrías, acidófila o neutrófila, esciófila y ombrófila. Esta aportación es novedad para la brioflora de la provincia de Tucumán. En la Argentina la especie es característica del Dominio Subantártico (Solari & Hässel 1983, Fulford 1976, Gradstein et al. 1983, Fuertes & Prada 2019). Con esta aportación se amplía su área de distribución hasta el Dominio Amazónico (Fig. 2D). Distribución general. Disyunción Neotropical-Antártica- Paleotropical (Sudáfrica-Madagascar).

Leptoscyphus expansus (Lehm.) Grolle

Iconografía. Fulford (1976: fig. 15a-c)

Jujuy: loc. 1, en rocas, suelos pedregosos, en las umbrías de la selva montana, las Yungas, *E. Fuertes* 16/06/2008 (MACB112245). **Tucumán:** loc. 8, en paredones húmedos en las Yungas, *E. Fuertes* 22/06/2007 (MACB112246). (Fig. 2C).

Hábitat y distribución. Terrícola, saxícola o turfófila, cerca de cascadas, hidro-higrófila, indiferente

edáfica, helio-esciófila, ombrófila. Esta aportación es novedad para la brioflora de las provincias de Jujuy y Tucumán, incluidas en el Dominio Amazónico en la región Neotropical. En la Argentina es bastante común en el Dominio Subantártico (Kühnemann 1936, Fulford 1976, Hässel 2001, Fuertes & Prada 2019) e Islas Antárticas (Hässel 2001), y en el Dominio Chaqueño sólo se conoce en la provincia de Córdoba, recolectada por Hosseus como *Mylia huidobroana* (Fulford 1976) (Fig. 2C). Distribución general. Neotropical (NE Brasil, NO de la Argentina)- Antártica (Chile y Argentina) y en Sudáfrica (Fulford 1976).

Lophocolea leptantha (Hook.f. & Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees

Iconografía. Fulford (1976: fig. 30, i-q)

Jujuy: loc. 2, en rocas y suelos húmedos, en las Yungas, *E. Fuertes* 16/06/2008 (MACB112227, GOET, MO, NY); loc. 3, en troncos y rocas húmedas, mezclada con *Plagiochila* sp., en la selva montana de las Yungas, *E. Fuertes & C. Prada* 29/06/2007 (MACB). **Tucumán:** loc. 10, saxícola, en rocas húmedas y sombrías, en las Yungas, *E. Fuertes & C. Prada* 21/06/2007 (MACB112228, BA, S).

Hábitat y distribución. Epífita, saxi-terricola, turfófila, hidro-higrófila, nitrófila, helio-esciófila ombrófila. Nuestra aportación es novedad para la brioflora de las provincias de Jujuy y Tucumán, en el Dominio Amazónico. En el dominio Subantártico de la Argentina la primera referencia corresponde a Massalongo, que en 1985 la recolectó en Tierra del Fuego como *Lophocolea cunninghami*, posteriormente citada por Fulford (1976) y Fuertes & Prada (2019). En Santa Cruz ha sido recolectada por Stephani (1911) y Hässel & Solari (1985). En el dominio Chaqueño hay un registro de Massalongo recolectado en Buenos Aires en 1916 como *Lophocolea gibbosa* Mont. (BA, Hassel & Rubies 2009). Distribución general. Disyunción Neotropical (Brasil, Argentina)-Antártica (Argentina y Chile).

Porellaceae Cavers***Porella brasiliensis*** (Raddi) Schiffn.

Iconografía. Swails (1970: fig. 2); So (2005: fig. 3A)

Salta: loc. 5, epífita en forófitos de la selva pedemontana, con alisos, maromas y helechos arbóreos, *E. Fuertes, O. Martínez & C. Prada* 17/06/2008 (MO). **Misiones:** loc. 15, epífita en diferentes forófitos, a lo largo del arroyo, 160 m.s.n.m., *E. Fuertes, G. Oliván, J. Herrero & C. Prada* 13/09/2008 (MACB 109642, BA); loc. 16, epífita en diferentes forófitos de la selva amazónica, tocones o madera en descomposición, *E. Fuertes & C. Prada* 10/07/2007 (MACB109641); loc. 18, epífita en diferentes forófitos del bosque amazónico secundario con *Cyathea atrovirens*, *E. Fuertes & C. Prada* 29/9/2007 (MACB 109960); loc. 19, epífita o lignícola, en bosque mixto lauroide, con pino de Paraná y helechos arbóreos, c. San Pedro, *E. Fuertes & C. Prada* 28/09/2007 (MACB109643, PC); loc. 20, epífita

en forófitos de la selva tropical cerca del río Uruguay, *E. Fuentes* 27/9/2007 (MACB101644); loc. 21, epífita en forófitos de la selva atlántico-tropical, en la ribera de un arroyo, *E. Fuentes & C. Prada* 26/06/2008 (MA); loc. 22, epífita en forófitos del bosque atlántico de ribera, *E. Fuentes & C. Prada* 26/09/2007 (NY, GOET).

