

***SLOANEA* SUBGÉNERO *QUADRISEPALA*
(ELAEOCARPACEAE) EN BOLIVIA**
***Sloanea* subgenus *Quadrisepala* (Elaeocarpaceae)
in Bolivia**

LEONARDO PALACIOS-DUQUE

CARLOS M. BAEZA

EDUARDO RUIZ

Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Casilla 160-C. Concepción, Chile. lepduque@hotmail.com

RESUMEN

Se presenta una sinopsis del subgénero *Quadrisepala* del género *Sloanea*, para Bolivia, en la que reconocen once especies (*Sloanea fendleriana*, *S. garckeana*, *S. gentryi*, *S. grandis*, *S. latifolia*, *S. laxiflora*, *S. porphyrocarpa*, *S. rojasiae*, *S. subsessilis*, *S. terniflora* y *S. uniflora*), destacando que *S. latifolia*, *S. porphyrocarpa* y *S. rojasiae* son nuevos registros para la flora de Bolivia. Adicionalmente, se complementa la descripción original de *S. subsessilis* con la incorporación de caracteres del fruto y se proponen lectotipos para *S. grandis* y *S. porphyrocarpa*.

Palabras clave. *Brevispiccae*, *Corymbo-racemi*, *Paniculi*, Taxonomía.

ABSTRACT

A synopsis of *Sloanea* subgenus *Quadrisepala* in Bolivia is presented. Currently, eleven species are recognized (*Sloanea fendleriana*, *S. garckeana*, *S. gentryi*, *S. grandis*, *S. latifolia*, *S. laxiflora*, *S. porphyrocarpa*, *S. rojasiae*, *S. subsessilis*, *S. terniflora* and *S. uniflora*), of which *S. latifolia*, *S. porphyrocarpa*, and *S. rojasiae* are new records for the Bolivian flora. In addition, the original description of *S. subsessilis* is complemented by adding fruit characters and lectotypes for *S. grandis* and *S. porphyrocarpa* are designated.

Key words. *Brevispiccae*, *Corymbo-racemi*, *Paniculi*, Taxonomy.

INTRODUCCIÓN

Sloanea L. es un género con distribución Pantropical y cerca de 150 spp., de las cuales 100 spp., crecen en el Neotropico (Sampaio & Souza, 2011). El género se distingue por sus hojas simples, alternas, con un pulvínulo en el ápice o la base del pecíolo, las flores son apétalas (excepto en *Sloanea petalata* D. Sampaio & V. C. Souza (2011), con numerosos estambres, los conectivos poseen prolongaciones evidentes, y el fruto es una cápsula cubierta por cerdas flexibles a rígidas (Coode, 1993, Smith 1954, 1965, Steyermark 1988, Sampaio 2009).

Los principales estudios de las especies neotropicales del género *Sloanea* son los Schumann (1886) in *Flora brasiliensis*, Smith (1954), y la revisión de las especies extra-amazónicas de Brasil (Sampaio 2009).

De acuerdo con el tratamiento monográfico realizado por Smith (1954) para *Sloanea* L., en el neotrópico, este grupo se encuentra dividido en dos subgéneros: *Quadrisepala* Earle Sm. (secciones *Corymbo-racemi* Earle Sm. y *Paniculi* Earle Sm.) y *Sloanea* Earle Sm. (secciones *Brevispiccae* Earle Sm. y *Sloanea* Earle Sm.). Las especies del subgénero

Quadrisepala se reconocen por presentar cuatro sépalos iguales en forma y tamaño, los cuales, cubren los órganos reproductivos antes de la antesis. Mientras que en el subgénero *Sloanea*, las especies tienen cinco a once sépalos desiguales que no cubren los órganos reproductivos antes de la antesis (Smith 1954, Smith 1996, Sampaio & Souza 2011).

El género *Sloanea*, ha sido estudiado para las floras de Brasil, Costa Rica, Ecuador, Nicaragua, Panamá, Perú y Venezuela (Smith 1965, D'Arcy 1987, Steyermark 1988, Spicinger *et al.* 1990, Liesner 1993, Vásquez 1997, 2009, Smith & Steyermark 1998, Jaramillo 1999, Smith 2001, Zamora *et al.* 2004, Palacios-Duque & Fernández-Alonso 2012) y para Bolivia, se ha realizado el tratamiento taxonómico de las especies de las secciones (*Brevispicae* y *Sloanea*) del subgénero *Sloanea*, se reconocen nueve especies y dos son declaradas como esperadas Palacios-Duque & Baeza (2013) y Palacios-Duque *et al.* (2012). Aunque recientemente Arrázola (2014), en el catálogo de las plantas vasculares de Bolivia cita 21 especies, una de ellas es un sinónimo *Sloanea gracilis* Uitt., = *Sloanea pubescens* Benth. (Sampaio & Souza 2014) y otra es solo una especie esperada *Sloanea grandiflora* Sm. Palacios *et al.* (2012). Por lo anterior, y como complemento a Palacios-Duque & Baeza (2013) y Palacios-Duque *et al.* (2012), en esta última entrega de *Sloanea* para Bolivia, presentamos una sinopsis comentada e ilustrada de las especies del género *Sloanea* adscritas al subgénero *Quadrisepala*, en la cual reconocemos once especies y tres de ellas (*S. latifolia* (Rich.) K. Schum., *S. porphyrocarpa* Ducke y *S. rojasiae* Vásquez) son nuevos registros para la flora de Bolivia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisaron cerca de 100 ejemplares depositados en los herbarios BOLV y LPB (abreviados de acuerdo con Holmgren *et al.* 1990). Dichos especímenes se estudiaron empleando

las técnicas utilizadas en los tratamientos taxonómicos clásicos, la terminología botánica empleada está dada de acuerdo a Font Quer (2001). Los especímenes fueron delimitados siguiendo el concepto morfológico de especie (Davis & Heywood 1963, Crisci 1994, Uribe-Meléndez 2008), en el que se define a las especies “como un conjunto de individuos que presentan un espectro continuo de variación fenotípica y que está separado de otros conjuntos por discontinuidades morfológicas”. La identificación del material estudiado fue realizada de acuerdo con las claves y descripciones presentadas en Smith (1954, 1965), Steyermark (1988), Smith & Steyermark (1998), Palacios-Duque & Fernández-Alonso (2005, 2007), Vásquez (2009), Sampaio & Souza (2011). Los datos sobre los materiales tipo y la nomenclatura de las especies, fueron obtenidos a partir de literatura especializada en el grupo (Smith 1954, Steyermark 1988, Vásquez 2009) y la información disponible en las bases de datos de los herbarios K, MO, NY y US (abreviados de acuerdo con Holmgren *et al.* 1990). Adicionalmente los tipos fueron consultados en las bases de datos www.ipni.org y <http://plants.jstor.org>.

