

LA FAMILIA ICACINACEAE MIERS EN VENEZUELA

The Icacinaceae Miers family in Venezuela

Rodrigo DUNO DE STEFANO

Herbario CICY, Centro de Investigación Científica de Yucatán

A. C. (CICY), Calle 43. No. 130. Col. Chuburná de Hidalgo

97200 Mérida, Yucatán, México.

Teléfono: 52 (999) 813923, 813914

Fax (999) 813900.

roduno@cicy.mx

RESUMEN

Se presenta el tratamiento de la familia Icacinaceae para la flora de Venezuela. La familia incluye nueve géneros y 21 especies en el país. El género más diverso es *Emmotum* con siete especies, todas restringidas a la Guayana. Se proporciona una clave para la identificación de los taxones, descripciones morfológicas, notas taxonómicas e información sobre la distribución geográfica, así como ilustraciones de algunas de ellas. Tres especies pueden ser consideradas como endemismos locales: *Emmotum celiae*, *E. fulvum* y *E. yapacanum*.

Palabras clave: Icacinaceae, Flora, Neotrópico, taxonomía

ABSTRACT

A treatment of the family Icacinaceae for the flora of Venezuela is presented. The family includes nine genera and 21 species for the country. *Emmotum* is the most diverse genus with seven species restricted to the Guayana. Keys for taxon identification, morphological description, taxonomic notes, and information about the geographic distribution are provided, as well as some illustrations for some Venezuelan species. Three species can be considered as local endemic: *Emmotum celiae*, *E. fulvum* and *E. yapacanum*.

Key words: Icacinaceae, Flora, Neotropic, taxonomy

INTRODUCCIÓN

La familia Icacinaceae fue definida por Gentry (1990) como un grupo difícilmente reconocible a partir de caracteres vegetativos. El hábito (árboles, arbustos o lianas) y la presencia de hojas simples, alternas y sin estípulas, son comunes a un gran número de familias tropicales. Algunos caracteres vegetativos peculiares como, por ejemplo, la presencia de una línea de abscisión nítida en la base del peciolo, domacios en la cara abaxial de la hoja, así como abundante y variada indumentación son variables de un género a otro. Los caracteres reproductivos son fácilmente reconocibles; en general, presentan flores pequeñas y poco vistosas, articuladas en la base, pentámeras, gamosépalas, dialipétalas, estambres alternos a los pétalos y abundante indumentación en el perianto y otros órganos florales. El

ovario presenta generalmente un lóculo con dos rudimentos seminales péndulos; sin embargo, esta combinación de caracteres reproductivos es común a un número importante de familias y presenta varias excepciones en uno u otro género.

La familia comprende aproximadamente 54 géneros y 400 especies distribuidas en los trópicos, el número de especies disminuye drásticamente en el subtropical. La familia presenta su mayor diversidad en Asia y África (*Gomphandra* Wall. ex Lindl. con 33 especies, *Pyrenacantha* Hook. con 20, e *Iodes* Blume con 16). En el Neotrópico hay 12 géneros y aproximadamente 50 especies, de los cuales nueve géneros y 21 especies se encuentran en Venezuela. La familia es abundante en la región de la Guayana (7 géneros/16 especies) y disminuye considerablemente al norte del río Orinoco: en la región de la cordillera de la Costa (2 géneros/2 especies) y en la región de los Andes (2 géneros/3 especies). Ninguna de estas especies crece en zonas secas, insulares, litorales, ni en los Llanos.

La relación de las Icacinaceae con otras familias de plantas con flores no es clara (Kaplan *et al.* 1991). La familia fue reconocida como tal por Miers (1852), quien resaltó que los géneros asignados a este grupo no correspondían a la familia Olacaceae, como fue sugerido por De Candolle (1824) y posteriormente aceptado por Bentham (1841, 1862), quien a su vez colocó los géneros de la tribu Icachineae en el orden Olacineae. Los caracteres que Miers (1852) mencionó para segregar Icacinaceae del grupo de las Olacaceae incluyen: flores polígamas con estambres alternipétalos y ovario generalmente con dos rudimentos seminales péndulos en cada lóculo. Miers (1852, 1864) sugirió que la familia Icacinaceae estaba relacionada con Celastraceae y Aquifoliaceae. Varios autores han seguido la opinión de Miers con relación a la estrecha afinidad con Celastraceae (Baillon 1862–63, 1872, 1874; Takhtajan 1980; Cronquist 1981). Sleumer (1942) consideró tanto Icachineae como Celastrineae relacionados con el orden Sapindales. Dahlgren (1980) ubicó a la familia en el orden Cornales y Thorne (1983) en Theales y más tarde en Cornales (Thorne 1992), mientras que Takhtajan (1997) escogió a las Icacinaceae como la familia tipo del orden Icacinales; según este autor el orden incluye además a las Aquifoliaceae, Phellinaceae y Sphenostemonaceae, todas a su vez incluidas en el superorden Celastranae. Spichiger *et al.* (1993) y Savolainen *et al.* (1994), utilizando información molecular, proponen que la familia Icacinaceae (el género *Icacina*) y la familia Theaceae están estrechamente relacionadas pero no cerca de las Cornaceae (Cornales) y la sitúan en el orden Theales. Posteriormente, Savolainen *et al.* (2000a, b) y Soltis *et al.* (2000) indican que la familia debe ser subdividida en dos grupos: *Icacina* y géneros relacionados formando un grupo monofilético con una posición todavía incierta en las Euasteridas, y otro grupo de géneros junto con la familia Cardiopteridaceae constituyendo el grupo hermano de la familia Aquifoliaceae. Por último, Kårehed (2001), utilizando gran volumen de información molecular y morfológica, concluye que la familia Icacinaceae no tiene un origen monofilético. Todos los géneros de la familia Icacinaceae pertenecen al grupo de las Euasteridas pero segregados en tres órdenes diferentes: Garryales, Aquifoliales y Apiales. *Icacina* y géneros relacionados (incluyendo la mayoría de

los géneros neotropicales con la excepción de *Citronella* D. Don, *Dendrobangia* Rusby y *Discophora* Miers) son miembros de Garryales y pendiente de más información, son todavía tratados como Icacinaceae *sensu stricto* *Citronella* y *Dendrobangia* (este último con cierta duda) son colocados en la familia Cardiopteridaceae y el género *Discophora* en la nueva familia Stemonuraceae, las cuales a su vez están relacionadas con las Aquifoliales.

Por razones prácticas y en espera de nuevos análisis moleculares que terminen de establecer un panorama más completo del grupo, se sigue considerando a la familia Icacinaceae en un sentido amplio y tradicional. En Venezuela se incluyen sólo nueve géneros, pero no *Matteniusa* el cual es tradicionalmente excluido de la familia.

Vista la información presentada anteriormente (Spichiger *et al.* 1993; Savolainen *et al.* 1994, 2000a, b; Soltis *et al.* 2000; Kårehed 2001), es lógico esperar una clasificación intrafamiliar poco satisfactoria. Engler (1893) reconoció tres subfamilias: Icacinoideae, Lophopyxidoideae y Cardiopterygoideae. Actualmente, las dos últimas subfamilias con géneros monotípicos son reconocidas como familias distintas (Lophopyxidaceae y Cardiopteridaceae). La subfamilia Icacinoideae, a su vez, fue dividida en cuatro tribus: Icacineae (incluyendo la mayoría de los géneros), Iodeae, Sarcostigmataeae y Phytocreneae. Los dos primeros taxa no constituyen grupos naturales y varios análisis posteriores no apoyan dicha clasificación; por ejemplo, estudios de la anatomía de lagunas foliares y del parénquima (Bailey & Howard 1941a, b, c, d) y palinológicos (Dahl 1952; Lobreau 1969; Lobreau-Callen 1972, 1973, 1980). La tribu monogénica Sarcostigmataeae difiere de las otras tribus porque las semillas carecen de endosperma y presentan cotiledones gruesos y carnosos. La tribu Phytocreneae incluye géneros con embriones largos y delgados, con cotiledones anchos y puede ser una entidad natural. Sleumer (1971) mencionó que la clasificación de Engler era inexacta porque estaba basada en material insuficiente. Bayle & Howard (1941a, b, c, d), al realizar estudios detallados de la anatomía de la madera, reconocen tres grupos basándose en combinaciones de la región nodal y el tipo de perforaciones de los vasos del xilema: un primer grupo constituido por géneros con nudos trilacunares y perforaciones de los vasos escalariformes; el segundo grupo con nudos trilacunares y una mezcla de vasos con perforaciones simples y perforaciones escalariformes y un tercer grupo, con nudos unilacunares y vasos con perforaciones simples. Sin embargo, cualquier clasificación infrafamiliar deberá ser modificada en vista de nuevos testimonios que demuestren que la familia Icacinaceae no es monofilética (Kårehed 2001).

Importancia económica

En general, la familia Icacinaceae tiene escaso valor comercial. Las especies más promisorias pertenecen al género africano *Icacina* A. Juss. Las semillas y tubérculos de *I. oliviformis* (Poir.) J. Raynal e *I. senegalensis* A. Juss. proveen una harina utilizada para cocinar (Fay 1987, 1991). Otros géneros africanos juegan un papel importante en la etnobotánica de pueblos locales, como por ejemplo,

Alsodeiopsis Oliv., *Apodytes* E. Mey. ex Arn., *Desmostachys* Miers, *Lasianthera* P. Beauv., *Lavigeria* Pierre, *Leptaulus* Benth. y *Pyrenacantha* Hook. (Sleumer 1971). En Asia, el género *Cantleya* Ridl. tiene madera de alto valor comercial con excelente fragancia que recuerda y es utilizada como sustituto del sándalo. *Platetea* Blume y *Medusanthera* Seem. son empleados en la construcción y para leña, mientras que *Rhyticaryum* Becc. y *Polyporandra* Becc. son cocinadas y consumidas como vegetales (Sleumer 1971).

En el Nuevo Mundo sólo tres especies tienen valor comercial. Las más importantes son *Poraqueiba paraensis* Ducke y *P. sericea* Tul. (conocida como umari), que tienen frutos carnosos, ricos en aceites, en vitamina A y son ampliamente cultivadas en toda la cuenca amazónica. El fruto se consume directamente o acompañado de harina de yuca o cocinado con arroz; también se extrae aceite comestible y se utiliza en la preparación de arroz y frituras. El aceite extraído industrialmente es alimenticio y de buena calidad. También la pulpa se utiliza en la preparación de bebidas tradicionales no alcohólicas y del endosperma de la semilla se extrae almidón y se mezcla con almidón de yuca para preparar el casabe. El almidón obtenido tiene potencial de uso alimenticio e industrial. La harina del umari sustituye a la de trigo en la producción de pegamentos para la industria maderera del laminado. La madera es pesada y apta para chapas decorativas, travesaños, construcciones, cartería, pisos industriales y tornería. Se utiliza también en la fabricación de mangos de herramientas de labranza. Es considerada excelente leña y productora del carbón de mejor calidad en el mercado.

Poraqueiba paraensis es una especie promisoría con alto potencial económico en toda la cuenca amazónica. Como ventajas, cuenta con adaptación a la ecología y suelos predominantes de la región; es una especie de uso múltiple que suministra frutos, madera y productos industriales; se dispone de germoplasma desarrollado localmente, con potencial de mejora genética. Las desventajas son: alta variabilidad, perecedero (fruto), aborto significativo de frutos formados, sobresaturación de mercado para consumo de fruto y abundante pérdida de producción, pero sobre todo escasa difusión del cultivo y de su bajo potencial económico e industrial (Tratado de Cooperación Amazónica 1996).

En segundo lugar se ubica *Casimirella ampla* (Miers) R.A. Howard y *C. rupestris* (Ducke) R.A. Howard, las cuales tienen tubérculos de 5–20 kilos, ricos en almidón, que son comestibles después de un intenso lavado para eliminar compuestos amargos y tóxicos (Zoghbi *et al.* 1983; Milliken *et al.* 1992). Finalmente, varias especies de *Citronella* D. Don han sido utilizadas en el pasado como sustituto del mate (*Ilex paraguariensis* A.St.-Hil) y como plantas ornamentales (Howard 1942c).

El objetivo del presente trabajo es incrementar el conocimiento de la diversidad florística de Venezuela, en especial de la familia Icacinaceae.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio de los caracteres morfológicos se realizó a partir de la revisión de material de los principales herbarios americanos y europeos donde existen colecciones importantes de la familia (*ca.* de 3000 pliegos para todo el Neotrópico): AAU: Herbarium, University of Aarhus, Dinamarca; SCZ: Summit Herbarium, Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá; ECON: Economic Herbarium of Oakes Ames, Harvard University, USA; GH: Harvard University, USA; VEN: Herbario Nacional de Venezuela, Venezuela; F: Field Museum of Natural History, USA; G: Herbarium, Conservatoire & Jardin botaniques de la Ville de Genève, Suiza; GB: Herbarium, Göteborg University, Suecia; HAC: Instituto de Ecología y Sistemática, Cuba; A: Arnold Arboretum, Harvard University, USA; K: Royal Botanic Gardens, Inglaterra; LBP: Herbario Nacional de Bolivia; BM: the Natural History Museum, Inglaterra; MA: Real Jardín Botánico de Madrid, C.S.I.C., España; INPA: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Brasil; MY: Herbario Víctor Manuel Badillo, Universidad Central de Venezuela, Venezuela; MER: Universidad de Los Andes, Venezuela; PORT: Herbario Universitario, Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora-UNELLEZ, Venezuela; MICH: Herbarium, University of Michigan, USA; NY: Herbarium, New York Botanical Garden, USA; PMA: Universidad de Panamá, Panamá; R: Museo Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil; MO: Missouri Botanical Garden, USA; CAS: Academy of Sciences, USA; S: Herbarium, Swedish Museum of Natural History, Suecia; US: United States National Herbarium, Smithsonian Institute, USA. Para los acrónimos de los herbarios se siguió a Holmgren *et al.* (1990).

Para el estudio de caracteres morfológicos se utilizó la metodología recomendada por Leenhouts (1968); las características cualitativas y cuantitativas se observaron con un microscopio estereoscópico, las mediciones se realizaron con un micrómetro. En las flores, todas las medidas se hicieron sobre material prehidratado proveniente de material de herbario. Los valores extremos en las medidas de los diferentes caracteres se indican entre paréntesis.

La información procedente de las muestras botánicas se registró en una base de datos (Dbase III), la cual incluyó más de 3000 registros para el Neotrópico y aproximadamente 400 para Venezuela. La base de datos contiene la siguiente información: género, especie, país, estado, localidad, altitud, latitud, longitud, colector y número de colección, fecha de colección, estado fenológico, herbario y observaciones. En el caso de las colecciones procedentes de Venezuela, la latitud, la longitud y la altitud para todas las localidades fueron estimadas o verificadas utilizando los mapas cartográficos a escala 1:100 000 publicados por el Servicio Autónomo de Geografía y Cartografía Nacional de Venezuela; mientras que para el sur del río Orinoco, región para la que no existen mapas a dicha escala, se usó el mapa topográfico de la Guayana Venezolana (Berry *et al.* 1995).

El tratamiento taxonómico para cada género y especie se describe a continuación: nombre aceptado, seguido de su autor y lugar de publicación. Las publicacio-

nes no periódicas se han abreviado de acuerdo a Stauffer & Cowan (1976-1989).

Se incluyeron los sinónimos homotípicos, heterotípicos, nombres inválidos e ilegítimos existentes para cada taxón, cada uno está acompañado de su autor, lugar de publicación, indicación locotípica y material tipo.

Los protólogos fueron revisados y la indicación locotípica se transcribió textualmente. En aquellos casos donde no es claro el país o estado (departamento, distrito o provincia) de procedencia, la información es indicada entre corchetes. En la mayoría de los casos fueron consultados los tipos nomenclaturales o se contó con fotografías. Para cada género y especie se explica el origen y significado del nombre.

La descripción morfológica está basada en los ejemplares estudiados y contrastada con las distintas descripciones existentes.

La terminología en el presente tratamiento se basó en las siguientes referencias: Font Quer (1979), Hewson (1988), Stearn (1992) y Systematic Association Committee for Descriptive Biological Terminology (1962).

El 99% de las colecciones botánicas de Venezuela fueron georeferenciadas con un alto grado de exactitud (con un error no mayor de cinco minutos). Existe en muchos casos una alta superposición de localidades, generando mapas de puntos en forma de densas nubes; por tal motivo en algunos casos se eliminaron algunas georeferencias y en este sentido los puntos representan localidades más que recolecciones. Adicionalmente, cinco mapas que originalmente no fueron elaborados fueron realizados con el programa Quickmap.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ICACINACEAE (Benth.) Miers, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 2, 8: 174. 1851.

Icacineae Benth., Trans. Linn. Soc. London 18(4): 679. 1841. **Tipo:** *Icacina* A. Juss., Trans. Linn. Soc. London 18(4): 679. 1841.

Pleurisanthaceae Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 44: 116. 1897. **Tipo:** *Pleurisanthes* Tiegh.

Emmotaceae Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 44: 119. 1897. **Tipo:** no designado.

Árboles o arbustos, a veces con ramas escandentes, lianas, rara vez sufrútices con xilopodio en *Casimirella*, generalmente muy indumentados en todas las partes aéreas; indumento persistente o tempranamente caedizo, con pelos muy variados. *Hojas* alternas, sólo opuestas en *Iodes* (Asia), simples; sin estípulas; lámina membranácea hasta coriácea, rara vez con diminutas cavidades (domacios) en la cara abaxial en *Citronella*, variadamente indumentadas en la cara abaxial, generalmente glabra en la cara adaxial; margen entero o ligeramente revuelto, a veces dentado en *Calatola* y *Citronella*; nerviación penninervia, 3–15 pares de nervios secundarios, alternos, generalmente visibles, anastomosados cerca de los márgenes, rara vez libres; pecíolos sulcados o multisulcados, a veces con una nítida línea de abscisión en la zona basal. *Inflorescencias* axilares hasta terminales a veces naciendo en ramas y tronco, cimosas o racemosas; brácteas y bractéolas presentes,

rara vez reducidas en *Mappia* (México, Centroamérica y Caribe). Flores hipóginas, isómeras, actinomorfas, rara vez zigomorfas, pentámeras, rara vez tetrámeras o hexámeras, bisexuales o unisexuales; pedicelos generalmente articulados debajo del cáliz, excepto en *Pleurisanthes*, a veces muy reducidos; cáliz con sépalos libres o unidos, ligeramente carnosos; lóbulos frecuentemente ovados, rara vez completamente unidos y formando una copa, y entonces con mucrones deltoides, por lo general imbricados, indumentados o glabros externamente, completamente glabros internamente; a menudo caedizos pero persistentes y acrescentes en *Oecopetalum* (México y Centro América); corola blanca a verdosa, generalmente con pétalos libres, pero unidos en *Dendrobangia* y aglutinados en *Ottoschulzia* (México, Centro América y Antillas); pétalos generalmente indumentados en ambas caras, especialmente pilosos y formando una barba internamente en *Casimirella*, *Leretia*, *Emmotum*, *Mappia* y *Pleurisanthes*, generalmente valvados, reflexos, ligeramente carnosos hasta carnosos; ápice agudo, generalmente inflexo, a veces ligeramente indumentado, rara vez prolongado en un apéndice en forma de mazo en *Dendrobangia*; nervio medio internamente visible, rara vez muy desarrollado en *Poraqueiba*. Estambres alternos a los pétalos, generalmente libres, pero unidos al tubo de la corola en *Dendrobangia*; filamentos filiformes, a veces engrosados, y rara vez reducidos en *Dendrobangia* y *Calatola* o con un apéndice carnoso e indumentado en *Discophora*; anteras 2 (4) locular, basifijas, rara vez dorsifijas, dehiscentes por hendiduras longitudinales, generalmente introsas; conectivo linear o triangular y engrosado, ocasionalmente extendido en forma de una pequeña punta o apéndice, tapete glandular; disco sólo presente en *Mappia* y un falso disco representado por un engrosamiento de las paredes del ovario en *Discophora*. Pistilo solitario. Ovario densamente hirsuto hasta glabro, 1 (3) locular, generalmente 1 por aborción, a veces indumentado internamente, 2 rudimentos seminales péndulos, colaterales o superpuestos, anátropos, unitegumentados y crasinucelados; saco embrionario tipo *Polygonum*; estilo 1, a veces muy reducido, terminal, rara vez excéntrico, a veces incurvado; estigma ligeramente capitado o laciniado. Fruto drupa, generalmente ovoide, oblonga o globosa; exocarpo delgado, indumentado, rara vez glabro; mesocarpo carnoso a veces muy reducido; endocarpo duro a veces con protuberancias o crestas longitudinales en *Calatola* y *Citronella*, a veces aplanado en el eje dorsiventral, con un apéndice carnoso en la cara abaxial, una cresta prominente y 2–3 pares menores internamente en *Discophora*. Semilla solitaria; embrión pequeño o grande, clorófilo, derecho o curvado; endospermo copioso.

Los géneros de los distintos reinos fitogeográficos son endémicos, con excepción de *Citronella* que se encuentra en América, Asia y Oceanía. La mayoría de los géneros neotropicales tienen amplia distribución: *Calatola* Standl. se distribuye en el sur de México, Centroamérica y Sudamérica tropical; *Casimirella* Hassl., *Emmotum* Desv., *Pleurisanthes* Baill. y *Poraqueiba* Aubl. en Sudamérica tropical; *Citronella* en Centroamérica, Sudamérica tropical hasta el sur de Chile y Argentina; y por último, *Dendrobangia* Rusby, *Discophora* Miers y *Leretia* Vell. en Centroamérica y Sudamérica tropical. Además, hay tres géneros endémicos de la región

Caribe: *Mappia* Jacq., *Oecopetalum* Greenm. & C.H. Thomps. y *Ottoschulzia* Urb. Sólo una especie en el Nuevo Mundo crece en regiones subtropicales: *Citronella mucronata* (Ruiz & Pav.) D. Don.

