



## NUEVOS REGISTROS Y LECTOTIPIFICACIONES EN *RICHARDIA* (RUBIACEAE) PARA LA FLORA DEL CONO SUR DE SUDAMÉRICA

Laila M. Miguel<sup>1,2</sup> , Renata Nicora Chequín<sup>1\*</sup> , Elsa L. Cabral<sup>1,2</sup> & Roberto M. Salas<sup>1,2</sup> 

<sup>1</sup>Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), Sargento Cabral 2131, c.c. 209, CP 3400. Corrientes, Argentina; \*nicorachequin@gmail.com (autor corresponsal).

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (FaCENA), Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), Av. Libertad 5460, CP 3400. Corrientes, Argentina.

**Abstract.** Miguel, L. M.; R. Nicora Chequín, E. L. Cabral & R. M. Salas. 2022. New records and lectotypifications in *Richardia* (Rubiaceae) for the flora of the Southern Cone of South America. *Darwiniana*, nueva serie 10(1): 251-259.

*Richardia* is a Neotropical genus, belonging to tribe Spermaceae, family Rubiaceae. It comprises 16 species distributed from the southeastern United States to Argentina and Uruguay. As part of the studies of the genus for the flora of the Southern Cone of South America, and particularly as a contribution to the Argentinean flora, we present here the results of the taxonomic studies obtained in this genus. The botanical collections available in both national and foreign herbaria, digitalized collections in online databases and specific literature were reviewed. As a result, two new records are presented, *Richardia pedicellata* for Misiones province, and *R. scabra* var. *chacoensis* for Salta, with their respective illustrations and a distribution map. In addition, lectotypes are designated for three accepted species: *R. humistrata*, *R. pedicellata*, and *R. stellaris*, and for the following synonyms: *Richardsonia acutifolia*, *R. divergens*, *R. emetica*, *R. rosea*, and *R. sparsa*. An updated key to the *Richardia* species of Argentina is also presented.

**Keywords.** Flora of Argentina; lectotypes; *Richardsonia*; taxonomy.

**Resumen.** Miguel, L. M.; R. Nicora Chequín, E. L. Cabral & R. M. Salas. 2022. Nuevos registros y lectotipificaciones en *Richardia* (Rubiaceae) para la flora del Cono Sur de Sudamérica. *Darwiniana*, nueva serie 10(1): 251-259.

*Richardia* es un género Neotropical, perteneciente a la tribu Spermaceae, familia Rubiaceae. Cuenta con 16 especies que se distribuyen desde el sudeste de los Estados Unidos de América hasta Argentina y Uruguay. Como parte de los estudios del género para la flora del Cono Sur, y particularmente como contribución para la flora argentina, se presentan los resultados obtenidos de su estudio taxonómico. Se revisaron las colecciones disponibles tanto en herbarios nacionales como extranjeros, colecciones digitalizadas en bases de datos online y literatura específica. Como resultado se presentan dos nuevos registros, *Richardia pedicellata* para Misiones y *R. scabra* var. *chacoensis* para Salta, con sus respectivas ilustraciones y un mapa de distribución. Además, se designan lectotipos para tres especies aceptadas: *R. humistrata*, *R. pedicellata*, y *R. stellaris*, y para los siguientes sinónimos *Richardsonia acutifolia*, *R. divergens*, *R. emetica*, *R. rosea*, y *R. sparsa*. Se presenta una clave actualizada para las especies de *Richardia* de Argentina.

**Palabras clave.** Flora argentina; lectotipos; *Richardsonia*; taxonomía.

### INTRODUCCIÓN

*Richardia* L. (Spermaceae, Rubiaceae) es un género neotropical con 16 especies que se

distribuyen desde el sur de Estados Unidos, en todos los países de Centroamérica, y en el noreste de Sudamérica hasta Uruguay y el centro de la Argentina (Lewis & Oliver, 1974; Rzedowski, 1983).

El género comprende hierbas anuales, perennes o sufrútices, inflorescencias terminales, raro 1 subterminal, pauci a multifloras rodeadas por 2 o 4 brácteas foliáceas, flores homostilas, trímeras o hexámeras (en *R.* sect. *Richardia*), y tetrámeras (en *R.* sect. *Asterophyton*), con estilo dividido frecuentemente en 3-4 ramas estigmáticas, cáliz deciduo a la madurez del fruto, y fruto esquizocárpico con mericarpos caducos (Bacigalupo, 1968; Lewis & Oliver, 1974; Nicora Chequín et al., 2022). De acuerdo con los estudios recientes de filogenia molecular dentro del clado Spermacoce, *Richardia* es un género monofilético de reciente diversificación (Salas et al., 2015) y se relaciona, aunque con bajo soporte, con el género caribeño *Micrasepalum* Urb. (Nuñez Florentin et al., 2022).