Hábitat y distribución. Epífita o lignícola, indiferente edáfica, higrófila, esciófila y ombrófila. Esta aportación amplía el área de distribución en la provincia

de Misiones hasta los Departamentos M. Belgrano, San Pedro, Guaraní y Apóstoles. En la Argentina las primeras referencias de este taxón corresponden a Herzog (1952) que la cita en Misiones como *Madotheca brasiliensis*; Swails (1970) la menciona en Salta y Misiones, y Drehwald (1995) en Corrientes y Chaco. Distribución general. Neotropical (Méjico, Cuba y Trinidad, Venezuela, Colombia, Brasil, Argentina) (Hässel & Rubies 2009).

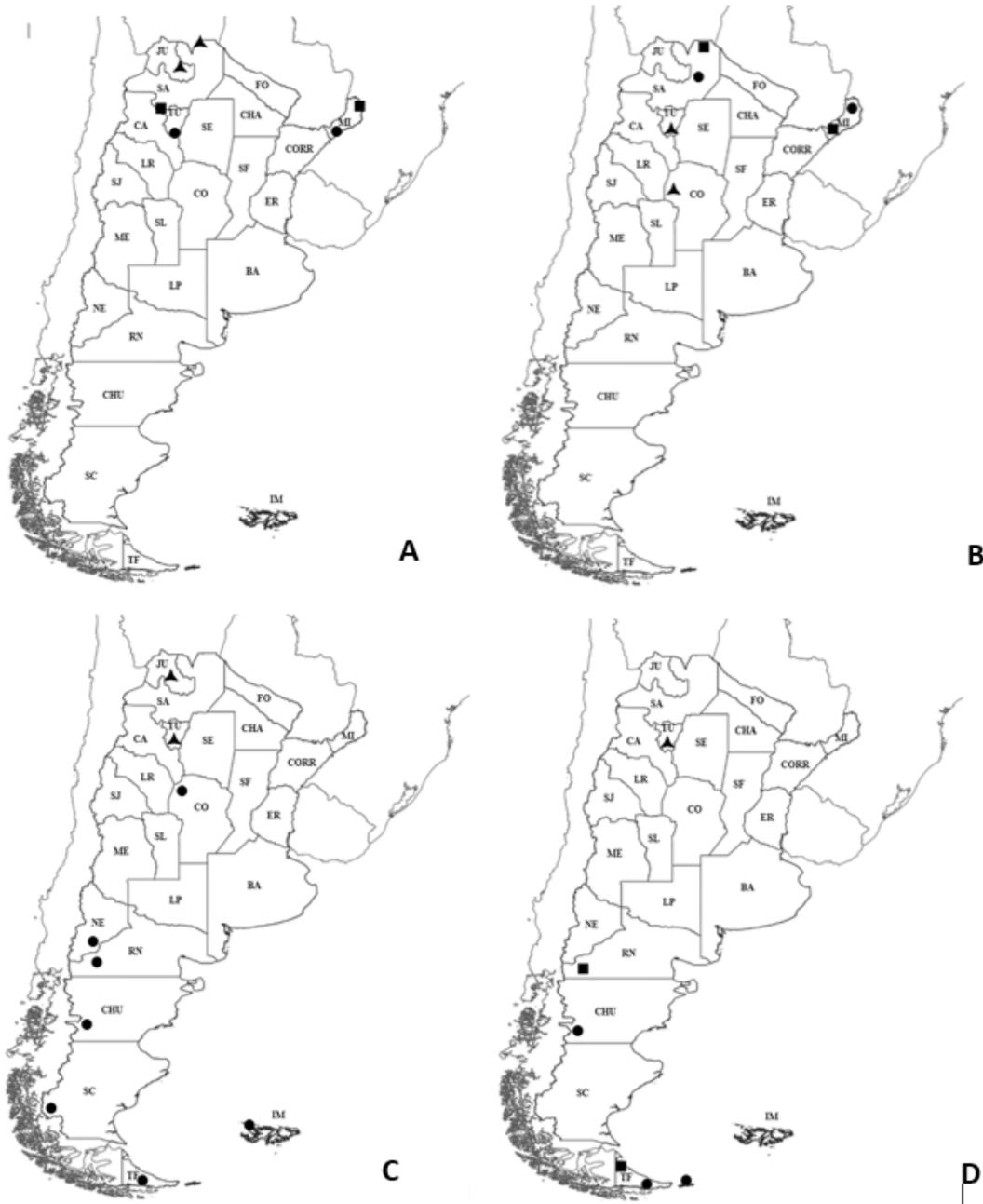


Figura 2. Distribución en la Argentina de: A, *Porella swartziana* (Dominio Amazónico); B, *Frullania brasiliensis* (Dominios Amazónico y Chaqueño); C, *Leptoscyphus expansus* (Dominios Amazónico, Chaqueño y Subantártico); D, *Heteroscyphus integrifolius* (Dominios Amazónico y Subantártico). Símbolos: novedad provincial (▲); referencias bibliográficas (●) especies recolectadas y/o revisadas por los autores (■).

