

# NOVEDADES FLORÍSTICAS DE LA REGIÓN DEL MADIDI: NUEVOS REGISTROS DE PLANTAS VASCULARES, ADICIONES AL CATÁLOGO DE BOLIVIA Y ESPECIES POCO CONOCIDAS

**Floristic novelties from the Madidi region: new records of vascular plants, additions to the Bolivian catalogue and little-known species**

Alfredo F. Fuentes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Proyecto Madidi: Herbario Nacional de Bolivia, Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés & Missouri Botanical Garden. Casilla 10077, La Paz, Bolivia. Email: [alfrefuentes@gmail.com](mailto:alfrefuentes@gmail.com)

**Resumen.** El estudio de las colecciones de plantas vasculares del Proyecto Madidi y de colecciones adicionales depositadas en el Herbario Nacional de Bolivia ha detectado la presencia de 40 nuevas adiciones al catálogo de plantas de Bolivia y dos especies poco conocidas. Para cada especie se presentan datos básicos como hábito, distribución y hábitat en el país, actualización de la distribución global y en algunos casos comentarios adicionales sobre su taxonomía o ecología. Todas las especies se encuentran refrendadas con sus respectivos especímenes testigo.

**Palabras claves:** Adiciones, Amazonia, Andes, Bolivia, Traqueofitas.

**Abstract.** The study of plant collections of the Madidi Project and of additional collections deposited in the National Herbarium of Bolivia has detected 40 new additions to the catalogue of the vascular plants of Bolivia and two little-known species. For each species, basic data is presented such as habit, distribution and habitat in the country, updating of the global distribution and in some cases additional comments on its taxonomy or ecology. All species are countersigned with their respective voucher specimen.

**Key words:** Adittions, Amazonia, Andes, Bolivia, Tracheophytes.

## INTRODUCCIÓN

La continua actividad del Proyecto Madidi (<https://madidiproject.weebly.com/>), en la realización de inventarios botánicos en esta región situada en el noroeste de Bolivia y que incluye a las áreas protegidas de Madidi, Apolobamba, Pión Lajas y alrededores, ha permitido la realización de más de 41 mil colecciones botánicas en poco más de 17 años.

Estas colecciones han contribuido a corroborar que el parque Madidi es el área protegida más rica en especies de plantas del mundo con más de 5 mil especies (Proyecto Madidi, datos sin publicar), número que continuamente se incrementa a medida que se siguen estudiando las colecciones provenientes de esta región.

La elevada riqueza, casi sin parangón con relación a otras áreas protegidas del mundo, se debe a la particular confluencia de factores como el considerable tamaño del área protegida (18957 km<sup>2</sup>), el buen estado de conservación, el amplio gradiente altitudinal y al hecho de incluir floras de la Amazonia y Andes tropicales, dos de los ecosistemas más diversos a nivel global (Parker & Bailey, 1991).

Las novedades en especies nuevas y nuevos registros provenientes de esta región son continuas como es de esperarse (ej. Santamaría-Aguilar *et al.*, 2018; Attigala *et al.*, 2017, Pringle, 2016). En la presente contribución se reportan novedades florísticas adicionales basadas en su mayor parte en el estudio de las colecciones durante los últimos años.

## MÉTODOS

Este trabajo está basado principalmente en el estudio de los especímenes colectados por el Proyecto Madidi desde el 2001. Adicionalmente, se revisaron otras colecciones de la región del Madidi depositadas en el Herbario Nacional de Bolivia (LPB) y en el Herbario del Oriente (USZ). El juego completo de colecciones se encuentra depositado en el LPB con duplicados en el Herbario del Jardín Botánico de Missouri (MO) y en otros herbarios nacionales e internacionales mencionados en la respectiva citación de especímenes de cada especie. Datos de los especímenes del Proyecto Madidi se encuentran y se pueden consultar en la plataforma digital TROPICOS (<http://www.tropicos.org/home.aspx?langid=66>).

Para la identificación de los especímenes citados se contó con la colaboración de especialistas (ver agradecimientos), además se consultaron diversas publicaciones mencionadas en las referencias bibliográficas de las especies, y herbarios digitales como los que se encuentran en los repositorios Jstor (<https://www.jstor.org/>), Neotropical Herbarium Specimens del Field Museum (<https://plantidtools.fieldmuseum.org/en/rrc>), Flora de Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>) y Atrium (<http://atrium.andesamazon.org/>).

Para corroborar si las especies son nuevos registros para el país nos basamos fundamentalmente en el catálogo de plantas vasculares de Bolivia y en otras publicaciones recientes (ver referencias citadas para cada especie), considerando sólo las que citan especímenes testigo. Esta es la manera más efectiva de avanzar en el conocimiento e inventario de la rica flora boliviana, permitiendo además la inclusión de los nuevos registros en la versión en Internet del catálogo de plantas de Bolivia (<http://www.tropicos.org/NameSearch.aspx?projectid=13&langid=66>), el cual se está actualizando constantemente.

La descripción de las especies contiene información básica, siguiendo principalmente el formato del Catálogo de Plantas Vasculares de Bolivia (Jorgensen *et al.*, 2014), con el siguiente detalle:

1. Nombre vernáculo (NV): en algunos casos se incluyen nombres comunes provenientes de la base de datos de parcelas del proyecto Madidi (<http://www.tropicos.org/PlotSearch.aspx?projectid=20>).
2. Hábito: obtenido de las fichas de datos de los especímenes.
3. Distribución en Bolivia: al nivel departamental, se adiciona el hábitat o tipo de vegetación y rango altitudinal, obtenidos de las fichas de datos. Para la nomenclatura de los tipos de vegetación se usa terminología simplificada basada en Navarro mientras que para las unidades biogeográfico-corológicas se sigue a Rivas-Martínez *et al.* (2011).
4. Distribución global: basada en TROPICOS, complementada con otras publicaciones en la Red como Flora Mesoamericana (<http://www.tropicos.org/NameSearch.aspx?projectid=3>), Flora de Brasil, Catálogo de

plantas y líquenes de Colombia (<http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/es/>) y diversas publicaciones (ver referencias citadas para cada especie).

5. Espécimen representativo: Se citan uno o varios especímenes de preferencia fértiles y revisados por especialistas.
6. Comentarios adicionales: que consideramos relevantes con relación a su taxonomía y ecología.

## RESULTADOS Y DISCUSIONES

En la presente contribución se presenta información sobre 40 nuevos registros para Bolivia y dos especies poco conocidas que pertenecen a 28 familias y 32 géneros.

A nivel de grandes grupos los nuevos registros se distribuyen de la siguiente manera: 1 licopodio, 6 helechos, 1 gimnosperma y 32 angiospermas (5 monocotiledóneas y 27 dicotiledóneas). El rango altitudinal más frecuente del que provienen los nuevos registros es el comprendido entre 1000-1500 y 2000-2500 m, cada uno con 13 especies, seguido del rango entre 0-500 m con 12; el hábito más frecuente es el arbóreo con 15 especies seguido del herbáceo con 13 y trepadoras con 7; finalmente, 13 especies tienen distribución neotropical, 11 son yungueñas, 7 andinas, 5 de la superregión Amazónico-Guyanense y 4 son amazónicas.