En Venezuela la familia incluye nueve géneros y 21 especies que crecen en todo el territorio nacional con la excepción de los bolsones áridos de los Andes, línea costera continental e insular y los Llanos. La familia ocupa gran variedad de hábitats excluyendo desiertos, bosques de pantano (al menos en el Neotrópico) y áreas muy frías a altas elevaciones. En el Neotrópico son más abundantes en el bosque lluvioso tropical de tierras bajas pero también pueden alcanzar el bosque nublado, especialmente en la cordillera de los Andes, hasta 3000 metros de altitud. En Venezuela se encuentran fundamentalmente en el bosque de tierras bajas hasta el bosque montano, también crecen en matorrales y herbazales tepuyanos (Duno *et al.* 2002).

Clave para géneros de Icacinaceae presentes en Venezuela

- 1a. Plantas indumentadas con sus partes cubiertas con pelos lepidoto-estrellados; pecíolos ligeramente alados; flores con 1–3 pares de bractéolas; pétalos unidos formando un tubo hasta la mitad de su longitud, con el ápice prolongado en un apéndice en forma de mazo. *Dendrobangia*
- 1b. Plantas indumentadas pero nunca con pelos lepidoto-estrellados; pecíolos nunca alados; flores con 1–2 bractéolas, a veces muy reducidas; pétalos libres, con el ápice agudo 2
- 2a. Lianas o arbustos con ramas escandentes; frutos a veces con el endocarpo indumentado en la cara interna 3
- 2b. Árboles o arbustos con ramas escandentes; frutos con el endocarpo glabro en la cara interna 5
- 3a. Plantas indumentadas con sus partes cubiertas con pelos malpigiáceos; frutos con el endocarpo glabro externamente *Leretia*
- 3b. Plantas indumentadas con sus partes indumentadas pero nunca con pelos malpigiáceos; frutos con el endocarpo pubescente externamente. 4
- 4a. Plantas recubiertas de pelos hispídos, simples; inflorescencias en racimos espiciformes, axilares o terminales; flores no articuladas . . . *Pleurisanthes*
- 4b. Plantas indumentadas pero nunca con pelos hispídos, pelos fasciculados, rara vez pelos simples, a veces casi glabras; inflorescencias cimosas, terminales, rara vez axilares; flores articuladas *Casimirella*
- 5a. Hojas membránaceas a subcoriáceas; márgenes a veces dentados; inflorescencias axilares, a veces opuestas a la hoja. 6
- 5b. Hojas coriáceas o subcoriáceas; márgenes enteros; inflorescencias axilares o naciendo en ramas y troncos (caulifloras) 7
- 6a. Hojas membránaceas a subcoriáceas, que se tornan negras cuando secas; sin domacios en la cara abaxial; márgenes enteros, rara vez dentados cuando jóvenes; plantas dioicas, el pie masculino con una inflorescencia larga generalmente axilar, a veces extra axilar espiciforme y el pie femenino con una

- inflorescencia axilar, monocasio, con 2 (3) flores o dicasios simples o compuestos de 4–6 (10) flores membranáceas; flores tetrámeras; frutos hasta 6 cm de largo *Calatola*
- 6b. Hojas membranáceas a coriáceas, que se tornan amarillas o verde marrón cuando secas, con domacios en la cara abaxial, rara vez sin ellos; márgenes a veces dentados; plantas morfológicamente monoicas, inflorescencias axilares, terminales u opuestas, paniculadas; flores pentámeras; frutos menores a 3 cm de largo *Citronella*
- 7a. Hojas generalmente bicoloras y muy pubescentes en la cara abaxial, cuando glabras tienen los nervios secundarios apenas visibles; pétalos reflexos y densamente recubiertos por pelos internamente *Emmotum*
- 7b. Hojas de color uniforme, generalmente glabras; nervios secundarios siempre visibles; pétalos apenas reflexos, glabros o indumentados pero nunca densamente indumentados 8
- 8a. Pétalos profundamente surcados internamente; estambres muy engrosados y glabros; sin disco; fruto una drupa ovoide hasta oblonga, 3–7 cm de largo; mesocarpo carnoso *Poraqueiba*
- 8b. Pétalos sin surcos internamente; estambres ligeramente engrosados y con un apéndice carnoso en la cara abaxial recubierto de pelos claviformes; disco falso formado por un engrosamiento reniforme, a veces reducido y amorfo; fruto una drupa modificada, no mayor de 2 cm de largo, aplanada en el eje dorsiventral, con una cara cóncava recubierta de un tejido pulviniforme blanco, en la cara convexa una costilla central y 2–3 pares de costillas laterales; mesocarpo apenas carnoso *Discophora*

CALATOLA Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 23: 688. 1923.

Calatola mollis Standl., J. Wash. Acad. Sci. 16: 413. 1926.

Árboles de hasta 30 m de altura y 40 (80) cm de diámetro. Tronco cilíndrico, recto, con o sin contrafuertes, de crecimiento simpódico. Ramas jóvenes cilíndricas, generalmente puberulentas, rara vez densamente pilosas; indumento formado por pelos simples, diminutos, icacináceos, a veces malpigiáceos, deciduos, rara vez persistentes. *Hojas* membránaceas a subcoriáceas, generalmente se tornan negras al secarse; lámina ovada, oblonga, elíptica y obovada; cuando joven duplicada y densamente aterciopelada de color blanco, cuando madura glabra, puberulenta hasta densamente pilosa en la cara abaxial, a veces restringida a lo largo del nervio principal y en la base (axilas) de los nervios secundarios; ápice agudo a acuminado, acumen hasta 1,5 cm de largo; margen entero, a veces dentado cuando jóvenes; base atenuada, aguda o redondeada; nerviación penninervia, broquidódroma, nervio principal visible en la cara abaxial, ligeramente deprimido en la cara adaxial; (5) 6–13 pares de nervios secundarios, alternos, visibles; pecíolo de 3–5 cm de largo, profundamente asurcado, sin una línea de abscisión nítida en la base, puberulento a densamente piloso. *Inflorescencias* masculinas generalmente axila-

res, a veces extra-axilares, espiciformes, hasta 26 cm de largo; eje, brácteas y bractéolas seríceo-pilosas o puberulentas. *Inflorescencias* femeninas axilares, monocasios con 2 (3) flores o dicasios simples o compuestos, 4–6 (10) flores; eje, brácteas y bractéolas seríceo-pilosas o puberulentas; brácteas 1 por flor, lanceoladas, cóncavas, seríceas o pilosas externamente; ápice acuminado a aciculado. *Flores* masculinas tetrámeras, zigomorfas, articuladas en la base; bractéolas triangulares a muy angostamente ovadas, seríceas o densamente pilosas externamente; ápice acuminado a aciculado; pedicelos reducidos; cáliz con sépalos apenas unidos en la base, ovados, ligeramente desiguales, cóncavos, pilosos externamente, glabros internamente, ligeramente carnosos; ápice agudo, a veces escasamente ciliado; margen entero; corola con pétalos verdosos, apenas unidos en la base, ovados, concavos, pilosos externamente, especialmente a lo largo del nervio principal, a veces glabros o pilosos internamente, nervio principal apenas visible; ápice agudo, prolongado en una pequeña punta, inflexa; margen entero. Estambres con los filamentos cilíndricos, rectos, glabros y reducidos, no más de 2 mm de largo; anteras basifijas; conectivo linear, poco desarrollado, a veces prolongado en una pequeña punta; sin disco. Pistilo abortivo. *Flores* femeninas tetrámeras, zigomorfas, articuladas en la base; cáliz con sépalos apenas unidos en la base, ovados, ligeramente desiguales, cóncavos, densamente pilosos externamente, glabros internamente, ligeramente carnosos, margen entero; ápice agudo, ligeramente ciliado; corola con pétalos cremosos o verde-cremosos, apenas unidos en la base, ovados, ligeramente desiguales, cóncavos, ligeramente carnosos, diminutamente unguiculados en la base, que se caen antes de la antesis, pilosos externamente, glabros internamente; nervio principal apenas visible; ápice agudo; margen entero. Estambres abortivos; sin disco. Pistilo hasta 1 mm de largo. Ovario cilíndrico, densamente piloso, unilocular; estilo apenas diferenciado; estigma laciniado. *Fruto* hasta 6 cm de largo, globoso a obovoide, generalmente glabro, rara vez densamente seríceo-piloso; ápice agudo; exocarpo delgado, verdoso cuando maduro; mesocarpo carnoso; endocarpo duro, con dos costillas prominentes y otras secundarias o con simples protuberancias, rara vez liso. *Semillas* solitarias; cotiledones no desplazados lateralmente; embrión largo; endospermo copioso, carnoso.

Integrado por siete especies, que se distribuyen desde el sur de México hasta Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil y Bolivia. En Venezuela sólo crece *Calatola costaricensis*.

Etimología: vocablo vernáculo con el cual se conoce a *Calatola mollis* en el sur de México, nuez de calatola o calatolazno.

Calatola costaricensis Standl., J. Wash. Acad. Sci. 16(15): 416. 1926. (Fig. 1)

Tipo: Costa Rica: Provincia Heredia, 2000 m, February 28, 1926, *P.C. Standley & J. Valerio 50000*. **Holónimo:** US.

Calatola venezuelana Pittier, Bol. Soc. Venez. Ci. Nat. 4: 360. 1938. Sin. nov. Ind. loc.: “Aragua: Selva nubladas (*sic.*) de las cabeceras del valle de

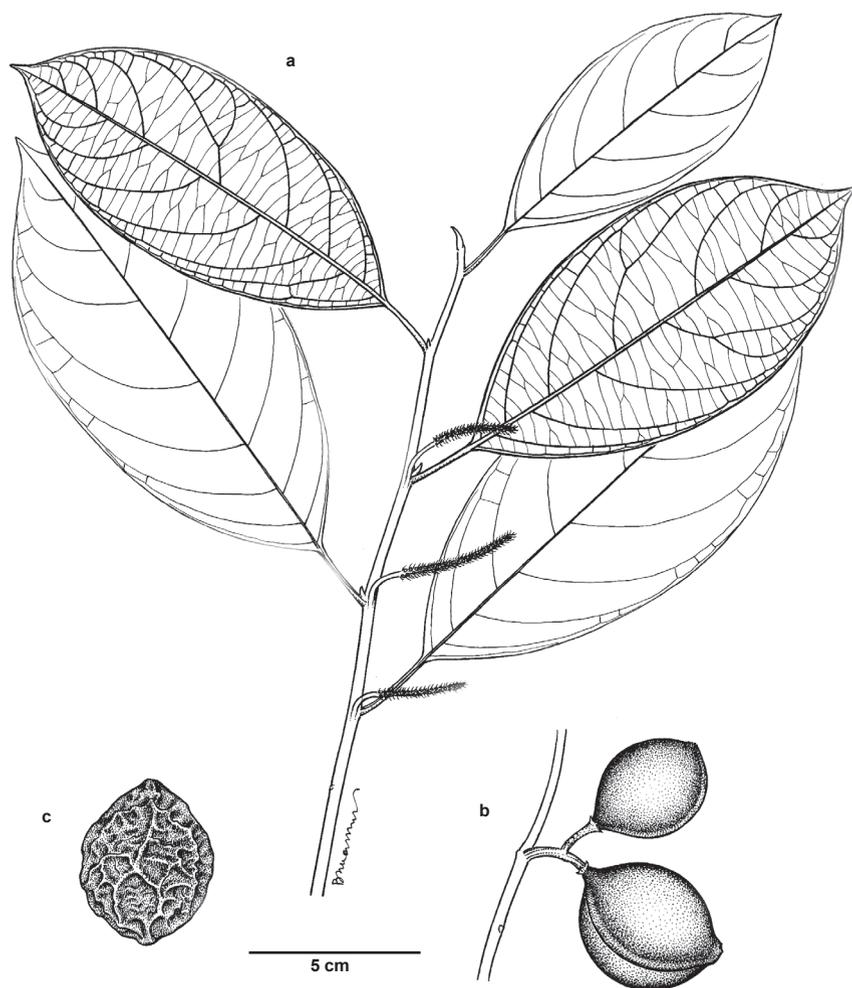


Fig. 1. *Calatola costaricensis*. **a.** Rama con inflorescencias (J.A. Steyermark et al. 103625, VEN). **b.** Frutos (J.A. Steyermark et al. 110169, VEN). **c.** Endocarpio y sus costillas (T. Lasser 2201, VEN).

Ocumare, cerca de la carretera (km 26), 960 m, hojas y frutos, Mayo 25, 1938, *L. Williams 10118*" [VENEZUELA]. **Holónimo:** US.

Calatola sanquininensis Cuatrec., *Lloydia* 11(3): 220. 1948. *Sin. nov.* Ind. loc.: "Colombia, Dep. del Valle, Cordillera Occidental, Hoya del río Sanquininí, La Laguna, bosques 1400 m snm, 20–XII–1943, *J. Cuatrecasas 15690*" **Holónimo:** F.

Árboles hasta 20 m de alto y 40 cm de diámetro. Ramas jóvenes cilíndricas, generalmente puberulentas, que se tornan glabras con el tiempo. *Hojas* de 19–25 cm de largo, 8–12 cm de ancho, generalmente negras al secarse; lámina membranácea hasta subcoriácea, oblonga, elíptica y obovada, puberulenta o casi glabra en la cara abaxial, glabra en la cara adaxial; ápice agudo; margen entero, a veces dentado; base atenuada; 8–13 pares de nervios secundarios, alternos, visibles; pecíolo de 1–1,5 (5) cm de largo, profundamente asurcado, sin una línea de abscisión nítida en la base, puberulento hasta densamente piloso. *Inflorescencias* masculinas axilares, a veces extra-axilares, espiciformes, hasta 15 cm de largo; eje, brácteas y bractéolas seríceo-pilosas a veces densamente pilosas. *Inflorescencias* femeninas axilares, solitarias o pocas flores, generalmente de 1 (5) cm de largo, eje principal puberulento o glabro; bráctea 1 por flor, de 1,2–1,5 mm de largo, 0,1 mm de ancho, lanceolada, cóncava, densamente pilosa externamente, glabra internamente; ápice acuminado. *Flores* masculinas tetrámeras, zigomorfas, articuladas en la base; bractéolas de 1,2 mm de largo, 1,2 mm de ancho, triangulares, densamente pilosas externamente, glabras internamente; pedicelos reducidos; cáliz con sépalos de 0,8–1,5 mm de largo, 0,5–1 mm de ancho, ovados, cóncavos, ligeramente desiguales, ligeramente carnosos, densamente pilosos externamente, glabros internamente; margen entero; ápice agudo, a veces ligeramente ciliado; corola con pétalos verdosos, de 2–2,5 mm de largo, 1,2–1,5 mm de ancho, ovados, cóncavos, pilosos externamente, a lo largo del nervio principal, a veces glabros, pilosos internamente, nervio principal apenas visible; ápice agudo, prolongado en una pequeña punta, inflexa; margen entero. Estambres con filamentos cilíndricos, rectos, glabros y reducidos; anteras basifijas, de 1–1,2 mm de largo; conectivo linear, poco desarrollado, a veces prolongado en una pequeña punta; sin disco. Pistilo ausente. *Flores* femeninas tetrámeras, zigomorfas, unisexuales, articuladas en la base; cáliz con sépalos de 1,3–1,5 mm de largo, 0,8–1 mm de ancho, ovados, ligeramente desiguales, cóncavos, ligeramente carnosos, pilosos externamente, glabros internamente; margen entero; ápice agudo, ligeramente ciliado; corola con pétalos cremosos, de 1,5–1,7 mm de largo, 0,7–1 mm de ancho, ovados, ligeramente desiguales, cóncavos, ligeramente carnosos, diminutamente unguiculados en la base, pilosos externamente, glabros internamente, nervio principal apenas visible; ápice agudo; margen entero. Estambres abortivos; sin disco. Pistilo hasta 1 mm de largo. Ovario cilíndrico, densamente piloso, unilocular; estilo apenas diferenciado; estigma lacinado. *Fruto* globoso a obovoide, de 4,5–6,5 cm de largo, 3,5–4,5 cm de diámetro; ápice agudo; exocarpo delgado, amarillo cuando maduro; mesocarpo

carnoso; endocarpo duro, leñoso, bivalvo, con dos costillas prominentes y otras secundarias o con simples protuberancias. *Semillas* no vistas.

Distribución: desde el sur de México y Belice hasta Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y posiblemente Brasil. En Venezuela crece en la cordillera de Mérida (estados Lara, Mérida, Portuguesa, Táchira y Trujillo) y en la cordillera de la Costa, desde el estado Yaracuy hasta el Distrito Federal (Fig. 2). Se sospecha su presencia en la Sierra de Perijá (estado Zulia), ya que existen poblaciones de esta especie en la región nororiental de Colombia.

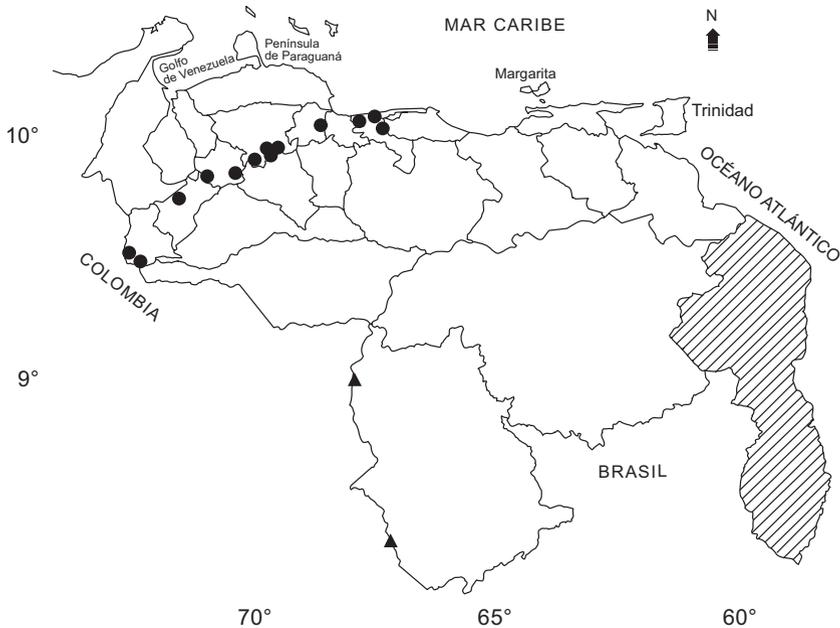


Fig. 2. Distribución de *Calatola costaricensis* (●) y *Casimirella ampla* (▲).

Aspectos ecológicos: en Costa Rica y Panamá la especie tiene una gran amplitud ecológica, crece en distintos tipos de bosques desde 200 hasta 2000 m snm. En Venezuela se encuentra en bosques montanos y nublados entre 800 y 2000 m snm. En el Parque Nacional Henri Pittier (estado Aragua) está asociada a *Paliourea perquadrangularis* Wernham y *Gyranthera caribensis* Pittier (Williams 1938), dos elementos característicos del bosque nublado de esta región. El árbol es fácilmente reconocible en el campo por sus frutos peculiares, que frecuentemente son abundantes en el suelo con crestas pronunciadas que recuerdan la apariencia de la nuez del nogal. Los frutos y la madera al ser cortados producen un exudado que se torna azul con el tiempo.

Nombres comunes y usos: en Venezuela, en el estado Aragua se conoce como orozul (Pittier 1938; Williams 1938). Pittier (1938) mencionó que en Costa Rica el fruto tiene al principio un sabor dulce y agradable pero que luego deja una sensación de sabor amargo y posteriormente produce dolor de estómago, náuseas y vómito.

Observaciones y afinidades: Standley (1940) afirmó que “las cuatro especies conocidas para la fecha (*C. mollis*, *C. laevigata*, *C. costaricensis* y *C. venezolana*) no están bien diferenciadas; sin embargo parece cierto que al menos hay tres especies en el género”. Después de 60 años otras cuatro especies han sido descritas (*C. colombiana*, *C. pastazana*, *C. sanquininensis* y *C. uxpanapensis*) y la situación no ha mejorado mucho ya que la condición de especie dioica complica el conocimiento taxonómico del grupo. Pittier (1938), al describir *C. venezolana*, mencionó que “los caracteres de las hojas y del fruto son suficientes para diferenciar la especie venezolana de las centroamericanas”. Después de revisar un importante número de colecciones botánicas del sur de México, Centroamérica y Suramérica se corrobora dicha afirmación con relación a *C. mollis* y *C. laevigata* pero no en el caso de *C. costaricensis*, la cual sin duda es coespecífica con *C. venezolana*. En este sentido, se incluye a esta especie, junto con *C. sanquininensis*, entre los sinónimos de *C. costaricensis*. Esta especie es afín a *C. colombiana* y *C. pastazana* que crecen en Colombia y Ecuador, respectivamente. La opinión de Vera (1999) sobre la variación morfológica de esta especie, en particular en lo referente al patrón de pubescencia de las hojas, es confirmada.

