

Miscelanea

Nº **129**



Fundación Miguel Lillo

— 2012 —

Miscelanea

Serie no periódica cuya temática incluye innovaciones metodológicas, información biológica catalogada, actualizaciones y ensayos científicos.

ISSN 0074-025X

Cita bibliográfica:

Parrado, María F. & Nora B. Muruaga. 2012. "Catalogación y digitalización de la colección de plantas vasculares del Herbario de la Fundación Miguel Lillo (LIL)". *Miscelanea* 129, Fundación Miguel Lillo, Argentina.

© 2012, Fundación Miguel Lillo. Todos los derechos reservados.

Fundación Miguel Lillo
Miguel Lillo 251
(4000) San Miguel de Tucumán
Argentina
Telefax +54 381 433 0868

Editora de *Lilloa*: Myriam del Valle Catania
Editor gráfico: Gustavo Sánchez

Comité editorial:

Graciela Ruiz de Bigliardo (Fundación Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán)
Julieta I. Carrizo (Universidad Nacional de Tucumán)
Santiago A. Catalano (CONICET, Universidad Nacional de Tucumán)
Ignacio N. Gasparri (CONICET, Universidad Nacional de Tucumán)
Graciela I. Ponessa (Fundación Miguel Lillo)
Guillermo M. Suárez (CONICET, Universidad Nacional de Tucumán)

Asesores editoriales:

Pastor Arenas (Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina)
María Teresa Cosa (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina)
Massimiliano Dematteis (Universidad Nacional del Nordeste, Argentina)
Jorge L. Frangi (Universidad Nacional de La Plata, Argentina)
Eduardo Greizerstein (Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Argentina)
Jesús Muñoz (Real Jardín Botánico CSIC, España)
Jefferson Prado (Instituto de Botánica de San Pablo, Brasil)
Andrea I. Romero (Universidad Nacional de Buenos Aires, CONICET, Argentina)

Publicación indexada en *Biosis Previews*, *CAB Abstracts*, *Zoological Record*, *Latindex*, *Entomology Abstracts* (CSA), *Referativnyi Zhurnal*, *Periodica*.

Canje y ventas:

Centro de Información Geo-Biológico del Noroeste Argentino,
Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251,
(4000) San Miguel de Tucumán, Argentina.
biblioteca@lillo.org.ar, maprieto@lillo.org.ar

Impresión: ...

Prohibida su reproducción total o parcial.

Impreso en la Argentina.

Printed in Argentina.

Catalogación y Digitalización de la Colección de plantas vasculares del Herbario de la Fundación Miguel Lillo (LIL)

Parrado, María F. & Nora B. Muruaga

Fundación Miguel Lillo, Herbario Fanerogámico, Miguel Lillo 251, (4000) San Miguel de Tucumán, Argentina. mfparrado@yahoo.com.ar (autor corresponsal).

► **Resumen** — Parrado, M. F. & N. B. Muruaga. 2012. "Catalogación y Digitalización de la Colección de plantas vasculares del Herbario de la Fundación Miguel Lillo (LIL)". El Herbario de la Fundación Miguel Lillo (LIL) Tucumán, Argentina, es un referente de carácter regional e internacional. La Colección de plantas vasculares que alberga tiene aproximadamente 720.000 ejemplares procedentes de la Argentina, países limítrofes y resto del mundo. En el marco de las actividades de sistematización de los datos de los ejemplares de Herbario se realizó la Catalogación y Digitalización de las Colecciones Tipo e Históricas, con la finalidad de revalorizarlas desde un punto de vista científico e histórico. En este trabajo se presenta el Catálogo de los Tipos Nomenclaturales de la Colección de Cárdenas, que reúne 105 especímenes y la Digitalización de 4.000 especímenes, entre estos un total de 2.211 tipos nomenclaturales de plantas vasculares y 1.789 ejemplares de Brassicaceae.

Palabras clave: Catalogación, Colecciones Históricas, digitalización, herbario, plantas vasculares, tipos nomenclaturales.

Abstract — Parrado, M. F. & N. B. Muruaga. 2012. "Cataloging and Digitization of the Collection of vascular plants in the Herbarium of the Fundación Miguel Lillo (LIL)". The Fundación Miguel Lillo Herbarium (LIL) Tucumán, Argentina, is a reference at regional and international levels. The vascular plant collection it houses, has approximately 720000 specimens from Argentina, neighboring countries and elsewhere. In order to reevaluate the collection from a scientific and historical point of view, a systematization of herbarium data is being performed. In the framework of these activities are realized Cataloging and Digitizing Type and Historical Collections. This paper presents a Catalog of 105 specimens of nomenclatural types represented in the Cárdenas Collection and the Digitization of 4000 specimens, among them a total of 2211 vascular plant nomenclatural types and 1789 specimens of Brassicaceae.

Keywords: Cataloging, digitization, herbarium, Historical Collections, nomenclatural types, vascular plants.

INTRODUCCIÓN

El Herbario de la Fundación Miguel Lillo (LIL) es un referente de carácter regional e internacional que se inicia en la década del 30, sobre la base de materiales recolectados principalmente por Lillo, Schreiter, Jørgensen, Venturi, Castellanos, Lorentz, Castillón, Rodríguez, Hassler y Sleumer. La Colección de plantas vasculares alberga aproximadamente 720.000 ejemplares, en los últimos 40 años ingresaron materiales de Monetti, O'Donnell, Bailetti, Meyer, Vervoort,

Krapovickas, Legname, Cuezco y Cárdenas, la mayoría proceden del noroeste de la Argentina y países limítrofes. La Colección continúa creciendo con los aportes de botánicos, taxónomos y sistemáticos.

Con la finalidad de revalorizar la Colección de Plantas Vasculares, se está llevando a cabo la Catalogación y Digitalización de las Colecciones Tipo y/o Históricas. Los datos de los especímenes que se presentan no sólo beneficiarán a los que trabajan en el campo de la taxonomía, sino también a los que se dedican al análisis biogeográfico.

El Dr. Martín Cárdenas Hermosa (1899-1973), botánico boliviano, dedicó gran parte

de su vida a estudiar principalmente la riqueza florística de su país y realizó contribuciones muy importantes en el ámbito de la botánica. El trabajo de campo, durante 52 años, le permitió herborizar más de 6.500 ejemplares, entre estos, nuevas especies de papas, cactus, amarillos y cucúrbitas (Rodríguez Rodríguez, 2005). Este material es de un alto valor histórico, taxonómico y biogeográfico. Antes del deceso de este naturalista, por disposición testamentaria, y con el objeto de conservar el valor científico de su herbario, donó en la década del 70, su colección botánica a la Fundación Miguel Lillo. Sin embargo también depositó ejemplares de su colección particular en herbarios de otras instituciones: AMES, BOLV, COCH, F, GH, ILL, K, NY, S, SI, US (Eggle & Leuenberger, 2005), quedando un vacío de información en relación a los Tipos Nomenclaturales depositados en el Herbario LIL. A los fines de contribuir a su conocimiento, confirmar su existencia en este herbario y servir como fuente de referencia para estudios botánicos, en este trabajo se presenta el Catálogo de los Tipos Nomenclaturales representados en la Colección Cárdenas. En el marco de las actividades de sistematización de datos de ejemplares, la Fundación Miguel Lillo en el año 2008 se sumó a la Iniciativa de Plantas de América Latina (Proyecto LAPI), a través de un convenio con la Fundación Andrew W. Mellon, con la finalidad de que parte de la Colección del Herbario LIL sea digitalizada y a posteriori esté disponible a nivel mundial a través de una red virtual de imágenes digitales de alta resolución. Al respecto se trabajó con los restantes tipos nomenclaturales y parte de la colección de Brassicaceae, una familia de importancia por su valor histórico, riqueza específica y económica.

MATERIALES Y MÉTODOS

La digitalización de los tipos nomenclaturales es la línea de base para el desarrollo del catálogo aquí presentado. El Catálogo de la Colección Cárdenas, cuenta con una lista de los nombres de los taxones ordena-

dos alfabéticamente, los nombres válidos se resaltan en negrita e itálica y los sinónimos aparecen en itálica. Se transcriben textualmente todos los datos del ejemplar (nombre del taxón, cita bibliográfica, procedencia, fecha de recolección, s.f. en el caso que no esté citada, nombre y número del recolector, estatus del tipo, observaciones y número de inventario del Herbario LIL). Se detallan los tipos nomenclaturales de acuerdo con las definiciones vigentes del *International Code of Botanical Nomenclature* (ICBN, 2007) y los acrónimos de los herbarios donde están depositados (abreviaturas de acuerdo a Holmgren *et al.*, 1990).

En el marco de la Digitalización de la Colección de plantas vasculares del proyecto LAPI, se asumió el compromiso de ingresar 4.000 ejemplares de plantas vasculares; entre estos, los materiales Tipo y parte de la colección general de Brassicaceae. La verificación de los tipos nomenclaturales se hizo sobre la base de publicaciones originales disponibles en el Centro de Información Geo-Biológico del Noroeste Argentino de la Fundación Miguel Lillo y también se consultaron las bases de datos electrónicas de especímenes: International Plant Names Index (IPNI), Missouri Botanical Garden (W3 Tropicos), The Plant List (2010) e Instituto de Botánica Darwinion (IRIS).

Para obtención y edición de imágenes de los ejemplares se trabajó con un escáner Epson Expresión Model 10000XL. Software: Windows XP, Driver para el escáner, Adobe Photoshop y Microsoft Excel. Los datos del ejemplar de herbario y la información técnica de la imagen obtenida, se ingresaron en planillas de Excel. Para el almacenamiento de estos datos se utilizaron discos rígidos y discos rígidos externos. Estas tareas se llevaron a cabo en el Centro de Digitalización de la Fundación Miguel Lillo, donde se encuentra el equipamiento necesario.