A continuación, el detalle de las especies:

### Nuevos registros y adiciones al catálogo de plantas de Bolivia

#### “LICOPODIOS”

##### SELAGINELLACEAE

#### *Selaginella conduplicata* Spring

Hierba terrestre, erecta, hojas 2-3 veces pinnadas. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosque amazónico pluvial de tierra firme, 200 m. Distribución global: superregión Amazónica-Guyanense; Guyanas, Venezuela, Colombia, Perú, N de Brasil y NO de Bolivia.

**Espécimen representativo. La Paz.** Prov. Abel Iturralde: com. Tumupasa, Infierno, río Siriuna, 200 m, 14°05'17"S, 67°49'15"O, 30 May 2014, *H. Villca 1086* (LPB, TUR).

Ref. Goes-Neto (2015).

#### “HELECHOS”

##### CYATHEACEAE

#### *Cyathea horrida* (L.) Sm.

Helecho con tronco muy corto, hojas ca. 2.5 m, pinnado-pinnatifidas. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosque yungueño del piso montano pluvial, 2000 m. Distribución global: neotropical; piedemontes y áreas montañosas de las Antillas, y desde Costa Rica hasta el NO de Bolivia.

**Espécimen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: PN Madidi, sector Tocoaque (entre Keara y Mojos), 2000 m, 14°37'02"S, 68°57'14"O, 3 Oct 2009 (esp), A. *Fuentes et al.* 15543 (LPB, MO).

El registro de Bolivia es el que alcanza la mayor altitud conocida para la especie.

Ref.: Lehnert (2012).

#### DRYOPTERIDACEAE

***Elaphoglossum acrocarpum*** (Mart.) T. Moore

Hierba terrestre con tallos cortamente repentes (rastreros, pero con la punta erguida). Distribución en Bolivia: La Paz, en bosque yungueño basimontano pluvial con *Dictyocaryum lamarckianum* (Arecaceae), 1500 m. Distribución global: neotropical; N y O de Sudamérica, (desde Venezuela hasta el NO de Bolivia), también SE de Brasil.

**Espécimen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: región del Madidi, com. Santo Domingo, sector Lechemayu, Parcela Permanente Madidi 49, 1500 m, 14°46'09"S, 68°37'11"O, 19 Ago 2010 (esp), A. *Fuentes et al.* 17043 (LPB, MO, NY).

Ref.: Matos & Mickel (2018).

***Elaphoglossum castaneum*** (Baker) Diels

Hierba terrestre con tallos corto repentes. Distribución en Bolivia: en bosque yungueño montano pluvial, 2000 m. Distribución global: especie fundamentalmente andina, desbordando a Centroamérica; montañas de Costa Rica y Panamá, y Andes desde Venezuela hasta el NO de Bolivia.

**Espécimen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: PN Madidi, com. Mojos, campamento inciensal Linter, 2000 m, 14°35'39"S, 68°57'00"O, 5 May 2007 (esp), A. *Fuentes et al.* 11703 (LPB, MO, NY).

Refs. Mickel (1991).

***Elaphoglossum discolor*** (Kuhn) C. Chr.

Hierba epífita y terrestre con tallos corto repentes. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosque amazónico pluvial transicional a yungueño, 1100 m. Distribución global: superegión Amazónica-Guyanense, desbordando al Cerrado; Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, y NO de Bolivia y Brasil.

**Espécimen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: ANMI Apolobamba, com. Paujeyuyo, sector Tunquini Mayu, 1100 m, 15°02'53"S, 68°29'14"O, 13 Abr 2010 (esp), A. *Fuentes et al.* 15951 (LPB, MO, UC).

Previamente reportada como esperada en Bolivia (Kessler, 2014), con el presente reporte se confirma la presencia de la especie en el país.

Refs. Mickel (1991), Lehn *et al.* (2015).

## HYMENOPHYLLACEAE

***Abrodictyum cellulorum*** (Klotzsch) Ebihara & Dubuisson

Hierba terrestre. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosque amazónico transicional a yungueño basimontano pluvial, 1300 m. Distribución global: superegión Amazónica-Guyanense; Guyana, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, NO de Bolivia y N de Brasil.

**Espécimen representativo: La Paz.** Prov. Bautista Saavedra: ANMI Apolobamba, com. Tolapampa, por la carretera Apolo-Charazani, 1300 m, 15°04'45"S, 68°26'37"O, 8 Abr 2010 (esp), A. Fuentes & A. Escalante 15743 (LPB, MO, UC).

***Trichomanes dactylites*** Sodiro, figura 1A.

Hierba terrestre. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosques yungueños montanos pluviales, 1900-2400 m. Distribución global: Neotropical, aunque más frecuente en bosques andinos; desde Panamá hasta el NO de Bolivia y de Brasil.

**Espécimen representativo: La Paz.** PN Madidi, sector Tocoaque (entre Keara y Mojos), entre parcela permanente 2 y campamento, 2400 m, 14°37'03"S, 68°57'10"O, 2 Oct 2009 (esp), A. Fuentes et al. 15488 (LPB, MO, UC).

Difiere de especies similares como *T. plumosum* Kunze por presentar los indusios cupuliformes en lóbulos estrechos hacia el ápice de las pinnas, y por tener el peciolo alado al menos hasta 1/3 de su longitud.

Ref. Windisch (1992).

## “GIMNOSPERMAS”

## PODOCARPACEAE

***Podocarpus macrostachys*** Parl.

Árbol. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosque yungueño altimontano pluvial (ceja de monte), 2400-3500 m. Distribución global: Andes; desde N de Colombia y Venezuela al NO de Bolivia, también en Tepuis de Venezuela.

**Espécimen representativo. La Paz.** Prov. Franz Tamayo: PN Madidi, com. Keara, 3500 m, 14°42'09"S, 69°04'35"O, 21 Nov 2007 (fr), A. Araujo & F. Canqui 3772 (E, HSB, LPB, MO).

Ref.: Mill (2017).

## “ANGIOSPERMAS - MONOCOTILEDÓNEAS”

## CYCLANTHACEAE

***Asplundia flavovaginata*** Harling

Hierba a subarbusto hasta 1.5 m, a veces hemiepífita o trepando en parte baja de troncos de árboles. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosques amazónicos estacionales y pluviales,

ocasionalmente en bosque yungueño basimontano estacional húmedo. 230-1200 m. Distribución global: neotropical; desde Costa Rica hasta el centro de Brasil y NO de Bolivia.

**Especímenes representativos. La Paz.** Prov. Franz Tamayo: PN Madidi, río Mojos, entre Mojos y Charopampa, 1100 m, 14°33'47"S, 68°50'19"O, 4 Jul 2005 (fr), A. Fuentes et al. 9406 (GB, LPB, MO).

Refs.: Hammel (2003).



**Figura 1.** A. *Trichomanes dactylites*, B. *Aa argyrolepis*, C. *Smilax purhampuy*, D y E. *Oreopanax webverbaueri*, F. *Clethra peruviana*, G, H e I. *Handroanthus chrysanthus*.