Material examinado: ARAGUA: Parque Nacional Henri Pittier (Rancho Grande), cerca de Dos Riños, 10°21' N, 67°41' O, 09/1963, (fr.), *L. Aristeguieta 5174* (NY, VEN); selva nublada baja del Parque Nacional Henri Pittier, 10°21' N, 67°41' O, 09/05/1995, (fl.), *A. Cardozo & A. Alarcón 2195* (VEN); Rancho Grande, Parque Nacional Henri Pittier, 10°21' N, 67°41' O, 19/04/1947, (fr.), *H.M. Curran 364* (A, NY, VEN); Rancho Grande, entre el Hotel y la primera cumbre, 10°21' N, 67°41' O, 12/03/1964, (fr.), *Ijjasz-Madriz 29* (VEN); selva de Rancho Grande, Parque Nacional Aragua, 10°21' N, 67°41' O, 24/12/1946, (fr.), *T. Lasser 2201* (VEN); fila de El Paraiso, al oeste de Portachuelo de Rancho Grande, Parque Nacional Aragua, 10°21' N, 67°41' O, 16/10/1947, (fr.), *H. Pittier & M. Nakichenovich 15623* (VEN); selva de La Mesa, arriba de Guamitas, Parque Nacional Aragua, 10°21' N, 67°41' O, 26/01/1948, (fr.), *H. Pittier & M. Nakichenovich 15724* (VEN); Parque Nacional Henri Pittier, steep wet forested slopes between trail up Periquito and Fila de Periquito, along upper slopes of tributary to quebrada Palo Vaco, on side towards Lago de Valencia, opposite Rancho Grande Biological Station, 10°21' N, 67°41' O, 25/10/1961, (fr.), *J.A. Steyermark 89922* (VEN); Periquito trail, parcela B, Parque Nacional Henri Pittier, 10°21' N, 67°41' O, 02/01/1977, (vg.), *J.A. Steyermark & O. Huber 112873* (VEN); selva virgen entre El Paují y El Socorro, hacia cerro La Ojedaña, al sur de El Consejo, 10°12' N, 67°15' O, 04/04/1980, (fr.), *J.A. Steyermark & W. Perkins 122061* (VEN); Rancho Grande, alrededor de Porta-

chuelo, 10°21' N, 67°41' O, 1550 m snm, *B. Trujillo* 6829 (NY); Parque Nacional Aragua, alrededor de Portachuelo, 10°21' N, 67°41' O, 1550 m snm, 11/01/1939, (fr.), *L. Williams* 11081 (A). **DISTRITO FEDERAL:** along all road between Portachuelo and Peñita (Petaquire) and Carayaca, between Colonia Tovar-Junquito road and Hacienda El Limón, 10°28' N, 67°17' O, *J.A. Steyermark* 94755 (A, GH, VEN). **LARA:** Parque Nacional Yacambú, 10 a 14 km by road Sanare, ridge of Fila Potreritos, between Alto del Viento-El Volcán, 09°45' N, 69°35' O, 25–27/10/1982, (fr.), *G. Davidse & A.C. González* 21231 (NY); Parque Yacambú, a 1 km arriba de El Banquito, en el camino hacia La Encrucijada, 09°38' N, 69°30' O, 14/04/1972, (fr.), *R.F. Smith* V6665 (VEN); Parque Nacional Yacambú, en las faldas hacia Quebrada Negro, en las vecindades de El Blanquito, 19 km Sanare, 09°38' N, 69°30' O, *J.A. Steyermark et al.* 103448 (NY); en la fila y las laderas a lo largo del camino entre San Carlos y el camino a Sanare, 5 km de la Encrucijada, 15 km S de Sanare, 09/08/1970, (fl.), *J.A. Steyermark et al.* 103625 (A, NY); de 7 a 9 km al S de Agua Negra, 21–23 km E de Cubiro, hacia Nuezal, 09°48' N, 69°21' O, 1200 m snm, 06/07/1974, (fr.), *J.A. Steyermark et al.* 110169 (VEN). **MÉRIDA:** El Cinaral, 08°42' N, 71°25' O, 1800 m snm, 17/11/1981, (fr.), *L. Marcano Berti & I. Peña* S. 308–981 (VEN). **PORTUGUESA:** 50 km W of Guanare by air, 15–17 km Chabasquén, 09°32' N, 69°53' W, 1400 m asl, 15/03/1982, (fr.), *R. Liesner et al.* 12776 (A, VEN). **TÁCHIRA:** 35 km SSE of San Cristóbal, La Buenaña, 6–12 km W of quebrada Colorado, 07°31' N, 72°07' W, 800 m asl, 20/03/1981, (fr.), *R. Liesner & A. González* 10880 (VEN); Alto de Lirio, between Bramón and Las Delicias, 07°37' N, 72°25' W, 2000 m asl, 18/07/44, (fl.), *J.A. Steyermark* 57443 (NY, VEN). **TRUJILLO:** selva de La Delgadita, Montaña Carmelo, 09°08' N, 70°50' O, (fr.), *E. Delgado* 361 (NY, VEN); alrededor de un pantano grande entre Boconó y El Batatal, 09°16' N, 70°13' O, 05/09/1966, (fr.), *J.A. Steyermark & M. Rabe* 97368 (GH). **YARACUY:** cabecera de la quebrada Amparo, selva nublada virgen en la cumbre, El Amparo hacia Candelaria, a 7–9 km al N de Salóm, 10°14' N, 68°29' O, 1200 m snm, 03/11/1974, (fl.), *J.A. Steyermark & V.C. Espinoza* 111138 (VEN).

CASIMIRELLA Hassl., Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12: 249. 1913.

Tipo: *Casimirella guaranitica* Hassl.

Mappia Jacq. p. p., *sensu* Engler in Mart., Fl. Bras. 12(2): 49. 1872.

Mappia Jacq. *sensu* Pittier *et al.*, Cat. Fl. Venez. I: 101. 1945–1947.

Humirianthera Huber, Bull. Soc. Bot. Genève II, 6: 184. 1914. **Tipo:** *Humirianthera duckei*.

Sufrútices, lianas o arbustos con ramas escandentes. *Raíces* a veces con tubérculos o xilopodios. Ramas jóvenes anguladas y multisurcadas que se tornan cilíndricas, densamente vilosas, algodonosas, flocosas o afieltrado-pilosas, persistentes, rara vez se tornan glabras con el tiempo; indumento formado por pelos simples, icacináceos, algunos ornamentados, dispuestos en fascículos, conspicuos a simple vista, erectos, persistentes, rara vez simples. *Hojas* membranáceas a sub-

coriáceas, que se tornan verde-amarillentas o marrón cuando secas; lámina ovada, elíptica, oblonga, orbicular u obovada, densamente vilosa, algodonosa, flocosa o afieltrado-tomentosa en la cara abaxial, generalmente persistente, igual en la cara adaxial, rara vez glabra; ápice agudo a retuso, rara vez cortamente acuminado; margen entero; base redondeada, cordada o atenuada, a veces ligeramente asimétrica; nerviación penninervia, broquidódroma; nervio principal visible en la cara abaxial, ligeramente deprimido en la cara adaxial, 4–7 pares de nervios secundarios, alternos, visibles, a menudo recubiertos por un denso indumento; pecíolo hasta 1,8 cm de largo, generalmente con una línea de abscisión nítida en la base, densamente viloso, flocoso a afieltrado-piloso. *Inflorescencias* axilares, extra-axilares hasta terminales, en panículas, a veces umbeliformes, muy ramificadas, hasta 20 cm de largo; ejes, ramitas, brácteas, pedicelos y bractéolas densamente vilosas, algodonosas, flocosas o afieltrado-pilosas; brácteas en la base de las flores o dispuestas a lo largo de las ramitas, aciculares o representadas por pequeñas protuberancias. *Flores* pentámeras, rara vez hexámeras, actinomorfas, bisexuales, articuladas en la base; bractéolas 1–2 por flor, iguales a las brácteas o poco diferenciadas; pedicelos hasta 3 mm de largo; cáliz con sépalos apenas unidos en la base, ovados, triangulares o angostamente triangulares, ligeramente desiguales, densamente vilosos a afieltrado-pilosos externamente, glabros internamente, ligeramente carnosos; ápice agudo; margen entero; corola con pétalos blancos, elípticos a oblongos, sedosos en la cara abaxial y densamente pilosos formando una barba internamente; nervio principal ligeramente engrosado pero recubierto por el indumento; ápice agudo, prolongado en una pequeña punta inflexa; margen entero. Estambres con filamentos cilíndricos, rectos, pero la porción terminal incurvada, glabros; anteras dorsifijas; conectivo triangular o linear, prolongado en una pequeña punta o un apéndice hasta 2 mm de largo; sin disco. Pistilo único. Ovario unilocular, hirsuto; estilo 1 (3) muy corto, recurvado; estigma ligeramente capitado. *Fruto* ovoide a oblongo; exocarpo delgado, seríceo o hirsuto, amarillo en la maduración; mesocarpo fino; endocarpo duro; lóculo ligeramente indumentado. *Semillas* solitarias.

Etimología: latinización de Casimiro, dedicado al botánico francés Casimiro de Candolle (1836–1918), hijo de Alphonse Louis Pierre Pyramus de Candolle (1806–1893), quien estudió algunas familias de plantas vasculares de Paraguay.

Distribución: *Casimirella* está integrado en el Nuevo Mundo por siete u ocho especies que se distribuyen en Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, Brasil, Bolivia y Paraguay. La mayor diversidad se encuentra en la región limítrofe entre Paraguay y Brasil, donde crecen tres especies (*C. diversifolia* R.A. Howard, *C. guaranitica* Hassl. y *C. lanata* R.A. Howard). En Venezuela sólo crece *C. ampla*.

Casimirella ampla (Miers) R.A. Howard, Brittonia 44(2): 168. 1992.

Leretia ampla Miers, Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 3, 4: 364. 1859. (Fig. 3)

Ind. loc.: “Prope San Carlos, Río Negro, Amazonas, Spruce 3776” [VE-



Fig. 3. *Casimirella ampla*. **a.** Rama con inflorescencias. **b.** Detalle de la flor (Murça Pires & Cavalcante 52295; S. Mori et al. 9102).

NEZUELA, AMAZONAS] **Síntipos:** A, F-foto, G-foto, GH, K- foto, MO-foto, NY, US-foto.

Mappia ampla (Miers) Engler in Mart., Fl. Bras. 12 (2): 51. 1872.

Humirianthera ampla (Miers) Baehni, Candollea 7: 1872. 1936.

Humirianthera duckei Huber, Bull. Soc. Bot. Genève II, 6: 184, fig. II. 1814.

Ind. loc.: "Hab. in silvis secundariis «capueira» dictis ad locum «Pedras» ad fl. Cuminá-mirim [Trombetas] leg. A. Ducke 7953, 14 décembre 1906" [BRASIL, PARÁ]. **Síntipos:** F-foto, G, NY-foto.

Lianas o arbustos con ramas escandentes. *Raíces* con tubérculos. Ramas jóvenes cilíndricas o ligeramente anguladas, en general todas sus partes puberulentas o glabras. *Hojas* cartáceas a subcoriáceas, de 6–20 cm de largo, 2,5–10 cm de ancho, que se tornan marrones cuando secas; lámina ovada, oblonga, obovada o elíptica, glabra en la cara abaxial, rara vez puberulenta a lo largo del nervio principal, glabra en la cara adaxial; ápice agudo a cortamente acuminado; margen entero; base atenuada; 4–6 pares de nervios secundarios, alternos, visibles; pecíolo de 0,8–1 cm de largo, puberulento a glabro, con una línea de abscisión nítida en la base, rara vez ausente. *Inflorescencias* axilares o extra-axilares hasta falsamente terminales, en panículas, a veces umbeliformes, muy ramificadas, ramificaciones de quinto o sexto orden, hasta 20 cm de largo; ejes, ramitas, brácteas, pedicelos y bractéolas puberulentos; brácteas en la base de las flores o dispuestas a lo largo de las ramitas, hasta 3 mm de largo, aciculares o representadas por pequeñas protuberancias, vilosas en la cara abaxial. *Flores* pentámeras, rara vez hexámeras; bractéolas 1–2 por flor, de 1,5–3 mm de largo, aciculares, vilosas en la cara abaxial; pedicelos hasta 3 mm de largo, vilosos; cáliz con sépalos de 1,3–1,6 mm de largo, 0,5 mm de ancho, angostamente triangulares, ligeramente desiguales, densamente vilosos en la cara abaxial, glabros internamente, ligeramente carnosos; ápice agudo; margen entero; corola con pétalos blancos, 3–4,3 mm de largo, 1,4–2 mm de ancho, elípticos, ovados o angostamente ovados, ligeramente desiguales, vilosos en la cara abaxial, densamente pilosos formando una barba internamente; ápice agudo, prolongado en una pequeña punta inflexa; margen entero. Estambres de 3–4 mm de largo, filamentos de 2–3 mm de largo, cilíndricos, rectos, pero la porción terminal incurvada, glabros; anteras dorsifijas de 1 mm de largo, proyectadas hacia delante; conectivo triangular a linear, prolongado en una pequeña punta o un apéndice hasta 2 mm de largo; sin disco. Pistilo hasta 1 mm de largo. Ovario subgloboso, hirsuto, unilocular; estilo 1 (3), hasta 0,5 mm de largo, recurvado; estigma ligeramente capitado. *Fruto* de 7–8 cm de largo, 3,5–4 cm de diámetro, globoso a oblongoide; exocarpo delgado, seríceo a hirsuto, amarillo en la maduración; mesocarpo fino; endocarpo duro; lóculo ligeramente piloso internamente. *Semillas* no vistas.

Distribución: Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela y Brasil. En Venezuela sólo se han realizado dos recolecciones en el estado Amazonas (Fig. 2). Es posible que su distribución en Venezuela sea más extensa considerando la am-

plia área que ocupa en toda la cuenca amazónica, en especial en los estados de Amapá, Amazonas, Marañón y Pará de Brasil, y en el Departamento de Vaupés en Colombia.

Aspectos ecológicos: crece en bosques siempreverdes entre 80 y 120 m snm.

Nombres comunes y usos: en Venezuela no existe información sobre nombres comunes y uso.

Observaciones y afinidades: es la especie más distintiva del género ya que sus hojas no poseen pubescencia densa y los pelos se disponen en forma solitaria o en pequeños grupos de hasta cinco pelos. Sin embargo, la consistencia y forma de las hojas son parecidas a las de *C. crispula* (R.A. Howard) R.A. Howard y *C. rupestris* (Ducke) R.A. Howard, las cuales crecen en Colombia y Brasil, respectivamente, mientras que el resto de las especies crece al sur de Brasil y Paraguay.

Material examinado: AMAZONAS: río Orinoco, parte sur de la Isla Ratón, 05°05' N, 67°48' O, 80 m snm, (fl.), *F.J. Breteler* 4722 (NY, VEN); prope San Carlos ad Rio Negro, Brasilia, 01°56' N, 67°03' O, 120 m asl, *R. Spruce* 3776 (A, F, GH, MO-foto, NY, US-foto).

CITRONELLA D. Don, Edinburgh New Philos. J. 13: 243. 1832.

Tipo: *Citronella mucronata* (Ruiz&Pav.) D. Don, designado por D. Don, Edinburgh New Philos. J. 13: 243. 1832.

Villaresia Ruiz & Pav., Fl. peruv. 3: 9, t. 231. 1802. **Tipo:** no indicado; non *Villaresia* Ruiz & Pav. (1794), non *Villaresia* Ruiz & Pav. (1798).

Briquetina J.F.Macbr., Field Mus. Nat. Hist., Bot. ser. 11: 26. 1931. **Tipo:** *B. incarum* J.F.Macbr.

Villaresiopsis Sleumer, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 15 (2): 232. 1940.

Tipo: *V. ilicifolia* Sleumer.

Árboles o arbustos con ramas escandentes, 3–20 m de alto y hasta 40 cm de diámetro, rara vez lianas. Ramas jóvenes cilíndricas, a veces amarillas, en general todas sus partes glabras o puberulentas, rara vez pilosas, que se tornan glabras con el tiempo; indumento formado por diminutos pelos simples, icacináceos, subicacináceos y ocasionalmente malpigiáceos, adpresos o erectos, rectos o ligeramente ondulados. *Hojas* membranáceas a coriáceas, que se tornan verde-marrones o amarillas cuando secas; lámina ovada a oblonga, glabra a puberulenta, rara vez vilosa en la cara abaxial, glabra en la cara adaxial, con domacios o diminutas cavidades donde nacen los nervios secundarios o los nervios de tercer orden; ápice agudo, acuminado u obtuso, a veces con la punta espinosa; margen entero, ligeramente revoluto, cartilaginoso y rara vez dentado; base atenuada a cuneada, rara vez ligeramente asimétrica, nerviación penninervia, broquidódroma; nervio prin-

cipal visible en la cara abaxial, ligeramente deprimido en la cara adaxial, 3–10 pares de nervios secundarios, alternos, generalmente visibles, a veces apenas visibles; pecíolo de 0,5–2 (2,5) cm de largo, sulcado, sin una línea de abscisión nítida en la base. *Inflorescencias* axilares, extra-axilares o terminales, a veces opuestas a la hoja, panículas a tirsos, 5–10 (20) cm de largo, eje principal hasta 20 cm de largo, ramitas secundarias 1–2 cm de largo, flores juntas al final de las ramitas secundarias; eje, ramitas, brácteas, pedicelos y bractéolas puberulentas; brácteas a lo largo del eje, ovadas a triangulares, cóncavas, puberulentas externamente, glabras internamente. *Flores* pentámeras, actinomorfas, morfológicamente bisexuales, funcionalmente unisexuales o bisexuales, articuladas en la base; bractéolas 1–2 por flor, ovadas o triangulares, cóncavas, puberulentas externamente, glabras internamente; pedicelos muy cortos, puberulentos; cáliz con sépalos libres, ovados, triangulares o anchamente triangulares, ligeramente puberulentos externamente, glabros internamente, ligeramente carnosos; ápice agudo; margen entero; corola con pétalos blancos a cremosos, obovados, oblongos o angostamente oblongos, puberulentos a glabros externamente, glabros internamente; nervio medio visible, a veces inflado en la base; ápice agudo, prolongado en una pequeña punta inflexa; margen membranáceo o apenas diferenciado. Estambres con filamentos cilíndricos, ligeramente carnosos, rectos, glabros; anteras basifijas, divergentes en la base; conectivo linear, poco desarrollado; en las flores pistiladas los estambres más pequeños, a veces con los filamentos petaloideos y las anteras más pequeñas; sin disco. Pistilo hasta 1 mm de largo. Ovario subgloboso, ligeramente hirsuto o glabro, 1 (2) locular; estilo corto, glabro; estigma generalmente rugoso; en la flor estaminada el pistilo reducido y sin lóculos. *Fruto* de 1–3 cm de largo, 1–2 cm de diámetro, ovoide a oblongo; ápice ligeramente apiculado; exocarpo delgado, negro cuando maduro, glabro; mesocarpo delgado; endocarpo duro con protuberancias longitudinales apenas visibles. *Semilla* solitaria.

Etimología: El epíteto está formado por la palabra *Citrus* = limón y el sufijo diminutivo *ella*, ae- (f.). El nombre resalta el parecido de la especie tipo *C. mucronata* con el limón, semejanza que ya había sido sugerida por Molina (1782) en su obra “*Saggio sulla storia naturale del Chili*”, al describir *Citrus chilensis*, y la cual Don (1832) consideró sinónimo de *Villaresia mucronata* Ruiz & Pav. (*Citronella mucronata* (Ruiz & Pav.) D. Don). Don (1832) acuñó el epíteto *Citronella* en sustitución del nombre *Villaresia* Ruiz & Pav. (1794), dedicado al P. Fr. Matías Villares, de la Orden de San Bernardo.

Distribución: *Citronella* está integrado por 20 especies que se distribuyen por las regiones tropicales y subtropicales de Asia, Oceanía y América. En el Nuevo Mundo crecen ocho especies desde Costa Rica, Panamá, Colombia y Venezuela hasta Paraguay, Argentina y Chile. Hasta la fecha en el país sólo se reconoce la presencia de dos especies: *C. costaricensis* y *C. paniculata*.

Clave para las especies del género *Citronella*

- 1a. Inflorescencias en panículas de 2–5 (10) cm de largo *C. paniculata*
 1b. Inflorescencias en tirsos de 5–15 (20) cm de largo *C. costaricensis*

Citronella costaricensis (Donn. Sm.) R.A. Howard, J. Arnold Arbor. 21(4): 471. 1940d. (Fig. 4)

Villaresia costaricensis Donn. Sm., Bot. Gaz. 31: 110. 1901. Ind. loc.: “In silvis prope Copey, Prov. Cartago, Costa Rica, alt. 1800 m, febr.-marz. 1898, *Tonduz*, 11664, 11995, 11791, herb. nat. Cost.”. **Síntipos:** *Tonduz* 1166, G, F-2, NY, US; 11995, 11791, US.

Árboles o arbustos con ramas escandentes, de 6–20 m de altura y 20–40 cm de diámetro. Ramas jóvenes cilíndricas, glabras o puberulentas, verdosas. *Hojas* de 6–15 (17) cm de largo, 3–6,5 cm de ancho, membranáceas a coriáceas, verde-marrones o amarillas; lámina elíptica, oblonga u ovada, puberulenta en la cara abaxial, que se torna glabra, domacios o poros muy visibles en la cara abaxial, especialmente en la intersección de la base de los nervios secundarios con el nervio principal o en la intersección de la base de los nervios terciarios con los nervios secundarios; ápice agudo a cortamente acuminado; margen entero, ligeramente revoluto, cartilaginoso; base aguda; 4–6 pares de nervios secundarios, visibles y a veces apenas visibles; peciolo de 0,5–1,1 cm de largo. *Inflorescencias* opuestas o casi opuestas a la hoja, tirsoideas, hasta 15 cm de largo, ramitas secundarias de 1–2 cm de largo, puberulentas, cada una con 2–5 flores terminales, ligeramente escorpioides; brácteas a lo largo del eje, 0,3–0,5 mm de largo, 0,3–0,5 mm de ancho, ovadas a triangulares, cóncavas, puberulentas externamente, glabras internamente. *Flores* pentámeras, polígamas; bractéolas 1–2 por flor, de 0,3–0,5 mm de largo, 0,3–0,5 mm de ancho, ovadas a triangulares, cóncavas, puberulentas externamente, glabras internamente; pedicelos muy cortos, puberulentos; cáliz con sépalos de 0,7–1 mm de largo, 1 mm de ancho, ovados, triangulares u oblongos, puberulentos externamente, glabros internamente; ápice agudo o redondo; margen entero, a veces ciliado; corola con pétalos cremosos, de 2,5–3,2 mm de largo, 1–1,5 mm de ancho, oblongos a ovados, desiguales, puberulentos a glabros externamente, glabros internamente; nervio medio inflado en la base; ápice agudo, prolongado en una pequeña punta inflexa; margen membranáceo o apenas diferenciado. Estambres de 2,1–3 mm de largo; filamentos de 1,8–2 mm de largo, cilíndricos, algo engrosados; anteras de 0,5 mm de largo, basifijas; en flores pistiladas los estambres más pequeños, a veces con los filamentos petaloides y las anteras más pequeñas. Pistilo de 1,5–2,5 mm de largo. Ovario subcilíndrico, de 1 mm de largo, puberulento en la porción terminal; estilo de 0,5 mm de largo; estigma rugoso, ligeramente bilobado; en flores estaminadas el ovario más pequeño y reducido. *Fruto* de 2–3,5 cm de largo, elíptico a oblongoide; ápice ligeramente apiculado; exocarpo delgado, negro cuando maduro, glabro; mesocarpo delgado; endocarpo duro. *Semilla* solitaria.