RESULTADOS

Los especímenes tipo, depositados en el Herbario LIL, se conservan en armarios sepa-

rados y principalmente son materiales originales o bien, duplicados o fragmentos.

Los Tipos Nomenclaturales de la Colección de Cárdenas en el Herbario LIL son 105 especímenes de plantas vasculares principalmente de la Flora Boliviana, distribuidos en 22 familias, 99 especies y 11 variedades. En el presente Catálogo están representadas las siguientes categorías de Tipos Nomenclaturales: holotipo (77), isotipo (21), paratipo (4), lectotipo (1), isolectotipo (1), cotipo (1).

CATÁLOGO DE LOS TIPOS
NOMENCLATURALES DE LA COLECCIÓN
CÁRDENAS REPRESENTADOS EN EL
HERBARIO LIL

AMARANTHACEAE

1. ***Gomphrena cardenasii*** Standl. ex E. Holzh., en Mitt. Bot. Staatssamml. München 14-15: 187. 1956. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, Roboré de Chiquitos, 416 m, Octubre 1934, Cárdenas 2953 (Holotipo: F; Isotipo: LIL).

«Habitat: en colinas secas de arenisca. Habit: yerba. Flowers: amarillas». (LIL 539399).

2. ***Gomphrena potosiana*** Suess. & Benl, en Mitt. Bot. Staatssamml. München, Heft 1, 6 (1950). Tipo: Bolivia, Potosí, Tomás Frías, Miraflores, 3800 m, Abril 1932, Cárdenas 107 (Holotipo: GH; Isotipo: LIL).

«Habitat: prostrate herb on sandy soil». (LIL 518699).

3. ***Iresine cardenasii*** Standl., en Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 17: 241. 1937. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Sailapata, Ayopaya, 2000 m, Octubre 1935, Cárdenas 3210 (Holotipo: F; Isotipo: LIL). = ***Pedersenia cardenasii*** (Standl.) Holub, en Preslia 70 (2): 181.1998.

«Habitat: en lugares rocosos y secos». Habit: arbusto 2 m de alto. Flowers: blancas». (LIL 519734 A y B).

ARALIACEAE

4. ***Oreopanax artocarpoides*** Standl., en Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 17: 205. 1937. Tipo: Bolivia, Sailapata, Ayopaya, 3600 m, Diciembre 1935, Cárdenas 3350 (Holotipo: F; Isotipo: LIL).

«Habitat: al borde del bosque. Height: 6-8 m de altura». (LIL 519811 A y B).

ASTERACEAE

5. ***Senecio pentapterus*** Cabrera, en Hickenia 1 (53): 284, fig. 1982. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, Valle Grande, Valle Grande, 2000 m, Marzo 1955, Cárdenas 5296 (Holotipo: LIL).

«Habitat: at the shade of bushes. Height: 1 m Flowers: yellow». (LIL 533337).

6. ***Stevia benderi*** var. ***cardenasii*** B. L. Rob., en Contr. Gray Herb. 104: 7. 1934. Tipo: Bolivia, Potosí, Cerca de Betanzos, 3800 m, Marzo 1933, Cárdenas 479 (Holotipo: GH; Cotipo: LIL).

«Habit: hierba 30-40 cm alto. Flowers: blanco-púrpura». (LIL 531682).

BROMELIACEAE

7. ***Deuterocohnia strobilifera*** var. ***inermis*** L. B. Sm., en Contr. U.S. Natl. Herb. 29: 535. 1954. Tipo: Bolivia, Chuquisaca, Cinti cerca de Sivingamayo, 3400 m, 21 de Febrero de 1949, Cárdenas 4094 (Holotipo: US; Isotipo: LIL).

«Habitat: en pendientes rocosas de la cordillera, formando cojines densos. Height: 30 cm Flowers: amarillas». (LIL 303847 A-B).

8. ***Tillandsia samaipatensis*** W. Till, en Bromelie 1996(2): 36. Tipo: Bolivia; Santa Cruz, W. Till 149/2. Paratipo: Bolivia, Santa Cruz, Ibañez, Km 450, camino Cochabamba a Santa Cruz, 1200 m, Noviembre 1954, Cárdenas 5207 (Holotipo: LPB; Isotipo: SEL, WU; Paratipo: LIL).

«Habitat: a orillas de un río en barranco arenoso, Habit: 2-3 m Flowers: amarillas». (LIL 554635).

CACTACEAE

9. *Acanthorhopsalis incahuasina*

Cárdenas, en *Cactus* (Paris) 5 (34): 127. 1952. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, Cordillera, Cuesta de Incahuasi, 1200 m, Febrero 1951, Cárdenas 4857 (Holotipo: LIL; Isotipo: F, MO).

«Hábitat: colgando de rocas musgosas húmedas. Height: 60 cm Fruits: rojos». (LIL 531584).

10. *Acanthorhopsalis paranganiensis* Cárdenas, en *Cactus* (Paris) 5 (34): 126-127. 1952. Tipo: Bolivia, Parangani, Ayopaya, 2700 m, Octubre 1947, Cárdenas 4856 (Holotipo: LIL; Isotipo: US). = *Rhopsalis paranganiensis* (Cárdenas) Kimnach, en *Cact. Succ. J.* (Los Angeles) 55: 181. 1983.

«Hábitat: colgando de pendientes rocosas. Height: 1-2 m Flowers: blancas». (LIL 531577).

11. *Aylostera krugerae* Cárdenas, en *Cactus* (Paris) 12 (57): 260-261. 1957. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Tupuraya, Tunari, 2568 meters, Marzo 1956, Cárdenas 5495 (Holotipo: LIL). = *Rebutia krugerae* (Cárdenas) Backeb., en *Die Cactaceae* 3: 1554-1555. 1959.

«Hábitat: rocky slopes. Height: 1-3 cm Flowers: yellow». (LIL 531541).

Nota: Etiqueta original «Krugerii», pero el epíteto correcto es *krugerae* (Eggl & Leuenberger 2005).

12. *Bolivicereus samaipatanus* Cárdenas, en *Cact. Succ. J.* (Los Angeles) 23 (3): 91-93. 1951. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, Samaipata, El Fuerte, Mayo 1948, 1800 m, Cárdenas 4395 (Holotipo: LIL; Isotipo: MO, US). = *Cleistocactus samaipatanus* (Cárdenas) D.R.Hunt, en *Bradleya* 5: 92 (1987).

«Hábitat: rocky soil. Height: 1-1, 5 m Flowers: red». (LIL 531550).

13. *Bolivicereus samaipatanus* var. *divimiseratus* Cárdenas, en *Natl. Cact. Succ. J.* 6 (1): 9. 1951. Tipo: Bolivia, Chiquitos, Cerro San Miserato, 900 m, Febrero 1950, Cárde-

nas 4569 (Holotipo: LIL). = *Cleistocactus samaipatanus* (Cárdenas) D. R. Hunt, en *Bradleya* 5: 92 (1987).

«Hábitat: en rocas secas de arenisca. Height: 80 cm Flowers: rojas, abiertas». (LIL 531545).

14. *Bolivicereus samaipatanus* var. *multiflorus* Cárdenas, en *Cact. Succ. J.* (Los Angeles) 23 (3): 93-94. 1951. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, Florida, Angostura, 900 m, Mayo 1949, Cárdenas 4395 a (Holotipo: LIL; Isotipo: US). = *Cleistocactus samaipatanus* (Cárdenas) D.R.Hunt, en *Bradleya* 5: 92 (1987).

«Hábitat: rocky crevices. Height: 1 m Flowers: red open». (LIL 531549).

15. *Castellanosia caineana* Cárdenas, en *Cact. Succ. J.* (Los Angeles) 23 (3): 90-91. 1951. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Río Caine, Jatun Pampa, 1900 m, Enero 1949, Cárdenas 4391 (Holotipo: LIL; Isotipo: US).

«Hábitat: low rocky slopes. Height: 4-6 m Flowers: purple» (LIL 531551).

16. *Cereus braunii* Cárdenas, en *Succulenta* 1956 (1): 2-5. 1956. Tipo: Bolivia, Beni, Reyes, 300 m, Junio 1953, Cárdenas 5048 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: near houses as a fence. Height: 2-4 m Flowers: white». (LIL 531568).

17. *Cereus comarapanus* Cárdenas, en *Succulenta* 1956 (1): 5-6. 1956. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, Comarapa, 2000 m, Noviembre 1954, Cárdenas 5049 (Holotipo: LIL; Isotipo: US).

N.V. «ulala». Hábitat: in open forest of cacti. Height: 3 m Flowers: white». (LIL 531585).

18. *Cereus huilunchu* Cárdenas, en *Succulenta* 1951 (4): 49-52. 1951. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Ayopaya, Bajios de Yayani, 1700 m, Octubre 1949, Cárdenas 4574 (Holotipo: LIL; Isotipo: US).

«Hábitat: at clayish, dry soil. Height: 3-4 m Flowers: white». (LIL 531543).

19. *Cereus vargasianus* Cárdenas, en Succulenta (Netherlands) 34: 31-36. 1951. Tipo: Perú, Cuzco, Convención entre Huadquiña y Sayahuaco, 1500-900 m, Diciembre 1948, Vargas C. 7579 (Holotipo: LIL).

«N.V. Pitaya. Hábitat: matorral ralo. Height: árbol 6-7 m Flowers: pétalos blancos, ápice pálido rosado» (LIL 531538).