***Porella crispata* (Hook.) Trevis.**

Iconografía Swails (1970: fig. 1a-s); So (2005: fig. 3C-F)

Jujuy: loc. 1, epífita en alisos, *E. Fuentes* 16/06/2008 (MACB112229, BA, MA, MO, NY). **Tucumán:** loc.

10, saxícola, en rocas húmedas en la selva montana de alisos, Yungas, *T. Gallardo* 9/02/2007 (MACB112230).

Hábitat y distribución. Epífita, saxícola, higrófila escio-fotófila, neutrófila o indiferente edáfica. Nuestra

aportación es novedad para la brioflora de Jujuy. La distribución del taxón en la Argentina está restringida a la región Neotropical, provincia fitogeográfica las Yungas. Citada por Jack & Stephani (1895) y Kühnemann (1949) como *Madotheca assimilis* en Salta y Tucumán, y por Swails (1970) en ambas provincias y en la de Catamarca. Distribución general. Neotropical (Méjico, Jamaica, Panamá, Venezuela, Colombia, Ecuador, Bolivia, Perú, Uruguay, Argentina) (Swails 1970).

Porella reflexa (Lehm. et Lindenb.) Trevis.

Iconografía. Swails (1970: fig. 12); So (2005: fig. 5A-B)

Jujuy: loc. 3, epífita en forófitos de la selva montana con alisos, *E. Fuertes & C. Prada* 14/06/2008 (MACB112231). **Salta:** loc. 5, epífita en forófitos de las Yungas, con alisos, maromas y helechos arbóreos. *E. Fuertes, O. Martínez & C. Prada* 17/06/2008 (MACB112232, BA). **Misiones:** loc. 12, epífita en diferentes forófitos de la selva atlántica paranaense, en las riberas del río Iguazú, *E. Fuertes & C. Prada* 24/06/2008 (MACB112233); loc. 17, epífita en bosques mixtos lauroides de la selva misionera con pino paraná y helechos arbóreos, *E. Fuertes & C. Prada* 9/07/2007 (BA); loc. 18, epífita en diferentes forófitos del bosque mixto lauroide, de la selva misionera con coníferas (pino paraná) y helechos arbóreos, c. de San Antonio, *E. Fuertes & C. Prada* 29/09/2007 (MACB112234, MO, NY, GOET, S); loc. 19, epífita en forófitos de la selva misionera, pino de paraná y helechos arbóreos, c. de San Pedro, *E. Fuertes & C. Prada* 28/09/2007 (MACB112235, MA).

Hábitat y distribución. Usualmente epífita, a veces rupícola, en rocas o suelos pedregosos, higrófila, esciófil y ombrófila. Según Herzog (1916) la primera referencia a esta especie en la Argentina corresponde a Stephani, que la recolecta en 1910 en las provincias de Jujuy, Salta y Chaco y determina como *Madotheca assimilis*; posteriormente fue recolectada en Misiones (Herzog 1952, Drehwald 1995). En la Argentina habita en los Dominios Amazónico (provincias de Jujuy, Salta, Tucumán y Misiones) y Chaqueño (provincia de Chaco). Distribución general. Neotropical (Brasil y Argentina) (Swails 1970).

Porella swartziana (F. Weber) Trevis.

Iconografía. Swails (1970: fig. 3a-p)

Jujuy: loc. 3, en taludes, suelos pedregosos y húmedos en las etapas aclaradas de las Yungas. *E. Fuertes & C. Prada* 14/06/2008 (MACB112236, BA). **Salta:** loc. 5, epífita en forófitos de las Yungas, con alisos, maromas, y helechos arbóreos. *E. Fuertes & C. Prada* 17/06/2008 (MO); loc. 7, epífita en forófitos perennifolios del bosque tropical serrano, con cebil colorado y laurel entre otros, *E. Fuertes, T. Gallardo & C. Prada*, 15/06/2008 (MACB 112237, NY). **Tucumán:** loc. 8, en muros y rocas húmedas, en las Yungas, mezclada con *Plagiomnium rhynchophorum*, *E. Fuertes & C. Prada* 22/06/2007 (MACB112238, MA); loc. 9, en rocas húmedas en la selva montana de las Yungas, *E. Fuertes & C. Prada* 21/06/2007 (MACB). **Misiones:** loc. 15, epífita en forófitos de la selva amazónica, *E. Fuertes, G. Oliván, J. Herrero & C. Prada* 13/09/2008 (MACB 112239, GOET); loc. 20, epífita en

forófitos de la selva paranaense, *E. Fuertes & C. Prada* 12/09/2008 (MA). (Fig. 2A).