*Richardia* fue descrito por Linneo en 1737, en la obra *Genera Plantarum*, pero no fue hasta 1753 que describió la primera especie *R. scabra* L. Luego, Kunth en 1818 describe un género homónimo para la familia Araceae, y sugiere tratar a las especies del género de Rubiaceae bajo *Richardsonia*, género que se publica válidamente en 1819 por Humboldt, Bonpland & Kunth. Esta postura fue adoptada por autores clásicos del siglo XIX, como por ejemplo Chamisso & Schlechtendal (1828), De Candolle (1830), Grisebach (1866) y Schumann (1888, 1891), entre otros. En el siglo XX, se restablece el uso de *Richardia* (e.g. Moore & Rendle, 1936; Liogier, 1962; Bacigalupo, 1968; Steyermark, 1974, entre otros). El primer trabajo de revisión del género fue llevado a cabo por Bacigalupo (1968), quien trabajó con las especies argentinas. En 1974, Lewis & Oliver realizaron la revisión taxonómica del género, siendo éste, hasta el presente, el trabajo más completo. Posteriormente, se describió una nueva variedad de *R. scabra* para Paraguay y Bolivia, *R. scabra* var. *chacoensis* E.L. Cabral & Bacigalupo (Cabral & Bacigalupo, 2005).

Aunque *Richardia* cuenta con una revisión taxonómica para Argentina (Bacigalupo, 1968) y se conocen estudios florísticos regionales (Bacigalupo, 1965, 1974, 1993, 1996), debido a numerosas colecciones recientes se plantea la necesidad de realizar una actualización taxonómica y nomenclatural centrada en las especies del Cono Sur de Sudamérica. En consecuencia, se designan para la flora del Cono Sur lectotipos para 3 nombres aceptados y 5 sinónimos. Por otro lado, por medio del análisis de nuevos ejemplares recientemente

coleccionados, se registra por primera vez para la Argentina a *R. pedicellata* (K. Schum.) Kuntze y a *R. scabra* var. *chacoensis*. También se excluye a *R. coldenioides* Rusby de la flora de la Argentina.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se siguieron técnicas convencionales de taxonomía. Se analizaron los protólogos de los taxones aquí mencionados y sus tipos nomenclaturales a través de imágenes digitales de alta calidad, disponibles en JSTOR Global Plants (<https://plants.jstor.org>, ITHAKA, 2021) y de ejemplares de los herbarios: BR, CTES, E, F, G-DC, GH, HAL, HBG, K, L, M, MO, MPU, NY, SI, SP, USZ, W (acrónimos de acuerdo con Thiers, 2022). Las designaciones de lectotipos se realizaron de acuerdo con el Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Hongos y Plantas (Turland et al., 2018). El mapa que indica la ubicación de los nuevos registros de especies de *Richardia* en Argentina, se elaboró con el programa QGIS versión 3.22.4.