**Figure 1.** A. *Trichomanes dactylites*, B. *Aa argyrolepis*, C. *Smilax purhampuy*, D and E. *Oreopanax webverbaueri*, F. *Clethra peruviana*, G, H and I. *Handroanthus chrysanthus*.

### *Asplundia schizotepala* Harling

Trepadora radicante. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosque amazónico ribereño, 400 m. Distribución global: especie fundamentalmente de la Amazonía occidental y suroccidental, con poblaciones en la provincia biogeográfica Pacífico-Colombiana; desde el NO de Colombia, Ecuador, Perú, hasta el NO de Brasil y Bolivia.

**Especimen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: PN Madidi, río Quendeque, arroyo Retama, 400 m, 14°58'11"S, 67°47'41"O, 31 Ene 2002 (fr), A. Fuentes et al. 3709 (LPB, MA, MO).

Ref.: Leal (2012).

## ORCHIDACEAE

*Aa argyrolepis* Rchb. f., figura 1B.

Hierba terrestre 0.3 a 0.6 m. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosque altoandino pluvial de *Polylepis*, y en transición entre pajonal y bosque yungueño altimontano pluvial, 3000-4100 m. Distribución global: Andes; Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia.

**Especímenes representativos. La Paz.** Prov. Bautista Saavedra: ANMI Apolobamba, sector Sipi, más allá de Chaka, por el antiguo camino Hilo Hilo-Apolo, 3600 m, 14°53'S, 68°47'O, 8 Abr 2009 (fl, fr), *A. Fuentes et al. 13919* (LPB). Prov. Franz Tamayo: PN Madidi, comunidad Carcapampa, sector Chuñuna, queñual al N del pueblo, 4100 m, 14°41'S, 69°05'O, 9 Abr 2008 (fl), *A. Fuentes et al. 12442* (LPB).

Ref.: Garay (1978).

Los reportes de Barros *et al.* (2015) y Dueñas & Alonso (2007) para las tierras bajas de Brasil y Belice respectivamente, son muy dudosos pues la mayoría de los registros confirmados de esta especie provienen de ecosistemas altoandinos a montanos.

## SMILACACEAE

*Smilax purhampuy* Ruiz, figura 1C.

Trepadora leñosa que puede alcanzar el dosel del bosque. Distribución en Bolivia: Crece más frecuentemente en bosques amazónicos estacionales y pluviales, pero es también común en bosques andino-yungueños de los pisos basimontano y montano, menos frecuente en bosques Boliviano-Tucumanos. 200-2200 m. Distribución global: neotropical; desde Guatemala hasta el SE de Brasil.

**Especímenes representativos. Beni.** Prov. General Ballivián: Carretera Caranavi-San Borja, cumbre de la Serranía del Pilón Lajas, 970 m, 15°17'S, 67°04'W, 30 Oct 1989 (fl, fr), *Smith et al. 13756* (CUVC, F, LPB, MO, SI, USZ). **Cochabamba.** Prov. Arani: Palmar Km 18, 700 m, 17°05'13"S, 65°29'36"O, 7 Sep 2003 (fl), *S. Altamirano et al. 1410* (BOLV, MO). **La Paz.** Prov. Franz Tamayo: ANMI Madidi, río Tuichi, arroyo Rudidi, 370 m, 14°20'57"S, 67°58'15"O, 6 Oct 2002 (fl), *A. Fuentes & F. Torrico 5441* (BOLV, HPU, LPB, MA, MO, USZ). **Pando.** Prov. Manuripi: Isla Gargántua, opposite Chivé, 240 m, 18 Sep 1983 (fl), 12°15'S, 68°34'W, *J. Solomon 10879* (LPB, MO, SI). **Santa Cruz.** Prov. Andrés Ibáñez: Municipio de Porongo, Agua Dulce, 1 km al N de la escuela, 500 m, 17°52'S, 63°27'W, 26 Jul 2007 (fr), *I. Linneo 1203* (MO, SI, USZ).

## ZINGIBERACEAE

*Renealmia urbaniana* Loes.

Hierba terrestre rizomatosa, 0.9 a 2 m, aromática. Distribución en Bolivia: La Paz, en sabanas anegadas y pantanos con *Mauritia flexuosa*, 200 m. Distribución global: Amazonía occidental; desde el S de Colombia hasta el NO de Bolivia y Brasil.

**Especímen representativo: La Paz.** Prov. Abel Iturralde: Pampas de Ixiamas, 200 m, 13°46'10"S, 68°03'57"O, 20 Oct 2009 (fl), *T. Couvreur & R. Vargas 195* (LPB).

Ref.: Maas (1977).

### “ANGIOSPERMAS - DICOTILEDONEAS”

#### ARALIACEAE

*Oreopanax weberbaueri* Harms, figura 1D-E.

Subarbusto a arbolito dioico 1-6 m. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosques yungueños altimontanos pluviales y en transiciones bosque-pajonal, 3100-3500 m. Distribución global: Yungas; S de Perú y NO de Bolivia.

**Especímenes representativos: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: PN Madidi, Puina Viejo, río abajo por camino al W del río, 3100 m, 14°34'37"S, 69°05'55"O, 21 Jun 2005 (fl), *A. Fuentes & R. Cuevas 8525* (LPB, MO). PN Madidi, entre Queara y Mojos, sector Ichucorpa, 3500 m, 14°39'44"S, 68°57'54"O, 26 Feb 2008 (fl), *A. Fuentes & J. Quisbert 12033A* (LPB, MO, US).

Previamente la especie se conocía sólo del tipo, que proviene de un área adyacente en el departamento de Puno en Perú, y de un espécimen no confirmado de Cuzco (TROPICOS, <http://www.tropicos.org/Specimen/3265837>, consulta 5 Jun 2018). Los especímenes peruanos *A. Tupayachi 5279* y *G. Galatayud 1435* (ATRIUM, <http://atrium.andesamazon.org/>, consulta 5 Jun 2018), identificados como *Oreopanax weberbaueri*, definitivamente no corresponden a esta especie.

#### BIGNONIACEAE

*Handroanthus chrysanthus* (Jacq.) S.O. Grose, figura 1G-I.

NV: Q'ellu lulu, lulu, lulu bitaca

Arbolito a árbol decíduo, 2-12 (18) m. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosques yungueños basimontanos xéricos y pluviestacionales subhúmedos de la cuenca del río Tuichi, 700-1200. Distribución global: neotropical; desde el NE de México hasta el NO de Bolivia, todavía no reportada en Brasil.

**Especímenes representativos: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: PN Madidi, Azariamamas, pasando el río Tuichi, cerca 3 km camino a San Juan, 700 m, 14°16'51"S 068°32'55"O, 2 Jul 2013 (fl), *A. Fuentes et al. 18481* (LPB, MO); *Ibid.* com. Azariamamas, 14°19'30"S, 68°33'57"O, 31 May 2005 (est), *C. Campos et al 20* (LPB, MA, MO).