Hábitat y distribución. Epífita, rupícola, neutrófila higrófila, esciófila y ombrófila. Esta aportación es novedad para la brioflora de las provincias de Jujuy y Salta. La primera referencia de *P. swartziana* en la Argentina corresponde a Jack & Stephani (1895) que la recolectan en Siambón (Tucumán) y determinan como *Madotheca lorentziana*; en la misma provincia hay además registros de Kühnemann (1949), Herzog (1952) y Swails (1970). En la provincia de Misiones está citada por Drehwald (1995). Es una especie típicamente tropical y presenta en la Argentina una distribución disyunta en el Dominio Amazónico: en las provincias fitogeográfica de las Yungas, en Tucumán, Jujuy y Salta al NO y Paranaense, en Misiones al NE (Fig. 2A). Distribución general. Neotropical (Méjico, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Venezuela, Ecuador, Bolivia, Argentina, Brasil) (Swails 1970).

Radulaceae Müll. Frib.

Radula tectiloba Steph.

Iconografía. Stephani (1888: Tabla XIII, fig. 39).

Misiones: loc. 17, epífita en bosques mixtos lauroides de la selva misionera con pino paraná y helechos arbóreos, *E. Fuertes & C. Prada* 9/07/2007 (MO); loc. 19, epífita en forófitos del bosque mixto de la selva misionera, *E. Fuertes & C. Prada* 28/09/2007 (MACB112240); loc. 20, epífita en forófitos de las Yungas, *E. Fuertes & C. Prada* 12/09/2008 (NY).

Hábitat y distribución. Epífita, saxícola, higrófila, neutrófila, esciófila y ombrófila. La primera referencia del taxón en la Argentina corresponde a Massalongo (1906) que cita un espécimen recolectado por Spegazzini en 1905 en varias localidades de los alrededores de Buenos Aires, como *Radula korthalsii* Steph. Herzog (1952) la cita en Formosa y Misiones como *Radula aurantii* Spruce, taxón que Yamada (1981) redefine como *Radula tectiloba*.

Especie exclusivamente Neotropical, que habita tanto en el *Dominio Amazónico* (provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Misiones, Corrientes), como en el Dominio Chaqueño (Corrientes, Chaco, Formosa, Santa Fe, Entre Ríos, Buenos Aires) (Reiner-Drehwald 1994, como *Radula aurantii*). Distribución general. Neotropical (Méjico, Puerto Rico, Jamaica, Cuba, Paraguay, Bolivia, Brasil, Argentina) (Yamada 2000).

Radula voluta Taylor

Iconografía. Reiner-Drehwald (1994: fig. 3A-C)

Jujuy: loc. 1, epífita en forófitos de las Yungas, *E. Fuertes* 16/06/2008 (MACB112241, MO). **Salta:** loc. 5, epífita en forófitos de las Yungas, *E. Fuertes, O. Martínez & C. Prada* 17/06/2008 (MACB112242, MA, MO, NY, GOET). **Tucumán:** loc. 10, saxícola, en rocas salpicadas por cascadas estacionales, o epífita, *E. Fuertes & C. Prada* 20/06/2007 (MACB112243, MA, CORD, GOET, NY, S).

Hábitat y distribución. Epífita, saxícola, nitrófila, higrófila-hidrófila esciófila y ombrófila. Esta aportación es nueva para la brioflora de Tucumán. En la Argentina

habita en bosques húmedos-hiperhúmedos del Dominio Amazónico: Jujuy (Reiner-Drehwald 1994), Salta (Jack & Stephani 1895, como *Radula ramulina* Taylor) y Misiones (Reiner-Drehwald 1994).

Söderstrom et al. (2002) la citan en las Islas Subantárticas de la Argentina, sin localidad precisa. Según esta referencia, *R. voluta* pasaría a tener una distribución disyunta Neotropical (Dominio Amazónico)-Antártica (Dominio Subantártico). Distribución general. Subcosmopolita.

Discusión y conclusiones

En este trabajo se aporta un catálogo de 25 hepáticas foliosas pertenecientes a 9 familias de la subclase Jungermanniidae (División Marchantiophyta), recolectadas en bosques húmedos-hiperhúmedos situados en dos áreas fitogeográficas disyuntas en la Región Neotropical de la Argentina.