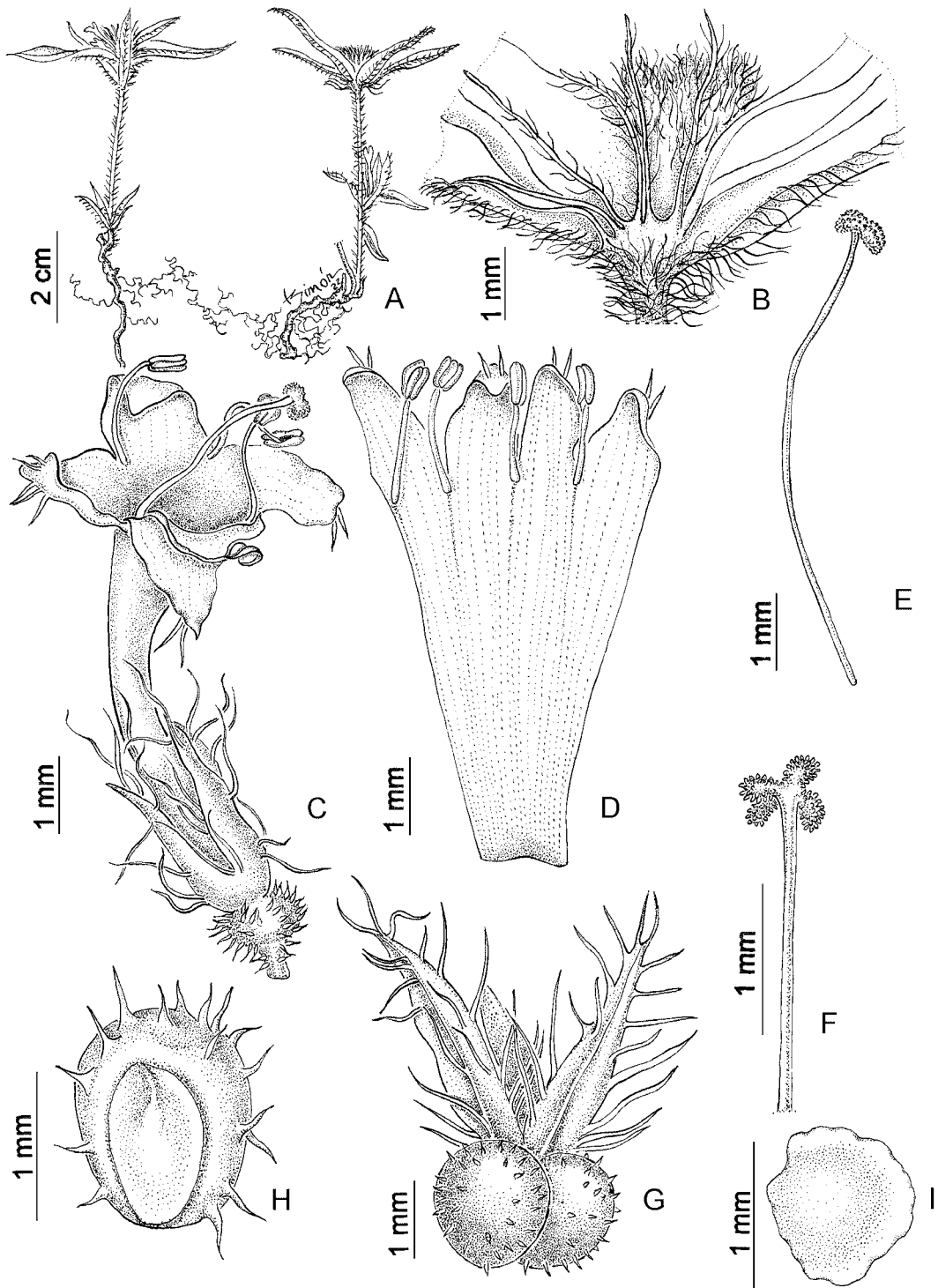
## TRATAMIENTO TAXONÓMICO

### Nuevos registros para la Flora de Argentina

***Richardia pedicellata*** (K. Schum.) Kuntze, Revis. Gen. P1. 1: 296. 1891. *Richardsonia pedicellata* K. Schum., Fl. Bras. (Martius) 6(6): 97. 1888. TIPO: Brasil. São Paulo. "In campis siccis prope Itu in provincia S. Paulo", *s.d.*, G. H. Langsdorff & L. Riedel *s.n.* (lectotipo BR 561852!, aquí designado). Sintipo: Brasil, Rio de Janeiro, "prope Ipanema", *s.d.*, C. F. P. Martius *s.n.* (M 0189317!). Fig. 1.

*Richardsonia acutifolia* Krause, Anexos Mem. Inst. Butantan, Secc. Bot. 1(3): 26. 1922. *Richardia acutifolia* (Krause) Standley ex Hoehne, Res. Hist. Secc. Bot. Agron. Inst. Biol. S. Paulo 132. 1937. TIPO: Brasil. Sao Paulo, Butantan, 14 Oct. 1918, F. C. Hoehne 2471 (holotipo: B destruido, foto F OBN0008531; lectotipo SP 001572!, aquí designado).

**Iconografía.** Se presenta aquí una ilustración actualizada (Fig. 1).



**Fig. 1.** *Richardia pedicellata*. A, aspecto general. B, vaina estipular con lacinias. C, flor. D, corola abierta y androceo. E, estilo y estigma. F, detalle del estigma. G, esquizocarpo con cáliz. H, mericarpo. I, semilla. A-I, de Keller et al. 12774 (CTES).



Fig. 2. Mapa de distribución de los nuevos registros en Argentina, *R. pedicellata* (rombo) y *R. scabra* var. *chacoensis* (estrella).

**Distribución y hábitat.** Especie endémica de sabanas arbustivas y pastizales del sudeste de Brasil y sur del Paraguay, hasta elevaciones de 1000 m. El primer registro para Argentina proviene de Misiones, en campos naturales del Valle del Cuñá Pirú. Fig. 2.

**Observaciones.** Debido a que la especie fue descrita con base en dos especímenes, se designa el ejemplar BR 561852, perteneciente a una colección de Riedel, como lectotipo de *R. pedicellata* por tratarse de un ejemplar completo, en buen estado de conservación y que posee una etiqueta manuscrita con datos consignados en el protólogo.