RESULTADOS Y TRATAMIENTO TAXONÓMICO

Se reconocen once especies para el subgénero *Quadrisepala* en Bolivia, siete de ellas pertenecen a la sección *Corymbo-racemi* (*S. fendleriana* Benth., *S. garckeana* K. Schum., *S. gentryi* Pal.-Duque & C. M. Baeza, *S. grandis* Ducke., *S. porphyrocarpa* Ducke, *S. subsessilis* D. Samp. & V.C. Souza, *S. terniflora* (Moc. & Sessé) Standl., *S. uniflora* D. Samp. & V.C. Souza) y tres pertenecen a la sección *Paniculi* (*S. latifolia* K. Schum., *S. laxiflora* Spruce ex Benth., *S. rojasiae* Vásquez). Además se describe por primera vez el fruto de *S. subsessilis* y se proveen claves que permiten separar los subgéneros, secciones y especies estudiadas.

Clave para separar los subgéneros y las secciones del subgénero *Quadrisepala*

1. Estípulas rápidamente caedizas; inflorescencias laterales a subterminales, racemosas o cimosas; cáliz floral con 4 sépalos (raramente 5), de igual forma y tamaño, que cubren los estambres y el pistilo antes de la antesis.....Subgénero *Quadrisepala* (2).
 - 1'. Estípulas por lo general persistentes, a veces rápidamente caedizas; inflorescencias laterales, racemosas; cáliz floral con 4–11 sépalos, diferentes en forma y tamaño, que no cubren los estambres y el pistilo antes de la antesis.....Subgénero *Sloanea*.
2. Inflorescencias laterales, esparcidas sobre las ramitas, racemosas (corimbos y umbelas), raramente unifloras; sépalos generalmente membranosos, con color oscuro después del secado; cápsulas inermes o con espinas estrechamente unidas, irritantes, rígidas (raramente flexibles), cortas, hasta de 5 mm.....Sección *Corimbo-racemi*.
 - 2'. Inflorescencias laterales y subterminales (raramente terminales), racemosas (panículas) o cimosas (dicasios simples); sépalos generalmente carnosos, con color claro después del secado; cápsulas inermes o con espinas laxamente esparcidas, no irritantes, gruesas, rígidas y largas, hasta de 4 cm..... Sección *Paniculi*.

Tratamiento taxonómico

Subgénero *Quadrisepala* Earle Sm., Contr. Gray Herb. 175: 46. 1954. Especie tipo: *Sloanea latifolia* (Rich.) K. Schum., Fl. Bras. (Martius) 12 (3): 173. 1886.

Árboles o arbustos, estípulas caedizas; inflorescencias axilares, raramente terminales, corimbos, panículas o umbelas; flores con cuatro sépalos de igual forma y tamaño, los sépalos cubren los estambres antes de la antesis; cápsulas inermes o con espinas.

Sección *Corymbo-racemi* Earle Sm., Contr. Gray Herb. 175: 46. 1954. Especie tipo: *Sloanea monosperma* Velloso, Fl. Flumin. 225. 1829.

Árboles o arbustos; inflorescencias axilares, corimbos, corimbo-racemosas, umbelas, ocasionalmente unifloras; flores con cuatro sépalos, sépalos generalmente membranosos de color oscuro, iguales en forma y tamaño; anteras y filamentos de igual longitud o filamentos ligeramente más largos; cápsulas inermes o con espinas; espinas algunas veces irritantes, rectas y delgadas, de hasta 1 cm (frecuentemente entre 2-5 mm).

Clave para diferenciar las especies bolivianas de la sección *Corymbo-racemi*

1. Ramitas cuadrangulares, cápsulas sin espinas y con la superficie verruculosa
.....*S. gentryi*
- 1'. Ramitas redondeadas, cápsulas con espinas y con la superficie lisa.....2
2. Hojas con nerviación broquidódroma; cápsula con espinas de hasta 5 mm, agrupadas....2
- 2'. Hojas con nerviación craspedódroma; cápsulas con espinas de 0,5–1,5 cm, dispersas
.....*S. grandis*
3. Inflorescencia uniflora; ovario con tricomas ramificados.....*S. uniflora*
- 3'. Inflorescencia compuesta por más de una flor; ovario con tricomas simples.....3
4. Inflorescencias en umbela.....4
- 4'. Inflorescencias en racimos.....5
5. Filamentos y anteras pubescentes, arista filiforme, de 1-2 mm; ovario con pubescencia larga; estilo contorto; cápsula de hasta 4 cm, con espinas de color castaño a amarillas.....*S. garckeana*
- 5'. Filamentos y anteras pubérulos, arista corta (no filiforme), de 0,5-1 mm; ovario con pubescencia corta; estilo recto; cápsula de hasta 2,5 cm, espinas rojizas...
.....*S. terniflora*
6. Hojas elípticas a ovadas de hasta 32 cm; pecíolos 2-7 mm, lisos, pulvínulos

inconspicuos; cápsulas inermes, con indumento verduco.....*S. subsessilis*
6'. Hojas obovadas o espatuladas, de hasta 10 cm; pecíolos 0,5-1,2 cm, estriados o canaliculados, pulvínulos conspicuos; cápsulas espinosas, con indumento marrón.....6
7. Hojas alternas; pecíolos canaliculados; cápsulas elipsoidales, espinas gruesas, cónicas, 2-3 mm de largo, difícilmente desprendibles.....*S. fendleriana*
7'. Hojas opuestas; pecíolos redondeados; cápsulas ovoides, espinas delgadas, cilíndricas, 0,5-1 mm de largo, fácilmente desprendibles.
.....*S. porphyrocarpa*

Sloanea fendleriana Benth., Biol. J. Linn. Soc. 5 (Suppl. 2): 70. 1861. Tipo: Venezuela. Seaside of mountains between Maracay and Choronii, 26 oct - 12 dic 1856 (fl), *A. Fendler* 2489 (Holotipo: K!; Isotipo: GH no visto).