*Handroanthus chrysanthus* es una especie complejo morfológicamente muy variable y con distribución amplia que incluye tres subespecies (Gentry 1992). Los especímenes de la región del Madidi en Bolivia no encuadran del todo con ninguna de las subespecies conocidas, incluyendo a la andina *H. chrysanthus* subsp. *meridionalis* (A.H. Gentry) S.O. Grose, de la que difiere por la longitud del cáliz de hasta 10 vs. 15-22 mm y por presentar el envés de las hojas frecuentemente cubierto por un denso indumento blanquecino vs. envés parduzco, por lo que las poblaciones de esta especie de la cuenca del río Tuichi pueden merecer la distinción al menos al nivel de

subespecie. Los especímenes bolivianos de esta especie han sido confundidos con *H. ochraceus* (Cham.) Mattos, taxón que crece sobre todo en sabanas y bosques secundarios, morfológicamente la característica más distintiva es que tiene el cáliz cubierto con un indumento corto y rufescente de tricomas estrellados y barbados vs. cáliz con tricomas simples, algunos de los cuales pueden sobrepasar 1 mm de longitud, además de la presencia de tricomas estrellados en *H. ochraceus*.

Ref. Gentry (1992).

#### CLETHRACEAE

*Clethra peruviana* Szyszyl., figura 1F.

NV: Q'uma, tucu verde, suatupa blanco

Arbolito a árbol 4-24 m. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosques yungueños montanos pluviales y estacionales, 2200-2900 m. Distribución global: Yungas; desde el S de Ecuador hasta el NO de Bolivia.

**Especímenes representativos: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: PN Madidi, sector pie de Chuncani, por el camino Keara-Mojos, 2500 m, 14°37'29"S, 68°57'33"O, 16 Abr 2016 (fl), A. Fuentes 19711 (LPB, MO). Prov. Bautista Saavedra: ANMI Apolobamba, Carijana, bajando camino Tapuri-Carijana, 2200 m, 15°12'29"S, 68°44'58"O, 26 Jun 2010 (fl), I. Loza et al. 1793 (BOLV, CTES, HSB, LPB, MA, MO).

Especie poco conocida y escasamente representada en los herbarios. Los especímenes bolivianos difieren por tener el envés de las hojas frecuentemente con indumento blanquecino de tricomas aracnoides vs. envés glabro a glabrescente en los especímenes de fuera de Bolivia.

Ref.: Sleumer (1967).

#### CLUSIACEAE

*Tovomita obovata* Engl.

NV: Monte arata

Arbolito a árbol 4-11 m. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosques amazónicos pluviales y yungueños basimontanos, 1100-1500 m. Distribución global: superegión Amazónica-Guyanense; Guyana, Venezuela, N de Brasil y NO de Bolivia.

**Especímen representativo: La Paz.** Prov. Bautista Saavedra: ANMI Apolobamba, Wayrapata, 1400 m, 15°05'12"S, 68°29'32"O, 13 May 2004 (fr), F. Miranda et al. 268 (AAU, LPB, MO).

Ref. Sandwith (1936).

#### FABACEAE

*Enterolobium barnebianum* Mesquita & M.F. Silva

NV: Jabón-jabón, matuhuaqui (S. DeWalt 566, LPB).

Árbol 8-20 m. Distribución en Bolivia: La Paz y Cochabamba, en bosques amazónicos estacionales medianamente a mal drenados, 300-400 m. Distribución global: superregión Amazónica-Guyanense; SE de Colombia, Ecuador, Perú, NO de Bolivia y NO de Brasil.

**Especímenes representativos: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: ANMI Madidi, arroyo Rudidi, sobre el Río Tuichi, 400 m, 14°20'56"S, 67°58'15"O, 17 Oct 2002 (fl), A. Araujo 402 (LPB, MO); ibid. com. San José de Uchupiamonas, patio en la casa de Gerónimo Macuapa, 400 m, 14°12'08"S, 68°03'27"O, 8 Feb 2001 (fr), N. Paniagua et al. 38 (LPB). **Cochabamba.** Prov. Chapare: Territorio Indígena Parque Nacional Isiboro-Secure, com. San Antonio, 200 m, 16°24'S, 65°54'W, 22 Nov 2004 (est), E. Thomas & R. Berdeja 1458 (LPB).

#### LAURACEAE

***Ocotea caesifolia*** van der Werff, figura 2A-B.

Árbol 13-20 m. Distribución en Bolivia: La Paz, bosques yungueños montanos estacionales, 2200-2700 m. Distribución global: Yungas; S de Perú al NO de Bolivia.

**Especimen representativo: La Paz.** Prov. Bautista Saavedra: ANMI Apolobamba, Carijana, sector Tapuri pata, 2700 m, 15°12'21"S, 68°45'41"O, 1 Jul 2015 (est.), A. Fuentes et al. 19257 (LPB).

Ref. van der Werff (2014).

***Ocotea weberbaueri*** Mez

Árbol 6-15 m, hojas glabras, brillosas, frecuentemente plicadas. Distribución en Bolivia: La Paz, bosques yungueños montanos pluviales y estacionales, 2100-2900 m. Distribución global: Yungas; S de Perú al NO de Bolivia.

**Especimen representativo: La Paz.** Prov. Muñecas: Camata, 2200 m, 15°15'S, 68°43'W, 20 May 2006 (fr), A. Fuentes 10889 (LPB, MO).

Ref. Rohwer (1986).

#### MELASTOMATACEAE

***Miconia lilacina*** Triana

Arbusto escandente a arbolito 3-5 m. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosques yungueños basimontanos y montanos pluviales, 1700-2000 m. Distribución global: Yungas; desde el centro de Perú hasta el NO de Bolivia

**Especimen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: ANMI Madidi, Piñalito, 30 km al este de Apolo por el camino a San José de Uchupiamonas, 1900 m, 14°29'51"S, 68°14'58"O, 11 Jul 2002 (fr), A. Araujo et al. 248 (K, LPB, MO, NY).

Previamente conocida solo del Perú.

Ref. Goldenberg et al. (2013).

***Miconia reducens* Triana**

Arbusto a arbolito 2-5 m, completamente glabro, tallos cuadrangulares. Distribución en Bolivia: La Paz, bosques yungueños basimontanos pluviales, 1200-1900 m. Distribución global: neotropical; desde el S de México hasta Panamá, N y NO de Sudamérica, desde Venezuela hasta el NO de Bolivia, todavía sin registrar en Perú.



Figura 2. A y B. *Ocotea caesifolia*, C. *Campomanesia lineatifolia*, D y E. *Neea duckei*, F y G. *Siphocampylus williamsii*, H e I. *Ourisia biflora*.

Figure 2. A and B. *Ocotea caesifolia*, C. *Campomanesia lineatifolia*, D and E. *Neea duckei*, F and G. *Siphocampylus williamsii*, H and I. *Ourisia biflora*.