En referencia a *Richardsonia acutifolia*, Lewis & Oliver (1974) mencionan que el material tipo depositado en B se encuentra destruido y que hay registros de este ejemplar a través de los negativos de Berlín (F 0BN000853!). Estos autores mencionan que vieron fotografías del holotipo en los herbarios GH, MO y NY. En la foto se puede observar dibujos a mano alzada y una etiqueta

que dice “Horto Oswaldo Cruz”, pero no se puede apreciar de forma clara el coleccionista y número de ejemplar. En el protólogo del binomio, en la nota explicativa escrita por Hoehne al inicio del tomo, se menciona que en esa obra se compilan los datos estudiados por el Dr. K. Krause, quien se encargó del estudio de los ejemplares depositados en el herbario “Horto Oswaldo Cruz”, Instituto Butantan, São Pablo, Brasil. En el prefacio de la misma obra aclara que el Dr. Krause se radicó en el Museo Botánico de Dahlem-Berlin. Por ello, probablemente, el material depositado en B fue analizado en profundidad y dibujado por el Dr. Krause. Por esta razón, ante su destrucción, se elige el material depositado en SP como lectotipo.

#### Material examinado

ARGENTINA. **Misiones.** Depto. Cainguás, Cuñá Pirú. Pastizal rupestre, rodeado de selva. 27°06'14,1" S, 54°59'38,7" O, 04-III-2015, *H. A. Keller et al.* 12774 (CTES).



**Fig. 3.** *Richardia scabra* var. *chacoensis*. **A**, ambiente. **B**, planta postrada. **C**, glomérulos con flores y frutos. Fotos: R. M. Salas. Figura en color en la versión en línea <http://www.ojs.darwin.edu.ar/index.php/darwiniana/article/view/1047/1257>

***Richardia scabra* var. *chacoensis*** E.L. Cabral & Bacigalupo, *Brittonia* 57(2): 133. 2005. TIPO: Bolivia. Dpto. Santa Cruz. Prov. Cordillera: Estancia Rancho Chico, 22 Mayo 1998, *A. Fuentes* 2389 (holotipo, USZ!; isotipos, CTES!, SI!). Fig. 3.

Iconografía. Ver Cabral & Bacigalupo (2005).

Distribución y hábitat. Esta variedad habita en el sureste de Bolivia y oeste de Paraguay.

Crece en suelos arenosos con extendidos períodos de sequías. El ejemplar aquí analizado constituye el primer registro para Argentina de la variedad, en el noroeste cerca del límite con Bolivia. Fig. 2

#### Material examinado

ARGENTINA. **Salta**. Depto. San Martín, Ruta Nacional 34, km 1374, margen sur del río Seco, 23°01'47" S, 63°51'11" O, 16-I-2002, *V. Solis Neffa et al.* 677 (CTES).

Lectotipificaciones en *Richardia*

***Richardia brasiliensis*** Gomes, Mem. Ipecacuanha Fusca 31, t.2. 1801. *Richardsonia brasiliensis* (Gomes) Hayne, Getreue Darstell. Gew. 8: 21. t.21. 1846. TIPO: Brasil. Rio de Janeiro. “Poaia do campo in Civitate Riojanaeria”, *B. A. Gomes s.n.* (holotipo LISU!; isotipo USU n.v.).

*Richardsonia emetica* Mart., Denkschr. Königl. Akad. Wiss. München. 1824: 87. 1824. *Richardia emetica* (Mart.) Schult. f., Syst. Veg., ed. 15 bis [Roemer & Schultes] 7(1): 87. 1829. TIPO: Brasil. “Provincias s. Pauli, Sebastianopolitanam et Minarum in Brasilia frequens...”, *C. F. P. Martius s.n.* (lectotipo M 0189318! aquí designado; isolectotipo, M 0189319!).

*Richardsonia rosea* A. St.-Hil., Pl. Usuel. Bras.: pl.7. [1-3]. 1827. *Richardia rosea* (A. St.-Hil.) Schult. f., Syst. Veg., ed. 15 bis [Roemer & Schultes] 7(1): 88. 1829. TIPO: Brasil. “Comarcas de S. João-del-Rey et Villa-Rica”, *A. Saint-Hilaire s.n.* (lectotipo HBG 506619! aquí designado).

**Observaciones.** Al describir *Richardsonia emetica*, Martius menciona en el protólogo que es una especie frecuente en Brasil. Actualmente en la base de datos de JSTOR se encuentran digitalizados dos ejemplares depositados en M con etiquetas originales manuscritas, el ejemplar M 0189318 fue coleccionado en “Prov. Rio de Janeiro” y se trata de una planta completa con flores y frutos en buen estado de conservación. Mientras que en el segundo ejemplar, M 0189319, se indica como localidad “Rio de Janeiro et Minas Geraes” y cuenta a su vez sólo con dos fragmentos de plantas. Aquí, se selecciona el primer ejemplar mencionado como lectotipo para este binomio.