Distribución y hábitat: Se encuentra en Bolivia, Brasil y Venezuela (Smith, 1954; Alfaro ined.). Forma parte de bosques de tierra firme y crece sobre suelos arcillosos

Observaciones: De acuerdo con Smith (1954) este taxón incluye a *Sloanea pittieriana* Steyerl., sin embargo en esta contribución se consideran diferentes (Steyerl 1988, Smith & Steyerl 1998, Palacios-Duque & Fernandez-Alonso 2007) y distinguibles por qué esta última especie presenta anteras obtusas que terminan en una pequeña punta y cápsulas con espinas delgadas, rígidas; mientras que en *S. fendleriana*, las anteras son brevemente acuminadas y terminan en una pequeña arista, con cápsulas granulosas generalmente inermes, en algunos casos presenta pequeñas espinas cónicas y esparcidas. Adicionalmente, la especie es fácilmente distinguible por sus pequeñas hojas alternas, obovadas, de 4-8 cm longitud; las inflorescencias son cortas de 1-2,5 cm, y la cápsula está provista de espinas cortas, cónicas, gruesas y esparcidas (Fig. 1a).

Nombre vernáculo: “*Cachichira*” (*Meneses & Terceros* 42) y “*Cachichiro*” (*Killen et al* 2879).

Material examinado: BOLIVIA. Beni: Provincia de Ballivian, Rio Mattos, 21 ago 1976, (fl, fr), *Meneses & Terceros* 42 (BOLV); 35 kilómetros al norte de Yucumo, por la carretera Yucumo - Rurrenabaque, 23 abr 1991, (fr), *Killen et al* 2879 (LPB, MEDEL).

Sloanea garckeana K. Schum., Fl. Bras. 12 (3): 177, pl. 36. 1886. Tipo: Brasil. Rio de Janeiro, 10 sep 1832, (fl), *Riedel* 888 (Holotipo: BR!; Isotipo: E!, F!, K!, L no visto, US no visto).

Sloanea reticulata A.C. Sm., Bull. Torr. Bot. Club 61: 194. 1934. p. p. TIPO: Brasil. Estado de Maranhao, Mata da Cachoeira, región del rio Maracassume, 16 sep 1932, (fl), *Froes* 1918 (Holotipo NY!; Isotipos: BM!, F!, K!, MICH!, MO!, LP!, S!, U!, US!, WIS!).

Distribución y hábitat: De acuerdo con Smith (1954) *S. garckeana* estaba restringida a Brasil y la Guyana Británica. Aunque en la base de datos TRÓPICOS, es citada para Bolivia, las muestras corresponden a *S. uniflora* y *S. laxiflora*. En Bolivia, *S. garckeana* crece en bosques primarios, no inundables, en la franja de bosque húmedo tropical pre-montano, sobre suelos arcillo-arenosos con pendientes suaves.

Observaciones: Por su inflorescencia en umbeliforme, *S. garckeana* se relaciona con *S. terniflora*. No obstante *S. garckeana* es reconocible por sus estambres amarillos, con una arista larga y filiforme; el indumento del ovario es largo, de color amarillento; el estilo contorto; espinas capsulares castañas (amarillentas) y el arilo anaranjado de la semilla (Fig. 1b). En *S. terniflora* los estambres no tienen una arista larga y filiforme, el indumento del ovario es corto y de color marrón, el estilo recto y las espinas de las cápsulas son rojizas.

Nombre vernáculo: “Corazón de negro de hoja pequeña” (Meneses 927).

Material examinado: BOLIVIA. **Pando.** Provincia de N. Suárez, km 14 de Cobija a Campo Ana, 5 jun 1980, (fl), *Meneses 927* (BOLV); Limoero, 15 ago 1989, (fl), *Cardiel & Groves 121* (LPB).

Sloanea gentryi Pal.-Duque & C. M. Baeza, *Novon* 23: 70-74. 2014. Tipo: Bolivia. La Paz: Alto Madidi, rd. ca. 7 km NE Camp., 13° 35'S, 68° 46'W, 300 m, 27 may 1990, *A. Gentry & S. Stensoro 70701* (holotipo: LPB!, isotipos F y MO no vistos).

Distribución y hábitat: Aunque hasta la fecha *S. gentryi*, solo ha sido colectada en Bolivia, se espera que también pueda crecer en la Amazonia peruana.

Observaciones: Por la forma ovada de sus láminas, *S. gentryi* se relaciona con *S. laxiflora*, especie de la cual se diferencia por presentar ramitas cuadradas, infrutescencias en umbela y su fruto inerme con superficie verruculosa véase Palacios-Duque & Baeza (2014).

Nombre vernáculo: desconocido.

Material examinado: BOLIVIA. **La Paz.** Alto Madidi, rd. ca. 7 km NE camp., 13° 35'S, 68° 46'W, 300 m, 27 may 1990, *A. Gentry & S. Stensoro 70701* (LPB!).

Sloanea grandis Ducke., *Arch. Inst. Biol. Veg. Rio Jan. 2:* 163. 1935. Tipo: Brasil. Para, Bragança, 7 ene 1923, *Ducke s.n. RB 18375* (Lectotipo: K! aquí designado!; duplicado RB!) (Figs. 1c; 2).

Distribución y hábitat: *S. grandis* ha sido colectada en los Estados de Acre, Amazonas y Pará en Brasil (Smith 1954). En Bolivia crece sobre suelos arcillosos y asociada con *Sloanea fragrans* Rusby, *Brosimum guianense* (Aublet) Huber, *Dipteryx alata* Vogel, y algunas especies de *Ficus* L. (Moraceae), *Bactris* Jacq. (Arecaceae) y *Socratea* H. Karsten (Arecaceae).

Observaciones: Por su venación craspedódroma simple, *S. grandis* se distingue de las demás especies conocidas del subgénero *Quadrisepala*. En estado vegetativo, puede ser confundida con *Sloanea granulosa* Ducke, la cual presenta inflorescencias pequeñas, racemosas y cápsulas con espinas de 1–2 mm, irritantes, densamente agrupadas y fácilmente desprendibles. Mientras que en *S. grandis* las inflorescencias son grandes, corrimbo-cimosas, semejando dicasios simples (por la caída de ejes secundarios), las espinas de las cápsulas no se encuentran densamente agrupadas y no desprenden fácilmente.

Nombre vernáculo: “Corazón de negro” (*Terberos 1399*).

Material examinado: BOLIVIA. **Pando.** Provincia de Manuripi, Cerca de Puerto América, 19ago 1995, (fr), *Jardim 2329* (LPB). Provincia de Nufló Suárez, San Pedro, 13 oct 1977, (fr), *Terberos 1399* (BOLV, LPB).