20. *Cleistocactus angosturensis* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 28 (2): 60-61. 1956. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Angostura, 2500 m, Noviembre 1955, Cárdenas 5055 (Holotipo: LIL). = *Cleistocactus buchtienii* Backeb. ex Backeb. & F. M. Knuth., en Kaktus-ABC [Backeb. & Knuth] 189, 411. 1936 [12 Feb 1936].

«Hábitat: rocky hill slopes. Height: 1-1,25 m Flowers: red green tipped». (LIL 531595).

21. *Cleistocactus azerensis* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 33 (3): 74-75. 1961. Tipo: Bolivia, Puente Pacheco, Río Ozero, 1800 m, Abril 1959, Cárdenas 5522 (Holotipo: LIL). = *Cleistocactus parape-tiense* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 24: 182, fig. 123-125. 1952.

«Hábitat: clayish slopes. Height: 60 a 80 cm Flowers: pink». (LIL 551534).

22. *Cleistocactus brookeae* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 24 (5): 144-146. 1952. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, Camiri, Pozo N° 4, 800 m, Marzo 1950. Cárdenas 4818 (Holotipo: LIL; Isotipo: US).

«Hábitat: en lugares húmedos. Height: 50-60 cm Flowers: rojas». (LIL 531590).

23. *Cleistocactus buchtienii* var. *flavispinus* Cárdenas, Cact. Succ. J. (Los Angeles) 24 (6): 182. 1952. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Angostura, 2560 m, Octubre 1947, Cárdenas 4820a (Holotipo: LIL). = *Cleistocactus buchtienii* Backeb. ex Backeb. & F. M. Knuth, en Kaktus-ABC [Backeb. & Knuth] 189, 411. 1936 [12 Feb 1936].

«Hábitat: rocky, dry slopes. Height: 2-3 m Flowers: wine red, long.». (LIL 531560).

24. *Cleistocactus orthogonus* Cárdenas, en Cactus (Paris) 14 (64): 161-162. 1959. Tipo: Bolivia, Potosí, Chaqui to Betanzos, 3400 m, Abril 1957, Cárdenas 5500 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: rocky slopes. Height: 0,50-1 m Flowers: short and red». (LIL 531581).

25. *Cleistocactus reae* Cárdenas, en Cactus (Paris) 12 (57): 251-252. 1957. Tipo: Bolivia, La Paz, Inquisivi, near Quime, 3000 m, Noviembre 1956, Cárdenas 5490 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: rocky crevices. Height: 1-1,50 m Flowers: very pubescent, dark red». (LIL 531554).

26. *Cleistocactus ressinianus* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 28 (2): 55-56. 1956. Tipo: Bolivia, Chuquisaca, Oropeza, near Sucre, 2700 m, Marzo 1949, Cárdenas 5051 (Holotipo: LIL). = *Cleistocactus buchtienii* Backeb. ex Backeb. & F. M. Knuth, en Kaktus-ABC [Backeb. & Knuth] 189, 411. 1936 [12 Feb 1936].

«Hábitat: rocky soil. Height: 1-1,50 m Flowers: long and dark wine red» (LIL 531567).

27. *Cleistocactus x rojoi* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 28 (2): 56-57. 1956. Tipo: Bolivia, Entre Ríos to Villa Montes, 800 m, Marzo 1952, Cárdenas 5052 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: sandy soil. Height: 1 m Flowers: pink red». (LIL 531576).

28. *Cleistocactus sucrensis* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 24 (5): 148-149. 1952. Tipo: Bolivia, Chuquisaca, Takos near Sucre, 2150 m, Febrero 1949, Cárdenas 4820 (Holotipo: LIL). = *Cleistocactus buchtienii* Backeb. ex Backeb. & F. M. Knuth, en Kaktus-ABC [Backeb. & Knuth] 189, 411. 1936 [12 Feb 1936].

«Hábitat: clayish dry soil. Height: 0, 80-1, 20 m Flowers: pink». (LIL 531572).

29. *Cleistocactus tarijensis* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 28 (2): 54-55.

1956. Tipo: Bolivia, Cercado, Tarija, 1900 m, Marzo 1952, Cárdenas 5050 (Holotipo: LIL). = ***Cleistocactus hyalacanthus*** subsp. ***tarijensis*** (Cárdenas) Mottram, en *Cactaceae Syst. Init.* 13: 11. 2002 [Apr. 2002]

«Hábitat: clayish soil. Height: 50-60 cm Flowers: pink red». (LIL 531575).

30. *Cleistocactus x villamontesii* Cárdenas en *Cact. Succ. J. (Los Angeles)* 33 (3): 76-77. 1961. Tipo: Bolivia, Gran Chaco, Angosto Villa Montes, 450 m, Mayo 1958, Cárdenas 5524 (Holotipo: LIL). = ***Cleistocactus*** × ***rojoi*** Cárdenas, en *Cact. Succ. J. (Los Angeles)* 28 (2): 56-57. 1956.

«Hábitat: clayish slopes. Height: 50-60 cm Flowers: reddish green tipped». (LIL 531598).

31. ***Corryocactus ayopayanus*** Cárdenas, en *Revista Agric. (Cochabamba)* (7): 21-22. 1952. Tipo: Bolivia, Ayopaya, cerca de Sta. Rosa, 3000 m, Octubre 1949, Cárdenas 4814 (Holotipo: LIL; Isotipo: MO, NY, F, US, LPB).

«Hábitat: pendientes secas. Height: 60-80 cm Flowers: rojas». (LIL 531559).

32. ***Corryocactus charazanensis*** Cárdenas, en *Cactus (Paris)* 12 (57): 247-249. 1957. Tipo: Bolivia, La Paz, B. Saavedra, Charazani, 2700 m, Abril 1957, Cárdenas 5488 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: sandy soil. Height: 1 m Flowers: salmon-red». (LIL 531555).

33. *Corryocactus melanotrichus* var. *caulescens* Cárdenas, en *Revista Agric. (Cochabamba)* 7 (7): 20-21. 1952. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Cerro de Arani, 2800 m, Marzo 1947, Cárdenas 4813 (Holotipo: LIL). = ***Corryocactus melanotrichus*** (K. Schum.) Britton & Rose, en *Cactaceae* (Britton & Rose) 2: 68 1920.

«Hábitat: en pendientes rocosas, Height: 2 m Flowers: rojas». (LIL 530276).

34. ***Corryocactus pulquinensis*** Cárdenas, en *Natl. Cact. Succ. J.* 12 (4): 84-85.

1957. Tipo: Santa Cruz, near Pulquina, 1600 m, Diciembre 1955, Cárdenas 5084 (Holotipo: LIL; Isotipo: US).

«Hábitat: among bushes in clayish dry soil. Height: 1-1,20 m Flowers: orange-yellow». (LIL 531532).

35. *Echinopsis calorubra* Cárdenas, en *Natl. Cact. Succ. J.* 12 (3): 61-62. 1957. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, Valle Grande, between Comarapa and San Isidro, 1900 m, Noviembre 1954, Cárdenas 5082 (Holotipo: LIL). = ***Echinopsis obrepanda*** subsp. ***calorubra*** (Cárdenas) G. Navarro, en *Lazaroa* 17: 50. 1996.

«Hábitat: clayish soil. Height: 4-5 m Flowers: bright red». (LIL 531570).

36. ***Echinopsis comarapana*** Cárdenas, en *Natl. Cact. Succ. J.* 12 (3): 61-62. 1957. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, near Comarapa (San Isidro), 2000 m, Noviembre 1954, Cárdenas 5081 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: sandy open dry soil. Height: 20 cm Flowers: white». (LIL 531587).

37. *Echinopsis pojoensis* Cárdenas, en *Cactus (Paris)* 14 (64): 165-166. 1959. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Carrasco, above Pojo, 2700 m, Diciembre 1956. Cárdenas 5503 (Holotipo: LIL). = ***Echinopsis huotii*** (Cels.) Labour., en *Monogr. Cact.* 301. 1853.

«Hábitat: rocky slopes. Height: 8-10 cm Flowers: white». (LIL 531531).

38. ***Echinopsis pseudomamillosa*** Cárdenas, en *Cactus (Paris)* 14 (64): 164-165. 1959. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Cerro San Pedro, 2570 m, Marzo 1955, Cárdenas 5502 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: rocky dry slopes. Height: 10 cm. Flowers: white». (LIL 531582).

39. *Echinopsis roseolilacina* Cárdenas, en *Cactus (Paris)* 12 (57): 254-255. 1957. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, Valle Grande, San Isidro. 1900 m, Noviembre 1954. Cárdenas 5492 (Holotipo: LIL). = ***Echinopsis mamillosa*** Gürke, en *Monatsschr. Kakteenk.* 17: 135. 1907.

«Hábitat: clayish soil. Height: 4 cm. Flowers: pink-lilac». (LIL 531542).

40. *Echinopsis subdenudata* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 28 (3): 71-72. 1956. Tipo: Bolivia, Tarija, Gran Chaco, Angosto de Villa Montes, 600 m, Marzo 1952, Cárdenas 5056 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: sandy soil. Height: 5-8 cm. Flowers: white». (LIL 531589).

41. *Echinopsis sucrensis* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 35 (6): 200-201. 1963. Tipo: Bolivia, Sucre, 2800 m, Abril 1958, Cárdenas 5548 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: rocky soil. Height: 3-7 cm. Flowers: white». (LIL 531558).

42. *Echinopsis torrecillasensis* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 28 (4): 110-111. 1956. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, near Comarapa, Torrecillas, 2000 m, Diciembre 1955, Cárdenas 5060 (Holotipo: LIL). = *Echinopsis arachnacantha* subsp. *torrecillasensis* (Cárdenas) M. Lowry, en Cactaceae Syst. Init. 13: 17. 2002 [Apr 2002].