**Especímenes representativos: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: PN Madidi, cabeceras del río Yana Mayu, al E de com. Virgen del Rosario, 1750 m, 14°36'06"S, 68°42'47"O, 8 Nov 2003 (fl), A. Fuentes *et al.* 5766 (LPB, MO). Prov. Murillo: Zongo Valley, vicinity of Cahua hydroelectric plant, 1200-1400 m, 16°03'S, 68°01'W, 23 Dic 1984 (fl, fr), J. Solomon 12961 (LPB, MO, NY).

Ref. Goldenberg *et al.* (2013).

***Microlicia weddellii* Naudin**

Subarbusto con xilopodio 0.1-1.3 m. Distribución en Bolivia: La Paz, sabanas yungueñas montanas estacionales y en matorral amazónico de serranía sobre suelos oligotróficos, 900-2200 m. Distribución global: Yungas y serranías andino-amazónicas; S de Perú al NO de Bolivia.

**Especímenes representativos: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: ANMI Madidi, río Hondo, arroyo Negro y serranía de Toregua, 900 m, 14°39'52"S, 67°49'23"O, 30 Mar 2002 (fl), *A. Fuentes et al. 4402* (K, LPB, MO, USZ); Senda Apolo-San José de Uchupiamonas, cerca del arroyo Piñalito, 2200 m, 14°31'10"S, 68°15'29"O, 10 Oct 2002 (fl, fr), *F. Canqui et al. 59* (K, LPB, MO).

Ref.: Macbride (1941).

## MELIACEAE

### *Trichilia adolfi* Harms

NV: Sapuraqui dheve, sapuraqui (Bourdy, 1999), sapuraqui colorado.

Árbol 10-30 m. Distribución en Bolivia: La Paz y Pando, en bosques amazónicos preandinos de tierra firme y de várzea, 200-900 m. Distribución global: neotropical; desde Nicaragua hasta el NO de Sudamérica (Colombia a Bolivia y NO de Brasil).

**Especímenes representativos: La Paz.** Prov. Abel Iturralde: Tumupasa, Infierno, Río Siriuna, 200 m, 14°04'56"S, 67°48'29"O, 21 May 2014 (est), *B. Nieto et al. 207* (LPB, MO); Comunidad Buena Vista Tacana, 3 km al NE, 200 m, 14°22'S, 67°33'W, 10 May 1995 (est), *S. De Walt & A. Serato 414* (LPB). **Pando.** Prov. Manuripi: 200 m, barraca castañera Sacrificio a 12 km al N de Puerto Sena, 200 m, 11°23'22.5"S, 67°17'53.8"O, 17 Abr 2000 (est), *J. Balcazar et al. 1598* (LPB).

Reportada por Bourdy (1999) pero no incluida por Toledo (2014) en el tratamiento de Meliaceae del catálogo de plantas vasculares de Bolivia.

Ref.: Bourdy (1999).

## MYRTACEAE

### *Campomanesia lineatifolia* Ruiz & Pav., figura 2C.

NV: Sacha vilunto, pichana.

Arbolito a árbol 6-18 m. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosques yungueños basimontanos estacionales húmedos y subhúmedos, 1000-1400 m. Distribución global: neotropical; Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil.

**Especímen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: PN Madidi, sector Sumpulo, pasando el río Mojos, entre Mojos y Pata, 1000 m, 14°34'52"S, 68°46'34"O, 26 Sep 2009 (fl), *D. Alanes et al. 157* (LPB, MO, SEL).

Los especímenes de esta especie fueron previamente identificados como *Campomanesia aromatica*; sin embargo, el ovario del espécimen representativo tiene 8 lóculos como en *C. lineatifolia* vs. hasta 6 en la anterior.

Ref. Landrum (1986).

## NYCTAGINACEAE

*Neea duckei* (Huber) Furlan, figura 2D-E.

Subarbusto a arbolito 1-5 m. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosques yungueños basimontanos estacionales húmedos y subhúmedos, 800-1200 m. Distribución global: neotropical; Bolivia y Brasil.

**Espécimen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: ANMI Madidi, com. Virgen del Rosario, sector Caimannioj, 1000 m, 14°37'17"S, 68°41'46"O, 20 Ago 2008 (fl), A. *Fuentes et al.* 13314 (LPB, MO).

Previamente conocida sólo de Brasil (Costa *et al.*, en construcción).

Ref. Furlan (1996).

## ROSACEAE

*Lachemilla pseudovenusta* (Rothm.) Rothm.

Hierba rastrera o decumbente. Distribución en Bolivia: La Paz, en bordes de camino y playas de río del piso yungueño montano estacional húmedo, 2400-2900 m. Distribución global: Yungas; desde el centro de Perú hasta el NO de Bolivia.

**Espécimen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: ANMI Apolobamba, entre Piara y Pelechuco, 2700 - 2900 m, 14°47'48"S, 69°00'52"O, 17 Abr 2006 (fl, fr), A. *Fuentes et al.* 10116 (LPB, MO, QCA).

Ref. Rothmaler (1935).

## RUBIACEAE

*Ladenbergia crassifolia* (Pav. ex DC.) Standl.

Arbolito a árbol 4-15 m. Distribución en Bolivia: La Paz y Cochabamba, en bosques yungueños montanos y basimontanos pluviales, incluyendo bosquetes de filos con *Clusia pachamamae* (inciensales), 1600-2400 m. Distribución global: Yungas; desde el S de Ecuador hasta el NO de Bolivia.

**Especímenes representativos: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: PN Madidi, com. Mojos, inciensial Linter, 2100 m, 14°35'22"S, 68°57'08"O, 5 May 2007 (fr), A. *Fuentes et al.* 11680 (BOLV, LPB, MA, MO, USZ). **Cochabamba.** Cordillera de Mosetenes, Territorio Indígena PN Isiboro-Secure, cresta arriba de la laguna Carachupa, 1600 m, 16°13'S 66°24'O, 16 Sep 2003 (est) *M. Macía* 7491 (LPB, MO).

*Mannetia reclinata* L.

Trepadora subfruticosa a liana. Distribución en Bolivia: La Paz y Santa Cruz, en borde del bosque amazónico pluvial subandino, bosque amazónico del escudo precámbrico, en bosque xérico interandino Boliviano-Tucumano y en sabana de llanura, 200-1500 m. Distribución global: Neotropical; Cuba, Jamaica y S de México, hasta el centro de Bolivia y Brasil.

**Especímenes representativos: La Paz.** Prov. Bautista Saavedra: ANMI Apolobamba, Quita Calzón, 800 m, 15°09'04"S, 68°30'44"O, 10 Sep 2004 (fl, fr), *L. Cayola et al. 1291* (LPB, MO). **Santa Cruz.** Prov. Guarayos: Reserva de Vida Silvestre Ríos Blanco y Negro, 5 km de las Juntas ríos San Pablo y Negro de Caimanes, 200 m, 14°48'05"S, 63°58'04"O, 19 Jun 1997 (fl, fr), *I. Vargas et al. 2624* (MO, USZ).

Ref. Davidse *et al.* (2012).