La mayoría de los especímenes son epífitos que forman extensas alfombrillas o tramas hacia la base de los troncos de los árboles y son característicos de los hábitats más prístinos de las selvas argentinas, como *Frullania brasiliensis*, *F. riojaneirensis*, *F. ericoides*, o saxícolas, sobre muros o rocas húmedas como *Porella crispata*, *Radula voluta*, algunas comófitas, en pequeñas cavidades o depresiones en rocas, a veces salpicadas por el agua como *Heteroscyphus integrifolius*, o terrícolas en suelos húmedos o encharcados estacionalmente, como *Isotachis serrulata*, o epífilas como *Lejeunea laeta*, raramente ubiquestas como *Syzygiella sonderi*.

Del catálogo, se han determinado 19 taxones en la provincia fitogeográfica *Yungueña* (Tabla 1), 9 de ellos recolectados en Jujuy: *Dicranolejeunea axillaris* es la única referencia en Argentina y 6 son primeras citas para la brioflora de esta provincia: *Frullania glomerata*, *Leptoscyphus expansus*, *Lophocolea leptantha*, *Porella crispata*, *P. swartziana*, *Syzygiella sonderi*, las dos restantes, *Porella reflexa* y *Radula voluta*, amplían su área de distribución. En Salta se han identificado 9 taxones, de ellos 3 son nuevas aportaciones provinciales: *Frullania riojaneirensis*, *Isotachis serrulata* y *Porella swartziana*; para las 6 especies restantes se confirma o amplía su área en esta provincia: *Frullania brasiliensis*, *Lejeunea trinitensis*, *Omphalanthus filiformis* var. *platycoleus*, *Porella brasiliensis*, *P. reflexa* y *Radula voluta*. En Tucumán, fueron identificadas 11 especies de las que 7 son nuevas aportaciones a su brioflora: *Heteroscyphus integrifolius*, *Lejeunea laeta*, *Leptoscyphus expansus*, *Lophocolea leptantha*, *Radula voluta*, *Taxilejeunea terricola* y *Triandrophyllum subtrifidum* var. *trifidum*, y son muy raras en este territorio *Frullania glomerata*, *Porella crispata* y *P. swartziana*.

En la provincia fitogeográfica *Paranaense* se identificaron 11 taxones, entre los que destacamos *Calypogeia grandistipula*, recolectada en Misiones, en la única localidad conocida en la Argentina; para las 10 restantes se confirma su presencia en la provincia de Misiones: *Brachiolejeunea phyllorhiza*, *Bryopteris diffusa*, *Caudalejeunea lehmanniana*, *Frullania brasiliensis*, *F. ericoides*, *F. glomerata*, *Porella brasiliensis*, *P. reflexa*, *P. swartziana* y *Radula tectiloba* (Tabla 1).

En la Argentina 11 especies son exclusivas del Dominio Amazónico, presentes en dos áreas disyuntas, unas en la provincia *Yungueña* al NO (Jujuy, Salta, Tucumán): *Dicranolejeunea axillaris* y *Porella crispata*, otras en la provincia *Paranaense* al NE (Misiones): *Brachiolejeunea phyllorhiza*, *Bryopteris diffusa*, *Calypogeia grandistipula* y *Caudalejeunea lehmanniana*, mientras que *Frullania riojaneirensis*, *Lejeunea laeta*, *L. trinitensis*, *Omphalanthus filiformis* var. *platycoleus*, *Porella crispata*, y *P. swartziana* se encuentran en ambas provincias. (Tabla 1).

Con distribución en los Dominios Amazónico y Chaqueño se han identificado 5 especies: *Frullania brasiliensis*, *Porella brasiliensis*, *P. reflexa*, *Radula tectiloba* y *Taxilejeunea terricola* (Tabla 1).

Isotachis serrulata y *Radula voluta* consideradas como de distribución neotropical (Campos Salazar & Uribe-M., 2012), y tropical (Reiner-Drehwald 1994, Hässel & Rubies 2009) respectivamente, están presentes también en el Dominio Subantártico de la Región Antártica (Solari 1971, Söderstrom et al. 2002). Especies consideradas características de la Región Antártica como *Triandrophyllum subtrifidum* var. *trifidum* (Solari 1973) y *Heteroscyphus integrifolius* (Hässel & Rubies 2009, Fuentes & Prada 2019), se aportan aquí como novedad para la provincia de Tucumán. Los 4 taxones mencionados pasan por tanto a tener en la Argentina una distribución disyunta Neotropical (Dominio Amazónico)-Antártica (Dominio Subantártico).

Por último, una distribución similar pero incluyendo el Dominio Chaqueño la presentan 5 taxones: *Frullania ericoides*, *Frullania glomerata*, *Leptoscyphus expansus*, *Lophocolea leptantha* y *Syzygiella sonderi*, para los que se amplía su área de distribución en la Argentina (Tabla 1).