Sloanea porphyrocarpa Ducke., *Arch. Inst. Biol. Veg. Rio Jan. 2:* 167. 1935. Tipo: Brasil. Para, Obidos, 10 mar 1915, *Ducke 20971, RB 15719* (Lectotipo: K! (K000382012) aquí designado; duplicado RB!). (figs. 1d; 3).

Distribución y hábitat: Solo había sido colectada en Brasil, por lo que se consideraba endémica de este país (Smith 1954). En Bolivia se encuentra en bosques estacionalmente inundables.

Observaciones: Por sus espinas irritantes, esta especie se relaciona con *S. garckeana* y *S. terniflora*. Aunque se diferencia de ellas por sus inflorescencias en racimos, cápsulas con espinas muy cortas y fácilmente desprendibles. Debido a que tanto en Bolivia como en Brasil, esta especie ha sido poco colectada, sería pertinente estudiar sus poblaciones naturales y evaluar su estado de conservación.

Material examinado: BOLIVIA. **Pando.** Provincia Manuripi, Puerto Rico, ribera del Rio Manuripi, 23 ene 1983, (fr), *Fernández-Casas & Sussana 8389* (LPB).

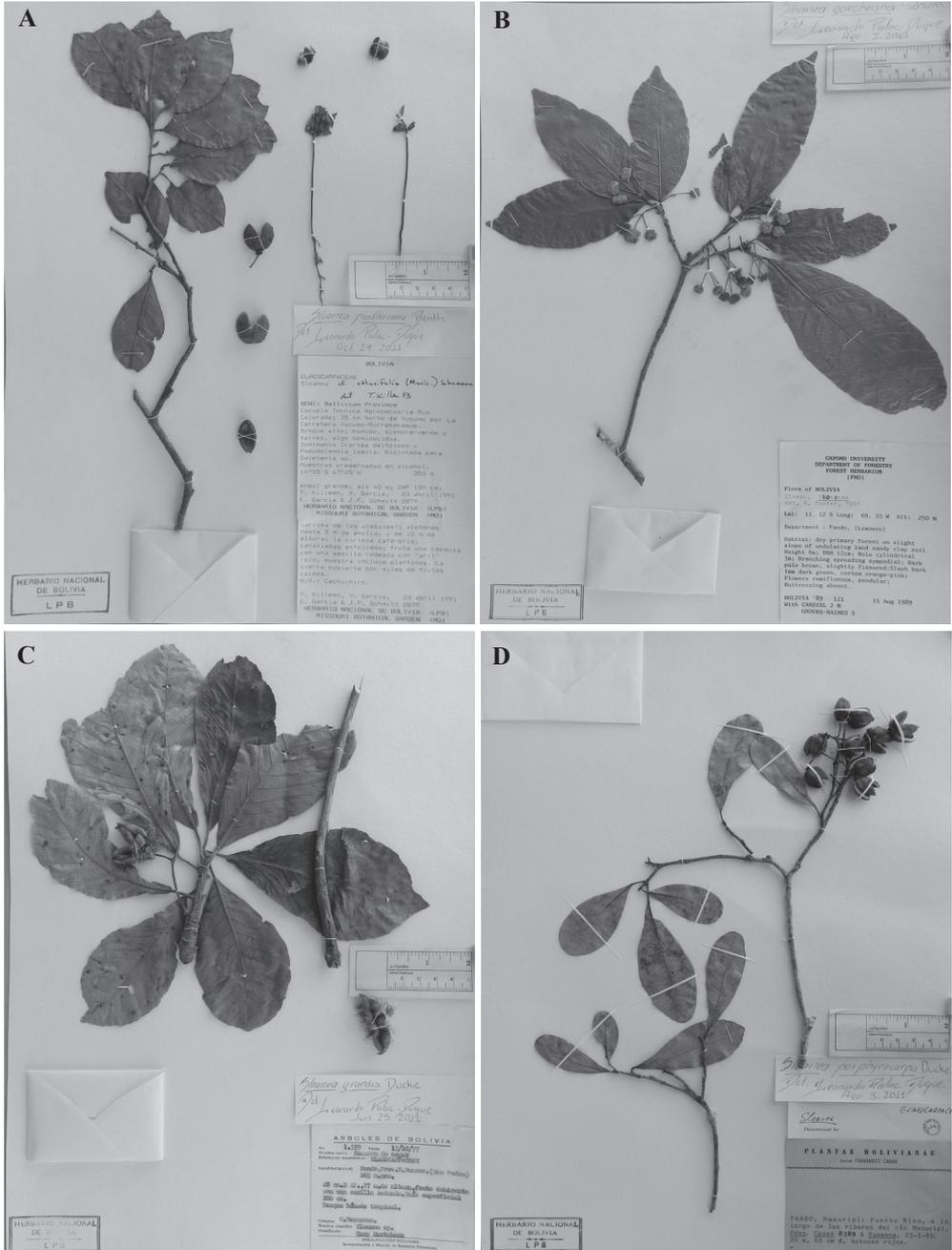


Figura 1. A. *Sloanea fendleriana* Benth. Detalle de una ramita fructífera y plantulas. Killen et al. 2879 (LPB). B. *Sloanea garckeana* K. Schum. Detalle de una ramita florífera. Cardiel & Groves-Raines 121 (LPB). C. *Sloanea grandis* Ducke. Detalle de una ramita fructífera. Terceros & Hartshorn 1399 (LPB). D. *Sloanea porphyrocarpa* Ducke. Detalle de una ramita fructífera, de Fernández-Casas & Susanna 8389 (LPB).

Sloanea subsessilis D.Samp. & V.C.Souza., Phytotaxa 16: 45–51. 2011. Tipo: Brasil, Mato Grosso, Barra do Bugres, Fazenda Ochsenfeld, mata de galeria, 23 oct 1995, (fl), *Hatschbach et al.* 63790 (Holotipo: MBM no visto).

Distribución y hábitat: Solo es conocida de Bolivia y Brasil. Crece en bosques de tierra firme, en la franja de bosque húmedo tropical, en donde posiblemente se encuentre asociada con *S. fragrans* y *S. fendleriana*, presentes en el departamento del Beni.