***Manettia veronicoides*** Standl.

Trepadora subfruticosa. Distribución en Bolivia: La Paz, en sabana montana yungueña estacional y vegetación secundaria, y en bosque y bordes del bosque yungueño montano pluvial hasta la transición al piso altimontano, 2200-3000 m. Distribución global: Yungas; desde el S de Perú hasta el NO de Bolivia.

**Especímen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: PN Madidi, entre Queara y Mojos, sector entre Chuncani y Tocoaque, 2500 m, 14°37'56"S, 68°57'38"O, 29 Feb 2008 (fr), *A. Fuentes & I. Jimenez 12174* (LPB, MO).

Ref. Macbride (1936).

SABIACEAE

***Meliosma arenosa*** Idrobo & Cuatrec.

Arbolito a árbol 3-16 m. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosques yungueños montanos estacionales y pluviales, 2000-2800 m. Distribución global: Andes; desde Colombia hasta el NO de Bolivia.

**Especímen representativo: La Paz.** Prov. Bautista Saavedra: ANMI Apolobamba, com. Paján, al NE del campamento Sillaca, 2800 m, 15°07'23"S, 68°53'33"O, 26 May 2010 (fr), *E. Cachaca et al. 82B* (HRCB, LPB, MO).

Ref. Cuatrecasas & Idobro (1955).

***Meliosma glossophylla*** Cuatrec.

Árbol 9-15 m. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosques yungueños basimontanos pluviales, 1200-1500 m. Distribución global: Andes; desde Colombia hasta el NO de Bolivia.

**Especímen representativo: La Paz.** Prov. Bautista Saavedra, ANMI Apolobamba, com. Tolapampa, sector loma Kallawaya, 1200 m, 15°04'31"S, 68°27'57"O, 30 Sep 2009 (fl), *A. Escalante 340* (IAC, LPB, MO).

Ref. Cuatrecasas & Idobro (1955).

***Meliosma peytonii*** A.H. Gentry

Árbol 8-18m. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosque yungueño montano y altimontano pluvial, 2500-3300 m. Distribución global: Andes; desde el N de Ecuador hasta el NO de Bolivia.

**Espécimen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo, PN Madidi, com. Pelechuco, río Santa Ana, 2500 m, 14°46'30"S, 68°58'13"O, 19 May 2009 (fl), *M. Reguerin 92* (IAC, LPB, MA, MO, NY).

Ref. Gentry (1986).

#### SAPINDACEAE

##### *Paullinia nobilis* Radlk.

Liana. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosque amazónico preandino estacional, 400 m. Distribución global: Amazonía y Costa Pacífica colombiana; Colombia, Ecuador, Perú, y NO de Bolivia y Brasil.

**Especimen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo, PN Madidi, cerca de la embocadura del río Quendeque, 400 m, 14°58'47"S, 67°47'23"O, 27 Ene 2002 (fr), *D. De la Quintana et al. 137* (BOLV, K, LPB, MO, US, USZ).

Ref. Medeiros *et al.* (2016).

##### *Thinouia myriantha* Triana & Planch.

Liana. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosque amazónico preandino estacional, 300-500 m. Distribución global: neotropical; desde El Salvador hasta el N de Brasil y NO de Bolivia.

**Especimen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo, PN Madidi, región de Tumupasa, cerca al río Yariapo, 500 m, 14°12'40"S, 67°56'34"O, 19 May 2001, *M. Macía et al. 4542* (LPB, MA).

##### *Thinouia obliqua* Radlk.

Liana. Distribución en Bolivia: Beni, en bosque amazónico de várzea, 300 m. Distribución global: Amazonía occidental; desde Ecuador hasta el NO de Bolivia, probable en el NO de Brasil.

**Especimen representativo: Beni.** Prov. Ballivian: río Beni, above confluence with Rio Quiquibey, 300 m, 14°39'40"S, 67°33'14"O, 22 May 1990 (fl), *D. Daly 6570* (LPB, MO).

Junto con la anterior son las dos especies de este género que se encuentran en la Amazonía de Bolivia, difiere de la misma por presentar puntos translucidos en las láminas de las hojas.

Ref.: Radlkofer (1932).

#### SOLANACEAE

##### *Solanum grandidentatum* Phil.

Hierba procumbente ca. 0.6 m. Distribución en Bolivia: La Paz, vegetación ruderal y secundaria yungueña altimontana pluvial (páramo-yungueño), 3300 m. Distribución global: Andes (Puna y Yungas); desde el N de Ecuador hasta el N de Chile.

**Especimen representativo: La Paz.** Prov. Bautista Saavedra: ANMI Apolobamba, com Paján, pueblo y alrededores, 3300 m, 15°08'09"S, 68°54'41"O, 15 Abr 2010 (fl, fr), A. Fuentes et al. 16026 (BM, E, LPB, MO).

Esta especie fue previamente considerada sinónimo de *Solanum fragile* Wedd. (Zuloaga et al., 2008), actualmente es aceptada como una especie diferente (Särkinen et al., 2015), que difiere de la anterior por tener un porte mayor, sus tallos son firmes vs. quebradizos, inflorescencias simples vs. mayormente furcadas y flores más pequeñas (S. Knapp & T. Särkinen com. pers.), ecológicamente difiere también por presentarse más frecuentemente a menores elevaciones y por alcanzar ecosistemas yungueños más húmedos.

Ref. Särkinen (2015).

### *Solanum probolospermum* Bitter

Hierba subfruticosa, subarbusto a arbolito 0.5-4 m. Distribución en Bolivia: La Paz y Cochabamba, en vegetación secundaria, cultivos y vegetación ruderal del piso yungueño altimontano pluvial y estacional, en bosques altimontanos de *Polylepis* alterados y en pajonales de la puna mesofítica, 2700-4000 m. Distribución global: Yungas; desde el centro de Perú, hasta el centro de Bolivia.

**Especímenes representativos: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: ANMI Apolobamba, Queara viejo y cercanías, 3800 m, 14°41'47"S, 69°06'00"O, 18 Abr 2008 (fl), A. Fuentes et al. 12602 (E, LPB, MO, NY, USZ). **Cochabamba.** Prov. Chapare: Highway from Villa Tunari to Cochabamba, 2.9 km N (below) turnoff to Corani, 3100 m, 17°12'03"S, 65°53'43"O, 3 May 2007 (fl, fr), M. Nees 55325 (LPB, MO, NY).

Ref. Macbride (1962).

## SYMPLOCACEAE

### *Symplocos scabra* J.F. Macbr.

Árbol 7-17 m. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosque yungueño montano pluvial, 2200-2400 m. Distribución global: Yungas; desde el N de Perú, hasta el NO de Bolivia.

**Especimen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: PN Madidi, Santa Ana, bajando desde Pelechuco por el camino antiguo de Pelechuco a Apolo, 2100 m, 14°46'04"S, 68°58'15"O, 17-22 Jul 2009 (fr), G. Arellano et al. 328 (GU, LPB, MA, MO).

Ref. Stahl (1993).

## VITACEAE

### *Cissus anisophylla* Lombardi

Trepadora. Distribución en Bolivia: La Paz, en bosque amazónico estacional, 300 m. Distribución global: Neotropical; desde el sur de México hasta Panamá, y O de Sudamérica desde Colombia hasta el NO de Bolivia.