En el caso de *Richardsonia rosea*, Lewis & Oliver (1974) consignan que el tipo debería encontrarse en P, por tratarse de una colección de Saint Hilaire. Consultada la colección del herbario P, no fue posible localizar este material original. Además, existe una foto en F (FOBN000849) de un ejemplar que estaba depositado en B consignado como tipo de este binomio, sin embargo, la etiqueta tiene como fecha de colección “Dec 1834”, lo que imposibilita claramente que sea el ejemplar consultado para la descripción, ya que

la misma fue publicada en 1828. Por otra parte, en el herbario de Hamburgo se encuentra un duplicado (HBG 506619) del material original con una etiqueta que indica la colección hecha en Brasil por St.-Hilaire, entre 1816-1822, en un buen estado de conservación, con flores y frutos, el cual se selecciona como lectotipo.

***Richardia grandiflora*** (Cham. & Schltdl.) Steud., Nomencl. Bot. [Steudel], ed. 2. 2: 459. 1841. *Richardsonia grandiflora* Cham & Schltdl., Linnaea 3(4): 351. 1828. TIPO: Brasil. “In campis Brasiliae meridionalis pluribus ... legit Sellow”, *F. Sellow s.n.* (lectotipo, K 000016522!, designado por W. H. Lewis & R. L. Oliver, Brittonia 26: 283. 1974; isolectotipos, HAL 0098298!, HBG 506620!, L 0699540!, W 18890285875!).

*Richardsonia divergens* DC. Prodr. [A. P. de Candolle] 4: 568. 1830. *Richardia divergens* (DC.) Steud., Nomencl. Bot. [Steudel] ed. 2. 2: 459. 1841. TIPO: Brasil. Bahia, *s.l.*, *P. Salzmann s.n.* (lectotipo, G-DC, aquí designado; isolectotipos, E 00265967!, GH 00095759!, HAL 0113780!, HAL 0113815!, HBG 521079!, K 000016475!, MO 1889096!, MPU 022695!, MPU 022696!, MPU 022697!, MPU 022698!). Sintipo: Brasil. Sin localidad, *J. B. E. Pohl s.n.* (G-DC!).

*Richardsonia sparsa* DC. Prodr. [A. P. de Candolle] 4: 568. 1830. *Richardia sparsa* (DC.) Steud., Nomencl. Bot. [Steudel], ed. 2. 2: 459. 1841. TIPO: Brasil. Bahia, *s.l.*, *P. Salzmann s.n.* (lectotipo G-DC!, aquí designado, ejemplar con 4 ramas principales; isolectotipos E 00265966!, HAL 0113813!, HAL 0113814!, HBG 506618!, K 000016465!, MO 1889094!, MPU 022690!, MPU 022691!, MPU 022692!, MPU 022693!, MPU 022694!). Sintipo: Brasil. Sin localidad, *J. B. E. Pohl s.n.* (G-DC!, ejemplar con 2 ramas, BR 0000005753550!).

**Observaciones.** Candolle (1830) al describir a *Richardsonia divergens* y a *R. sparsa* cita como sinónimos a *Spermacoce divergens* Pohl y *S. sparsa* Pohl, ambas denominaciones no válidamente publicadas (Art. 36.1 b, y Rec. 50 A; ICN, Turland et al., 2018), además menciona que

analizó los ejemplares de Pohl ya que consigna en el protólogo “v.s” (visus specimen), y ejemplares de Salzmänn, sin una designación clara de un tipo.

En la visita personal al herbario G-DC se analizó la colección completa para el género y en referencia al material original de *R. divergens*, en el mismo pliego se encuentran fragmentos coleccionados por Pohl y Salzmänn. Inclusive existe una foto del ejemplar depositado en G-DC disponible en F (<https://fm-digital-assets.fieldmuseum.org/293/418/6726.jpg>) con la etiqueta N°6726 (etiqueta añadida por Macbride al fotografiar el ejemplar). Se selecciona el fragmento coleccionado por Salzmänn como lectotipo debido a que cuenta con mayor número de glomérulos y numerosos ejemplares distribuidos en diferentes herbarios. De igual forma, el pliego correspondiente a *R. sparsa* posee una etiqueta anexa con el número 6725, y se observan 2 plantas montadas, una de ellas perteneciente a la colección de Pohl (con dos ramas principales, montado en la parte superior), y la otra perteneciente a la colección de Salzmänn (con 4 ramas principales) con una etiqueta manuscrita con características de la colección (de esta proparte hay foto disponible en F, <https://fm-digital-assets.fieldmuseum.org/293/420/6725.jpg>). Debido a que es parte del material original de Candolle, se designa aquí como lectotipo para el basónimo *Richardsonia sparsa* a la colección de Salzmänn de acuerdo con lo establecido en el Art. 9.17 (ICN, Turland et al., 2018), porque es un ejemplar bien conservado y con numerosos duplicados en diferentes herbarios.