«Hábitat: grassy slopes. Height: buried in ground. Flowers: red». (LIL 531527).

43. *Echinopsis vallegrandensis* Cárdenas, en Cactus (Paris) 14 (64):163-164. 1959. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, near Valle Grande, 2800 m, Febrero 1954, Cárdenas 5501 (Holotipo: LIL; Isotipo: US). = *Echinopsis huotii* subsp. *vallegrandensis* (Cárdenas) G. Navarro, en Lazaroa 17:50. 1996.

«Hábitat: rocky soil at the edges of main high way. Height: 20 cm. Flowers: white». (LIL 531583).

44. *Frailea chiquitana* Cárdenas, en Natl. Cact. Succ. J. 6 (1): 8-9. 1951. Tipo: Bolivia, Chiquitos, Santiago, Cerro San Miserato, Febrero 1950, Cárdenas 4568 (Holotipo: US; Isotipo: LIL).

«Hábitat: on sandstone mountain, in sandy soil. Height: 3 cm. Flowers: light yellow». (LIL 531546).

45. *Gymnocalycium eytianum* Cárdenas, en Kakt. Sukk. 9 (2): 25-26. 1958. Tipo: Bolivia, Eyti, between Caipipendi e Ipati, Marzo 1949, Cárdenas 5065 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: on dry sandy slopes. Height: 10-15 cm. Flowers: white». (LIL 531569).

46. *Gymnocalycium lagunillasense* Cárdenas, en Kakt. Sukk. 9 (2): 22-23. 1958. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, Cordillera, cerca Lagunillas, 800 m, Marzo 1949, Cárdenas 5027 (Holotipo: LIL; Isotipo US). = *Gymnocalycium pflanzii* (Vaupel) Werderm. subsp. *pflanzii*, en Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Sonderbeih. C t. 94. 1935.

«Hábitat: suelo arenoso. Height: 10-25 cm. Flowers: blancas». (LIL 531580).

47. *Gymnocalycium marquezii* Cárdenas, en Kakt. Sukk. 9 (2): 26-27. 1958. Tipo: Bolivia, Tarija, Angosto de Villa Montes, 600 m, Marzo 1952, Cárdenas 5066 (Holotipo: LIL). = *Gymnocalycium pflanzii* (Vaupel) Werderm. subsp. *pflanzii*, en Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Sonderbeih. C t. 94. 1935.

«Hábitat: on sandstone slopes. Height: 6 cm. Flowers: pink-salmón». (LIL531592).

48. *Gymnocalycium zegarrae* Cárdenas, en Kakt. Sukk. 9 (2): 21-22. 1958. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Tcako Laguna, cerca de Pérez, 2000 m, Octubre 1947, Cárdenas 5019 (Holotipo: LIL; Isotipo: US). = *Gymnocalycium pflanzii* subsp. *zegarrae* (Cárdenas) G. J. Charles, en Cactaceae Syst. Init. 20: 18. 2005 [Nov 2005].

«Hábitat: en suelo arcilloso, seco. Height: 5-20 cm. Flowers: blancas, garganta púrpura». (LIL 531566).

49. *Lobivia aureolilacina* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 33 (4): 110-111. 1961. Tipo: Bolivia, Chuquisaca, Sud Cinti, above Impora, 2750 m, Abril 1958, Cárdenas 5529 (Holotipo: LIL). = *Echinopsis ferox* (Britton & Rose) Backeb., en Blatt. Kakteenf. 3: 4. 1934.

«Hábitat: rocky soil. Height: 8-10 cm. Flowers: golden yellow-lilae». (LIL 531600).

50. *Lobivia cariquinensis* Cárdenas, en *Cactus* (Paris) 4 (65): 181-182. 1959. Tipo: Bolivia, La Paz, Camacho, Mesa Kala, near Cariquina. 3900 m, Junio 1957, Cárdenas 5506 (Holotipo: LIL). = ***Echinopsis maximiliana*** Heyder ex A. Dietr., en *Allg. Gartenzeitung* (Otto & Dietrich) 14: 250. 1846.

«Hábitat: rocky soil. Height: 5-8 cm. Flowers: short and red». (LIL 531603).

51. *Lobivia charazanensis* Cárdenas, en *Cactus* (Paris) 12 (57): 256-257. 1957. Tipo: Bolivia, B. Saavedra, Charazani, 2800 m, Abril 1957, Cárdenas 5496 p.p. (Holotipo: LIL). = ***Echinopsis maximiliana*** Heyder ex A. Dietr., en *Allg. Gartenzeitung* (Otto & Dietrich) 14: 250. 1846.

«Hábitat: rocky slopes. Height: 10-20 cm. Flowers: sulphur yellow». (LIL531540).

52. *Lobivia cintiensis* Cárdenas, en *Cactus* (Paris) 14 (65): 179-180. 1959. Tipo: Bolivia, Chuquisaca, Sud Cinti, above Impora, 2700 m, Abril 1958, Cárdenas 5505 (Holotipo: LIL). = ***Echinopsis lateritia*** Gürke, en *Monatsschr. Kakteenk.* 17: 151. 1907.

«Hábitat: rocky slopes. Height: 10-40 cm. Flowers: red». (LIL 531602).

53. *Monvillea apoloensis* Cárdenas, en *Cact. Succ. J.* (Los Angeles) 33 (3): 74. 1961. Tipo: Bolivia, Caupolicán, Santa Cruz, Valle Amero near Apolo, 1400 m, Agosto 1959, Cárdenas 5521 (Holotipo: LIL). = ***Cereus apoloensis*** (Cárdenas) P. J. Braun & Esteves, en *Succulenta* (Netherlands) 74: 83. 1995.

«Hábitat: in savanna formation. Height: 2-3 m. Flowers: white». (LIL 531597).

54. *Neocardenasia herzogiana* Backeb., en *Blätt. Sukkulantenk.* 1: 2. 1949. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Mizque, Tcako Laguna, near Pérez, 1300 m, Agosto 1947, Cárdenas 4100 (Lectotipo: LIL; Isolectotipo: US). = ***Neoraimondia herzogiana*** (Backeb.) Buxb. & Krainz, en *Städtische Sukkulentensammlung Zürich, Kat. Kult. Stehenden Art.* ed. 2: 89. 1967.

N.V. «calapará or carapará». «Hábitat: open cactus forest in xerophytic formations. Height: 4-20 m. Flowers: short funnel shape, pink. Uses: as timber. Fruits edible tasting like strawberry or pineapple». (LIL 531553).

55. *Opuntia cochabambensis* Cárdenas, en *Revista Agric. (Cochabamba)* 12 (9): 20-22. 1953. Tipo: Bolivia, Cercado, Cochabamba, 2568 m, Diciembre 1949, Cárdenas 5042 (Holotipo: LIL; Isotipo: US). = ***Opuntia schickendantzii*** F. A. C. Weber, en *Bois Dict. Hort.* [Bois] 2: 898. 1898.

«Hábitat: sandy soil. Height: 0, 60-0, 80 m. Flowers: yellow». (LIL 531574).

56. *Opuntia ipatiana* Cárdenas, en *Cactus* (Paris) 5 (34): 127-128. 1952. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, Cordillera, Ipati, 800 m, Marzo 1949, Cárdenas 4858 (Holotipo: LIL). = ***Opuntia salmiana*** Parm. ex Pfeiff., en *Enum. Diagn. Cact.* 172. 1837.

N.V. «espina voladora». «Habitat: entre matorrales en suelo arenoso seco. Height: 20-30 cm. Flowers: púrpura claro». (LIL 531578).

57. *Opuntia orurensis* Cárdenas, en *Cact. Succ. J.* (Los Angeles) 28 (4): 112-113. 1956. Tipo: Bolivia, near Oruro, 3700 m, Noviembre 1951, Cárdenas 5062 (Holotipo: LIL). = ***Tunilla soehrensii*** (Britton & Rose) D. R. Hunt & Iliff, en *Cactaceae Syst. Init.* 9: 11. 2000.

«Hábitat: rocky soil. Height: 10 cm creeping. Flowers: yellow». (LIL 531586).

58. ***Parodia ayopayana*** Cárdenas, en *Cact. Succ. J.* (Los Angeles) 23 (3): 98. 1951. Tipo: Bolivia, Ayopaya, Puente Pilatos, 2700 m, Junio 1949, Cárdenas 4398 (Holotipo: LIL; Isotipo: US).

«Hábitat: rocky slopes. Height: 10 cm. Flowers: yellow». (LIL 531548).

59. ***Parodia comarapana*** Cárdenas, en *Revista Agric. (Cochabamba)* 7 (6): 24-26. 1951. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, Caballero, Comarapa, 2000 m, Noviembre 1950, Cárdenas 4570 (Holotipo: LIL; Isotipo: US).

«Hábitat: rocky slopes. Height: 2-5 cm. Flowers: yellow». (LIL 531544).

60. *Parodia mairanana* Cárdenas, en Natl. Cact. Succ. J. 12 (4): 84-85. 1957. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, Florida, Agua Clara near Mairana, 1500 m, Diciembre 1955, Cárdenas 5085 (Holotipo: LIL). = ***Parodia comarapana*** Cárdenas, en Revista Agric. (Cochabamba) 7 (6): 24 (fig.). 1951.

«Hábitat: rocky slopes. Flowers: orange red». (LIL 531593).

61. ***Parodia splendens*** Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 33 (4): 108. 1961. Tipo: Bolivia, Sud Cinti, between Carreras and Chaupi Unu, Abril 1958, Cárdenas 5527 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: rocky dry slopes. Height: 7-30 cm. Flowers: light yellow». (LIL 531599).