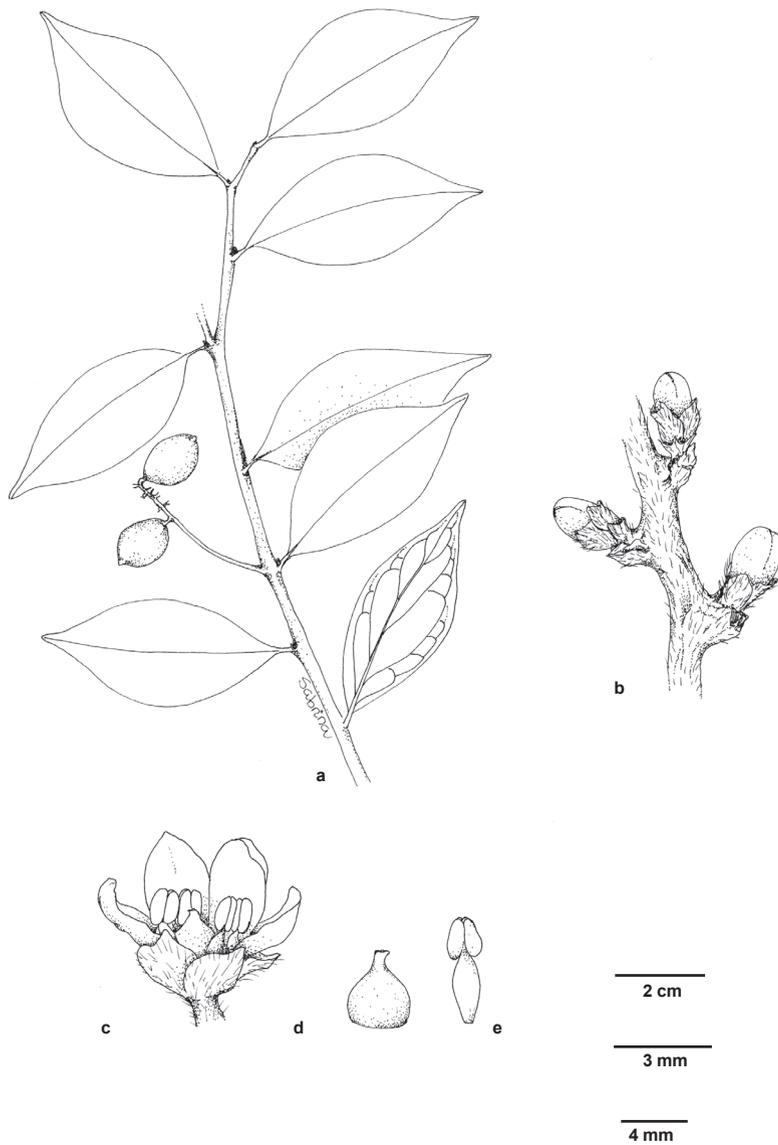


Fig. 4. *Citronella costaricensis* **a.** Rama con infrutescencias. **b.** Inflorescencia. **c.** Flor. **d.** Ovario. **e.** Estambre (Q. Jiménez & R. Aguilar 1925, CAS).

Distribución: Costa Rica, Panamá, Colombia y Venezuela. En este último país, crece en los estados andinos Táchira, Mérida, Trujillo y en el estado Zulia (Fig. 5).

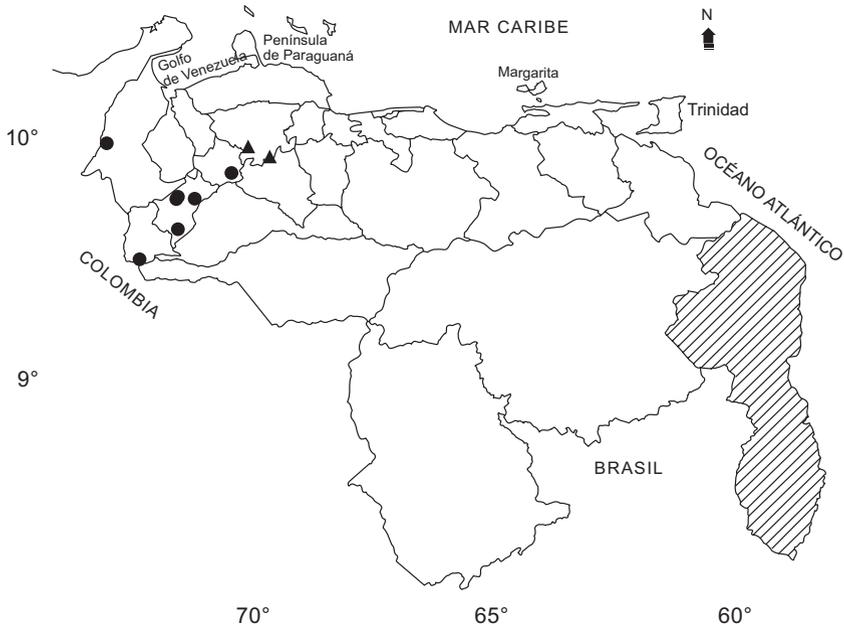


Fig. 5. Distribución de *Citronella costaricensis* (●) y *C. paniculata* (▲).

Aspectos ecológicos: en Costa Rica, Panamá y Colombia crece en bosques nublados entre 1500 y 2600 m snm, mientras que en Venezuela crece en bosques montanos hasta bosques nublados entre 2000 y los 2400 m snm.

Nombres comunes y usos: en los Andes venezolanos, en especial en el estado Mérida, se conoce con el nombre de pardillo y pata de zamuro.

Observaciones y afinidades: afín a las especies andinas *Citronella incanum* (J.F. Macbr.) R.A. Howard, *C. melliodora* (Sleumer) R.A. Howard y *C. silvatica* Cuatrec., las cuales tienen inflorescencias largas tipo panícula, mientras que otras especies que crecen en el hemisferio sur fuera de la región andina tienen inflorescencias cortas y tipo panícula. Su característica más resaltante es la inflorescencia opuesta a la hoja, la cual no se observa en otras especies.

Material examinado: MÉRIDA: Tabay, La Mucuy, 15 km E de Mérida, 08°38' N, 71°04' O, 01/09/1953, E.L. Little 15505 (VEN); El Carrizal, 08°08' N, 71°22'

O, 2000 m snm, 25/06/1954, *L. Bernardi 1302* (VEN-2); La Carbonera, carretera Mérida-LaAzulita, 08°39' N, 71°22' O, 04/05/1990, (fl.), *O. Escalona 1* (MER); La Carbonera, vía La Azulita, 08°39' N, 71°22' O 1/11/1985, *C. Salas 5* (MER); intersección entre Las Cruces-San Eusebio y Las Cruces Río Blando, 08°40' N, 71°22' O, 01/11/1985, *C. Pernía 315* (MER); bosque de San Eusebio, La Carbonera, 08°39' N, 71°22' O, *J.P. Veillon 16* (A-2, VEN); La Cuchilla, carretera Mérida-La Azulita, 08°38' N, 71°22' O, 07/01/1980, (fl.), *L. Marcano-Berti & I. Peña S. 1-980* (MER, NY, PORT); La Carbonera, carretera Mérida-La Azulita, 08°39' N, 71°22' O, 11/10/1979, (fl.), *L. Marcano-Berti & P. Salcedo M. 251-979* (MO, PORT); La Carbonera, carretera Mérida-LaAzulita, 08°39' N, 71°22' O, 23/11/1978, (fr.), *L. Marcano-Berti & P. Salcedo M. 8-11-78* (MER, MO, PORT); La Carbonera, Finca San Isidro, road from Mérida to La Azulita, 08°39' N, 71°22' W, *A.L. Weitzman 197* (NY). **TÁCHIRA:** along Quebrada Agua Azul, over slate-shale substrate, S of El Reposo, 14 km SE of Delicias, 07°31' N, 72°24' W, *J.A. Steyermark & R. Liesner 118500* (A, NY). **TRUJILLO:** Parque Nacional Guaramacal, selvas nubladas de la vertiente norte, 09°14' N, 70°12' O, 2400 m snm, 1-3/07/1995, (vg), *N. Cuello 1165* (MO, PORT); Parque Nacional Guaramacal, selvas nubladas de la vertiente norte, 09°14' N, 70°12' O, 2300 m snm, 24-26/06/1995, (fl.), *N. Cuello et al. 1022* (MO, PORT). **ZULIA:** Sierra de Perijá, a lo largo de la quebrada del río Omira-kuná (Tumurijaja), cerca de la frontera colombo- venezolana, SO de Pishikakao e Iría, 10°03' N, 72°47' O, 22-28/03/1972, (fr.), *J.A. Steyermark et al. 105539* (MO, NY).

Citronella paniculata (Mart.) R.A. Howard, *J. Arnold Arbor.* 21: 473. 1940. (Fig. 6)

Leonia paniculata Mart., *Flora* 24: Beibl. 11 (2): 26. 1841.

Ind. loc.: "In silvis Capocapanae, prov. Sebastiano-politae. Julio fructificat, *Martius 460*". [BRASIL]. **Holótipo:** B, n. v.

Leretia paniculata Mart., *Fl. Bras.* 7: 17. 1856.

Villaresia paniculata (Mart.) Miers, *Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 3, 9:* 116. 1862.

Villaresia megaphylla Miers, *Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 3, 9:* 114. 1862; Engler in *Mart.*, *Fl. Bras.* 12(2): 54. 1872. Ind. loc.: "Prov. Rio de Janeiro; v. v. circa Freichal, ad pedem montium Organensium" [BRASIL]. **Holótipo:** BM.

Villaresia megaphylla var. *acuminata* Miers, *Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 3, 9:* 115. 1862. Ind. loc.: "Prov. Rio de Janeiro; v. s. in herb. meo. [s. n.] Iguassa, ad pedem montis Serra de Tingóá" [BRASIL]. **Holótipo:** BM.

Villaresia megaphylla Miers var. *obtusifolia* Engler in *Mart.*, *Fl. Bras.* 12 (2): 55. 1872. Ind. loc.: "ad Lagoa Santa prov. Minas Geraës: Eagle in herb. Warming" [Brasil]. **Holótipo:** B n. v.

Citronella virescens (Miers) R.A. Howard, *J. Arnold Arbor.* 21: 475. 1940.

Villaresia virescens Miers, *Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 3, 9:* 116. 1862. Ind. loc.: "In montibus Organensibus, prov. Rio de Janeiro; v. v." [BRASIL]. **Holótipo:** BM.

Citronella ramiflora (Miers) R.A. Howard, *J. Arnold Arbor.* 21: 474. 1940. *Villaresia ramiflora* Miers, *Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 3, 9:* 116. 1862. Ind. loc.: "In

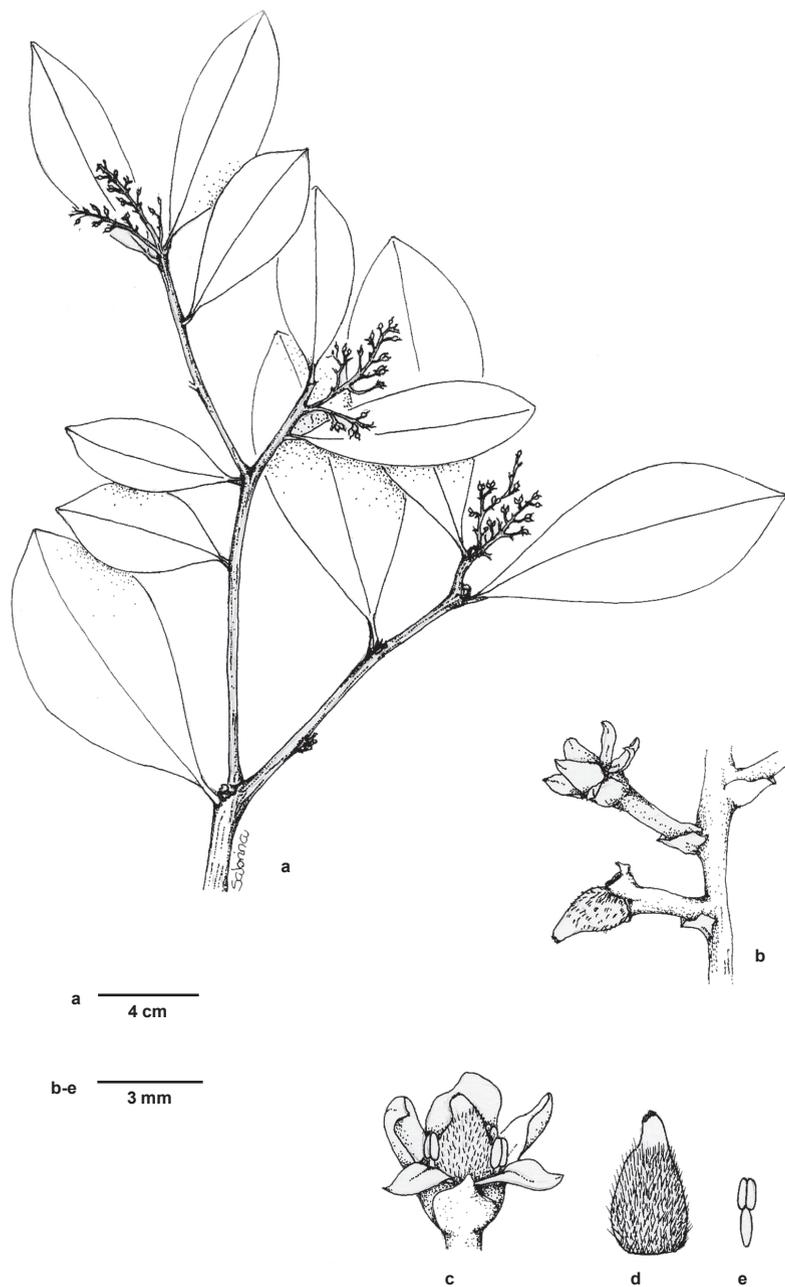


Fig. 6. *Citronella paniculata*. a. Rama con inflorescencias. b. Inflorescencia. c. Flor. d. Pistilo. e. Estambre (P. Vellozo 973, CTES).

montibus Organensibus prov. Rio de Janeiro; v. v. “[BRASIL] **Holótipo:** BM. *Citronella paraguariensis* (Hassl.) R.A. Howard, J. Arnold Arbor. 21: 473. 1940. *Villaresia paraguariensis* Hassl., Feddes Repert. 14: 164. 1915. Ind. loc.: “Paraguay: In silvis humidis pr. St. Tomas, Sierra de Amambay, fr. mens. Jul.; Hassler no. 11281”. **Holótipo:** G, n. v., BM. *Villaresia paniculata* var. *intermedia* Hassl., Feddes Repert. 14: 164. 1915. Ind. loc.: “Paraguay: In dumetis pr. Sapucay, flor. mens. Jul.; Hassler no. 11872”. **Holótipo:** G, n. v., Isótipo: K.

Árboles o arbustos, hasta 10 m de alto. Ramas jóvenes cilíndricas, en general todas sus partes glabras, de color amarillo claro. *Hojas* de (5) 8–11 (17) cm de largo, 2,5–5 cm de ancho, membranáceas a subcoriáceas; lámina oblonga a estrechamente oblonga, glabra en la cara adaxial; ápice agudo o ligeramente mucronado; margen ligeramente revuelto, engrosado, entero; base atenuada, simétrica; domacios o poros muy visibles en la cara abaxial, especialmente en la intersección de la base de los nervios secundarios con el nervio principal, a veces ausentes, 4–6 pares de nervios secundarios, apenas visibles; pecíolo de 0,7–1 cm de largo, glabro a puberulento. *Inflorescencias* axilares, panículas de 3–5 cm de largo, ramitas secundarias, de 1–2 cm de largo, puberulentas, cada una con 2–5 flores terminales, ligeramente escorpioides; brácteas a lo largo del eje, de 0,3–0,5 cm de largo, 0,3–0,5 mm de ancho, ovadas a triangulares, cóncavas, puberulentas externamente, glabras internamente. *Flores* pentámeras, polígamas; bractéolas de 1–2, de 0,3–0,5 mm de largo, 0,3–0,5 mm de ancho, ovadas a triangulares, cóncavas, puberulentas externamente, glabras internamente; pedicelos muy cortos, puberulentos; cáliz con sépalos de 1–1,2 mm de largo, 0,5–0,6 mm de ancho, ovados, desiguales, puberulentos externamente, glabros internamente; ápice redondo; margen ciliado; corola con pétalos cremosos, de 3–4 mm de largo, 1–1,5 mm de ancho, angostamente oblongos, desiguales, puberulentos a glabros externamente abaxial, glabros externamente; nervio medio inflado en la base; ápice agudo, prolongado en un apéndice inflexo hasta 1 mm de largo; margen diferenciado. Estambres de 2,5–3 mm de largo; filamentos de 2–2,5 mm de largo, cilíndricos, algo engrosados; anteras de 0,5 mm de largo, basifijas; en flores pistiladas los estambres de 1–2 mm de largo, con filamentos petaloides y las anteras no mayores de 0,5 mm de largo. Pistilo hasta de 2 mm de largo. Ovario cónico, hirsuto; estilo hasta 1 mm de largo; estigma rugoso, ligeramente bilobado, apenas engrosado; en flores estaminadas el ovario más pequeño y reducido. *Fruto* de 1,2–1,5 cm de largo, 1–1,5 cm de diámetro, oblongos a elipsoides; ápice ligeramente apiculado; exocarpo delgado, negro cuando maduro, glabro; mesocarpo delgado; endocarpo duro. *Semillas* no vistas.

Distribución: patrón de distribución disyunto que incluye un núcleo principal en el hemisferio sur: sureste de Brasil, sureste de Paraguay y norte de Argentina, y en segundo lugar, en el hemisferio norte, una pequeña población crece en el ramal más noroccidental de los Andes de Venezuela (Fig. 5).

Aspectos ecológicos: en el hemisferio sur crece en bosques de tierras bajas y bosques ribereños entre 250 y 500 m snm, mientras que en Venezuela crece en bosques montanos entre 1600 y 1800 m snm. Las dos colecciones realizadas en el país poseen todas las características de esta especie; lamentablemente el material es bastante pobre y no es posible un estudio más profundo.

Nombres comunes y usos: en Venezuela no se conoce ningún nombre o uso.

Observaciones y afinidades: especie muy variable que requiere una evaluación más minuciosa de sus poblaciones. Su mayor afinidad es con *Citronella apogon* (Griseb.) R.A. Howard, *C. engleriana* (Loes.) R.A. Howard y *C. gongohna* (Mart.) R.A. Howard, las cuales crecen en Brasil, Bolivia y Argentina, todas con inflorescencias pequeñas tipo panícula. Otra especie considerada coespecífica es *Citronella megaphylla* (Miers) R.A. Howard, sin embargo, es excluida de la sinonimia ya que es muy posible que represente una especie distinta.

Material examinado: LARA: Hato Arriba, 09°48' N, 69°56' O, 1800 m snm, R.F. Smith V5670 (VEN); Parque Nacional Yacambú, selva nublada en las faldas conduciendo SE hacia Quebrada Negra, en las vecindades de El Blanquito, 19 km SSE de Sanare, 09°38' N, 69°30' O, 1600 m snm, 06/08/1970, (fr.), J.A. Steyermark et al. 103459 (NY, VEN).

DENDROBANGIA Rusby, Mem. Torrey Bot. Club 6: 19. 1896.

Tipo: *Dendrobangia boliviana* Rusby, Mem. Torrey Bot. Club 6: 19. 1896. *Clavapetalum* Pulle, Recueil Trav. Bot. Néerl. 9: 148. 1912. **Tipo:** *Clavapetalum surinamense* Pulle.

Asterolepidion Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 206. 1922. **Tipo:** *Asterolepidion elatum* Ducke.