Agradecimientos

Deseamos expresar nuestra gratitud a María Elena Reiner-Drehwald de la Universidad de Göttingen (Alemania), por su generosa atención y ayuda recibidas para la identificación de algunas muestras de *Lejeuneaceae*; a Bruce Allen del Missouri Botanical Garden, MO Herbarium (U.S.A.); a Olga Martínez y Lázaro Novara de la Universidad de Salta (Argentina), y a Andrea Coradeghini del Herbario BA del Museo de Historia Natural Bernardino Ribadavia, de Buenos Aires (Argentina), por las facilidades otorgadas para el estudio del material de los herbarios de sus Instituciones científicas. Nuestro reconocimiento también a los directores y responsables de los Parques Nacionales, Regionales y Reservas Naturales que se citan en el texto, por la información y los permisos preceptivos que nos otorgaron para estudiar la flor briológica argentina. Nuestro afecto también a José María Gabriel y Galán (†) y a Francisco Cabezas por su eficaz y desinteresada asistencia técnica. La investigación ha sido subvencionada por el Ministerio de Asuntos Exteriores del Reino de España, a través de los Proyectos AECI A-6307-2006, A-8930-2007 y del Ministerio de Ciencia e Innovación del Reino de España, por el Proyecto CGL-2009-13622.

Bibliografía

- Bischler, H. 1962. The genus *Calypogeia* Raddi in Central and Sudamerica. II. Subgenus *Calypogeia*, subgrupos 1, 2, 3. *Candollea* 18: 53-94.
- Brown, A.D., Grau, H.R., Malizia, L.R & Grau, A. 2001. Los bosques nublados de la Argentina, in Kapelle, M. & Brown, A.D. (eds.), *Bosques nublados del neotrópico*, Editorial INBio, Costa Rica, pp 623-659.
- Cabrera, A.L. & Willink, W. 1980. *Biogeografía de América Latina* (2ª ed.). OEA, Washington D.C. EEUU. 120 pp.
- Campos Salazar, L. & Uribe-M, J. 2012. Taxonomic revision of *Balantiopsidaceae* (Marchantiophyta) of Colombia. *Nova Hedwigia* 94 (1-2): 97-127.
- Chebet, J.C. 2005a. Guía de los bosques naturales de Argentina vol.3 Nordeste. Ed. Albatros 288 pp.
- Chebet, J.C. 2005b. Guía de los bosques naturales de Argentina vol.5 Centro. Ed. Albatros. 288 pp.
- Drehwald, U. 1995. Epiphytische Pflanzengesellschaften in Gesellschaften in NO-Argentinien. *Dissertationes Botanicae* 250:1-180
- Fuertes, E. 2018. New national and regional bryophytes records. 54, 13. *Calypogeia grandistipula* (Steph.) new record in Argentina. *J. Bryology* 40(1): 74-97.
- Fuertes, E. 2019. New national and regional records. *Dicranolejeunea axillaris* (Nees & Mont.) Schiffn. (Marchantiidae, Lejeuneaceae). Jujuy (Argentina). *J. Bryology* 20(2): 508-510.
- Fuertes, E & Larrain, J. 2019. *Frullania glomerata* (Marchantiophyta, Frullaniaceae) en Argentina. *Bol. Soc. Bot. Argentina* (en prensa).
- Fuertes, E. & Prada, C. 2014. New record and additions to the Argentinean Bryophyte flora. *Darwiniana*, nueva serie 2(1): 68-73.
- Fuertes, E. & Prada, C. 2019. Aportaciones a la brioflora Subantártica de la Argentina (Marchantiophyta: Jungermanniopsida). *Bot. Complut.* 43: 57-73.
- Fulford, M. 1963. Leafy hepaticae of Latin America I. *Mem. New York Bot. Gard.* 11(1): 1-172.
- Fulford, M. 1966. Leafy hepaticae of Latin America II. *Mem. New York Bot. Gard.* 11(2): 173-276.