***Richardia humistrata*** (Cham. & Schltld.) Steud., Nomencl. Bot., ed. 2: 459. 1841. *Richardsonia humistrata* Cham. & Schltld., Linnaea 3(4): 353. 1828. TIPO: [Uruguay. Montevideo] “*In Brasiliae meridionalis provincia Montevideo.... collegit Sellow*”, *F. Sellow s.n.* (holotipo B destruido; lectotipo HAL 0098299!, aquí designado).

**Observaciones.** En la descripción original, Chamisso & Schlechtendal refieren que el ejemplar analizado fue coleccionado por *Sellow* en Montevideo y obtenido a partir de semillas cultivadas en el jardín botánico de Berlín. Lewis & Oliver (1974) mencionan que este ejemplar fue

destruido y que, en F el ejemplar “*d10*” presenta las características típicas pero es fragmentario. Este ejemplar no está disponible en las actuales bases de datos, y aparentemente también fue analizado por Schumann ya que aparece consignado como material bajo *Richardsonia humistrata* en Flora Brasiliensis. Por otro lado, el ejemplar HAL 0098299 es una planta completa, bien conservada y posee una etiqueta manuscrita indicando que se trata de una colección de Friedrich Sellow. Heuchert et al. (2017) advierten, en referencia a este último ejemplar, que podría ser considerado un holotipo de acuerdo al Art. 9.1, nota 1 (ICN, Turland et al., 2018). Se elige el ejemplar de HAL como lectotipo.

***Richardia stellaris*** (Cham. & Schltld.) Steud. Nomencl. Bot. ed. 2: 459. 1841. *Richardsonia stellaris* Cham. & Schltld., Linnaea 3: 352. 1828. TIPO: Uruguay. Río de la Plata, “*In Brasiliae meridionalis provincia Cisplatina legit Sellow*”, *s.d.*, *F. Sellow s.n.* (holotipo, B destruido; lectotipo HAL 0113812!, aquí designado).

**Observaciones.** En el protólogo de *Richardsonia stellaris* se mencionan como sintipos un ejemplar coleccionado en Brasil, San Pablo de *Riedel & Langsdorff*, y dos ejemplares de Uruguay identificados como “*Sello n. 3646 ex parte*” y “*Sello n. 4748*”. De acuerdo con Lewis & Oliver (1974), consignan como ejemplar tipo a la colección Sellow 4748 y aclaran que el ejemplar depositado en B fue destruido. Actualmente existen dos fotos en F, una de ellas, *F0BN000851*, se ajusta a lo mencionado por estos autores, mientras que en la foto *F 0BN000850* se ven dos plantas con similares características, la de la izquierda identificada con un pequeño labelo manuscrito con el número 4748, y la de la derecha con el número 3646, en la foto se puede ver además una etiqueta con el nombre *Richardsonia astroites*, actual sinónimo de *R. stellaris*. Además, en la base de datos JSTOR, hay un único ejemplar, HAL0113812!, designado como sintipo de acuerdo a Heuchert et al. (2017), que cuenta con las etiquetas originales, y si bien no es un ejemplar completo, es un fragmento representativo donde se pueden observar frutos y botones por lo que aquí se designa como lectotipo.

## Especie excluida de la Flora Argentina

**Richardia coldenioides** Rusby, Mem. Torrey Bot. Club 4: 208. 1895. TIPO: Bolivia. Bolivian Plateau, vicinity of Cochabamba, *M. Bang* 949 (lectotipo US00130035!, designado por W. H. Lewis & R. L. Oliver, Brittonia 26: 298. 1974; isolectotipos F 0070830F!, GH 00095757!, GH 01154979!, K 000470406!, MO 797211!, NY 00133145!, NY 00133144!, W 1892-0008964!)