Árboles de hasta 30 (40) m de alto. Troncos cilíndricos. Ramas jóvenes cilíndricas, en general todas sus partes lepidoto-estrelladas, que se tornan glabras con el tiempo; indumento formado por diminutos pelos simples, icacináceos, dispuestos radialmente con lo que tiene apariencia de una estrella. *Hojas* coriáceas a subcoriáceas, que se tornan negras al secarse; lámina elíptica, obovada u oblonga, lepidoto-estrellada en la cara abaxial, que se torna glabra con el tiempo, glabra o escasamente lepidoto-estrellada en la cara adaxial, ápice agudo a acuminado u obtuso; margen entero, ligeramente revoluto; base atenuada; nerviación penninervia, broquidódroma hasta casi camptódroma, nervio principal prominente y visible en la cara abaxial, ligeramente deprimido y visible en la cara adaxial, 5–9 (22) pares de nervios secundarios, alternos, visibles o apenas visibles; pecíolo hasta 2,5 cm de largo, asurcado, sin una línea de abscisión nítida en la base, a veces débilmente alado, lepidoto-estrellado. *Inflorescencias* axilares, en panículas compuestas con flores en densos grupos al final de las ramillas, hasta 6 cm de largo; ejes, ramillas, brácteas, pedicelos y brac-

téolas densamente lepidoto-estrelladas; brácteas en la base de las ramillas, triangulares a anchamente triangulares, cóncavas, lepidoto-estrelladas externamente, glabras internamente. Flores pentámeras, actinomorfas, hermafroditas, articuladas en la base; bractéolas 2-6 por flor, dispuestas en pares, en 1, 2 ó 3 series alternas, triangulares, cóncavas, lepidotas externamente, glabras internamente; pedicelos cortos, lepidoto-estrellados; cáliz con sépalos ovados a triangulares, ligeramente cóncavos, densamente lepidoto-estrellados a glabros externamente, glabros internamente, ligeramente carnosos; ápice agudo; margen lepidoto-estrellado; corola con pétalos blancos, unidos formando un tubo, ligeramente carnosos, glabros, con la porción libre retroflexa en la antesis, nervio principal ligeramente engrosado externamente; ápice agudo, prolongado en un apéndice en forma de mazo; margen engrosado. Estambres con filamentos cilíndricos, rectos, glabros, unidos a la parte terminal del tubo de la corola; anteras basifijas, divergentes en la base; conectivo linear, poco desarrollado; sin disco. Pistilo hasta 1 mm de largo. Ovario subgloboso, ligeramente lepidoto-estrellado hasta glabro, unilocular, estilo corto, glabro; estigma reducido, capitado. Fruto alargado y aplanado en el eje dorsiventral, ligeramente triangular en sección transversal, lepidoto-estrellado, que se torna glabro con el tiempo; ápice agudo, ligeramente apiculado; exocarpo delgado, amarillo en la maduración; mesocarpo fino; endocarpo duro, liso. Semilla solitaria; cotiledones no desplazados lateralmente.

Etimología: *dendros* gr. = árbol; “bangia” dedicado a Miguel Bang [1853–1936], botánico danés, quien vivió y recolectó plantas en Bolivia entre los años 1883 y 1896 y cuyas colecciones fueron distribuidas desde el New York Botanical Garden por Britton y Rusby (Stafleu & Mennega 1992).

Distribución: *Dendrobangia* está integrado por dos especies ampliamente distribuidas por todo el Neotrópico, desde Costa Rica y Panamá hasta Brasil y Bolivia. En Venezuela crece *D. boliviana*.

Dendrobangia boliviana Rusby, Mem. Torrey Bot. Club 6: 19. 1896. (Fig. 7)

Ind. loc.: “Between Tipuani and Guanai, Dec., 1892, *M. Bang* 1694.” [BOLIVIA, LA PAZ]. **Síntipos:** A, BM, F, G, GH, K, NY, US.

Clavapetalum surinamense Pulle, Recueil Trav. Bot. Néerl. 9: 148. 1912. Ind. loc.: “Suriname, im Urwalde des Para-gebietes: Herb. forest. n. 89 blühend am 6. März 1908.” **Holótipo:** U, n. v.

Asterolepidion elatum Ducke, Arch. Jar. Bot. Rio de Janeiro 3: 207. 1922. Ind. loc.: “Habitat in regionibus valde pluviosis aestuarii amazonici sat frequens, silvis primariis non inundatis: prope Belém do Pará (*l. A. Ducke n. 15.534 & n. 15.809*), prope Santa Izabel viae ferreae inter *Belém & Bragança* (n. 10.153), prope Guarupá (n. 16.178, *l. A. Ducke*) & in insulis altioribus circa canales Tajapurú & Macujubim regionis Breves (Herb. Jard. Bot. Rio n. 12.363, *l. A. Ducke*). Florebat novenmber ad januarium.” [BRASIL]. **Síntipos:** *Ducke 10153*, F-foto, MO-foto, US; *Ducke 15809, 15534, 16178*, F; *Ducke s. n.*,



Fig. 7. *Dendrobangia boliviana*. **a.** Rama con inflorescencias e infrutescencia. **b** y **c.** In-
dumento en la hoja. **d.** Flor. **e.** Flor abierta con los pétalos unidos a la corola, los
estambres y el pistilo (J.A. Steyermark & M. Rabe 96265).

Herb. Jard. Bot. Rio n 12.363.

Clavapetalum elatum (Ducke) Ducke, Arch. Jar. Bot. Rio de Janeiro 4: 116. 1925.

Dendrobangia tenuis Ducke, Bol. Técn. Inst. Agron. N. 4: 15. 1945. Ind. loc.: "São Paulo de Olivença, terris altis in silva humiliore "catinga" appellata, 16-X-1942, Ducke 1303" [BRASIL, AMAZONAS]. **Tipo:** NY.

Árboles de (5) 10–30 (40) m de alto. Ramas jóvenes cilíndricas, lepidoto-estrelladas, que se tornan glabras con el tiempo. *Hojas* de 7–20 cm de largo, 2,5–9 cm de ancho, coriáceas a subcoriáceas, que se tornan negras al secarse; lámina elíptica, obovada u oblonga, lepidoto-estrellada en la cara abaxial, que se torna glabra con el tiempo, glabra o escasamente lepidoto-estrellada en la cara adaxial; ápice agudo, acuminado u obtuso; margen ligeramente revoluto; base atenuada; 5–9 (11) pares de nervios secundarios, visibles, o apenas visibles; pecíolo hasta 2,5 cm de largo, asurcado, sin una línea de abscisión nítida en la base, a veces débilmente alado, lepidoto-estrellado. *Inflorescencias* axilares, panículas compuestas, 1, 2 ó 3 veces ramificadas, con glomérulos de 3–9 flores al final de las ramillas, 3–6 cm de largo; brácteas de 0,5 mm de largo, 0,3–0,5 mm de ancho en la base de las ramillas, triangulares a anchamente triangulares, cóncavas, lepidoto-estrelladas externamente, glabras internamente. *Flores* pentámeras; bractéolas 2–6 por flor, dispuestas en pares, en 1, 2 ó 3 series alternas, de 0,5 mm de largo, 0,5 mm de ancho, triangulares, cóncavas, lepidoto-estrelladas externamente, glabras internamente; cáliz con sépalos de 1–2 mm de largo, 0,5 mm de ancho, ovados a triangulares, ligeramente cóncavos, densamente lepidoto-estrellados hasta glabros externamente, glabros internamente; ápice agudo, margen lepidoto-estrellado; corola con pétalos blancos, unidos formando un tubo de hasta 1 mm de largo; la porción libre de 2–3 mm de largo, 0,5–0,8 mm de ancho, retroflexa en la antesis; ápice prolongado en un apéndice en forma de mazo, hasta 0,5 mm de largo. Estambres de 1–1,5 mm de largo; filamentos de 0,5–1 mm de largo; anteras de 0,5 mm de largo; conectivo linear. Pistilo de 0,5–1 mm de largo. Ovario cónico, escasamente lepidoto-estrellado, a veces glabro. *Fruto* de 1,5–2 cm de largo, 0,8 cm de ancho, 0,6 cm de grosor, alargado y aplanado en el eje dorsiventral, ligeramente triangular en sección transversal, lepidoto-estrellado, que se torna glabro con el tiempo; ápice agudo, ligeramente apiculado; exocarpo delgado, amarillo en la maduración; mesocarpo fino; endocarpo duro, liso. *Semilla* solitaria; cotiledones no desplazados lateralmente.

Distribución: ampliamente distribuida en el Neotrópico, desde Costa Rica y Panamá hasta Brasil y Bolivia. En Venezuela crece en la cordillera de la Costa y en la Guayana (Fig. 8).

Aspectos ecológicos: generalmente crece en bosques tanto inundables como no inundables, entre 100 y 2100 m snm. En Venezuela alcanza su mayor cota altitudinal (2100 m) en el bosque nublado de la cordillera de la Costa.

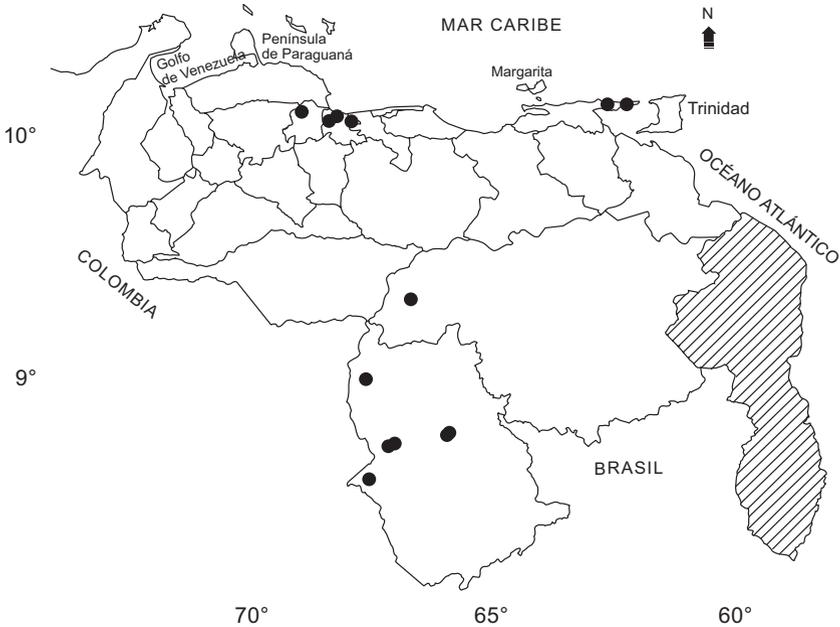


Fig. 8. Distribución de *Dendrobangia boliviana* (●).

Nombres comunes y usos: en Venezuela no existen registros de nombres comunes o usos para esta especie.

Observaciones y afinidades: las dos especies conocidas del género *Dendrobangia* solo se diferencian por sus hojas. *D. boliviana* presenta hojas muy variables, pero el número de nervios secundarios es mucho menor que en *D. multinervia* Ducke. Este último autor (Ducke 1925) también mencionó diferencias en los atributos de la inflorescencia pero después de estudiar abundante material de herbario no parecen significativas estas diferencias. *D. boliviana* presenta gran variabilidad morfológica, especialmente en lo referente a la forma y la consistencia de las hojas y al patrón de nerviación. Así, por ejemplo, las muestras andinas de Ecuador y Perú son algo más coriáceas mientras que las muestras de la porción oriental de la cordillera central de Venezuela son ligeramente más aladas. Sin embargo, no es necesario reconocer dos o más taxones en función de pequeñas diferencias en los caracteres vegetativos. Por otra parte, las diferencias vegetativas sugeridas por Ducke (1925) para *D. tenuis*: hojas pequeñas, menos indumentadas, con el ápice acuminado y la nerviación secundaria visible son poco importantes para reconocer una especie distinta. En este sentido, se propone dicha especie como sinónimo.

Howard (1942c) supuso que la recolección original era de *Rusby 1694* y procedía de Guyana. De Roon (1994) supone también que *Rusby 1684* fue el co-

lector pero que procede de Bolivia. Los pliegos depositados en NY, que han sido estudiados en este trabajo, presentan una etiqueta impresa en la que se lee arriba y en el centro “Plantae bolivianae a Miguel Bang lectae”, abajo y a la derecha el n° 1694 y a la izquierda “Tipuani-Guiania, Dec. 1892”, lo que demuestra que la planta había sido recolectada en Bolivia por Miguel Bang.

De Ron (1994), al referirse a *A. elatum* –que considera sinónimo de *D. boliviana*, indica como tipo del nombre la primera recolección de Ducke (15534), quien, sin embargo, cita varias muestras, pero no especifica tipo. Todas ellas, por lo tanto, deben ser consideradas síntipos.

Material examinado: AMAZONAS: alrededores raudal Wamujatadö, río Cunucunuma, 4 km NE del Huachamacari, 03°51' N, 65°40' O, 150 m snm, 01/04/1990, (fl.), *A. Fernández 7533* (MO); cerro Huachamacari, base of main wall and slopes below it, E side, 03°49' N, 65°43' W, 150 m asl, 05/11/1988, (fl.), *R. Liesner 25822* (MO, NY); along trail to Yapacana gold mine, NW base of cerro Yapacana, 03°40' N, 66°40' W, 17/03/1953, *B. Maguire & J.J. Wurdack 34533* (NY-2); base del cerro Cuao, caño Piedra, 75 km al sur de Puerto Ayacucho, 05°05' N, 67°19' O, 01/09/1989, (fl.), *E. Sanoja 3016* (MO, NY); 7–9 km de Yavita hacia Pimichín, 02°55' N, 67°25–30' O, 120 m snm, 22/04/1970, (fl.), *J.A. Steyermark & G. Bunting 102921* (NY, VEN); río Orinoco just below mouth of caño Yapacana, 03°40' N, 66°50' O, 18/06/1959, (fl.), *J.J. Wurdack & L.S. Adderley 43060* (A, NY, US). ARAGUA: Rancho Grande, Parque Nacional Henri Pittier, 10°21' N, 67°41' O, 07/10/1951, (fl.), *F. García 154* (VEN); Parque Nacional Henri Pittier, Pico Periquito, O del Hotel, Rancho Grande, 10°20' N, 67°41' O, 11/08/1953, *E.L. Little Jr. 15446* (VEN). BOLÍVAR: vicinity of Panare village of Corozal, 6 km from Maniapure toward Caicara, 06°55' N, 66°30' W, 28/09/1985, *B. Boom & M. Grillo 6153* (NY); municipio Sucre, Helipuerto, 05/04/1990, (fr.), *L. Delgado 1046* (MO); Alto Río Cuyuní, río Uiri-yuk, 25/08/1962, (fl.), *B. Maguire et al. 46960* (GH, NY). CARABOBO: cuenca hidrográfica del río Morón, parte alta, 10°20' N, 68°13' O, 03–05/05/1991, (fr.), *W. Díaz & M. Niño 232* (MO); arriba de las cabeceras del río San Gián, arriba de Los Taques y la Toma, entre quebrada N 2 y quebrada de los Verrros, al S de Borburata, 10°25' N, 68°00' O, 29/03/1966, (fl.), *J.A. Steyermark & C. Steyermark 95289* (GH, NY, VEN). SUCRE: península de Paria, cerro Patao, N de Puerto Hierro, NE de Guiria, O de vecindades del campamento, 10°41' N, 62°03' O, 25–26/07/1962 (fl.), *J.A. Steyermark & G. Agostini 91339* (K, VEN); península de Paria, cerro Patao, N de Puerto Hierro, noreste de Güiria, arriba del campamento, abajo de la fila, 10°41' N, 62°03' O, 20/07/1962, (fl., fr.), *J.A. Steyermark & G. Agostini 91197* (K, VEN); península de Paria, cerro de Río Arriba, O de Cerro Humo, a lo largo del río Santa Isabel, arriba de Santa Isabel, 10°43' N, 62°38' O, 09/08/1966, (fl.), *J.A. Steyermark & M. Rabe 96265* (GH-2, NY, VEN); península de Paria, in tributary head waters of río Cumaná, SW of cerro de Humo, vicinity of Manacal, 15 km (by air) NW of Irapa, 10°41' N, 62°39' W, 29/11/1979, (fl.), *J.A. Steyermark & R. Liesner 119693* (VEN); península de Paria, in tributary of río

Cumaná, SW of cerro de Humo, vicinity of Manacal, 15 km (by air) NW of Irapa, 10°41' N, 62°39' W, 29/11/1979, J.A. Steyermark & R. Liesner 120693 (VEN); península de Paria, cumbre de las Estrellas, W of Manacal, approx. 15 km (by air) NW of Irapa, N of El Pauji, 10°40' N, 62°40' W, 30/11/1979, (fl.), J.A. Steyermark & R. Liesner 120810 (VEN); península de Paria, above Las Melenas, N of Río Grande Arriba, SE of cerro de Humo, 10°42' N, 62°37' O, 01/12/1979, J.A. Steyermark & R. Liesner 120928 (VEN). YARACUY: Sierra deAroa, cerro Tigre, ridge W of río Carabobo, 10 km E of Aroa air distance, 10°26' N, 68°49' W, 03/04/1953, (fr.), R. Liesner & A. González 9964 (A, NY, VEN); 8 km E de San Felipe, 10°20' N, 68°40' O, 04/03/1971, R.F. Smith V6466 (VEN).

DISCOPHORA Miers, Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 2, 10: 118. 1852.

Tipo: *Discophora guianensis* Miers, designado por Miers en Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 2, 10: 118. 1852.

Kummeria Mart., Herb. Fl. Bras." n° 1276. 1837 nomen.

Kummeria Mart. ex Engler in Mart., Fl. Bras. 12(2): 52. 1872. **Tipo:** *Kummeria brasiliensis* Mart. Ex Engl.

Arbustos hasta árboles de 3–10 (20) m de alto. Troncos cilíndricos. Ramas jóvenes cilíndricas, en general todas sus partes puberulentas hasta densamente vilosas, generalmente se tornan glabras con el tiempo, rara vez persistentes; indumento formado por pelos simples, subicacináceos, adpresos o erectos, rectos u ondulados. *Hojas* subcoriáceas, a veces cartáceas, que se tornan verde-marrones o verde-doradas cuando secas; lámina angostamente oblonga a angostamente ovada, puberulenta a densamente vilosa en la cara abaxial, que se torna glabra con el tiempo, rara vez persistente, glabra a densamente vilosa en la cara adaxial; ápice agudo hasta angostamente acuminado; margen entero, ligeramente revoluto; base redondeada; nerviación penninervia, camptódroma; nervio principal prominente y visible en la cara abaxial, ligeramente deprimido y visible en la cara adaxial, 7–9 pares de nervios secundarios, alternos, visibles; peciolo de 1,5–3 cm de largo, asurcado, sin una nítida línea de abscisión en la base, puberulento a densamente viloso. *Inflorescencias* axilares, supra-axilares o naciendo en las ramas y tronco, en tirsoides, con flores dispuestas al final de las ramillas, hasta 8 cm de largo; eje, ramillas, brácteas, pedicelos y bractéolas puberulentas a densamente vilosas; brácteas en la base y a lo largo de las ramillas, triangulares a ovadas, ligeramente cóncavas, densamente vilosas externamente, glabras internamente. *Flores* pentámeras, actinomorfas, hermafroditas pero funcionalmente bisexuales o unisexuales, articuladas en la base; bractéolas 1, angostamente ovadas, ligeramente cóncavas, densamente vilosas externamente, glabras internamente, a veces representadas por pequeñas protuberancias; pedicelos hasta 2 mm de largo, densamente vilosos; cáliz ligeramente carnoso, con sépalos unidos formando una copa, los lóbulos apenas visibles, mucronados a deltoides, pilosos o glabros externamente, glabros internamente; ápice agudo; margen entero, no engrosado; corola con pétalos verde-cremosos,

elípticos a anchamente elípticos, ligeramente carnosos, glabros externa e internamente, nervio principal visible en la cara abaxial; ápice agudo, prolongado en una pequeña punta inflexa, con un penacho de pelos; margen entero. Estambres con filamentos cilíndricos, ligeramente petaloideos, rectos, internamente con un apéndice carnoso recubierto de pelos claviformes cerca de la mitad de la longitud; anteras basifijas, divergentes en la base; conectivo linear, poco desarrollado; sin disco, pero las paredes del ovario engrosadas con apariencia de un disco reniforme. Pistilo hasta 2,5 mm de largo. Ovario cilíndrico, glabro, unilocular, muy reducido en flores pistiladas; estilo corto, apenas desarrollado; estigma engrosado sobre el ápice del ovario. *Fruto* oblongoide, ligeramente triangular en vista transversal, glabro, una cara convexa con una costilla principal y 4–6 costillas laterales prominentes, una cara cóncava donde se desarrolla un tejido pulviniforme carnoso, de color blanco, que se torna púrpura cuando maduro; ápice abruptamente acuminado; exocarpo delgado, amarillo-cremoso, que se torna cremoso hasta marrón-púrpura; mesocarpo delgado; endocarpo duro. *Semilla* solitaria.

Etimología: deriva de las palabras griegas “discus” (δισκοζ) = disco y “fero” (φερω) = llevar o tener sobre sí o consigo. El epíteto hace referencia al disco o tejido que recubre al ovario. Sin embargo, es importante mencionar que dicho tejido es solamente un engrosamiento de las paredes del ovario y no se ajusta al concepto general de disco.

Distribución: *Discophora* está formado por tres especies que se distribuyen ampliamente en el Neotrópico, desde Costa Rica, Panamá y todo el norte de Sudamérica hasta Brasil y Bolivia. Una especie crece en Venezuela.

Observaciones y afinidades: *Discophora* no presenta claras relaciones con otros géneros de la familia en el Neotrópico. Los nudos son trilacunares como el resto de los géneros arbóreos de la familia (Bayle & Howard 1941a) pero los vasos del xilema (primario y secundario) presentan perforaciones simples y no escalariformes (Bayle & Howard 1941b). Los estomas son anisocíticos y no cicloclíticos (Baas 1974). Desde el punto de vista palinológico, *Discophora* presenta el polen porado con la exina equinada, mientras que en el resto de los géneros predomina el polen tricolpado con la exina variadamente ornamentada pero nunca equinada (Dahl 1952; Lobreau-Callen 1972). Howard (1942c) estableció que las relaciones del género había que buscarlas en los géneros paleotropicales *Lasianthera* P. Beauv., *Gastrolepis* Tiegh., *Medusanthera* Seem. y *Grisollea* Baill. Nueva información molecular (Kärehed 2001) propone segregar *Discophora*, junto con los géneros del Viejo Mundo: *Cantleya* Ridl., *Codiocarpus* R.A. Howard, *Gastrolepis*, *Gomphandra* Wall. ex Lindl., *Grisollea*, *Hartleya* Sleumer, *Irvingbaileya* R.A. Howard, *Lasianthera*, *Medusanthera*, *Stemonurus* Blume y *Whitmorea* Sleumer, en la nueva familia Stemonuraceae. Esta familia se relaciona con el orden Aquifoliales y no con el orden Garryales.