62. ***Pereskia diaz-romeroana*** Cárdenas, en Lilloa 23: 15-18. 1950. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Tcako Laguna, 1300 m, Octubre 1947, Cárdenas 4388 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: dry open xerophytic forest. Height: 2-3 m. Flowers: purple». (LIL 531552).

63. *Rebutia candiae* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 33 (4): 112-113. 1961. Tipo: Bolivia, Cochabamba, near Tiquirpaya-Ayopaya, 2200 m, Diciembre 1958, Cárdenas 5531 (Holotipo: LIL). = ***Sulcorebutia arenacea*** (Cárdenas) F. Ritter, en Natl. Cact. Succ. J. 16: 81. 1961.

«Hábitat: rocky slopes. Height: 2-3 cm. Flowers: yellow». (LIL 531601).

64. *Rebutia canigueralii* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 36 (1): 26-27. 1964. Tipo: Bolivia, Sucre, 2800 m, Enero 1960, Cárdenas 5554 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: rocky slopes. Height: 1 cm. Flowers: red orange». (LIL 531556). = ***Sulcorebutia canigueralii*** (Cárdenas) Buining & Donald, en Cact. Succ. J. Gr. Brit. 27: 57. 1965.

65. *Rebutia glomeriseta* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 23 (3): 95. 1951. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Ayopaya, Naranjito, Choro, 2800 m, Abril 1949, Cárdenas 4399 (Holotipo: LIL). = ***Sulcorebutia glomeriseta*** (Cárdenas) F. Ritter, en Natl. Cact. Succ. J. 16: 81. 1961.

«Hábitat: mossy dry slopes. Height: 3-5 cm. Flowers: golden yellow». (LIL 531547).

66. *Rebutia menesesii* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 33 (4): 113. 1961. Tipo: Bolivia, Ayopaya, near Naranjito, 2600 m, Enero 1959, Meneses 5532 (Holotipo: LIL). = ***Sulcorebutia arenacea*** (Cárdenas) F. Ritter, en Natl. Cact. Succ. J. 16: 81. 1961.

«Hábitat: grassy slopes. Height: 3-4 m. Flowers: yellow». (LIL 531537).

67. *Rebutia taratensis* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 36 (1): 26. 1964. Tipo: Bolivia, Cochabamba near Tarata, 2000 m, Noviembre 1960, Cárdenas 5553 (Holotipo: LIL; Isotipo: US). = ***Sulcorebutia steinbachii*** (Werderm.) Backeb., en Cact. Succ. J. Gr. Brit. 13: 103. 1951.

«Hábitat: rocky dry soil. Height: 2, 5 cm. Flowers: dark magenta». (LIL 531557).

68. ***Rhipsalis incachacana*** Cárdenas, en Cactus (Paris) 5 (34): 125-126. 1952. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Incachaca, 2200 m, Junio 1950, Cárdenas 4855. (Holotipo: LIL; Isotipo: US).

«Hábitat: colgando de árboles altos en bosque. Flowers: rojas». (LIL 531565).

69. *Rhipsalis monacantha* var. *samaipatana* Cárdenas, en Natl. Cact. Succ. J. 12 (4): 85. 1957. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, Bridge of Samaipata, 1500 m, Diciembre 1954, Cárdenas 5086a. (Holotipo: LIL). = ***Rhipsalis monacantha*** Griseb., en Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen 24: 140. 1879.

«Hábitat: hanging from trees. Height: 40-60 cm. Flowers: white». (LIL 531591).

70. ***Tephrocactus chichensis*** Cárdenas, en Natl. Cact. Succ. J. 7 (4): 75-76.

1952. Tipo: Bolivia, Potosí, Sud Chichas, between Tres Palcas and Escoriani, 3800 m, Marzo 1952, Cárdenas 4989 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: clayish soil. Height: 60 cm. Flowers: yellow». (LIL 531562).

71. *Tephrocactus cylindarticulatus* Cárdenas, en Natl. Cact. Succ. J. 7 (4): 75-76. 1952. Tipo: Bolivia, Potosí, Sud Chichas, Tres Palcas to Escoriani, 3900 m, Marzo 1952, Cárdenas 5004 (Holotipo: LIL; Isotipo: ZSS). = ***Maihueniopsis bolivianum*** (Salm-Dyck) R. Kiesling, en Darwiniana 25: 207. 1984.

«Hábitat: on sandy soil. Height: 50 cm. Flowers: yellow». (LIL 531563).

72. *Trichocereus antezanae* Cárdenas, en Fuaux Herb. Bull. 1 (5): 16, 18, (p. 17, 22). 1953. Tipo: Bolivia, La Joya, cerca de Oruro, 3800 m, Noviembre 1951, Cárdenas 4825 (Holotipo: LIL; Isotipo: US). = ***Echinopsis tarijensis*** (Vaupel) Friedrich & G. D. Rowley, en I. O. S. Bull. 3 (3): 98. 1974.

«Hábitat: en pendientes rocosas secas. Height: 1,50 m. Flowers: crema- amarillas». (LIL 531588).

73. *Trichocereus camarguensis* Cárdenas, en Revista Agric. (Cochabamba) 11 (8): 17-19. 1953. Tipo: Bolivia, Chuquisaca, Cinti, Camargo, 2500 m, Marzo 1952, Cárdenas 5041 (Holotipo: LIL). = ***Trichocereus tunariensis*** Cárdenas, en Cactus (Paris) N° 64: 160. 1959.

«Habitat: sandy soil. Height: 30-70 cm. Flowers: white scented.» (LIL 531596).

74. *Trichocereus conaconensis* Cárdenas, en Fuaux Herb. Bull. 1 (5): 24 (p. 23). 1953. Tipo: Bolivia, Oruro, Cochabamba, Cona-Cona, F. C., 3700 m, Diciembre 1951, Cárdenas 4827 (Holotipo: LIL). = ***Echinopsis tarijensis*** subsp. ***totorensis*** (Cárdenas) G. Navarro, en Lazaroa 17: 56. 1996.

«Hábitat: en pendientes rocosas. Height: 1-1,50 m. Flowers: white». (LIL 531573).

75. *Trichocereus orurensis* Cárdenas, en Fuaux Herb. Bull. 1 (5): 13, 16, (p. 14, 22).

1953. Tipo: Bolivia, La Joya, cerca de Oruro, 3800 m, Noviembre 1951,

Cárdenas 4824 (Holotipo: LIL; Isotipo: US). = ***Echinopsis tarijensis*** (Vaupel) Friedrich & G. D. Rowley, en I. O. S. Bull. 3 (3): 98. 1974.

«Hábitat: en pendientes rocosas secas. Height: 1,50 m. Flowers: rojo-púrpuras». (LIL 531561).

76. ***Trichocereus orurensis*** var. ***albiflorus*** Cárdenas, en Fuaux Herb. Bull. 1 (5): 16, (p. 22). 1953. Tipo: Bolivia, La Joya, cerca de Oruro, 3800 m, Noviembre 1951, Cárdenas 4984, (Holotipo: LIL; Isotipo: US).

«Hábitat: en pendientes rocosas y secas. Height: 1,50 m. Flowers: blancas». (LIL 531564).

77. *Trichocereus poco* var. *albiflorus* Cárdenas, en Fuaux Herb. Bull. 1 (5): 12-13. 1953. Tipo: Bolivia, Cuchu Ingenio, cerca de Potosí, 3600 m, Febrero 1950, Cárdenas 4986 (Holotipo: LIL; Isotipo: US). = ***Echinopsis tarijensis*** (Vaupel) Friedrich & G. D. Rowley, en I. O. S. Bull. 3 (3): 98. 1974.

«Hábitat: en pendientes rocosas. Height: 3-4 m. Flowers: blancas». (LIL 531594).

78. *Trichocereus poco* var. *fricianus* Cárdenas, en Fuaux Herb. Bull. 1 (5): 11-12. 1953. Tipo: Bolivia, Cuchu Ingenio, cerca de Potosí, 3600 m, Febrero 1950, Cárdenas 4987 (Holotipo: LIL; Isotipo: US). = ***Echinopsis tarijensis*** (Vaupel) Friedrich & G. D. Rowley, en I. O. S. Bull. 3 (3): 98. 1974.

«Hábitat: on rocky slopes. Height: 5 m. Flowers: red». (LIL 531579).

79. *Trichocereus randallii* Cárdenas, en Cact. Succ. J. (Los Angeles) 35 (5): 158. 1963. Tipo: Bolivia, Tarija, Valle de Paichu near Escayachi, 2300 m, Abril 1962, *Randall* s.n. en Cárdenas 5546, (Holotipo: LIL). = ***Lobivia formosa*** var. ***rosarioana*** (Rausch) Rausch, en Lobivia 85: 48. 1987 [1985-86 publ. 1987].

«Hábitat: rocky slopes. Height: 0,60-1 m. Flowers: purple red». (LIL 531536).

80. *Trichocereus taquimbalsis* Cárdenas, Revista Agric. (Cochabamba) 11 (8): 16-17. 1953. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Tarata, Taquimbala, 2800 m, Diciembre 1947, Cárdenas 5029 p.p. (Holotipo: LIL). = ***Echinopsis tacaquirensis*** subsp. ***taquimbalsis*** (Cárdenas) G. Navarro, en Lazaroa 17: 55. 1996.

«Hábitat: clayish soil. Height: 1-3 m. Flowers: white». (LIL 531530 A y B).

81. ***Trichocereus tunariensis*** Cárdenas, en Cactus (Paris) 14 (64): 160-161. 1959. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Mount Tunarí, 3000 m, Enero 1956, Cárdenas 5499 (Holotipo: LIL; Isotipo: US).