**Espécimen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo, ANMI Madidi, río Hondo, arroyo Negro, pica hacia la serranía de Toregua, 300 m, 14°39'36"S, 67°48'42"O, 25 Mar 2002 (fl), A. Fuentes *et al.* 4011 (HRCB, LPB, MO).

## ESPECIES POCO CONOCIDAS

### CAMPANULACEAE

*Siphocampylus williamsii* Rusby, figura 2F-G.

Hierba decumbente subfruticosa con xilopodios alargados, 0.1-0.35 m. Distribución en Bolivia: La Paz, en áreas rocosas y taludes terrosos en sabanas antropogénicas al O de Apolo, 1700-2100 m. Distribución global: Yungas; restringido a sabanas montanas entre el S de Perú y NO de Bolivia.

**Espécimen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo, PN Madidi, sector 3 de mayo por el camino Apolo-Mamacona, 1700 m, 14°34'30"S, 68°20'12"W, 5 Ago 2012 (fl, fr), A. Fuentes 17692 (LPB, MO).

Previamente esta especie se conocía en Bolivia sólo de un par de colectas antiguas, la última que corresponde al tipo (R.S. Williams 1520, NY) fue colectada en 1902. Adicionalmente presentamos las primeras fotos en campo de esta especie poco conocida y probablemente amenazada.

### PLANTAGINACEAE

*Ourisia biflora* Wedd., figura 2H-I.

Hierbita cespitosa. Distribución en Bolivia: La Paz, en pajonal yungueño altoandino, 4 mil m. Distribución global: Yungas; S de Perú y NO de Bolivia.

**Espécimen representativo: La Paz.** Prov. Franz Tamayo: PN Madidi, com. Carcapampa, sector laguna Tolcacochoa, 4000 m, 14°41'13"S, 69°05'17"W, 11 Abr 2008 (fl, fr), M.P. Paco *et al.* 47 (LPB).

Anteriormente *Ourisia biflora* se conocía en Bolivia solamente del espécimen tipo G. Mandon s.n. (F, K, P) que proviene de la "Cordillera de Sorata" (Leon *et al.*, 2014). En la nueva localidad de colecta la especie no es muy frecuente por lo que podría estar amenazada por las actividades humanas. Se adicionan las primeras fotos en campo de este taxón.

## CONCLUSIONES

Con la presente contribución se confirma que la región del Madidi todavía es fuente de muchas novedades florísticas para el país. La presencia de las novedades florísticas en diferentes grupos taxonómicos, en diferentes formas de vida y ecosistemas indican que falta todavía bastante para completar el inventario de plantas en la región y que se requiere efectuar colecciones adicionales, así como estudiar las colecciones ya efectuadas con identificación incompleta.

Destacan por el número de nuevos registros y probablemente son una indicación de que se necesitan mayores esfuerzos de colección y estudios florísticos los bosques andinos que se encuentran en el rango altitudinal entre 1000-2500 m y los grupos de plantas de hábito arbóreo, seguidos muy de cerca por los bosques amazónicos por debajo de 1 mil m y el hábito herbáceo.

### AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los investigadores y colectores del proyecto Madidi y otros mencionados en la presente contribución, a Ana María Carrión y Ezequiel Chávez por su apoyo en la búsqueda de especímenes en el Herbario del Oriente, a los especialistas P. Acevedo-Rodríguez (Sapindaceae), J.R. Botina-P. (Smilacaceae), E. Chilquillo (*Ladenbergia*-Rubiaceae), S. Knapp (Solanaceae), M. Lehnert (Cyatheaceae), E. Leal (Cyclanthaceae), J.A. Lombardi (Sabiaceae, Vitaceae), F. Matos (Dryopteridaceae), D.F. Morales-Briones (*Lachemilla*-Rosaceae), E. Ramos (Sabiaceae), R. Romero (*Microlicia*-Melastomataceae), F. Rosetto (Nyctaginaceae), T. Särkinen (Solanaceae), A.C. Smith (Helechos), B. Stahl (Symplocaceae), C. Taylor (Rubiaceae), H. Tuomisto (Selaginellaceae). El trabajo de campo fue realizado gracias a fondos de National Science Foundation (DEB-0101775 y DEB-0743457), National Geographic Society (NGS 7754-04 y NGS 8047-06), Christopher Davidson and Sharon Christoph, Taylor Fund for Ecological Research, The Andrew W. Mellon Foundation, Comunidad de Madrid, Centro de Estudios de América Latina y Universidad Autónoma de Madrid (UAM).

### LITERATURA CITADA

- ATTIGALA, L.; A.F. FUENTES & L.G. CLARK. 2017. *Chusquea* sect. *Tenellae* (Bambuseae, Bambusoideae, Poaceae), a taxonomic revision of a new section from South America. *Phytotaxa* 324:239–265.
- BARROS, F. DE; F. VINHOS; V.T. RODRIGUES; F.F.V.A. BARBERENA; C.N. FRAGA; E.M. PESSOA; W. FORSTER; L. MENINI NETO; S.G. FURTADO; C. NARDY; C.O. AZEVEDO & L.R.S. GUIMARÃES. 2015. Orchidaceae, *en*: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponible en: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB37170>.
- BOURDY, G. 1999. Tacana: ecuanasha aqui, ecuanasha id'rene cuana, me shanapaque. (Tacana: conozcan nuestros árboles, nuestras hierbas). FONAMA, IRD, UMSA, La Paz.
- COSTA, D.S.; E.F.S. ROSSETTO & C.F.C. SÁ. En construcción. *Neea*, *en*: Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Accedido el 9 de mayo de 2018. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB86048>.
- CUATRECASAS, J. & J.M. IDROBO. 1955. El género *Meliosma* en Colombia. *Caldasia* 7:187–211.
- DAVIDSE, G.; M. SOUSA SÁNCHEZ; S. KNAPP & F. CHIANG CABRERA. 2012. Rubiaceae a Verbenaceae, 4:1–533, *en*: Flora Mesoamericana (G. DAVIDSE; M. SOUSA SÁNCHEZ; S. KNAPP & F. CHIANG CABRERA, eds.). Missouri Botanical Garden, Saint Louis.