- Fulford, M. 1968. Leafy hepaticae of Latin America III. *Mem. New York Bot. Gard.* 11(3): 277-392.
- Fulford, M. 1976. Leafy hepaticae of Latin America IV. *Mem. New York Bot. Gard.* 11(4): 393-535.
- Fulford, M. & Hatcher, R.E. 1961. The genus *Triandrophyllum*, some nomenclatural changes. *Bryologist* 64 (4): 348-351.
- Gradstein, S.R., Churchill, S.P. & Salazar Allen, N. 2001. Guide to the bryophytes of tropical America. *Mem. Missouri Bot. Gard.* 86: 1-577.
- Gradstein, S.R., Pocs, T. & Váña, J. 1983. Disjunct hepaticae in tropical America and Africa. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 29(1-4): 127-171.
- Gradstein, R. & Uribe-M., J. 2011. A synopsis of the Frullaniaceae (Marchantiophyta) from Colombia. *Caldasia* 33(2): 367-396.
- Hässel, G.G. 1990. Patagonian Bryophytes. 11. On *Arctoscyphus ronsmithii* Hässel (Hepatophyta), a new genus and species, with comments on *Pedinophyllopsis* Schust. & Inoue. *Lindbergia* 16: 133-137.
- Hässel, G.G. 1996. Reduction on *Clasmatocolea* Spruce and *Xenocephalozia* Schust. to the synonymy of *Chiloscyphus* Corda. Some rehabilitations and new combinations in *Chiloscyphus* (Hepatophyta). *Nova Hedwigia* 63 (3-4) 493-516.
- Hässel, G.G. 2001. Revision of the genus *Leptoscyphus* Mitt. (Hepatophyta) from southern South America. *J. Hattori, Bot. Lab.* 91: 205-227.
- Hässel, G.G. 2005. On *Chiloscyphus aphelophyllus* Hässel, sp. nov. and *C. apophyllus* Hässel sp. nov. (Marchantiophyta, Geocalycaceae) from Chile. *J. Hattori Bot. Lab.* 98:123-129.
- Hässel, G.G. & Rubies, M.F. 2009. Catalogue of Marchantiophyta and Anthocerotophyta of southern South America. *Nova Hedwigia Beih.* 134: 1-672.
- Hässel, G.G. & Solari, S. 1985. Catálogo de las Hepáticas. En Boelcke, O., Moore, D.M. & Roig, F.A. (eds.): *Transecta Botánica de la Patagonia Austral*. CONICET, Buenos Aires. 299-342 pp.
- Hatcher, R.E. 1960. A monograph of the genus *Isotachis*. I (Hepaticae). *Nova Hedwigia* 2(4): 573-608.
- Hatcher, R.E. 1961. A monograph of the genus *Isotachis*. II (Hepaticae). *Nova Hedwigia* 3 (1): 1-35.
- Herzog, T. 1916. Die Bryophyten meiner zweiten Reise durch Bolivia (Hepaticae) by Stephani. *Biblioth. Bot.* 87:1-347.
- Herzog, T. 1952. Beitrage zur Kenntnis der argentinischen Bryophyten flora. *Fedd. Repert. Spec. Nova Regni. Veg.* 55(1): 1-27, f. 1-12.
- Jack, J.B. & Stephani, F. 1895. Hepaticae Lorentzianae. *Hedwigia* 34 (6): 313-318.
- Kruijt, R.CH. 1988. A monograph of the genera *Dicranolejeunea* and *Acanthocoleus*. *Bryophytorum Bibliotheca*, Band 36: 1-136.
- Kühnemann, O. 1936. Contribución al catálogo briológico argentino I. *Revista Centro Doc. Cienc. Nat.* 1(2): 85-97.
- Kühnemann, O. 1949. Catálogo de las hepáticas argentinas. *Lilloa* 19: 319-375.
- Martínez Croveto, R. 1963. Esquema fitogeográfico de la provincia de Misiones. *Bonplandia* 1: 171-22
- Massalongo, C. 1881. Duae species novae e genere *Lejeunia* quas circa Buenos Ayres legit Spegazzini. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 13(2)122-124.
- Massalongo, C. 1906. Epatiche de la Republica Argentina raccolte del Prof. Spegazzini. *Atti Accad. Sci. Med. Nat. Ferrara* 1-14, f. 1.