Discophora guianensis Miers, Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 2, 10: 118. 1852. (Fig. 9)

Ind. loc.: "Demerara- v.s. in herb Hook, *Parker s.n.*" [GUYANA]. **Holótipo:** K. *Kummeria brasiliensis* Mart. ex Engler in Mart., Fl. Bras. 12(2): 52. 1872.

Ind. loc.: "Bahia, Ilhéus, *Martius 1276*" [BRASIL]. **Holótipo:** B, n. v.

Lasianthera amazonica Barb. Rodr., Vellosia 1: 12. 1891. 1891 second edition & 3: tab. 7a. 1891. second edition. Ind. loc.: "ad Igarapé de Manáos, in prov. Amazonas. Flor & fruct. in Majo" [*Barbosa Rodriguez 337*, BRASIL].

Tipo: desconocido.

Discophora panamensis Standl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 4(6): 222. 1929. Ind. loc.: "Panama: [Bocas del Toro, región of Almirante] Buena Vista camp on Chiriquí trail, alt. 375 m, 1928. *G.P. Cooper 613*; Yale No 12,246". **Holótipo:** F; **Isótipo:** GH, US.

Discophora froesii Pires, Bol. Técn. Inst. Agron. N. 38: 28, figs. XII i-o y XIV. 1960. Ind. loc.: "Brasil, Amazonas: Taracua, bôca do R. Tiqué. árvoe de 7 m, flôres cremes, em caatinga, 28-2-1959 (flôr), *J.S. Rodrigues, J.M. Pires & N. T. Silva 148.*" **Holótipo:** IAN, n. v.

Spathelia ramosa Mart. ex Engler, Fl. Bras. 12 (2): 52. 1872. como sinónimo. Ind. loc.: [BRASIL], no indicado. **Holótipo:** Mart. Observ. n. 3285, B, n. v., MA-microficha.

Arbustos o árboles de (3) 5–15 (20) m de alto. Ramas jóvenes cilíndricas, puberulentas, que se tornan glabras con el tiempo. *Hojas* de 12–30 cm de largo, 6–13 cm de ancho, coriáceas a cartáceas, que se tornan verde-marrones o doradas cuando secas; lámina oblonga, elíptica, ovada, puberulenta a glabra, rara vez densamente vilosa, especialmente en la cara abaxial, pelos cortos a largos, adpresos hasta erectos, a veces persistentes; ápice agudo a acuminado; base aguda, rara vez atenuada o redonda; margen ligeramente revuelto; (5) 6–9 (10) pares de nervios secundarios, visibles; pecíolo de 1–2,5 cm de largo, puberulento, rara vez densamente viloso. *Inflorescencias* axilares o naciendo en ramas y tronco, en tirsoideas, hasta 8 cm de largo, pedúnculo corto, puberulento, rara vez densamente vilosas; brácteas en la base y a lo largo de las ramillas, de 0,5 mm de largo, 0,4 mm de ancho, triangulares u ovadas, ligeramente cóncavas, vilosas o puberulentas externamente, rara vez densamente vilosas, glabras internamente. *Flores* pentámeras, actinomorfas, hermafroditas pero funcionalmente bisexuales o unisexuales; bractéolas 1, de 0,4–0,5 mm de largo, 0,1–0,2 mm de ancho, angostamente ovadas, ligeramente cóncavas, vilosas o puberulentas externamente, glabras internamente, a veces representadas por pequeñas protuberancias; pedicelo hasta 2 mm de largo, vilosos o puberulentos, rara vez densamente viloso; cáliz ligeramente carnoso, con sépalos unidos formando una copa, los ápices deltoideos a mucronados, a veces apenas desarrollados; glabros o escasamente pilosos externamente, glabros internamente; corola con pétalos verdecremosos, ligeramente carnosos, de 1,5–3 mm de largo, 0,8–1,1 mm de ancho, elípticos a anchamente elípticos; ápice agudo a redondeado, inflexo, con un penacho de pelos; margen entero. Estambres de 1,5–3 mm de largo; filamentos ligeramente pe-

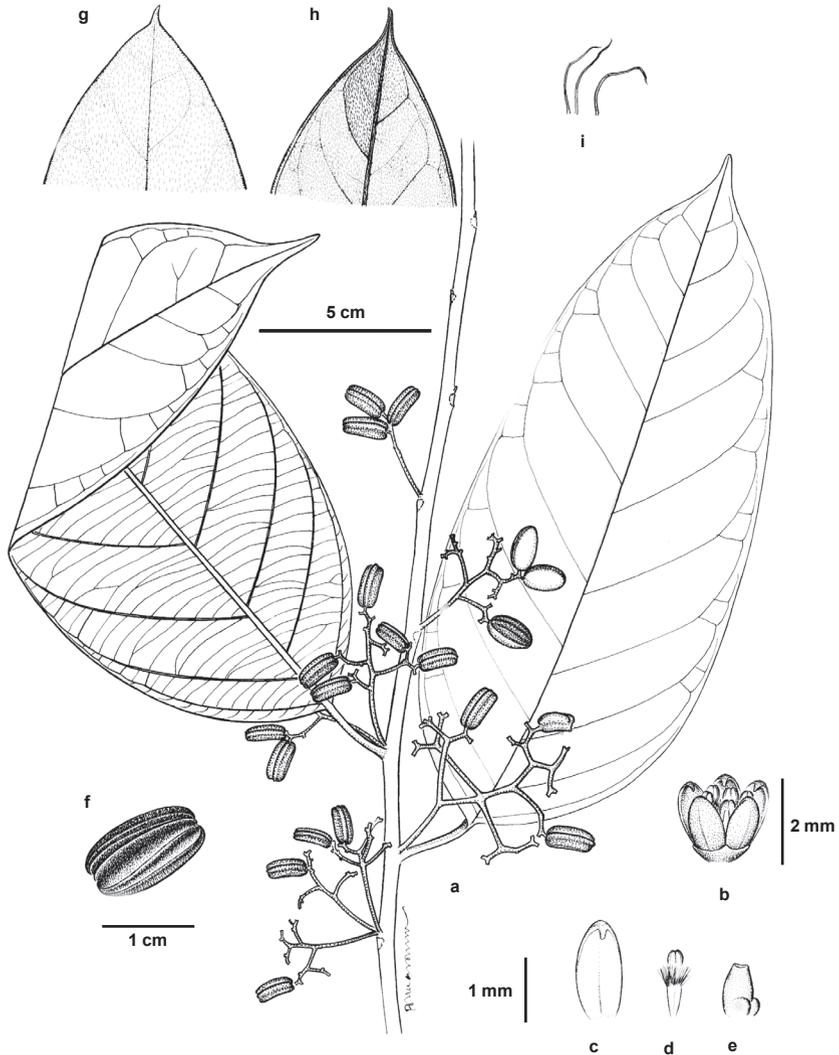


Fig. 9. *Discophora guianensis*. **a.** Rama con infrutescencias. **b.** Flor. **c.** Cara adaxial del pétalo. **d.** Estambre. **e.** Pistilo. **f.** Fruto. **g.** Cara adaxial de la hoja. **h.** Cara abaxial de la hoja. **i.** Pelos de las hojas (**a-f.** F. Tamayo 3139, VEN; **g-h.** H.L.Clark & P. Maquirino 7843, VEN).

taloides, de 1–2 mm de largo, en la cara abaxial con un apéndice carnoso cerca de la mitad de su longitud recubierto de pelos claviformes, de aquí el apéndice se prolonga en una porción delgada hasta 0,5 mm (asociado a la antesis de la flor); anteras de 0,5–1 mm de largo, basifijas. Pistilo de 1–2,5 mm de largo. Ovario cónico, glabro; estilo reducido; estigma engrosado sobre el ápice del ovario; en flores pistiladas muy reducido. *Fruto* de 2–3 cm de largo, 1 cm de ancho, oblongoide, ligeramente triangular en vista transversal, glabro, cara convexa con una costilla principal y 4–6 costillas laterales prominentes, cara cóncava donde se desarrolla un tejido pulviniforme carnoso de color blanco, que se torna púrpura cuando maduro; ápice abruptamente acuminado; exocarpo delgado, amarillo-cremoso, que se torna de cremoso hasta marrón-púrpura; mesocarpo delgado; endocarpo duro. *Semillas* solitarias.

Distribución: presenta la misma que la del género. En Venezuela crece en los estados Bolívar y Amazonas (Fig. 10). Considerando su amplia distribución en el Neotrópico, es posible una distribución más amplia en las tierras bajas y medias de la Guayana venezolana, incluyendo el estado Delta Amacuro.

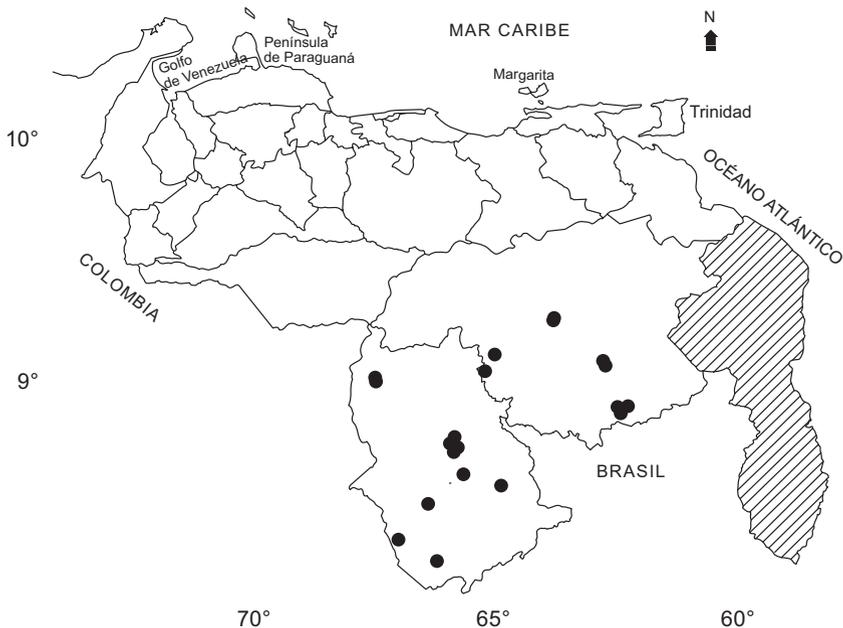


Fig. 10. Distribución de *Discophora guianensis* (●).

Aspectos ecológicos: esta especie crece desde bosques siempreverdes de tierra firme hasta bosques montanos entre 80 y 700 m snm. En Venezuela crece a menores altitudes (80–120 m snm).

Nombres comunes y usos: en Venezuela se conoce como majagua, comida de mono y caparro.

Observaciones y afinidades: se incluye a *D. froessii* como sinónimo de *D. guianensis*, la cual se diferencia por presentar el indumento densamente viloso en ramas jóvenes, pecíolos y hojas. Además, los pelos son conspicuamente más largos (hasta 0,25 mm), erectos y ondulados. Sin embargo, luego de revisar un extenso número de pliegos de herbario, se encuentra que los tipos de estas especies representan extremos en la variabilidad de este carácter. Las diferencias entre ambas taxa están indicadas en la Tabla 1.

Tabla 1. Algunas diferencias entre *Discophora froessi* y *D. guianensis*.

	<i>D. froessii</i>	<i>D. guianensis</i>
Tamaño del pelo (mm)	0,25 ± 0,05	0,045 ± 0,02
Disposición del pelo	erecto y ondulado	adpreso y recto
Tipo de indumentación	vilosa	glabra a puberulenta
Tamaño del fruto (cm)	1,5 × 0,8	1,3–1,6 × 0,8–1,0

Material examinado: AMAZONAS: San Carlos de Río Negro, ca. 20 km S of confluence of río Negro and brazo Casiquiare, 01°56' N, 67°03' W, 120 m asl, 28/03/1981, H.L. Clark & P. Maquirino 7843 (NY); río Casiquiare, Capibara, 02°35' N, 66°18' O, 120 m snm, 31/01/1991, (fr.), M. Colella et al. 1691 (A); Esmeralda, 03°10' N, 65°30' O, 120 m snm, 01/02/1969, (fr.), M. Fariñas et al. 617 (NY–2, VEN); río Cunucunuma, raudal Tududishodö, 7 km al NE del cerro Huachamacari, 03°53' N, 65°40' O, 150 m snm, 01/03/1990, (fr.), A. Fernández 7441 (MO, NY); río Putaco, 19 km antes de desembocadura en río Ocamo, raudal Xikitapora, 02°56' N, 64°33' O, 01/02/1990, (fl.), A. Fernández 7187 (MO, NY); afluente del río Cunucunuma, flanco N del cerro Duida, 03°43' N, 65°39' O, 01/04/1990, (fr.), A. Fernández 7624 (MO, NY); on plateau of Duida above Culebra, 03°36' N, 65°42' W, 02/05/1985 (fr.), R. Liesner 18200 (NY, VEN); río Cuao, base camp on río Cuao, 05°00' N, 67°33' W, 19/01/1949, (vg), B. Maguire & L. Politi 28441 (A–2, F, NY–2, VEN); en los márgenes del río Yatúa, subiendo el río desde el cerro Araucaua, 01°30' N, 66°05' O, 13/05/1970, (fr.), J.A. Steyermark & G. Bunting 102643 (A, K, NY, VEN); río Cunucunuma, entre las comunidades de Culebra y Huachamacari, entre el cerro Duida y Huachamacari, 03°40' N, 65°45' O, 150 m snm, 28/01–08/02/1982, (fr.), J.A. Steyermark et al. 125778 (A–2, NY, VEN). BOLÍVAR: región de los ríos Icabarú, Hacha y cordillera sin nombre a 280° de las cabeceras del río Hacha, 04°20' N, 61°45' O, 02/01/1956, A.L. Bernardi 2735 (K, NY, VEN); campo diamantífero de Uaiparú, 04°25' N, 61°50' O, 19/04/1957, A.L. Bernardi 6644 (NY); village of Majawaña along the río Majagua a tributary of the río Erebató, 05°07' N, 65°02' W, 06/03/1992, (fr.), B.M. Boom 10303 (A, NY); margen izquierda (W) del río Trueno alto, sobre am-

plia altiplanicie, aprox. 35 km al O del caserío Chiguao, 06°07' N, 63°22' O, 25/03/1985, (fr.), *O. Huber 10374* (A, NY, VEN); 4 km W of El Paují, 2 to 5 km N of road, río Chaberú, 04°28' N, 61°36' W, 12/11/1985, (fr.), *R.L. Liesner 19940* (A, NY); along trail from base camp to Bluff camp, W of Chimantá tepui (Toronó tepui), 05°16' N, 62°09' W, 30/05/1953, *J.A. Steyermark 75594* (NY-2, VEN); río Yudit, Helipuerto 10, 05°27' N, 64°49' O, 01/05/1989, (fl.), *E. Marin 348* (MO, NY); Chimantá massif, along río Apácara, Apácaratepui, 05°19' N, 62°10' W, 25/03/1953, (fl.), *J.A. Steyermark 74657* (NY, VEN).

EMMOTUM Desv. in Ham., Prod. Pl. Ind. Occ.: 29. 1825.

Tipo: *Emmotum fagifolium* Desv. in Ham., Prod. Pl. Ind. Occ.: 29. 1825.

Pogopetalum Benth., Trans. Linn. Soc. London 18: 684. 1839. 1841. **Tipo:** no designado.

Emmotium Meisn., Pl. Vas. Gen. 360. 1836–1843. **Tipo:** no designado.

Arbustos a veces con ramas decumbentes hasta árboles grandes de 10–20 (30) m de alto. Troncos cilíndricos. Ramas jóvenes cilíndricas, en general todas sus partes indumentadas, puberulentas, seríceas o aterciopeladas, que a veces se tornan glabras con el tiempo; indumento formado por pelos simples, articulados, rectos, rara vez ondulados, cortos o largos, generalmente adpresos, rara vez erectos. *Hojas* coriáceas a subcoriáceas, generalmente diferenciadas en el color, verde-grisáceas a doradas en la cara abaxial y verde oscuras y lustrosas en la cara adaxial; lámina angostamente ovada a suborbicular, seríceas a aterciopeladas en la cara abaxial, que se torna glabra con el tiempo o persistente, glabra y lustrosa en la cara adaxial; ápice largamente acuminado a agudo, rara vez mucronado o retuso; margen entero, ligeramente revoluto; base redondeada, aguda a atenuada; nerviación penninervia, camptódroma, rara vez broquidódroma, 2–13 pares de nervios secundarios, alternos, visibles, rara vez apenas visibles; pecíolo hasta 2,5 cm de largo, asurcado o multiasurcado, sin una nítida línea de abscisión en la base, puberulento, seríceo o aterciopelado, que se torna glabro con el tiempo. *Inflorescencias* axilares, en panículas, hasta 5 cm de largo; eje, ramillas, brácteas, pedicelos y bractéolas seríceas a densamente seríceas; brácteas a lo largo de las ramillas, triangulares a anchamente triangulares, ligeramente cóncavas, seríceas en la cara abaxial, glabras internamente. *Flores* pentámeras, actinomorfas, hermafroditas, articuladas en la base, muy fragantes; bractéolas 1–2 por flor, ligeramente triangulares, cóncavas, seríceas en la cara abaxial, glabras internamente; pedicelos hasta 3 mm de largo, densamente seríceos; cáliz ligeramente carnoso, con sépalos triangulares a anchamente triangulares, ligeramente seríceos en la cara abaxial, glabros internamente; ápice agudo; margen entero; corola con pétalos blancos, ligeramente carnosos, obovados, oblongos o angostamente oblongos, seríceos externamente, rara vez glabros, densamente pilosos formando una barba internamente, a veces sólo en la base y el ápice, retroflexos en la antesis; ápice agudo, inflexo; margen entero; nervio principal engrosado en la cara axial. Estam-

bres con los filamentos ligeramente engrosados, rectos, glabros; anteras basifijas o ligeramente dorsifijas, dehiscentes por hendiduras longitudinales; conectivo angostamente elíptico a angostamente triangular, a veces prolongado en el ápice en una diminuta punta; sin disco. Ovario globoso a subgloboso, hirsuto a glabro, 2–3 locular; estilo terminal o excéntrico, rara vez reducido; estigma capitado, rara vez ligeramente 3 partido. *Fruto* subgloboso, deprimido en el ápice, 1 (–3) semillas; exocarpo muy delgado, verde cuando inmaduros, que se torna amarillo a negro cuando maduro; mesocarpo delgado; endocarpo duro, con tres costillas apenas desarrolladas. *Semilla* solitaria.

Etimología: La descripción original de A.N. Desvaux (Hamilton 1825) no incluye comentarios con relación al significado u origen del nombre. Miers (1852) mencionó desconocer el origen del epíteto, pero sugirió que podría provenir de las palabras griegas εν y μωτοζ (lintheum) que significa lienzo o tela, en referencia a la densa línea de pelos que recubre la cara abaxial de los pétalos.

Distribución: *Emmotum* está integrado por 12 especies, es el género más diverso de la familia en el Neotrópico. Se distribuye en todo el norte de Suramérica, Perú, Brasil y Bolivia. En Venezuela crecen siete especies, todas en los estados Amazonas y Bolívar.

Clave para las especies del género *Emmotum*

- 1a. Cara abaxial de las hojas con los nervios secundarios apenas visibles 2
- 1b. Cara abaxial de las hojas con los nervios secundarios visibles o recubiertos por un denso indumento 4
- 2a. Lámina de las hojas 2–5 cm de largo; ápice agudo o ligeramente mucronado; base atenuada; 2–3 pares de nervios secundarios *E. celiæ*
- 2b. Lámina de las hojas 5–14 cm de largo; ápice agudo o largamente acuminado, hasta 2,5 cm de largo; base aguda o ligeramente atenuada; 2–5 pares de nervios secundarios. 3
- 3a. Pedúnculos muy cortos, 1,5 cm o menos de largo. *E. glabrum*
- 3b. Pedúnculos hasta 3 cm de largo *E. yapacanam*
- 4a. Ovario hirsuto con el estilo en posición central 5
- 4b. Ovario glabro con el estilo desplazado lateralmente. 7
- 5a. Lámina densamente aterciopelada en la cara abaxial; nervios secundarios unidos cerca del margen; 6–9 pares de nervios secundarios. *E. fulvum*
- 5b. Lámina sericea en la cara abaxial; nervios secundarios terminando en el margen de la hoja; 9–13 pares de nervios secundarios *E. conjunctum*
- 6a. Hojas con 5–6 pares de nervios secundarios, cara abaxial glabra
. *E. acuminatum*
- 6b. Hojas con 8–11 pares de nervios secundarios; cara abaxial sericea
. *E. floribundum*

Emmotum acuminatum (Benth.) Miers, Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 2, 10: 178. 1852.
Pogopetalum acuminatum Benth., Trans. Linn. Soc. London 18: 685. 1841.
Ind. loc.: "growing on the high banks of the Rio Negro. Ro. Schomburgk, 970" [BRASIL, AMAZONAS]. **Síntipos:** F, G, K-2, P, n. v., US.
Emmotum nudum R.A. Howard, J. Arnold Arbor. 23 (4): 485, t. I. 1942b.
Ind. loc.: "Brazil. Pará: Faro, "in campis arenons loco Tigre, Dec. 31, 1929, *Ducke 11367*". **Holótipo:** US; **Isótipos:** K, U, n. v.