Observaciones: Esta especie fue recientemente descrita sobre la base de dos ejemplares florecidos y algunos caracteres como yemas apicales e infrutescencias, no fueron descritos. En este estudio a partir de la colección *Boom 4353*, efectuada en la misma zona en que se recolectó el paratipo, se amplía la descripción original con las siguientes observaciones: yemas apicales estrechamente triangulares de 2 mm (similares a las de la familia Clusiaceae), es-

casamente pubérulas a glabras. Infrutescencia racemosa, compuesta por 1-3 frutos; pedicelo fructífero de 9 mm, estriado, cuadrangular, ensanchado hacia el ápice, diminutamente pubérulo. Cápsulas (inmaduras) 1-1,2 x 0,7-0,9 cm, inermes, ligeramente verruculosas, indumento muy corto y verdusco (fig. 4a). Por la forma de sus hojas, nervaduras, tipo de inflorescencia y fruto, se relaciona con la especie colombiana *Sloanea calva* Pal.-Duque & Fern.-Alonso, de la que es fácilmente distinguible por sus hojas parcialmente opuestas y peciolo muy cortos (2-8 mm) los que le dan un aspecto sésil a las hojas, y por la presencia de bractéolas en los pedicelos florales.

Usos: Su madera es empleada como combustible vegetal (leña) para la preparación de alimentos.

Nombre vernáculo: “Paxahini” (*Boom 4353*).

Material examinado: BOLIVIA. Beni. Provincia Vaca Díez, vecindad de Chácobo, villaje Alto Ivon, 1 feb 1984, (fr), *Boom 4353* (LPB).

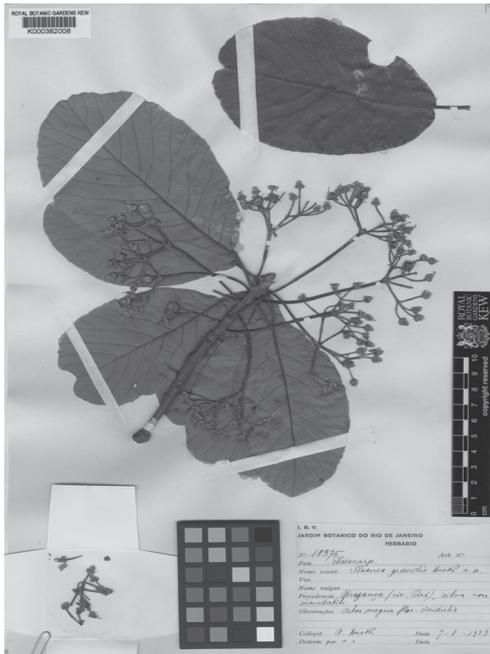


Figura 2. *Sloanea grandis* Ducke. Detalle del lectotipo, mostrando una ramita florífera (Flores pasada la antesis). *Ducke s.n.*, RB 18375 (K000382008).

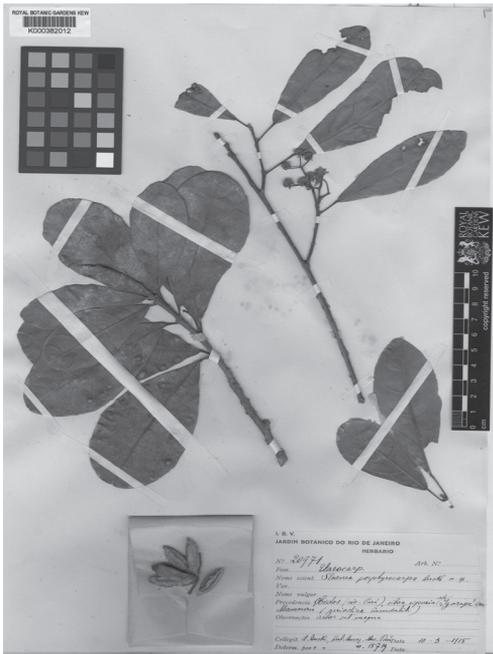


Figura 3. *Sloanea porphyrocarpa* Ducke. Detalle del lectotipo, mostrando una ramita florífera y una cápsula madura. *Ducke 20971*, RB 15719 (K000382012).

Sloanea terniflora (Moc. ex Sessé) Stand., Trop. Woods 79: 10. 1944. *Lecostemon terniflorum* Moc. & Sessé ex DC, Prodr. 2: 639. 1825. TIPO: México, Sessé y Mociño sine data, 1787-1803; Lectotipo: Sessé & Mociño, Ill. Hunt Institute 6331.1944; designado por McVaugh, Bot. Results Sessé & Mociño 218 (2000).

Sloanea quadrivalvis Seem., Bot. Voy. Herald 85, tab. 15. 1853. *Dasycarpus quadrivalvis* (Seem.) Oersted. Vidensk. Meddel. Dansk Naturhis. Foren. Kjøbenhavn. 1855. 27. 1857. TIPO: Panamá, Veraguas, 1849, (fl), *Seemann* sine data (Holotipo: K!; Isotipos: K!, GH no visto).

Sloanea xylocarpa Rusby, Mem. New York Bot. Gard. 7: 294. 1927. p.p. TIPO: Bolivia, Tumapasa, 9 dic 1921, *Cardenas 1979* (Holotipo: NY!; Isotipo: K!, MICH!, US!).

Sloanea reticulata A.C. Sm. Bull. Torr. Bot. Club 61: 194. 1934. p. p. TIPO: Brasil. Estado de Maranhao, Mata da Cachoeira, región del rio Maracassume, 16 sep 1932, (fl), *Froes 1918* (Holotipo NY!; Isotipos: BM!, F!, K!, MICH!, MO!, LP!, S!, U!, US!, WIS!).

Distribución y hábitat: Se distribuye desde México hasta Brasil (Smith 1954, Liesner 1993, Smith & Steyermark 1998, Jaramillo 1999, Smith 2001, *Vásquez 2009*). En Bolivia crece sobre suelos arenosos o en bosques húmedos en llanuras estacionalmente inundables.

Observaciones: Se reconoce generalmente por sus infrutescencias con 1-3 frutos de color rojizo (Fig. 4b), véase las observaciones de *S. garckeana*.

Material examinado: BOLIVIA. **Pando.** Provincia Abuna, Rio Orton, 8 ago 1992, (st), *Vargas & Foster 749* (LPB). **Santa Cruz.** Provincia Nuflo Chávez, Perseverancia, vecindad del Rio Negro, 17 may 1991, (fr), *Mostacedo & Foster 113* (LPB). Provincia Guarayos, Reserva de vida silvestre Ríos Blanco y Negro, 17 jul 1993, (fr), *Vargas et*

al. 2705 (LPB), Empresa forestal la chonta, parcelas permanentes de investigación, 17-25 nov 2000, (fr), *Toledo et al. 1349* (LPB).