«Hábitat: rocky slopes. Height: 2-3 m. Flowers: white». (LIL 531539).

COCHLOSPERMACEAE

82. *Cochlospermum trilobum* Standl., en Publ. Field Columbian Mus., Bot. Ser. 22 (2): 92. 1940. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, San José de Chiquitos, 316 m, Octubre 1934, Cárdenas 2970 (Holotipo: F; Isotipo: LIL). = ***Cochlospermum regium*** (Schrank) Pilg., en Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 8: 716. 1924.

«Hábitat: en pampa, suelo seco. Habit: arbusto, un metro alto, flores amarillo-naranjadas». (LIL 534576).

CONVOLVULACEAE

83. ***Ipomoea cardenasiana*** O'Donell, en Dusenía 1: 375. 1950. Tipo: Brasil. Mato Grosso, cerca de Urucum, 200 m, Febrero 1950, Cárdenas 4448 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: enredadera en los árboles a la orilla del bosque. Flowers: púrpura-lilas». (LIL 303264).

84. ***Ipomoea santacruzensis*** O'Donell, en Arq. Mus. Paranaense 9: 237. 1952. Tipo: Bolivia. Santa Cruz, Camiri, 900 m, Mayo 1949, Cárdenas 4258 (Holotipo: LIL).

«Habit: enredadera entre matorrales. Flowers: rosadas». (LIL 278603).

DRYOPTERIDACEAE

85. *Dryopteris boliviensis* C. V. Morton, en J. Wash. Acad. Sci. 28: 527. 1938. Tipo: Bolivia. Sailapata, Ayopaya, 2600 m, Enero 1935, Cárdenas 3077 (Holotipo: US; Isotipo: LIL). = ***Thelypteris thomsonii*** (Jenman) Proctor, en Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 65. 1953.

«Hábitat: in wet soil». (LIL 540202 A y B).

EUPHORBIACEAE

86. ***Croton charaguensis*** Standl., en Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 22 (1): 35. 1940. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, Cordillera, Quebrada de Charagua, 850 m, Agosto 1934, Cárdenas 2779 (Holotipo: F; Isotipo: LIL).

«Hábitat: pendientes rocosas. Habit: arbusto 2 m alto. Flowers: blancas». (LIL 558626 A y B).

GERANIACEAE

87. ***Geranium amoenum*** R. Knuth, en Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 40: 217. 1936. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Carguani, Sailapata, Ayopaya, 2700 m, Abril 1935, Cárdenas 3102. (Holotipo: US; Isotipo: LIL).

«Hábitat: in wet grassy soil». (LIL 519850).

IRIDACEAE

88. ***Cardenanthus boliviensis*** R. C. Foster, en Contr. Gray Herb. 155: 4. 1945. Tipo: Bolivia, Potosí, Tomás Frías, Potosí, 4000 m, Enero 1932, Cárdenas 124 (Holotipo: GH; Isotipo: LIL).

«Habit: planta muy pequeña. Flowers: azules». (LIL 518459).

LOGANIACEAE

89. ***Buddleja cardenasii*** Standl. ex E. M. Norman, en Fl. Neotrop. 81:163. 2000. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Sailapata, Ayopaya, 3000 m, Noviembre 1935, Cárdenas 3211 (Holotipo: F; Isotipo: F, LIL).

«Hábitat: lugares húmedos. Habit: arbus- to 3-4 m alto». (LIL 519733 A y B).

MALVACEAE

90. *Gaya pilocarpa* Krapov., en Bonplandia (Corrientes) 15 (3-4): 106. 2006. Bolivia, Cochabamba, Prov. Ayopaya, cerca de Yayaní, 2200 m, Octubre 1949, Cárdenas 4441. (Paratipo: LIL).

«Hábitat: suelo rocoso seco. Habit: hierba 50 cm altura. Flowers: rosa pálido». (LIL 551598).

91. *Gaya pilocarpa* Krapov., en Bonplandia (Corrientes) 15 (3-4): 106. 2006. Bolivia, Cochabamba, Carguani, Sailapata, Ayopaya, 2800 m, Abril 1935, Cárdenas 3099. (Paratipo: LIL).

«Hábitat: between forest and a grassy slope. Wet places». (LIL 519847).

92. *Gaya pilocarpa* Krapov., en Bonplandia (Corrientes) 15 (3-4): 106. 2006. Bolivia, La Paz, Sud Yungas, cerca de La Plazuela, 1200 m, Julio 1949, Cárdenas 4364. (Paratipo: LIL).

«Hábitat: en suelo arenoso. Habit: arbus- to de 80 cm alto. Flowers: amarillo – anaranjadas». (LIL 278816).

93. *Wissadula cardenasii* Krapov., en Bonplandia (Corrientes) 5 (21-29): 265. 1983. Tipo: Bolivia, Ayopaya, cerca a Morochata, 2700 m, Octubre 1949, Cárdenas 4442 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: suelo arcilloso, seco. Height: 60 cm. Flowers: amarillas». (LIL 303020).

MELASTOMATACEAE

94. *Miconia rosea* Gleason, en Bull. Torrey Bot. Club 68: 247. 1941. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Río San Rafael, Chimoré, 800 m, Abril 1939, Cárdenas 762 (Holotipo: LIL).

«Hábitat: bosque húmedo. Height: 6-8 m. Flowers: púrpuras en fresco». (LIL 535449 A y B).

MUSACEAE

95. *Heliconia cardenasii* L. B. Sm., en Contr. Gray Herb. 124: 5-6. 1939. Tipo: Bolivia, Chimoré, 01 Noviembre 1937, Cárdenas 2059 (Holotipo: GH; Isotipo: GH, LIL). = *Heliconia hirsuta* L.f., en Suppl. Pl. 158-159. 1781 [1782].

«Hábitat: en suelo húmedo a la orilla del bosque. Height: 2 m alto. Flowers: rojo amarillas». (LIL 536258).

ORCHIDACEAE

96. *Bulbophyllum tricolor* L. B. Sm. & S. K. Harris, en Contr. Gray Herb. 114: 11. 1936. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Ayopaya, Sailapata, 2000 m, Noviembre 1935, Cárdenas 3295 (Holotipo: G, AMES; Isotipo: LIL).

«Habit: hierba con flores blancas. Parásita sobre cortezas secas. Hojas cilíndricas». (LIL 536081).

97. *Neodryas latilabia* L. B. Sm. & S. K. Harris, en Contr. Gray Herb. 117: 39. 1937. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Sailapata, Ayopaya, 3000 m, s.f. Cárdenas 3396 (Holotipo: AMES, Isotipo: LIL). = *Cyrtochilum rhodoneurum* (Rchb.f.) Dalström, en Lindleyana 16 (2): 73. 2001 [29 Jun 2001].

«Habit: hierba 30 cm. alto. Epífita sobre troncos húmedos. Flowers: amarilla púrpura. Confundido con el espécimen Cárdenas 3296». (LIL 535230).

98. *Pachyphyllum cardenasii* L. B. Sm. & S. K. Harris, en Contr. Gray Herb. 114: 12. 1936. Tipo: Bolivia, Cochabamba, Ayopaya, Sailapata, 3000 m, Noviembre 1935, Cárdenas 3289 (Lectotipo: AMES; Isolectotipo: G, GH, LIL).

«Habit: hierba, parásita en troncos húmedos. Flowers: amarilla claras». (LIL 536084).

PIPERACEAE

99. *Peperomia multifolia* Yunck., en Lilloa 27: 227. 1955. Tipo, Bolivia, Sailapa-

ta, Ayopaya, 1700 m, Marzo 1935, Cárdenas 3089 (Holotipo: US, Isotipo: LIL).

«Hábitat: dry sandy soil». (LIL 519426).

100. *Piper medium* var. *perglabrum* Yunck., en Lilloa 27: 118. 1955. Tipo: Bolivia, Camirí, Pozo N° 3, 900 m, Febrero 1951, Cárdenas 4728 (Holotipo: US; Isotipo: LIL). = *Piper amalago* L., en Sp. Pl. 1: 29. 1753 [1 May 1753].

«Hábitat: en quebradas húmedas. Habit: shrub. Height: 2 m». (LIL 361418).

PODOCARPACEAE

101. *Podocarpus cardenasii* J. Buchholz & N. E. Gray, en J. Arnold Arbor. 29 (2):142. 1948. Tipo: Bolivia, Sailapata, Ayopaya. 2700 m, Enero 1935, Cárdenas 3053 (Holotipo: US; Isotipo: LIL). = *Podocarpus glomeratus* D. Don, en Lamb. Descr. Pinus 2: 21; ed. Min. (1832) 141. N° 73. 1824.

«Habit: a timber tree. Height: 8-10 m high». (LIL 539651).

POLYGONACEAE

102. *Coccoloba chacoensis* Standl., en Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 17 (3): 239. 1937. Tipo: Bolivia, Cururenda, Río Pilcomayo, Chaco, 200 m, Marzo 1934, Cárdenas 2529 a (Holotipo: F; Isotipo: LIL). = *Coccoloba spinescens* Morong, en Ann. New York Acad. Sci. 7: 212. 1893.

«Hábitat: sandy-loan. Habit: arbusto 2-3 m high» (LIL 553617).

RUBIACEAE

103. *Palicourea cardenasii* Standl., en Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 22: 119. 1940. Tipo: Bolivia Cochabamba, Chimore, 1000 m, Noviembre 1937, Cárdenas 2072 (Holotipo: US; Isotipo: F, LIL).

«Hábitat: a la orilla del bosque. Habit: arbusto 2 m alto. Flowers: amarillas». (LIL 535446).