Arbustos o árboles hasta 20 m de alto. Ramas jóvenes cilíndricas, en general todas sus partes puberulentas, que se tornan glabras con el tiempo. *Hojas* coriáceas a subcoriáceas, escasamente diferenciadas en el color, de 8–16 cm de largo, 3–9 cm de ancho; lámina oblonga a ovada, rara vez elíptica, puberulenta en la cara abaxial, que se torna glabra con el tiempo, y entonces con apariencia de puntos glandulosos, glabra en la cara adaxial; ápice ligeramente acuminado a agudo; margen entero, ligeramente revoluto; base redondeada o ligeramente obtusa; 6–9 pares de nervios secundarios, alternos, visibles; pecíolo de 0,8–2 cm de largo, multiasurcado, puberulento, que se torna glabro con el tiempo. *Inflorescencias* axilares, en panículas, 1–5 ramas floríferas, hasta 3 cm de largo; eje, ramitas, brácteas, pedicelos y bractéolas seríceas, pedúnculo corto, no mayor de 1 cm de largo, ligeramente aplanado, multiasurcado, puberulento; brácteas a lo largo de las ramillas, triangulares a anchamente triangulares, ligeramente cóncavas, seríceas externamente, glabras internamente. *Flores* pentámeras; bractéolas 1–2 por flor, triangulares, ligeramente cóncavas, seríceas externamente, glabras internamente; pedicelos hasta 3 mm de largo, seríceos; cáliz con sépalos de 1 mm de largo, 0,8 mm de ancho, triangulares, seríceos externamente, glabros internamente; ápice agudo; margen entero; corola con pétalos blancos, de 4–5 mm de largo, 1,2–1,5 mm de ancho, angostamente oblongos, seríceos externamente y densamente pilosos formando una barba internamente; nervio medio visible; ápice agudo; margen entero. Estambres de 4–5 mm de largo; filamentos de 4 mm de largo, ligeramente engrosados; anteras de 1 mm de largo, dorsifijas; conectivo angostamente elíptico. Pistilo de 5–5,5 mm de largo. Ovario globoso, glabro; estilo de 3–4 mm de largo, excéntrico; estigma capitado. *Fruto* de 1,5 cm de largo, 1,5 cm de ancho, subgloboso; ápice ligeramente apiculado; exocarpo delgado, negro cuando maduro, glabro; mesocarpo delgado; endocarpo duro, con tres costillas apenas desarrolladas. *Semilla* solitaria.

Distribución: Venezuela, Guyana y Brasil. En el país sólo se conoce de cuatro colecciones botánicas provenientes del estado Amazonas (Fig. 11).

Aspectos ecológicos: en general crece en bosques y sabanas de tierra firme entre 50 y 120 m snm y en Venezuela en bosques siempreverdes no inundables entre 80 y 120 m snm.

Nombres comunes y usos: desconocidos en toda la región.

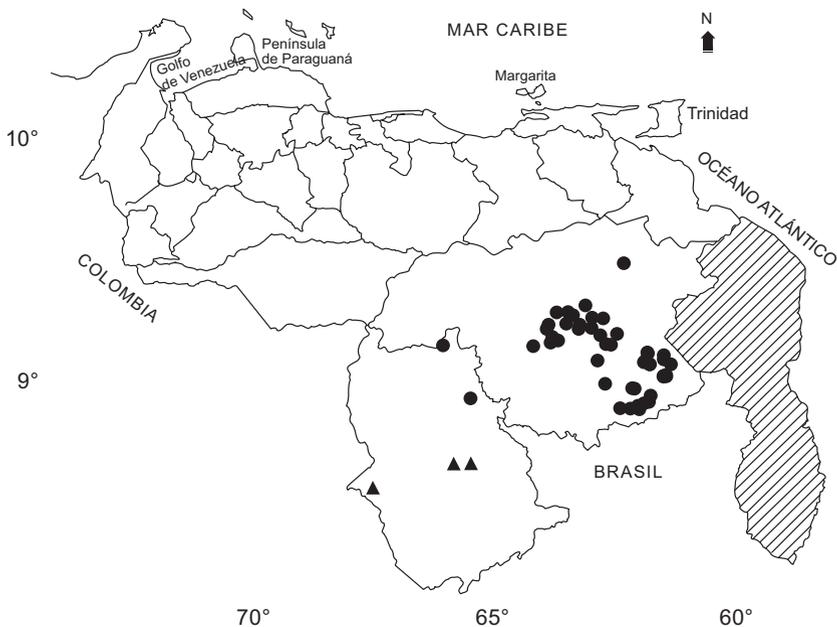


Fig. 11. Distribución de *Emmotum acuminatum* (●) y *E. conjunctum* (▲).

Observaciones y afinidades: afín a *E. floribundum*, ambas tienen los pétalos densamente pilosos formando una barba, el ovario glabro, con un engrosamiento visible en la base y el estilo largo y excéntrico. Sin embargo, *E. floribundum* presenta las hojas con denso indumento en la cara abaxial y mayor número de nervios secundarios.

Material examinado: AMAZONAS: La Esmeralda, 03°10' N, 65°30' O, 120 m snm, D. Coomes 77 (VEN); río Guainía; just S of Maroa, 02°42' N, 67°35' W, 80 m asl, 27/11/1953, (fl., fr.), B. Maguire & J.J. Wurdack 36439 (A, NY, VEN); along river just above Tamatama, 03°10' N, 65°50' W, 80 m asl, 22/06/1959, (fl.), J.J. Wurdack & L.S. Adderley 43120 (GH, NY, VEN).

Emmotum celiae R.A. Howard, Mem. New York Bot. Gard. 29: 63, fig. 55. 1978. (Fig. 12)

Ind. loc.: "VENEZUELA. Amazonas: Serranía Yutaje, río Manapiare, cerro Yutaje, Maguire & Maguire 35351". **Holótipo:** NY; **Isótipo:** A.

Arbustos o árboles hasta 10 m de alto. Ramas jóvenes cilíndricas, en general todas sus partes puberulentas, que se tornan glabras con el tiempo. *Hojas* de 2–5 cm de largo, 1,1–3 cm de ancho, subcoriáceas escasamente diferenciadas en el

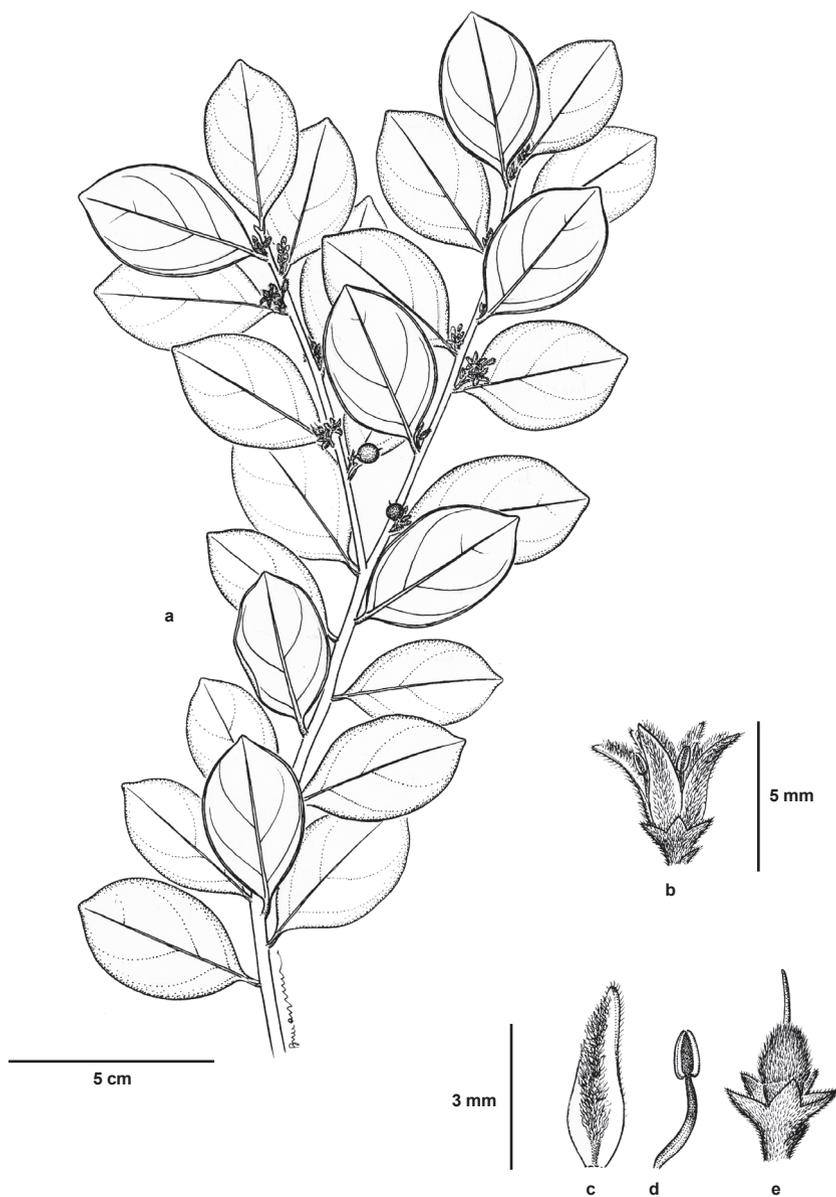


Fig. 12. *Emmotum celiae*. a. Rama con inflorescencias e infrutescencias. b. Flor. c. Pétalo. d. Estambre. e. Pistilo (J. Hoyos & G. Morillo 88, VEN).

color; lámina elíptica, glabra en la cara abaxial o con escasos pelos blanquecinos, glabra en la cara adaxial; ápice agudo a ligeramente mucronado; margen entero, ligeramente revoluto; base atenuada; 2–3 pares de nervios secundarios, alternos, apenas visibles; pecíolo de 0,4–0,8 cm de largo, multiasurcado, puberulento, que se torna glabro con el tiempo. *Inflorescencias* axilares, en panículas, 1–3 ramas floríferas, hasta 2 cm de largo; eje, ramitas, brácteas, pedicelos y bractéolas seríceas; pedúnculo corto, no mayor de 1 cm de largo, ligeramente aplanado, multiasurcado; brácteas a lo largo de las ramillas, triangulares a anchamente triangulares, ligeramente cóncavas, seríceas en la cara abaxial, glabras internamente. *Flores* pentámeras; bractéolas 1–2 por flor, triangulares, ligeramente cóncavas, seríceas externamente, glabras internamente; pedicelos hasta 3 mm de largo, seríceos; cáliz con sépalos de 1 cm de largo, 0,8 cm de ancho, triangulares, seríceos externamente, glabros internamente; ápice agudo; margen entero; corola con pétalos blancos, angostamente oblongos, de 3–3,5 mm de largo, 1 mm de ancho, seríceos externamente y barbados internamente; nervio medio visible; ápice agudo; margen entero. Estambres de 3,2–3,5 mm de largo; filamentos de 2,2–3 mm de largo, ligeramente engrosados; anteras de 1,2 mm de largo, basifijas; conectivo angostamente elíptico. Pistilo de 5–5,5 mm de largo. Ovario subgloboso, hirsuto; estilo de 3–4 mm de largo, excéntrico; estigma capitado. *Fruto* de 0,8 cm de largo, 0,6 cm de ancho; subgloboso; ápice ligeramente apiculado; exocarpo delgado, negro cuando maduro, glabro; mesocarpo delgado; endocarpo duro, con tres costillas apenas desarrolladas. *Semilla* solitaria.

Distribución: endémica de la serranía de Parú, cerro Coro Coro y cerro Yutajé, al norte del estado Amazonas (Fig. 13).

Aspectos ecológicos: crece en matorrales y bosques bajos sobre los topes de las altiplanicies de areniscas y también en zonas desnudas con arbustos y árboles dispersos en un intervalo de altitud entre 500 y 2000 m.

Nombres comunes y usos: desconocidos.

Observaciones y afinidades: afín a *E. glabrum* Benth. ex Miers y *E. yapacanum* R.A. Howard; se diferencia por presentar las hojas más pequeñas con los ápices mucronados u obtusos.

Material examinado: AMAZONAS: serranía Parú, cerro Parú, just N of valley head of camp, W rim, 04°33' N, 65°28' W, 31/01/1951, R.S. Cowan & J.J. Wurdack 31059 (A, NY); serranía Parú, cerro Parú, 04°33' N, 65°28' O, 07/02/1951, (fl., fr.), R.S. Cowan & J.J. Wurdack 31307 (A, K, NY); valley of río Coro Coro, W of Serranía de Yutajé, 05°41' N, 66°09' W, 03/03/1987, (fl.), B.K. Holst & R. Liesner 3273 (A, MO, NY, VEN); valle del río Coro Coro, O de la serranía de Yutajé, 05°42' N, 66°09' O, 06/03/1987, (fl., fr.), B.K. Holst & R. Liesner 3275, 3325 (MO, VEN);

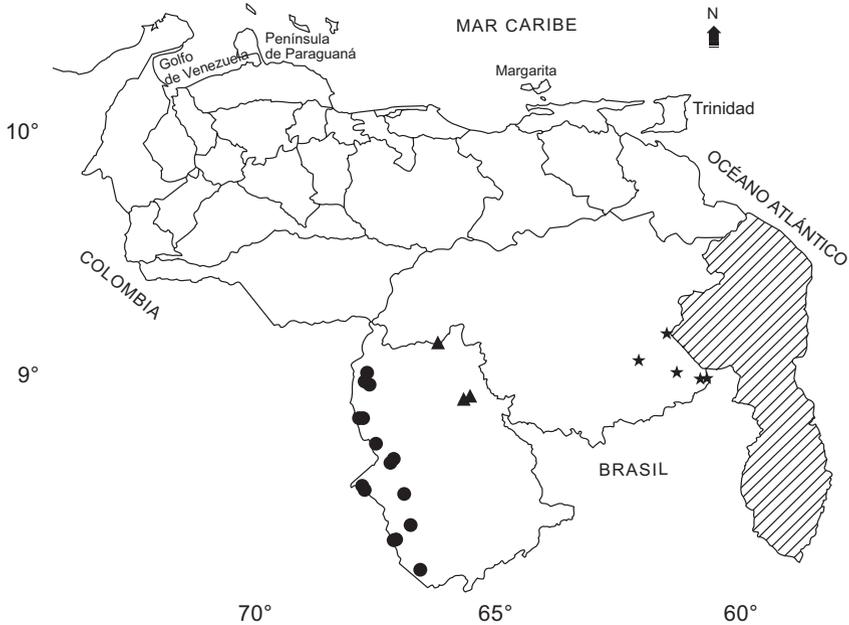


Fig. 13. Distribución de *Emmotum celiae* (●), *E. floribundum* (▲) y *E. fulvum* (★).

alrededor de la laguna Asisa, cerro Asisa, serranía Parú o Asisa, 04°30' N, 65°40' O, 06/05/1973, (fl.), *J. Hoyos & G. Morillo* 88 (CAR, VEN); 1 a 2 km al E del río Coro Coro, O de la serranía de Yutajé, 05°42' N, 66°07' O, 28/02/1987, (fl.), *R. Liesner & B.K. Holst* 21480 (A, MO, VEN); serranía Yutajé, río Manapiare, left-hand fork caño Yutajé, 05°40' N, 66°10' O, 15/02/1953, (fl., fr.), *B. Maguire & C.K. Maguire* 35275 (MO); serranía Yutajé, río Manapiare, right fork caño Yutajé, 05°40' N, 66°10' O, 21/02/1953, (fl.), *B. Maguire & C.K. Maguire* 35351 (A-isótipo, NY-holótipo); serranía Yutajé, río Manapiare, cerro Yutajé, NW ridge above camp Yutajé, 05°40' N, 66°10' W, 23/02/1953, (fl.), *B. Maguire & K. Maguire* 35391 (A); serranía Yutajé, río Manapiare, cerro Coro Coro, 05°42' N, 66°07' O, 02/03/1953, (fl.), *B. Maguire & K. Maguire* 35430 (A, NY); summit of cerro Parú, serranía Parú, 04°33' N, 65°28' W, 2200 m asl, 11/02/1949, *K.C. Phelps & H. Hitchcock* 513 (A).

Emmotum conjunctum R.A. Howard, *J. Arnold Arbor.* 23 (4): 491, tab. 3. 1940b. (Fig. 14)

Ind. loc.: "Venezuela. Amazonas [sphalm., Bolívar]: Mt. Auyan-Tepui, alt. 1100 m, Dec.-Jan. 1937-38, *Tate* 1354". **Holótipo**: US; **Isótipo**: NY.

Emmotum acuminatum sensu *Pittier et al.*, *Cat. Fl. Venez. I*: 101. 1945-1947.

Emmotum fagifolium sensu *Pittier et al.*, *Cat. Fl. Venez. I*: 101. 1945-1947.

Emmotum fagifolium sensu *Steyerm.*, *Acta Bot. Venez.* 2(5-8): 238. 1966, non R.A. Howard (1940b).

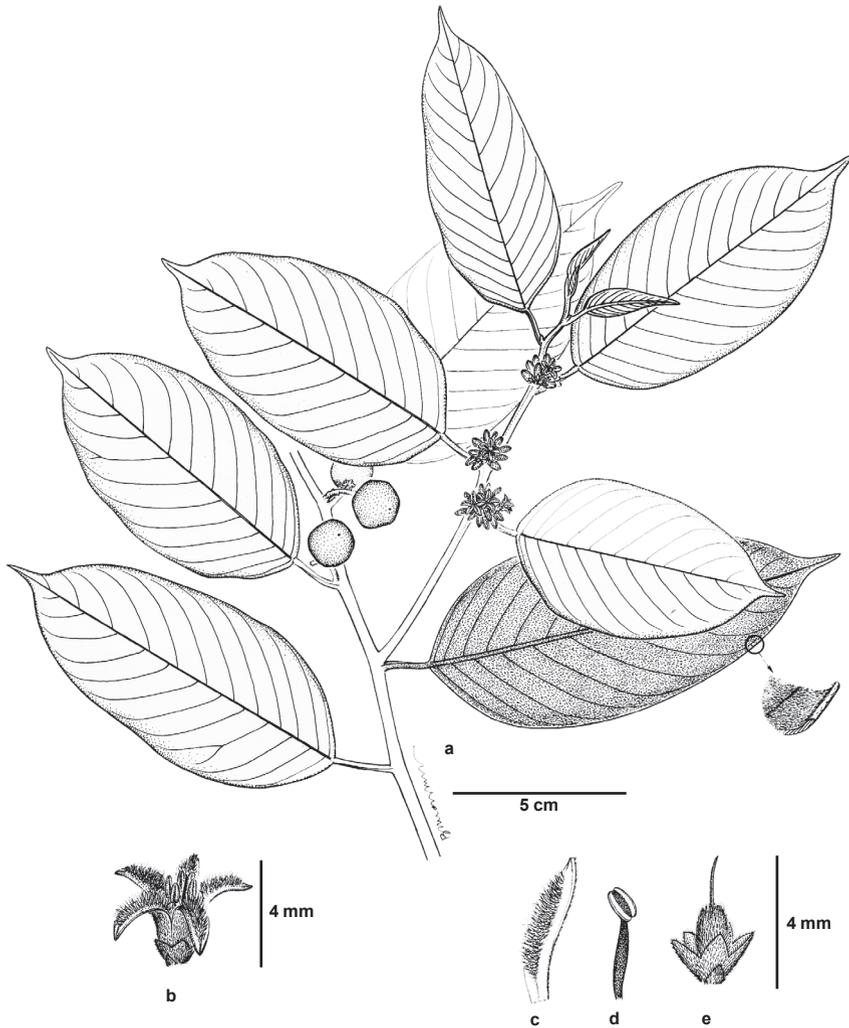


Fig 14. *Emmotum conjuctum*. **a.** Rama con inflorescencias e infrutescencias. **b.** Flor. **c.** Cara interna del pétalo. **d.** Estambre. **e.** Flor abierta (R. Liesner et al. 4898, VEN).

Arbustos hasta árboles 2–5 m de alto. Ramas jóvenes cilíndricas, en general todas sus partes puberulentas, persistentes, que se tornan glabras con el tiempo. *Hojas* de 8–12 cm de largo, 3–7 cm de ancho, coriáceas, marcadamente diferenciadas en el color, verde-marrones o verde-grisáceas en la cara abaxial y verde oscuro en la cara adaxial; lámina oblonga a angostamente oblonga, a veces elíptica u ovada, seríceas en la cara abaxial, glabra en la cara adaxial; ápice largamente acuminado a agudo; margen entero y ligeramente revuelto; base redondeada o ligeramente obtusa; 9–13 pares de nervios secundarios, alternos, visibles. *Inflorescencias* axilares, en panículas, 1–5 ramas floríferas, hasta 4 cm de largo; eje, ramitas, brácteas, pedicelos y bractéolas seríceas; pedúnculo corto, no mayor de 1 cm de largo, ligeramente aplanado, multiasurcado, seríceo; brácteas a lo largo de las ramillas, de triangulares a anchamente triangulares, ligeramente cóncavas, seríceas externamente, glabras internamente. *Flores* pentámeras; bractéolas 1–2 por flor, triangulares, ligeramente cóncavas, seríceas externamente, glabras internamente; pedicelos hasta 3 mm de largo, seríceos; cáliz con sépalos de 1 cm de largo, 0,8 cm de ancho, triangulares, seríceos externamente, glabros internamente; ápice agudo; margen entero; corola con pétalos blancos, de 5–6,5 mm de largo, 1,5–2 mm de ancho, angostamente oblongos, seríceos externamente y densamente pilosos formando una barba internamente; nervio medio visible; ápice agudo; margen entero. Estambres de 5–6,5 mm de largo; filamentos de 4–4,5 mm de largo, ligeramente engrosados; anteras de 1 mm de largo, basifijas; conectivo angostamente ovado. Pistilo de 4,5–5,5 mm de largo. Ovario subgloboso, hirsuto; estilo de 3–4 mm de largo, excéntrico; estigma capitado. *Fruto* subgloboso, de 1,5 cm de largo, 1,5 cm de ancho; ápice apiculado; exocarpo delgado, verde cuando inmaduro, que se torna amarillo a negro cuando maduro, glabro; mesocarpo delgado; endocarpo duro, con tres costillas apenas desarrolladas. *Semilla* solitaria.

Distribución: Venezuela, Guyana (Roraima-Pakaraima) y muy probablemente en el estado de Roraima en Brasil. Es endémica de la región Guayana; en Venezuela tiene una amplia distribución en las tierras medias y altas del estado Bolívar y dos colecciones en las serranías de Parú y Yutajé, en los límites con el estado Amazonas (Fig. 11).