Lewis & Oliver (1974) citan a esta especie para la Argentina sobre la base de un único ejemplar, *A. Burkart* 10443 (GH). Un duplicado de este ejemplar fue examinado en SI; el mismo cuenta con una etiqueta manuscrita por la Dra. Nélica Bacigalupo, donde hace notar que Lewis & Oliver (1974) también citan a este mismo ejemplar como material analizado de *Richardia stellaris*, especie muy frecuente en Argentina. Dichos autores mencionan, bajo *R. stellaris*,

que se trata de un taxón de amplia distribución, con características muy variables, especialmente en la morfología de la hoja, y que suele ser confundida con *R. coldenioides*. A su vez, en la clave diferencian a *R. coldenioides* por las hojas involucrales lineares, el cáliz de igual longitud que la corola rotada, y lóbulos de la corola 2 a 3 veces más largos que el tubo corolino (vs. hojas involucrales lanceoladas, raras lineares, cáliz no mayor a la mitad de la longitud de la corola, y lóbulos corolinos siempre más corto que el tubo para *R. tricocca* (Torr. & A. Gray.) Standl., *R. stellaris* y *R. schumannii* W. H. Lewis & Oliv.). Del análisis detallado del ejemplar depositado en SI, se concluye que el mismo es efectivamente *R. stellaris*, por lo que se excluye a *R. coldenioides* de la Flora Argentina.

Con el objetivo de poner en contexto taxonómico a las especies de *Richardia* registradas para Argentina, se presenta una clave taxonómica actualizada.

## Clave de las especies de *Richardia* para Argentina

1. Flores hexámeras; ovario 3-carpelar; estilo de ápice trifido, estigma espatulo-recurvado ..... 2
1. Flores tetrámeras; ovario 4-carpelar, estilo entero, estigma 4-lobado ..... 4
- 2(1). Mericarpos comprimidos dorsiventralmente, obcordiforme, cara ventral amplia; semilla comprimida, levemente obtuso-angulosa, con la cara ventral casi plana ..... *R. brasiliensis*
2. Mericarpos de contorno obovado, cara ventral estrecha, linear; semilla de contorno obovado, surcadas en la cara ventral a cada lado de la línea media ..... 3
- 3(2). Corola de (8-)12-20(-25) mm de largo; mericarpos con papilas subglobosas, romas, densas, distribuida uniformemente sobre la cara dorsal ..... *R. grandiflora*
3. Corola de 6-7 mm de largo; mericarpos con papilas  $\pm$  cónicas y/o aciculares, agudas, más largas en la mitad apical de la cara dorsal ..... *R. scabra* var. *chacoensis*
- 4(1). Hojas con láminas elípticas, elíptico-ovadas, a veces subcirculares, con pubescencia hirsuta en ambas caras, venas secundarias evidentes en cara abaxial; brácteas ovadas a obovadas, más anchas que las hojas; lóbulos del cáliz mayores o iguales a la corola ..... *R. humistrata*
4. Hojas con láminas triangulares, ovadas, angostamente elípticas a lineares, adaxialmente glabra o con pelos dispersos, abaxialmente hirsuta, venas secundarias no evidentes; brácteas linear-elípticas a angostamente elípticas o triangulares; lóbulos del cáliz menores a la porción media de la corola ..... 5
- 5(4). Tallos hasta de 8 cm de largo; hojas de 0,5-0,8 mm de ancho; vaina estipular con lacinias de 3-4 mm de largo; cáliz con los lóbulos iguales, de contorno elíptico a angostamente elíptico; flores casmógamas; anteras de contorno subcircular ..... *R. pedicellata*
5. Tallos hasta de 15 cm de largo, hojas de (1-) 2-7(-8) mm de ancho; vaina estipular con lacinias de 4-7 mm de largo; cáliz con los lóbulos desiguales, de contorno triangular-subulado; flores casmógamas y cleistógamas, anteras de contorno oblongo-ovado ..... *R. stellaris*



## AGRADECIMIENTOS

Se desea agradecer a Amalia Suarez, curadora del herbario SI por enviar imágenes de alta resolución de los ejemplares solicitados. RMS agradece a los curadores de los herbarios G, K, SI, y W por su buena disposición durante las visitas realizadas. A Laura Simón por el dibujo. Al Comité Editorial de Darwiniana, y a los revisores, por los comentarios que han permitido mejorar el manuscrito. Este estudio fue financiado por los proyectos de la Universidad Nacional del Nordeste (proyectos PI A013-2013 y PI 16P001) y de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Técnica (FONCYT PICT 2016-3517).