- DUEÑAS G.H. & J.L. FERNÁNDEZ-ALONSO. 2007. Sinopsis de la Subfamilia Spiranthoideae (Orchidaceae) en Colombia, Parte I. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 31:5–27.
- FURLAN, A. 1996. A tribo Pisonieae Meisner (Nyctaginaceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- GARAY, L.A. 1978. Orchidaceae (Cypripedioideae, Orchidoideae, Neottioideae), 9: 1–305, *en*: Flora of Ecuador (G.W. HARLING & B.B. SPARRE, eds.). University of Göteborg & Swedish Museum of Natural History, Göteborg & Stockholm.
- GENTRY, A.H. 1986. New neotropical species of *Meliosma* (Sabiaceae). Annals of the Missouri Botanical Garden 73:820–824.
- GENTRY, A.H. 1992. Bignoniaceae–Part II (Tribe Tecomeae). Flora Neotropica Monograph 25: 1–370.
- GOLDENBERG, R.; F. ALMEDA; M.K. CADDAH; A.B. MARTINS; J. MEIRELLES; F. A. MICHELANGELI & M. WEISS. 2013. Nomenclator botanicus for the neotropical genus *Miconia* (Melastomataceae: Miconieae). Phytotaxa 106:1–171.
- GÓES-NETO, L.A.A.; S. MACIEL; M.R. PIETROBOM & I.A. VALDESPINO. 2015. Licófitas (Lycopodiophyta) do Corredor de Biodiversidade do Norte do Pará, Brasil. Rodriguésia 66:229–244.
- HAMMEL, B.E. 2003. Cyclanthaceae, 92:424–455, *en*: Manual de Plantas de Costa Rica. Vol. II. (B.E. HAMMEL, M.H. GRAYUM, C. HERRERA & N. ZAMORA, eds.). Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis.
- JØRGENSEN, P.M., M.H. NEE & S.G. BECK (eds.). 2014. Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia, Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden 127: i–viii, 1–1744. Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis.
- KESSLER, M. 2014. Dryopteridaceae, 127:99–114, *en*: Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia, Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden (P.M. JØRGENSEN; M.H. NEE & S.G. BECK, eds.). Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis.
- LANDRUM, L.R. 1986. *Campomanesia*, *Pimenta*, *Blepharocalyx*, *Legrandia*, *Acca*, *Myrrhinium*, and *Luma* (Myrtaceae). Flora Neotropica Monograph 45:1–178.
- LEAL, E & R.C. FORZZA. 2012. Cyclanthaceae no estado do Pará, Brasil. Acta Botanica Brasilica 26:822-835.
- LEHN, C.R.; E.L.M. ASSIS & D.R.M. NEVES. 2015. *Elaphoglossum discolor* (Kuhn) C.Ch. (Dryopteridaceae, Polypodiales, Monilophyta): first report for the state of Mato Grosso do Sul, Brazil. Check List 11:1-4.

- LEHNERT, M. 2012. A synopsis of the species of *Cyathea* (Cyatheaceae–Polypodiopsida) with pinnate to pinnate–pinnatifid fronds. *Phytotaxa* 61:17–36.
- LEÓN, B.; S.G. BECK; M. DE LAS M. SOSA; R.I. MENESES Q. & P.M. JØRGENSEN. 2014. Plantaginaceae, 127:1028–1035, *en*: Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia, Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden (P.M. JØRGENSEN; M.H. NEE & S.G. BECK, eds.). Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis.
- MAAS, P.J.M. 1977. *Renalmia* (Zingiberaceae–Zingiberoideae), Costoideae (Additions) (Zingiberaceae). *Flora Neotropica Monograph* 18:1–218.
- MACBRIDE, J.F. 1936. Rubiaceae, Flora of Peru. Publications of the Field Museum of Natural History, Botanical Series 13(6/1):3–261.
- MACBRIDE, J.F. 1941. Melastomataceae, Flora of Peru. Publications of the Field Museum of Natural History, Botanical Series 13(4/1): 249–521.
- MACBRIDE, J. F. 1962. Solanaceae, Flora of Peru. Publications of the Field Museum of Natural History, Botanical Series 13(5B/1): 3–267.
- MATOS, F.B. & J.T. MICKEL. 2018. The Brazilian species of *Elaphoglossum* section *Setosa*. *Brittonia* 70: 173–205.
- MEDEIROS, H.; R. CAMPOSTRINI FORZZA & P. ACEVEDO-RODRÍGUEZ. 2016. Wild relatives of Guaraná (*Paullinia cupana*, Sapindaceae) in Southwestern Brazilian Amazon. *Systematic Botany* 41:202–228.
- MEUDT, H.M. 2006. Monograph of *Ourisia* (Plantaginaceae). *Systematic Botany Monograph* 77:1–188.
- MICKEL, J.T. 1991. XXV. *Elaphoglossum*, 27:111–166, *en*: Pteridophyta of Peru Part IV. 17. Dryopteridaceae, *Fieldiana: Botany, New Series* (R.M. TRYON & R.G. STOLZE, eds.). Field Museum of Natural History, Chicago.
- MILL, R.R. 2015. A monographic revision of the genus *Podocarpus* (Podocarpaceae): III. The species of the Central America and northern Mexico bioregions. *Edinburgh Journal of Botany* 72:243–341.
- PARKER III, T.A. & B. BAILEY. 1991. A biological assessment of the Alto Madidi region and adjacent areas of Northwest Bolivia. *RAP Working Papers* 1:1–108.
- PRINGLE J.S. 2016. New South American species of *Gentiana* and *Gentianella* (Gentianaceae). *Novon* 24:389–398.
- RADLKOFER, L. 1932. Sapindaceae, 98 (IV. 165):352–370, *en*: Pflanzenreich (A. ENGLER, ed.). Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- ROHWER, J.G. 1986. Prodrum einer Monographie der Gattung *Ocotea* Aubl. (Lauraceae). *Mitteilungen aus dem Institut für allgemeine Botanik in Hamburg* 20:3–278.

- ROTHMALER, W. 1935. Alchemillae novae vel minus cognitae. Notizblatt des Königlichen botanischen Gartens und Museums zu Berlin 12(114):487–492.
- SANDWICH, N.Y. 1936. Contributions to the Flora of Tropical America: XXVI. Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Gardens, Kew 1936(3):210–221.
- SANTAMARÍA-AGUILAR, D.; A.F. FUENTES & L.P. LAGOMARSINO. 2018. Three new species of *Freziera* (Pentaphragaceae, Freziereae) from Bolivia and Peru. Phytotaxa 349:101–114.
- SÄRKINEN, T.; M. BADEN; P. GONZÁLES; M. CUEVA; L. GIACOMIN; D.M. SPOONER; R. SIMON; H. JUÁREZ; P. NINA; J. MOLINA & S. KNAPP. 2015. Listado anotado de *Solanum* L. (Solanaceae) en el Perú. Revista Peruana de Biología 22:3–62.
- SLEUMER, H. O. 1967. Monographia clethracearum. Part I. Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie 87:36–116.
- STÅHL, B. 1993. The genus *Symplocos* (Symplocaceae) in Peru. Candollea 48:351–382.
- VAN DER WERFF, H. 2014. Studies in Andean *Ocotea* (Lauraceae) III. Species with hermaphroditic flowers and moderately pubescent or glabrous leaves occurring above 1000 m in altitude. Novon 23: 336-380.
- TOLEDO, M. 2014. Meliaceae. 127(1): 848–851, en: Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia, Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden (P. M. JØRGENSEN, M. H. NEE & S. G. BECK, eds.). Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis.
- WINDISCH, P. G. 1992. *Trichomanes crispum* L. (Pteridophyta, Hymenophyllaceae) and allied species. Bradea 6:78-117.
- ZULOAGA, F.O.; O. MORRONE & M. BELGRANO. 2008. Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur. Monographs in Systematic Botany 107, Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, Missouri.