SAXIFRAGACEAE

104. *Escallonia reticulata* Sleumer, en Willdenowia 1: 343. 1956. Tipo: Bolivia, Angostura, in the way to Samaipata, 600 m, Noviembre 1950, Cárdenas 4612 (Holotipo: LIL; Isotipo: F, US).

«Hábitat: on sandy soil at the foot of low hills. Height: 2 – 3 m. Flowers: white». (LIL 362657).

VERBENACEAE

105. *Tamonea cardenasii* (Moldenke) Tronc., en Darwiniana 18: 322. 1974. Tipo: Bolivia, Santa Cruz, Chiquitos, Ipias, 230 m, Octubre 1934, Cárdenas 2946 (Holotipo: F; Isotipo: LIL). = *Tamonea curassavica* (L.) Pers., en Syn. Pl. [Persoon] 2: 139. 1806.

«Hábitat: en pampa. Habit: hierba 0,50 cm. alto. Flowers: lilas». (LIL 539152).

DIGITALIZACIÓN DE LA COLECCIÓN DE PLANTAS VASCULARES REPRESENTADAS EN EL HERBARIO LIL.

La tarea de Digitalización (Proyecto LAPI), permitió digitalizar 2.211 ejemplares tipos (incluyendo la Colección Cárdenas). Las categorías representadas son: holotipos, isolectotipos, isoneotipos, isoparatipos, isosintipos, isotipos, lectotipos, neotipos, paratipos, sintipos (Fig. 1).

Los coleccionistas que tienen un número mayor a 40 ejemplares tipo, se presentan en la Fig. 2, sin embargo se destacan Cárdenas, Lillo, Sleumer y Venturi, por tener más de 100 especímenes.

El número de ejemplares por país se cita en la Fig. 3, siendo Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay, Perú, Colombia, México y Chile, los que tienen más de 50.

De las 128 familias que cuentan con material tipo, las que están mejor representadas son Poaceae, Asteraceae, Proteaceae, Convolvulaceae y Malvaceae (Fig. 4).

En lo que respecta a la Familia Brassicaceae, se digitalizaron 1.789 especímenes de América Latina, que representan 223 especies y 63 géneros. Argentina y Chile cuentan

con el mayor número de ejemplares y Cuba, Guatemala, Puerto Rico y Venezuela solo tienen 1 ejemplar (Fig. 5 A). Los principales recolectores son: Meyer, Biese, Boelcke, Castellanos, Castillón y Cuezco (Fig. 5 B).

CONCLUSIONES

La elaboración del Catálogo ha permitido revalorizar la Colección de los Tipos Nomenclaturales, legada por el Dr. Martín Cárdenas Hermosa; lo que implica su revisión, ordenación e inventario, aportando una documentación de alto valor científico, histórico y biogeográfico, puesto que se pudo constatar su origen y representación en el Herbario LIL. Asimismo se confirma la existencia de 33 tipos nomenclaturales no registrados en bases de datos on line (W3Tropicos). Los tipos nomenclaturales designados por Cárdenas corresponden al 70% de la Colección, el 30 % restante son de C. Backeberg, G. Benl, F. V. Buchholz, A. L. Cabrera, R. C. Foster, H. A. Gleason, R. Knuth, A. Krapovickas, C. V. Morton, C. A. O'Donnell, H. O. Sleumer, L. B. Smith, P. C. Standley, K. Suessenguth, W. Till, N. S. Troncoso y T. G. Yuncker.

La Digitalización (Proyecto LAPI) dio como resultado 4.000 imágenes de la Colección de plantas vasculares del Herbario LIL, depositados por más de 100 años en la Institución. Los tipos nomenclaturales son 2.211, aunque es posible que otros materiales estén aún sin estatus en la colección general, según Figueroa Romero⁺ (com. pers., 2008), los tipos nomenclaturales de plantas vasculares serían aproximadamente 3.800 ejemplares. En relación a la colección de Brassicaceae de América Latina, se digitalizaron 1.789 especímenes.

La presentación de los datos en ambos formatos permitirá compartirlos con el resto de los investigadores de Instituciones nacionales o extranjeras.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro profundo reconocimiento a la Dra. María Rosa Figueroa Romero⁺, por su importante labor, que ha permitido ampliar y mejorar la información de los especímenes de la Colección Fanerogámica, a la Fundación Miguel Lillo por su iniciativa de participar en el Proyecto LAPI y al Ing. Federico Barrada de Zavalía por su apoyo técnico.

BIBLIOGRAFÍA

- Eggl, U. & B. Leuenberger. 2005. The Cárdenas type specimens of *Cactaceae* names in the herbarium of the Instituto Miguel Lillo, Tucumán, Argentina (LIL). *Willdenowia* 35: 179-192.
- Holmgren, P. K.; N. H. Holmgren & L. C. Barnett. 1990. *Index herbariorum*. Part I: de herbaria of the world, ed. 8. New York: New York Botanical Garden.
- IPNI. The International Plant Names Index. <http://www.ipni.org> (consulta: 2008-2009)
- IRIS. Instituto de Botanica Darwinion. <http://www.darwin.edu.ar/herbario/bases/buscarIris.asp> (consulta: 2008-2009).
- McNeill, J.; F. R. Barrie; H. M. Burdet; V. Demoulin; D. L. Hawksworth; K. Marhold; D. H. Nicolson; J. Prado; P. C. Silva; J. E. Skog & J. H. Wiersma & N. J. Turland, (Editors & Compilers). 2007. International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code) adopted by the Seventeenth International Botanical Congress, Vienna, Austria, July 2005. *Regnum Vegetabile* 146.
- Rodríguez Rodríguez, M. 2005. Martín Cárdenas el eximio botánico y naturalista de América. PROINPA, La Paz, Bolivia, 539 pp.
- The Plant List (2010). Versión. Published on the Internet. <http://www.theplantlist.org/> (accessed 1 st january).
- W3Tropicos. Missouri Botanical Garden. <http://mobot.mobot.org/W3T/search> (consulta: 2008-09).

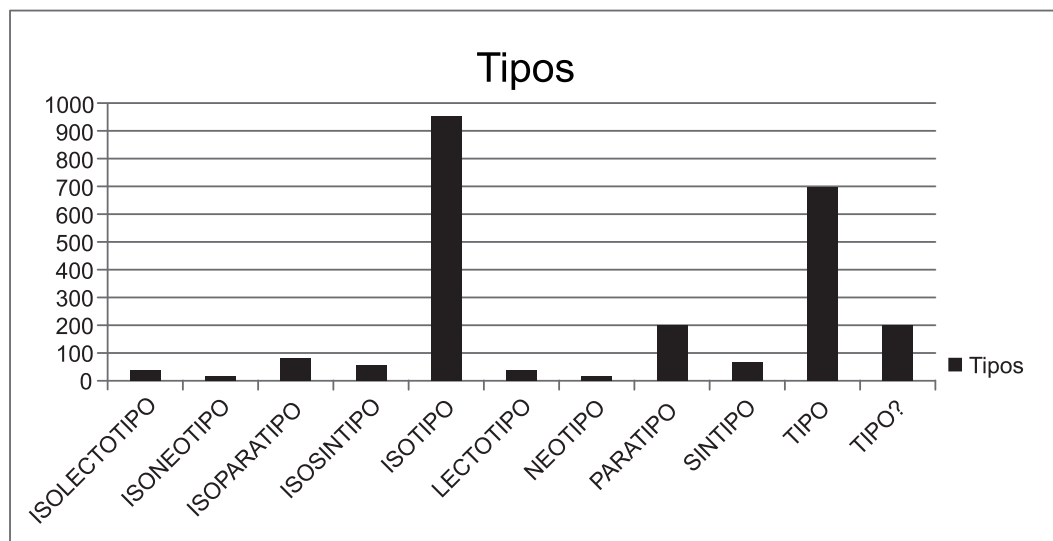


Figura 1. Número de ejemplares tipo en relación al estatus nomenclatural.

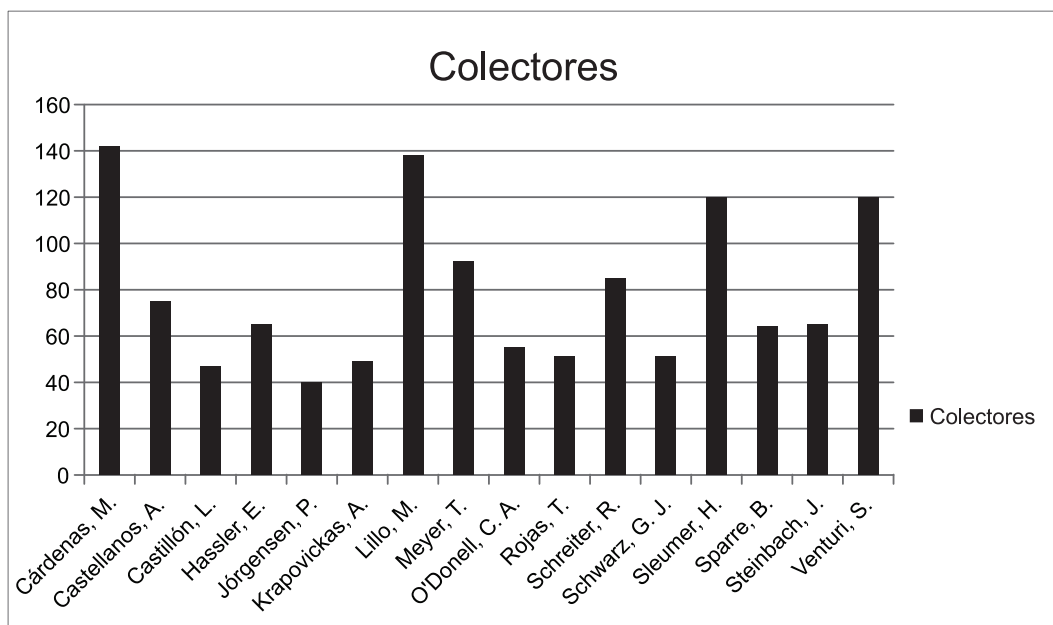


Figura 2. Número de ejemplares tipo por colectores.