- Reiner, M.E. 1988. Contribución al conocimiento de las hepáticas del Noreste de la provincia de Buenos Aires (Argentina). Frullaniaceae, Jungermanniales). *Bol. Soc. Argentina Bot.* 25(3-4): 301-324.
- Reiner-Drehwald, M.E. 1993. Las Lejeuneaceae (Hepaticae) de Misiones, Argentina. I. Las especies holostipas. *Tropical Bryology* 7: 13-45.
- Reiner-Drehwald, M.E. 1994. El género *Radula* Dum (Radulaceae, Hepaticae), en el Noreste de Argentina. *Tropical Bryology* 9: 5-22.
- Reiner-Drehwald, M.E. 1995. Las Lejeuneaceae (Hepaticae) de Misiones, *Drepanolejeunea* y *Leptolejeunea*. *Tropical Bryology* 10: 21-27.
- Reiner-Drehwald, M.E. 1999. Catalogue of the genus *Lejeunea* (Hepaticae) of Latin America. *Bryophytorum Bibliotheca* 54: 1-101.
- Reiner-Drehwald, M.E. 2000. Las Lejeuneaceae (Hepaticae) de Misiones, Argentina VI. *Lejeunea* y *Taxilejeunea*. *Tropical Bryology* 19: 81-131.
- Reiner-Drehwald, M.E., Schäfer-Verwimp, A. & Ilkiu-Borges, A.L. 2018. New synonyms and national records for *Lejeunea* (Lejeuneaceae, Marchantiophyta). *Bryophyte, Diversity and Evolution* 40(1): 6-10.
- Rivas-Martínez, S., Navarro, G, Penas, A. & Costa, M. 2011. Biogeographic map of South America. A preliminary survey. *Int. J. Geobot. Res.* 1: 21-40 + Map
- Schuster, R.M. 2000. Austral Hepaticae. *Nova Hedwigia* 118 (Part 1): 1-524.
- Schuster, R.M. 2002. Austral Hepaticae *Nova Hedwigia* 119 (Part 2): 1-660.
- So, M.L. 2005. *Porella* (Porellaceae, Marchantiophyta) in Latin America. *New Zealand Journal of Botany.* 43: 301-321.
- Söderström, L.; Hagborg, A.; von Konrat, M.; Bartholomew-Began, S.; Bell, D.; Briscoe, L.; Brown, E.; Cargill, D.C.; Costa, D.P.; Crandall-Stotler, B.J.; Coopere, D.; Duphin, G.; Engel, J.J.; Feldberg, K.; Glenn, D.; Gradstein, S.R.; He, H.; Heinrichs, J.; Hentschel, J.; Ilkiu-Borges, A.L.; Katagiri, T.; Konstantinova, N.A.; Larrain, J.; Long, D.G.; Nebel, M.; Pócs, T.; Puche, F.; Reiner-Drehwald, E.; Renner, M.A.M.; Sass-Gyarmati, A.; Schäferverwimp, A.; Segarra Moragues, J.G.; Stotler, R.E.; Sukkharak, P.; Thiers, B.M.; Uribe, J.; Váña, J.; Villarreal, J.C.; Wigginton, M.; Zhang, L. & Zhu R.-L. 2016. World checklist of hornworts and liverworts. *PhytoKeys* 59: 1-821.
- Söderström, L., Urmi, E. & Váña, J. 2002. Distribution of Hepaticae and Anthocerotae in Europe and Macaronesia. *Lindbergia* 27(1): 3-47.
- Solari, S. 1971. Las especies del género *Isotachis* del sur de la Argentina y Chile. *Bol. Soc. Argentina de Botánica*, 13 (4): 300-321.
- Solari, S. 1973. Miscelanea Briológica (Hepaticae) I. *Bol. Soc. Argentina de Botánica* 15 (2-3): 197-203.
- Solari, S. 1979. Las Radulaceae andinopatagónicas de la Argentina y Chile. *Rev. Museo Argentino Cienc. Nat. Bot.* (8): 177-203.
- Solari, S. 1981. Miscelanea Briológica (Hepaticae) IV. Novedades en Lejeuneaceae *Mus. Argentino Cienc. Nat. Bot.* 2(11): 67-75.
- Solari, S. 1983. Lejeuneaceae. Catálogo de especies andinopatagónicas. *J. Hattori Bot. Lab.* 54: 533-553.
- Solari, S. 1986. Miscelánea Briológica (Hepaticae) V. Consideraciones sobre el género *Leptoscyphus*. *Cryptogamie Bryol. Lichénol.* 7(3): 219-223.
- Solari, S. & Hässel, G.G. 1983. Las Hepáticas de Spegazzini, parte I. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona* 10: 193-209.
- Stephani, F. 1888. Westindische Hepaticae I. *Hepaticae portoricensis*. *Hedwigia* 27: 298, Tabla XIII.
- Stephani, F. 1911. Botanische ergebnisse der Schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerland 1907-1909. I. Die Lebermoose. *Kungliga Svenska Vetensk –Akad. Handl.* 46 (9): 1-92, figs, 1-35
- Stotler, R.E. 1969. The genus *Frullania* subgenus *Frullania* in Latin America. *Nova Hedwigia* 18: 397-555.
- Swails, L.F. 1970. The genus *Porella* in Latin America. *Nova Hedwigia* 19: 201-291, 20 pl.
- Yamada, K. 1981. Notes on the type specimens of *Radula* taxa from Latin America 2. *J. Hattori Bot. Lab.* 49: 358– 398.
- Yamada, K. 1991. Notes on the type specimens of *Radula* taxa from Latin America 5. *J. Hattori Bot. Lab.* 69: 87-99.
- Yamada, K. 2000. A collection of the genus *Radula* (Radulaceae, Hepaticae) made by Marko Lewis in Bolivia. *J. Hattori Bot. Lab.* 88: 257-265.
- Yuzaba, Y. 1991. A monograph of subgen. *Chonanthelia* of gen. *Frullania* (Hepaticae) of the world. *J. Hattori Bot. Lab.* 70: 181-291.
- TROPICOS © 2019. Andean bryophytes. Missouri Botanical Garden, 15/04/2019. <http://www.tropicos.org>