Sloanea uniflora D.Samp. & V.C.Souza., Phytotaxa 16: 45 – 51. 2011. Tipo: Brasil, Mato Grosso, São Félix, beira do Rio das Mortes, 17 mar 1997, *Souza et al. 14379* (Holotipo: ESA no visto; Isotipo: SPSF no visto).

Distribución y hábitat: Esta especie solo ha sido registrada en Brasil y Bolivia Sampaio & Souza (2011). En Bolivia se encuentra en la franja de bosque muy húmedo tropical entre 150 - 290 m, creciendo a lo largo de cursos de agua o bosques estacionalmente inundables, en los que se ha reportado asociada con especies de los géneros *Eschweilera* Mart. ex DC (Lecythidaceae), *Iriartea* Ruíz y Pavón (Arecaceae), *Macrolobium* Schreb. (Fabaceae), *Manilkara* Adans. (Sapotaceae) y *Terminalia* L. (Combretaceae).

Observaciones: Esta especie fue descrita recientemente (Sampaio & Souza 2011), y a su descripción agregamos, que las espinas de sus cápsulas también pueden ser amarillentas a castañas como en *S. garckeana* (Fig. 4 c, d).

Material examinado: BOLIVIA. **Cochabamba,** Provincia Carrasco, Estación experimental Valle de Sajta, Carretera Santa Cruz - Cochabamba km 240, sep 1991, (fl), *Pariona et al. 1231* (LPB). **Pando.** Provincia Madre de Dios, Barraca Castañera San Juan, Rio Manupare, a seis horas de Puerto Sena, 27 may 2000, (fr), *Balcazar et al. 1791* (LPB). **Santa Cruz.** Provincia Velasco, Estación flor de oro, margen del rio Iténez (Guaporé), frontera con Rondônia, 20 km al norte de la serranía de Huanchaca, 85 km al este del rio Paragua, 23 may 1991, (fr), *Peña et al. 189* (LPB). Campamento El Refugio, 18 may 1994, (fr), *Guillén et al. 1340* (BOLV); Campamento el refugio, 1 jun 1994, (fl), *Guillén et al. 1651* (BOLV); Campamento El Refugio, 14 jun 1994, (fr), *Guillén 1897* (BOLV); Campamento El Refugio, 2 jun

1994, (fr), *Guillén 1663* (BOLV). Reserva ecológica el refugio, 15 oct 1994, (fr), *Killén et al. 6876* (BOLV, LPB); Comunidad de Florida, 20 mar 1997, (fl), *Jiménez et al. 1410* (LPB); Reserva ecológica El Refugio, 25 abr 1995, (fl), *Guillén et al. 3294* (BOLV, LPB); Reserva Ecológica el refugio, 24 abr 1995, (fl), *Guillén et al. 3290* (BOLV); Reserva ecológica el refugio, 24 abr 1995, (fl), *Guillén et al. 3271* (BOLV).

Clave para diferenciar a las especies bolivianas de la sección *Paniculi*

1. Hojas opuestas a sub opuestas, estrechamente ovadas a elípticas, esparcidas sobre las ramitas, haz liso; infrutescencias en panículas; cápsulas elípticas, espinas de hasta 1 cm.....2
- 1'. Hojas alternas, ampliamente ovadas, agrupadas hacia el final de las ramitas, haz bullado; infrutescencias en dicasios; cápsulas

ovadas, espinas de hasta 4 mm.....*S. rojasiae*
 2. Pecíolos de 1,7-4 cm, marrones a verdosos, pubescentes; láminas membranosas; inflorescencia densamente pubescente; sépalos pubescentes en ambas superficies, filamentos estaminales más cortos que la antera, arista corta, pistilo largo (flageliforme)*S. latifolia*
 2'. Pecíolos de 1-1,5 cm, negros, glabros; láminas coriáceas; inflorescencia glabras a pubérulas; sépalos solamente pubescentes en la superficie externa, filamentos estaminales igual de largos que la antera, aristas alargadas, pistilo corto (no flageliforme)*S. laxiflora*

Sloanea latifolia (Rich.) K. Schum., Fl. Bras. (Martius) 12 (3): 173. 1886. *Blondea latifolia* Rich., Actes Soc. Hist. Nat. Paris 1: 110. 1792. Tipo: French Guiana. Region de Cayenne, 1792, (fl), *Blond 209* (Holotipo: G no visto; Isotipo: P no visto). (Fig. 5 a,b).

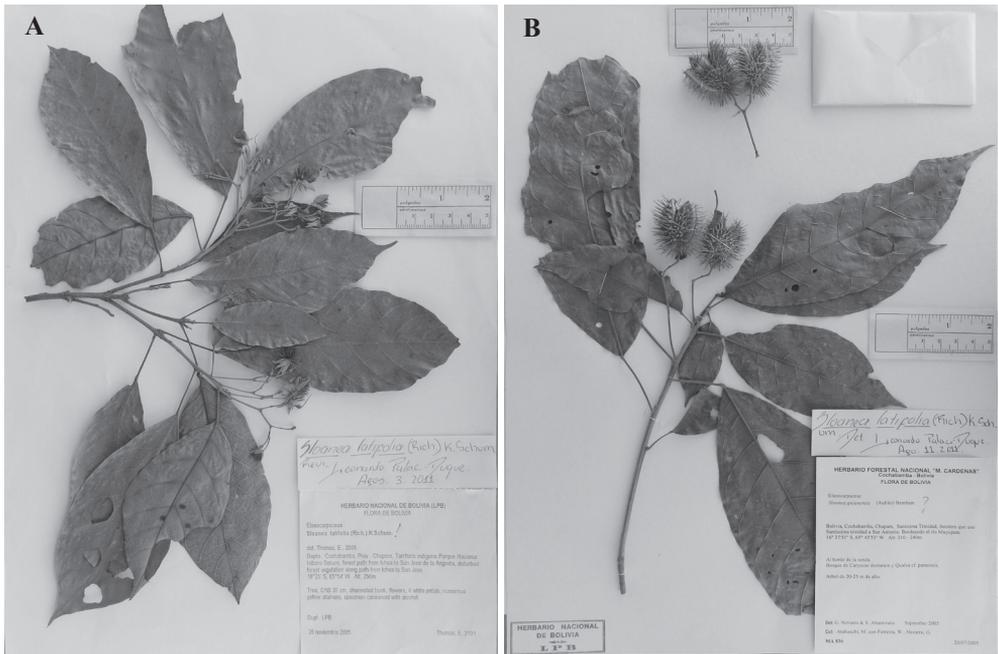


Figura 5. A. *Sloanea latifolia* (Rich.) K. Schum. Detalle de una ramita florífera. *Thomas 2101* (LPB). **B. *Sloanea latifolia*** (Rich.) K. Schum. Detalle de una ramita fructífera. *Navarro & Altamirano 835* (LPB)

Sloanea corymbiflora DC., Prodr. 1: 516. 1824. Tipo: French Guiana. sine data (Holotipo: GDC!).