## BIBLIOGRAFÍA

- Bacigalupo, N. M. 1965. Rubiaceae, en A. Cabrera (ed.), *Flora de la Provincia de Buenos Aires*. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 4(5a): 342-375.
- Bacigalupo, N. M. 1968. Revisión de las especies del género *Richardia* (Rubiaceae) en la flora argentina. *Darwiniana* 14: 639-653.
- Bacigalupo, N. M. 1974. Rubiaceae, en A. Burkart (ed.), *Flora Ilustrada de Entre Ríos*. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 6(6): 3-50.
- Bacigalupo, N. M. 1993. Rubiaceae, en A. Cabrera (ed.), *Flora de Jujuy*. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 13(9): 375-437.
- Bacigalupo, N. M. 1996. Rubiaceae Juss., en L. Novara (ed.), *Aportes Botánicos de Salta*. Serie Flora 4(3):1-60.
- Cabral, E. L. & N. M. Bacigalupo. 2005. Novelty in *Spermacoceae* (Rubiaceae) from Bolivia and Paraguay. *Brittonia* 57: 129-140.
- Chamisso, L. A. & D. F. Schlechtendal. 1828. Rubiaceae, De plantis in expeditione speculatoria Romanzoffiana observatis rationem dicunt. *Linnaea* 3: 309-341.
- Candolle, A. P. 1830. *Richardsonia*. *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* 4:566-569.
- Grisebach, A. H. R. 1866. XC. Rubiaceae. *Catalogus plantarum cubensium* 121-143.
- Heuchert, B.; U. Braun, N. Tkach, D. Marx, & M. Röser. 2017. Biography of D. F. L. von Schlechtendal and type material of his new taxa preserved in the herbarium of Martin Luther University Halle-Wittenberg (HAL) and other botanical collections. *Schlechtendalia* 31: 1-143.
- Humboldt, F. H.; A. J. Bonpland & C. S. Kunth. 1819. *Richardsonia*. *Nova genera et species plantarum* 3: 350.
- ITHAKA. 2021. JSTOR Global Plants, <https://plants.jstor.org> [consulta: Abril 2022].
- Kunth, C. S. 1818. Observations sur quelques genres de la famille de Aroïdées. *Mémoires du Museum d'Histoire Naturelle* 4: 417-438.
- Lewis, W. H. & R. L. Oliver. 1974. Revision of *Richardia* (Rubiaceae). *Brittonia* 26: 271-301.
- Linnaeus, C. 1737. *Richardia*. *Genera Plantarum* p. 100 (nº 285).
- Linnaeus, C. 1753. *Richardia*. *Species Plantarum* 1: 330.
- Liogier, E. 1962. *Richardia*, en E. Liogier (ed.), *Flora de Cuba* V: 131-132.
- Moore, S. & A. Rendle. 1936. Rubiaceae, en W. Fawcett & A. Rendle (eds.), *Flora de Jamaica* 7: 1-132.
- Nicora Chequin, R.; A. C. Fader, E. B. Souza, E. L. Cabral, F. A. A. Nepomuceno, J. E. Florentín, J. A. M. Carmo, L. M. Miguel, M. Nuñez Florentín, R. M. Salas & S. V. Sobrado. [permanentemente actualizado, consulta 2022]. *Richardia* en Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponible en: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB14234>
- Nuñez Florentin, M.; R. M. Salas, S. Janssens, S. Dessein & D. Cardoso. 2021. Molecular-based phylogenetic placement and revision of *Micrasepalum* (Spermacoceae-Rubiaceae). *Taxon* 70(6): 1300-1316. DOI: <https://doi.org/10.1002/tax.12593>
- QGIS Development Team. 2022. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>
- Rzedowski, J. 1983. Dos nuevas especies mexicanas de la familia Rubiaceae. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 44: 73-80.
- Salas, R. M.; P. Viana, E. Cabral, S. Dessein & S. Janssens. 2015. *Carajasia* (Rubiaceae), a new and endangered genus from Carajás mountain range, Pará, Brazil. *Phytotaxa* 206 (1): 14-29. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.206.1.4>
- Schumann, K. 1888. *Richardsonia*, en C.F.P. Martius (ed.), *Flora Brasiliensis* 6(6): 92-98.
- Schumann, K. 1891. *Richardsonia*, en A. Engler & K. Prantl (eds.), *Natürlichen Pflanzenfamilien* 4(4): 139
- Steyermark, J. A. 1974. *Richardia*, en T. Lasser (ed.), *Flora de Venezuela* 9 (3):1876-1879.
- Thiers, B. [permanentemente actualizado, consulta 2022] Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium, <http://sweetgum.nybg.org/ihThiers>
- Turland, N. J.; J. H. Wiersema, F. R. Barrie, W. Greuter, D. L. Hawksworth, P. S. Herendeen, S. Knapp, W. H. Kusber, D. Z. Li, K. Marhold, T. W. May, J. McNeill, A. M. Monro, J. Prad, M. J. Price & G. F. Smith. 2018. International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. *Regnum Vegetabile* 159. Koeltz Botanical Books, Glashütten. DOI: <https://doi.org/10.12705/Code.2018>