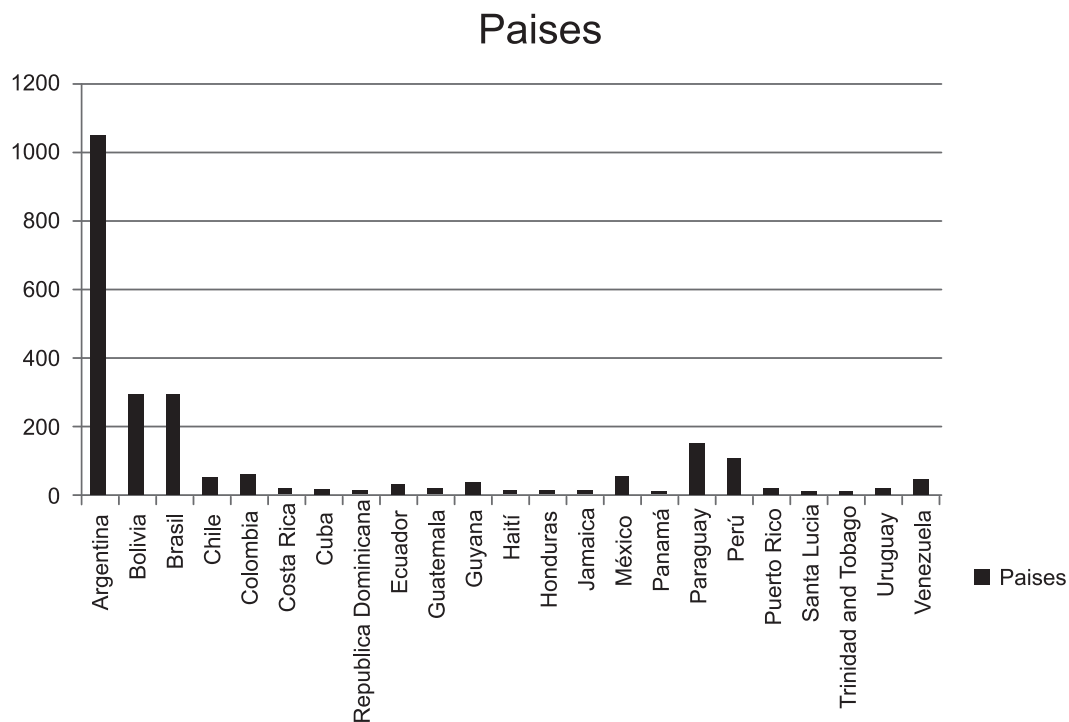


Figura 3. Número de ejemplares tipo por países.

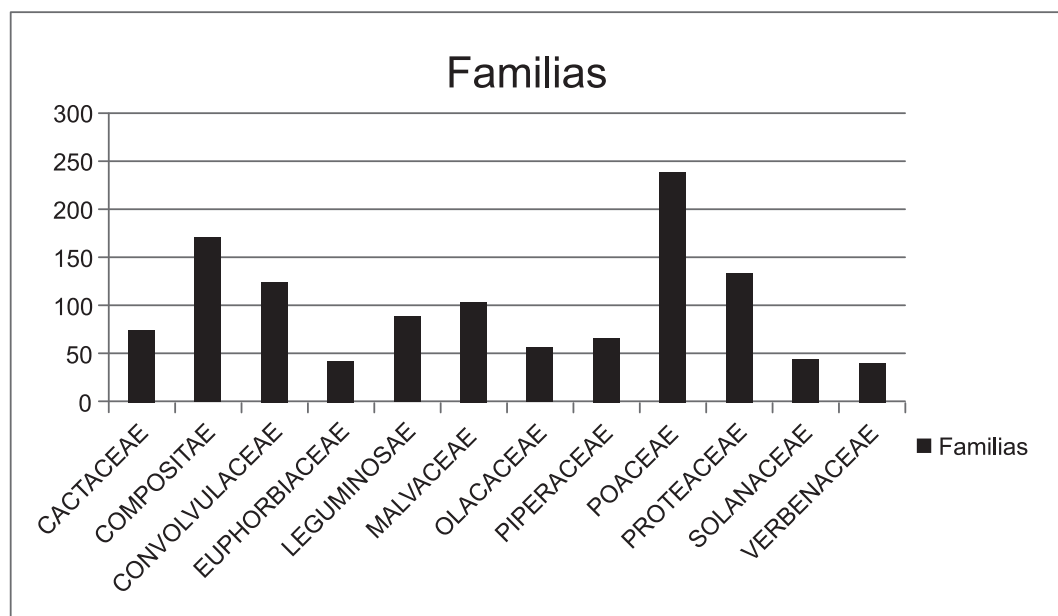


Figura 4. Número de ejemplares tipo por familias.

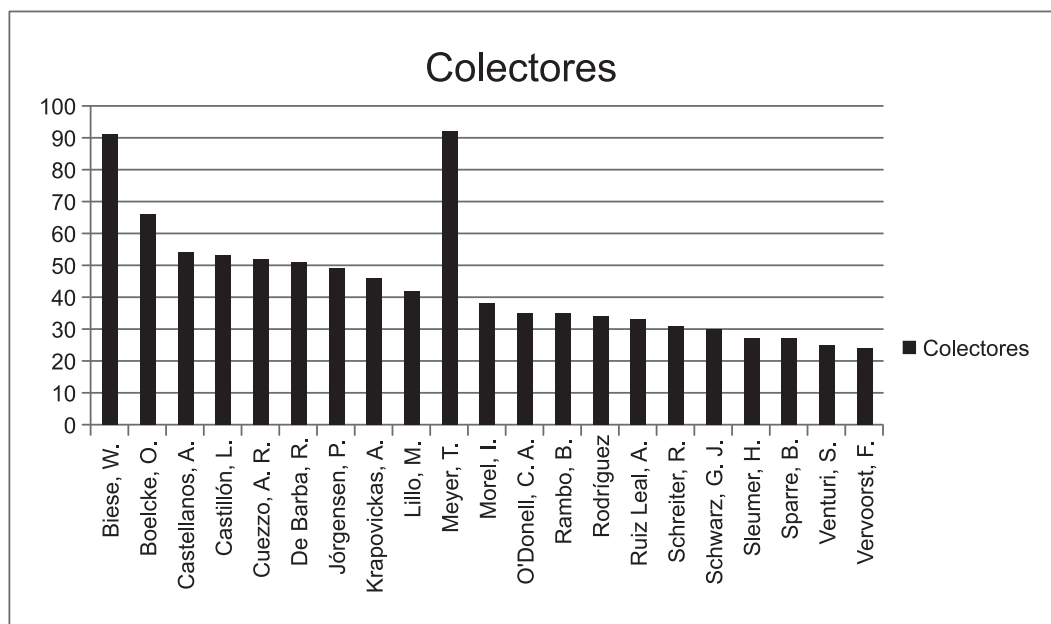
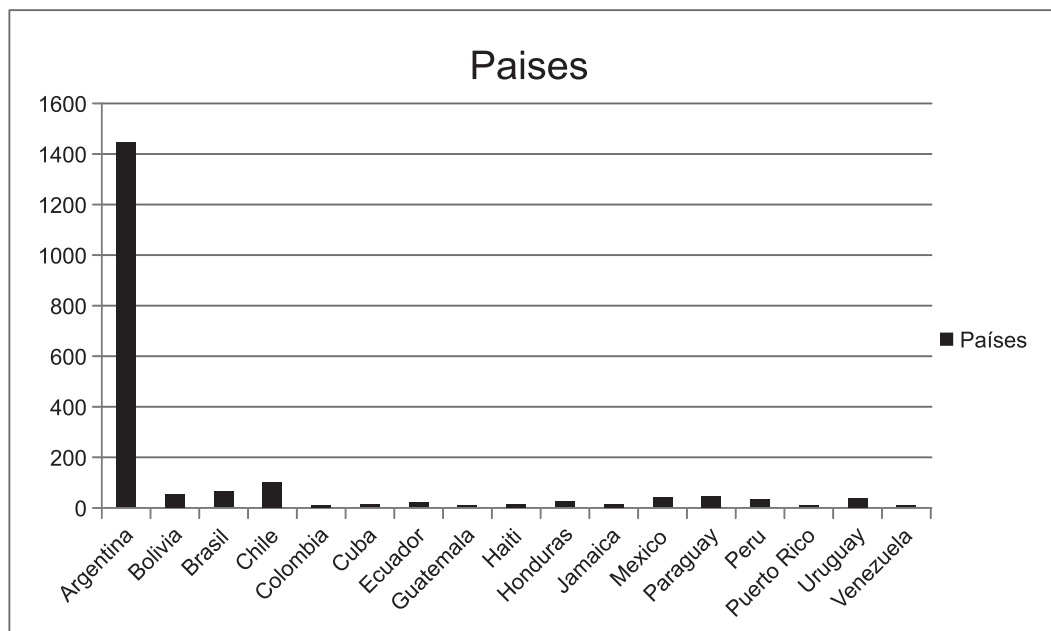


Figura 5. Brassicaceae. A. Número de ejemplares por países (gráfico superior). B. Número de ejemplares por colectores (gráfico inferior).