Sloanea inermis Ducke., Arch. Inst. Biol. Veg. Rio Jan. 4: 48. 1938. TIPO: Brasil. Amazonas, 3 oct 1936, (fl, fr), *Ducke 34987* (Holotipo: S!; Isotipos: K!, NY!, US!).

Distribución y hábitat: Esta especie ha sido registrada para Brasil, Guyana Británica, Guyana Francesa y Perú (Smith 1954, Liesner 1993, Vásquez 1997, 2009) por lo cual, las muestras aquí estudiadas constituyen los primeros registros para Bolivia. En donde, crece en bosques primarios e intervenidos, no inundables, entre los 200-250 m. Se ha reportado asociada con *Caryocar dentatum* Gleas. (Caryocaraceae) y *Qualea paraensis* Ducke (Vochysiaceae).

Observaciones. Por las cápsulas cubiertas con espinas de hasta 1 cm que se adelgazan hacia el ápice, se relaciona con *S. laxiflora*, especie que es distinguible por sus hojas coriáceas, pecíolos negruzcos y los sépalos glabros en la superficie interior

Nombre vernáculo: “*Urucusillo*” (Thomas *et al.* 1028).

Material examinado: BOLIVIA. **Cochabamba.** Provincia Chapare, Parque Nacional Isiboro-Secure, 16 sep 2004, (fr), *Thomas et al.* 1028 (LPB), San José de Angosta, 26 nov 2005, (fl), *Thomas 2101* (LPB), Santísima Trinidad, sendero Santísima Trinidad- San Antonio, 20 jul 2005, (fr), *Atahuachi et al.* 836 (LPB).

Sloanea laxiflora Spruce ex Benth., Biol. J. Linn. Soc. 5: Suppl. 65. 1861. Tipo: Venezuela. Ad flumina Casiquiari, Vasiva et Pacimoni. *Spruce 3376* (fl), (Holotipo: K!; Isotipos: BR!, E!, F!, NY foto!, TCD!). (fig. 6).

Sloanea acutiflora Uittien., Recueil Trav. Bot. Néerl. 22: 357. 1925. TIPO: Dutch Guiana (Surinam), Forest Reserve, Brownsberg, tree1214, 27 oct 1923, (fl), *Burg 6298*

(Holotipo: L no visto; Isotipo: RB!, US!).

Sloanea polyantha Ducke., Arch. Inst. Biol. Veg. Rio Jan. 2: 162. 1935. TIPO: Brasil. Amazonas. Ponte do Mindú, 29 oct 1929, (fl), *Ducke 25118* (Holotipo: S!; Isotipo: U!, US!).

Distribución y hábitat: Esta especie ha sido citada para Brasil, Ecuador, Guyana Británica, Perú y Venezuela (Smith 1954, Spichiger *et al.* 1990, Jaramillo 1993, Liesner 1993, Vásquez 1997, 2009, Smith & Steyermark 1998). Se ha encontrado creciendo en bosques no inundables, sobre suelos ultisoles ricos en hierro y asociada con *Couratari guianensis* Aubl. (Lecythidaceae), *Parkia pendula* (Willd.) Benth. ex Walp. (Fabaceae) y *Apuleia leiocarpa* (Vogel) Macbr. (Fabaceae).

Observaciones: Ver las observaciones de la especie anterior.

Material examinado: BOLIVIA. **Pando.** Provincia Manuripi, 35 km al Norte de Puerto América, 6 jun 1994, (fl), *Jardim 899* (LPB).

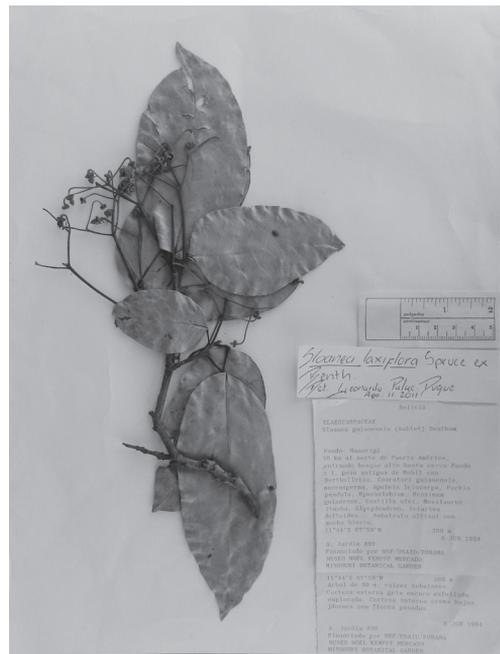


Figura 6. *Sloanea laxiflora* Spruce ex Benth. Detalle de una ramita florífera (flores pasada la antesis). *Jardim 899* (LPB).

Sloanea rojasiae R. Vásquez, Arnaldoa 16 (2): 37-63. 2009. Tipo: Perú. Departamento de Loreto, Provincia de Loreto, Distrito de Iquitos, Puerto Almendras, 31 abr 1985, (fr), *Vásquez & Jaramillo 6534* (Holotipo: AMAZ no visto; Isotipos: MO no visto, USM no visto).

Distribución y hábitat: De acuerdo con Vásquez (2009) esta especie estaba restringida a Perú, por lo tanto, se amplía su rango de distribución hasta Bolivia, en donde, se ha encontrado en la zona de bosque pluvial subandino y asociada con *Dypterix odorata* (Aubl.) Will. (Fabaceae) y *Eschweilera coriacea* (DC) Mori (Lecythidaceae).

Material examinado: BOLIVIA. **Cochabamba.** Carrasco, Valle de Sacta, a 240 km de la carretera principal Cochabamba a Santa Cruz, comunidad de Pukara, Estación Valle de Sacta, 25 ene 2008, (fr), *Zarate 2946* (BOLV).

CONCLUSIONES

Se reconoce la existencia de 20 especies del género *Sloanea* para Bolivia. Aunque se presume que el número de especies puede ser mayor, dado que algunos especímenes no pudieron ser identificados por la falta de órganos reproductivos y es de resaltar que aunque no pudieron ser identificados, estos son distinguibles de las especies reconocidas en este estudio y por lo cual, puede que se trate de especies sin describir.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los curadores de los herbarios BOLV y LPB, por el préstamo del material o imágenes de sus colecciones. Al Ministerio de Educación del Gobierno de Chile y al programa de becas MECESUP, por la beca doctoral otorgada al primer autor. De igual manera, agradecemos a Lulú Rico (Jardín Botánico de KEW), Daniela Sampio (Universidad Presbiteriana Mackenzie, Sao Paulo) por su continuo apoyo con la literatura y al personal del Herbario de la Universidad de

Concepción (CONC) por todas las facilidades brindadas que permitieron realizar esta investigación.

LITERATURA CITADA

- ARRÁZOLA, S. 2014. Elaeocarpaceae En: P.M. Jørgensen, M.H. Nee & S.G. Beck. (eds.) *Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia*: 574-576. Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden. 127(1-2): I-VIII. Saint Louis, Missouri.
- CRISCI, J. 1994. La especie: realidad y conceptos. En: J. Llorente-Bousquets & I. Luna (eds), *Taxonomía biológica*: 53-64. Universidad Autónoma de México-Fondo de Cultura Económica. México D. F.
- DAVIS, P.H. & V.H. HEYWOOD. 1963. *Principles of angiosperm taxonomy*. Van Nostrand, Nueva York.
- D'ARCY, W.G. 1987. *Flora of Panama: Checklist and index. Part I*. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 17: Saint Louis, Missouri.
- FONT QUER, P. 2001. *Diccionario de Botánica*. Editorial Península, S. A., Barcelona.
- HOLMGREM, P.K., N.H. HOLMGREM & L.C. BARNETT. 1990. *Index Herbariorum*. Part I. The Herbaria of the World. The New York Botanical Garden, Nueva York. 704 pp.
- JARAMILLO, J. 1999. Elaeocarpaceae. In: P.M. Jørgensen, & S. León-Yáñez (eds), *Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*: 440-441. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 75. Saint Louis, Missouri.
- LIESNER, R. 1993. Elaeocarpaceae. In: L. Brako & J. Zarucchi (eds), *Catalogue of the flowering plants and Gymnosperms of Peru*: 413-414. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 45. Saint Louis, Missouri.
- PALACIOS-DUQUE, L. & C.M. BAEZA. 2014. Una nueva especie de *Sloanea* (Elaeocarpaceae) del Alto Madidi en Bolivia. *Novon* 23: 70-74.

- PALACIOS-DUQUE, L. & C.M. BAEZA. 2013. Revisión de la sección *Brevispicae* del género *Sloanea* (Elaeocarpaceae) en Bolivia. *Gayana Botánica* 70 (2): 256-265.
- PALACIOS-DUQUE, L., C. M. BAEZA & E. RUIZ. 2012. La sección *Sloanea* del género *Sloanea* (Elaeocarpaceae) en Bolivia. *Revista de la Sociedad Boliviana de Botánica* 62 (2): 55-61.
- PALACIOS-DUQUE, L. & J.L FERNÁNDEZ-ALONSO. 2005. Una nueva e interesante especie de *Sloanea* (Elaeocarpaceae) del Pacífico Colombiano. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 29: 179-182.
- PALACIOS-DUQUE, L. & J.L FERNÁNDEZ-ALONSO. 2007. Novedades corológicas en *Sloanea* (Elaeocarpaceae) para Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 31: 29-39.
- PALACIOS-DUQUE, L & J.L. FERNÁNDEZ-ALONSO. 2012. Dos nuevas especies colombianas de la sección *Brevispicae* del género *Sloanea* (Elaeocarpaceae). *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 69 (1): 91-95.
- SAMPAIO, D. & V.C. SOUZA. 2014. Typification of some species of *Sloanea* (Elaeocarpaceae). *Phytotaxa* 184 (3): 121-130.
- SAMPAIO, D. & V.C. SOUZA. 2011. Three new species of *Sloanea* (Elaeocarpaceae). *Phytotaxa* 16: 45-51.
- SMITH, C.E. 1954. The new world species of *Sloanea* (Elaeocarpaceae). *Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University* 175: 1-114.
- SMITH, C.E. 1965. Elaeocarpaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 52: 487-495.
- SMITH, D.A. 1996. Three Previously Undescribed Central American species of *Sloanea* (Elaeocarpaceae). *Novon* 6: 120-127.
- SMITH, D. A. 2001. Elaeocarpaceae. En: W.D. Stevens, C. Ulloa-Ulloa, A. Pool & O.M. Montiel (eds), *Flora de Nicaragua*. 816-820. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 85. Saint Louis, Missouri.
- SMITH, D.A. & J. STEYERMARK. 1998. Elaeocarpaceae. In: P.E. Berry, B.K. Holstn & K. Yatskievych (eds), *Flora of the Venezuelan Guayana*: 712-729. Missouri Botanical Garden Press. Saint Louis, Missouri.
- SPICHTIGER, R., J. MÉROZ, P.A. LOIZEAU & L. STUTZ. 1990. Elaeocarpaceae. In: R. Spichiger, J. Méroz, P. A. Loizeau y L. Stutz (eds). *Los árboles del arboretum Jenaro Herrera*: 197 - 213. Editorial Boissiera, Ginebra.
- STEYERMARK, J.A. 1988. Flora of the Venezuelan Guayana-VI. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 75: 1565-1586.
- URIBE-MELÉNDEZ, J. 2008. Monografía de *Frullania* subgénero *Meteoriopsis* (Frullaniaceae, Marchantiophyta). *Caldasia* 30: 49-94.
- VÁSQUEZ, R. 1997. Elaeocarpaceae. En: A. Rudas-Lleras & C. Taylor (eds), *Flórula de las Reservas Biológicas de Iquitos Perú*: 263-272. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 63. Saint Louis, Missouri.
- VÁSQUEZ, R. 2009. Sinopsis del género *Sloanea* L. (Elaeocarpaceae) en el Perú. *Arnaldia* 16: 37-63.
- ZAMORA, N., Q. JÍMENEZ & L.J. POVEDA. 2004. Árboles de Costa Rica III. Editorial INBio. San Domingo, Heredia, Costa Rica.

Recibido: 24/11/2012

Aceptado: 09/03/2016