Aspectos ecológicos: crece en sabanas sobre arenas blancas, sabanas arbustivas, sabanas arboladas, matorrales, bosques bajos y bosques ribereños, todos asociados a afloramientos de areniscas, con un rango altitudinal entre 300 y 1400 m.

Nombres comunes y usos: desconocidos.

Observaciones y afinidades: afín a *E. fagifolium*; ambas especies han sido tratadas de diferentes formas por distintos autores. Originalmente, Howard (1942b) la relacionó con *E. fulvum* y *E. affine*, mientras que Steyermark (1966) consideró que era coespecífica con *E. fagifolium*. Sin embargo, De Roon (1995)

mantuvo ambas especies. En primer lugar, las colecciones tipo presentan diferencias visibles, pero a medida que se incluyen nuevas colecciones es evidente la estrecha relación entre ambas especies. En este tratamiento también se mantienen ambas especies, pero se limita a *E. fagifolium* a tierras bajas de las Guayanas y Brasil y *E. conjunctum* a las tierras altas de Venezuela y Guyana. Con relación a la descripción original de Howard (1942b), se hace la aclaratoria que la localidad tipo está ubicada en el estado Bolívar y no en el estado Amazonas.

Material examinado: AMAZONAS: serranía del Parú (Aroko), 04°33' N, 65°28' O, 03/03/1979, (fl.), *O. Huber* 3623, 3628 (A, NY, VEN); serranía Yutajé, río Manapiare, left hand fork caño Yutajé, 05°40' N, 66°05' W, 15/01/1953, *B. Maguire & C.K. Maguire* 35475 (MO); río Guainía, along Pimichí-Yavita trail 1 km from Pimichín, 02°50' N, 67°30' W, 120 m asl, 10/10/1957, (fl.), *B. Maguire et al.* 41790 (MO, VEN). BOLÍVAR: pequeña meseta del N de serranía Carubán, SE de Canaima, 06°15' N, 62°47' O, 19/02/1964, *G. Agostini* 393 (A, K, NY, VEN); 2 km de la margen izquierda del medio río Paragua, 102 km al SO de la Paragua, 06°01' N, 63°47' O, 14/04/1987, (fl., fr.), *G. Aymard* 5963 (MO, VEN); al SO del complejo Guaiquinima tepui, a 42,5 km al sureste de Entreríos, 05°38' N, 64°05' O, 29/10/1988, (fl.), *G. Aymard & A. Fernández* 7126 (NY, MO); río Avequi-cerro del Papelos, 05/09/1954, (fr.), *L.A. Bernardi* 1636 (VEN); cerro de las Guacamayas, 06/08/1954, *L.A. Bernardi* 1656 (K); Gran Sabana, zona de Icabarú, 04°20' N, 61°54' O, 17/04/1957, *L.A. Bernardi* 6607 (NY, MO); cerca del puente sobre el río Kamá, ca. 61 km de La Ciudadela, 05°25' N, 61°13' O, 1160 m snm, 30/01/1981, *L. Marcano-Berti et al.* 133–981 (MO); cerro Guaiquinima, camp, 05°50' N, 63°40' O, 3–11/02/1990, (fl.), *B.M. Boom* 9489 (A); faldas del Auyantepui, 05°42' N, 62°31' O, 06/04/1937, *F. Cardona* 51 (VEN); cerro Arepuchi, río Caroní, cerca de la boca Icabarú, 04°50' N, 62°30' O, *F. Cardona* 1208 (NY, VEN); raudales Muremeya, río Caroní, 10/10/1946, *F. Cardona* 1825 (VEN); cerro Arepuchi, río Caroní, 04°50' N, 62°30' O, 05/11/1946, *F. Cardona* 1938 (NY, VEN); cerro Arepuchi [Arebuchi], 04°50' N, 62°30' O, 01/11/1949, (fl., fr.), *F. Cardona* 2155 (VEN); río Icabarú, Alto Caroní, 04°20' N, 62°10' O, 01/05/1948, *F. Cardona* 2529 (MO); lomas de Cucurital, Alto Caroní, 24/02/1953, (fl., fr.), *F. Cardona* 2837 (MO, VEN); entre Icabarú y Los Caribes, 04°20' N, 61°45' O, 18/03/1986, (fl.), *G. Colonnello* 1027 (MO); Gran Sabana, salto Kamá, 05°25' N, 61°13' O, 1160 m snm, 09/01/1982, (fl.), *Y. Cordero & A. Utrera* 9 (MO); Gran Sabana along road between Icabarú to Santa Elena, 70 km S of Santa Elena, 49 km N of Icabarú, 04°30' N, 61°32' W, 24/07/1982, (fl.), *T.B. Croat* 54017 (MO, VEN); Gran Sabana along road from Icabarú to Santa Elena, 16 km N of Icabarú, 04°20' N, 61°45' W 26/07/1982, (fr.), *T.B. Croat* 54143 (A, MO, NY); Gran Sabana, ca. km 202 S of El Dorado along road to Santa Elena, salto Kamá, 05°23' N, 61°13' W, 1160 m asl, 04/12/1973, (fl.), *G. Davidse et al.* 4898 (MO, VEN); Guayaraca, S base of Auyantepui, 05°44' N, 62°32' W, 25–27/11/1982, (fr.), *G. Davidse & O. Huber* 22685, 22734 (A, MO); cerro Guaquinima, 05°46' N, 63°33'

O, 22–24/02/1990, (fr.), *F. R. Delascio & Ortiz 14344* (VEN); sur de Urimán (4–9 km), 05°21' N, 62°40' O, 01/03/1986, (fl., fr.), *A. Fernández 2270* (MO); 4 km al SO de Icabarú, 04°20' N, 61°44' O, 01/02/1986, *A. Fernández 1761* (A); 20–30 km al N de las Bonitas, 07°25' N, 62°05' O, 01/03/1987, (fl., fr.), *A. Fernández 4023* (NY, MO); Karaurin medio, 05°16' N, 61°03' O, 13/11/1986, (fr.), *L. Hernández 349* (A); cuesta al N de Kamá, 05°25' N, 61°13' O, 04/03/1983, (fl., fr.), *O. Huber et al. 7276* (A, NY, VEN); río Aza medio en el pie de monte septentrional del cerro Zumbador, 06°19' N, 63°14' O, 20/03/1985, (fl.), *O. Huber 10257* (A, NY, VEN); margen izquierda del río Trueno alto, aprox. 35 km al O del caserío Chiguao, 06°07' N, 63°22' O, 23/03/1985, (fl.), *O. Huber 10331* (A, NY, VEN); en la región del río Yuruaní inferior, aprox. 5 km al O de San Ignacio de Yuruaní, 05°00' N, 61°11' O, 12/06/1985, (fr.), *O. Huber 10455, 10457* (A, NY, VEN); sobre dorso de cuesta inclinado hacia el NO aprox. 5 km al ONO del caserío de Chiguao, 06°07' N, 63°05' O, 10/05/1987, (fr.), *O. Huber 12113* (A); altiplanicie sobre dorso de cuesta inclinado hacia el SO, aprox. 10 km al N del cerro El Sol (Uei-tepui), 06°13' N, 62°34' O, 09/05/1987, (fr.), *O. Huber 12173* (A); cuesta inclinada hacia el NO, a aprox. 5 km ONO del caserío de Chiguao, 06°07' N, 63°05' O, 10/05/1987, (fr.), *O. Huber 12213* (A); 10 km al SO del caserío de Chiguao, aprox. 30 km al OS de Canaima, 06°02' N, 63°05' O, 01/02/1988, (fl.), *O. Huber 12545* (A); 17 km E of El Pauji by road and 64 km W of Santa Elena by road 4 km N of highway, río Las Ahalla, 04°35' N, 61°31' W, 30/10/1985, (fr.), *R. Liesner 19171* (A, MO, VEN); near El Pauji, río Cabass and Salto, 04°27' N, 61°35' W, 03/11/1985, (fl.), *R. Liesner 19442* (A, NY, MO, VEN); 3 km S of El Pauji, 04°27' N, 61°35' W, 08/11/1985, (fl., fr.), *R. Liesner 19741* (A, MO, VEN); río Aparamán, affluent of río Acanán near Yuray-meru rapids, 1.5 km S of SW Amuruay-tepuy, 05°54' N, 62°15' W, 21/04/1986, (fl., fr.), *R. Liesner & B. Holst 20115* (A, MO, NY, VEN); cerca del puente sobre el río Kamá, a 61 km de La Ciudadela, ca. El Dorado-Santa Elena de Uairen, 05°25' N, 61°13' O, 1160 m snm, 30/01/1981, *L. Marcano-Berti et al. 137–981* (MO, VEN); sabana de Topopo, W margin of lower río Caroní, opposite Arekuna, 06°30' N, 62°55' W, 30/08/1983, (fl.), *G.T. Prance & O. Huber 28360* (NY–2); S section of sabana de Cucurital, aprox. opposite San Salvador de Paul, 25 km SSE of Canaima, 06°02' N, 62°48' W, 01/09/1983, (fl.), *G.T. Prance & O. Huber 28471* (A, NY); cuenca del río Caroní, margen derecha del Caroní, 04°45' N, 61°53' O, 28/04/1991, (fl.), *J. Rosales & N. Dezzio 774* (A); alrededores de Minas de Manaima, Medio Paragua, 06°07' N, 63°45' O, 13/05–13/06/1987, (fr.), *B. Stergios 10299* (A, MO, NY, VEN); alrededores del campamento Auraima, río Paragua, 06°22' N, 63°33' O, 13/05–13/06/1987, (fr.), *B. Stergios 10487* (A, NY, PORT, VEN); raudal Maturrín del medio río Asa, 06°22' N, 63°19' O, 13/05–13/06/1987, *B. Stergios 11240* (NY); faldas meridionales, vecindad de Guayaraca, en la primera (inferior) meseta (hombriño) arriba del valle de Kamarata, 05°40' N, 62°30' O, 18/05/1964, (fl.), *J.A. Steyermark 94204* (A, NY), (fr.), *J.A. Steyermark 94196* (A, VEN); Gran Sabana, along valley of río Kamá, S of río Kamá, at 199 km S of El Dorado

on road to Santa Elena, 05°26' N, 61°13' W, 1160 m snm, 01/06/1975, (fl.), *J.A. Steyermark 111315* (MO, NY, VEN); cumbre del cerro Guaquinima, Salto del río Szczerbanari (río Szczerbanari), parte central del cerro, 05°44' N, 63°41' O, 1650 m snm, 20–25/01/1977, *J.A. Steyermark et al. 113245* (VEN); cumbre del Cerro Guaquinima, a lo largo del río Carapo, 1 km arriba del salto Szczerbanari, 05°44' N, 63°41' O, 1650 m snm, 23–24/04/1978, (vg.), *J.A. Steyermark et al. 117212* (MO); 8–10 km al este de Icabarú, 04°25' N, 61°40' O, 18/12/1978, *J.A. Steyermark et al. 117790* (A, MO, VEN); 7 km al NO de Icabarú, 04°23' N, 61°47' O, 29/11/1982, (fl.), *J.A. Steyermark et al. 127311* (MO, VEN); río afluente del río Uarí, Gran Sabana, 863 m snm, 13/04/1946, (fl.), *F. Tamayo 3109* (VEN); Mt. Auyan-tepui, 05°53' N, 62°36' O, 01/12/1938, *G.G.H. Tate 1354* (NY–2, US); a lo largo del río Aicha, cerca del campamento Urullen, al pie del Auyantepui, 05°42' N, 62°23' O, 01/04/1956, *V. Vareschi & E. Foldats 4566* (NY); cerca del campamento Guayaraca, Auyantepui, 05°40' N, 62°30' O, 01/05/1956, *V. Vareschi & E. Foldats 4567* (NY, VEN); arriba del campamento de Guayaraca, Auyantepui, 05°40' N, 62°30' O, 01/04/1956, *V. Vareschi & E. Foldats 4684* (VEN).

Emmotum floribundum R.A. Howard, *J. Arnold Arbor.* 23 (4): 487, tab. 2. 1942b.

Ind. loc.: “Peru. Loreto: Mishuyacu, near Iquitos, alt. 100 m, forest, April 1930, *Klug 1212*”. **Holótipo**: F.

Emmotum orbiculatum sensu Engler in Mart., *Fl. Bras.* 12 (2): 45. 1872. non (Benth.) Miers.

Emmotum nudum R.A. Howard, *J. Arnold Arbor.* 23: 485, t. 1. 1942b, p. p., excl. Tipo non R.A.Howard (1942).

Poraqueiba guianensis sensu Pittier *et al.*, *Cat. Fl. Venez.* I: 101. 1945–1947.

Emmotum nudum sensu Carvalho *et al.*, *Publ. Avulsas Mus. Paraense Emílio Goeldi* 20: 205, t. 1, figs. 1–9. 1973; non R.A. Howard (1942b).

Arbustos o árboles hasta 10 m de alto. Ramas jóvenes cilíndricas, en general todas sus partes puberulentas, que se tornan glabras con el tiempo. *Hojas* de 8–14 cm de largo, 4–8 cm de ancho, coriáceas, marcadamente diferenciadas en el color, verde-marrón en la cara abaxial y verde oscuro y lustrosas en la cara adaxial; lámina ovada, elíptica u oblonga, sericea en la cara abaxial, glabra en la cara adaxial; ápice agudo a mucronado; margen entero, ligeramente revoluto; base redondeada a ligeramente obtusa; 8–11 pares de nervios secundarios, alternos, visibles; pecíolo de 1,5–2,5 cm de largo, multiasurcado, puberulento, que se torna glabro con el tiempo. *Inflorescencias* axilares, a veces caulifloras, en panículas, 1–3 ramas floríferas, hasta 4 cm de largo; eje, ramitas, brácteas, pedicelos y bractéolas densamente seríceas; pedúnculo corto, no mayor de 1 cm de largo, ligeramente aplanado, multiasurcado; brácteas a lo largo de las ramillas, triangulares a anchamente triangulares, ligeramente cóncavas, seríceas externamente, glabras internamente. *Flores* pentámeras; bractéolas 1–2 por flor, triangulares, ligeramente cóncavas, seríceas

externamente, glabras internamente; pedicelos hasta 3 mm de largo, seríceos; cáliz con sépalos de 1 cm de largo, 0,8 cm de ancho, triangulares, seríceos externamente, glabros internamente; ápice agudo; margen entero; corola con pétalos blancos, de 5,5–6 cm de largo, 1,2–1,5 mm de ancho, angostamente oblongos, seríceos externamente y densamente pilosos formando una barba internamente; nervio medio visible; ápice agudo; margen entero. Estambres de 5,5–6 mm de largo; filamentos de 4,5–5 mm de largo, ligeramente engrosados; anteras de 1,2 mm de largo, dorsifijas; conectivo angostamente elíptico. Pistilo de 5–5,5 mm de largo. Ovario subgloboso, hirsuto; estilo de 3,5–4 mm de largo, céntrico; estigma capitado. *Fruto* subgloboso, de 1,5 cm de ancho; ápice apiculado; exocarpo delgado, verde cuando inmaduro, que se torna amarillo a negro cuando maduro; mesocarpo delgado; endocarpo duro, con tres costillas apenas desarrolladas. *Semilla* solitaria.

Distribución: Colombia (departamentos de Amazonas, Caquetá y Vaupés), Venezuela, Guyana, Perú (Loreto) y Brasil (Acre y Amazonas). En Venezuela sólo crece en el estado Amazonas, en las tierras bajas de la penillanura del brazo Casiquiare (Fig. 13).

Aspectos ecológicos: crece en bosques ribereños, bosques al margen de las, bosques inundables y matorrales entre 80 y 150 m snm.

Nombres comunes y usos: en Perú se conoce como Ingaina (Howard 1942b) y en Venezuela como urí de caracol. No existe información sobre uso para esta especie.

Observaciones y afinidades: afín a *E. acuminatum*, ambas tienen los pétalos densamente pilosos formando una barba, el ovario glabro con un engrosamiento visible en la base y el estilo largo y excéntrico. Sin embargo, *E. acuminatum* presenta las hojas glabras y menos nervios secundarios.

Material examinado: AMAZONAS: caño San Miguel, sector Las Tinajas y el caño Iquiven, 02°39' N, 66°45' O, 25/05/1991, (fl., fr.), *G. Aymard* 9198 (MO); río Sipapo, 4–5 km arriba de la boca del río Guyapo, cerca de la población Piaroa de San Felipe (Raudalito), 04°30' N, 67°30' O, 20/02/1985, (fl., fr.), *G. Carnevalli et al.* 1700 (MO); San Carlos de Río Negro, ca. 20 km S of confluence of río Negro and brazo Casiquiare, 01°56' N, 67°03' W, 120 m snm, 01/06/1978, *H.L. Clark & P. Maquirino* 6651 (NY); San Carlos de Río Negro, ca. 20 km S of confluence of río Negro and brazo Casiquiare, 01°56' N, 67°03' W, 120 m asl, 03/08/1978, *H.L. Clark & P. Maquirino* 6735 (NY-2); San Carlos de Río Negro, ca. 20 km S of confluence of río Negro and brazo Casiquiare, 01°56' N, 67°03' W, 120 m asl, 18/09/1981, *H.L. Clark & P. Maquirino* 8329 (NY); San Carlos de Río Negro, ca. 20 km S of confluence of Río Negro and brazo Casiquiare, 01°56' N, 67°03' W, 120 m asl, 02/07/1981, *H.L. Clark & P. Maquirino* 8078, (MO, NY); on the N bank

of caño Caname, nearly opposite Cucurital de Caname, 02/05/1979, *G. Davidse et al. 17064* (A); San Carlos de Río Negro, 20 km de la confluencia del río Negro y Brazo Casiquiare, 01°56' N, 67°00' W, 21/03/1981–17/04/1981, *F. Delascio et al. 9625* (VEN); río Baría, 01°10' N, 66°28' O, 11/05/1984, *A. Gentry & B. Stein 47359* (A, MO, NY, VEN); transecto desde comunidad Piaroa, en dirección ESE de la comunidad desde la margen izquierda del río Autana, raudal Ceguera, 04°48' N, 67°28' O, 06/11/1984, (fr.), *F. Guánchez & E. Melgueiro 3303* (A); transecta dirección SE, partiendo de San Felipe, 4–6 km arriba de la boca del río Guayaipo, 04°32' N, 67°35' O, *F. Guánchez et al. 3866* (VEN); 15 min de camino hacia O de caserío San Antonio del Orinoco, 03°27' N, 66°47' O, 12/12/1978, (fr.), *O. Huber & S.S. Tillett 3050* (A, NY); caño Caname (afluente derecho (oriental) del medio río Atabapo, sabana de Cucurital, 20 km E de la boca, 03°40' N, 67°22' O, 29/04/1979–04/05/1979, (fl., fr.), *O. Huber et al. 3730*, (A, NY, VEN); caño Caname (afluente derecho (oriental) del medio río Atabapo, al N del medio caño Caname, 18 km arriba de la boca, 03°40' N, 67°22' O, 29/04/1979–04/05/1979, (fl., fr.), *O. Huber et al. 3755* (A, NY); sabana ubicada a unos 10 km al S del río Autana y unos 15 km al SO del Cerro Autana, 04°44' N, 67°33' O, 02/07/1979, (fl., fr.), *O. Huber et al. 4053* (A, NY–2); sabana Morocoto just W of cerro Morocoto, below San Fernando de Atabapo, 04°00' N, 67°35' W, 25/05/1954, (fl.), *J.S. Level, L.16* (A, NY, VEN); 0 to 2 km N and NE of San Carlos de Río Negro, ca. 20 km S of confluence of río Negro and brazo Casiquiare, 01°56' N, 67°03' W, 120 m asl, 19/05/1979, (fl.), *R.L. Liesner 7573* (A); río Guainía, just S of Maroa, 02°42' N, 67°33' W, 120 m asl, 21/11/1953, (fl.), *B.J. Maguire & J.J. Maguire 36434* (A, NY–2); Sabanita, laja 50 km above mouth of río Pacimoni, 02°10' N, 66°35' W, 27/11/1953, *B.J. Maguire et al. 36666* (F, GH, NY, VEN); río Guainía, along Pimichín-Yavita trail from 1 km from Pimichín, 02°50' N, 67°35' W, 100 m snm, 12/10/1957, (fl.), *B.J. Maguire et al. 41790* (NY–2, VEN); N de Raudalito, río Sipapo, 10/10/1988, (fr.), *G. Romero & F. Guánchez 1627* (GH, NY, VEN); Santa Rosa de Ucata, 19/04/1989, (fl.), *G. Romero & F. Guánchez 1862* (GH, MO, NY); ad flum. Guainia v. Río Negro supra ortium fluminis Casiquiare, 02°42' N, 67°30' O, 120 m snm, 01/1854, (fl.), *R. Spruce 3541* (BM, G, GH, NY, US); base del cerro de la Neblina, río Baría, from the río Mawarinuma, 00°49' N, 66°09' W, 09/05/1984, (fl.), *W.W. Thomas et al. 3464* (F, MO, NY, VEN); sabanita Morocoto, right bank of Orinoco, 2 km below mouth of Atabapo, 04°00' N, 67°40' W, 30/05/1959, (fl.), *J.J. Wurdack & L.S. Adderley 42696* (G); San Antonio, 03°30' N, 66°45' W, 27/04/1942, *Ll. Williams 15064* (A, F); in sabanita Morocoto (right bank 2 km below mouth of Atabapo), 04°00' N, 67°40' W, 30/05/1959, (fl.), *J.J. Wurdack & L.S. Adderley 42696* (GH, NY, VEN).

Emmotum fulvum R.A. Howard, *J. Arnold Arbor.* 23 (4): 493, tab. 4. 1942b.

Ind. loc.: “Venezuela: Amazonas [sphalm., Bolívar]: Arabupu, vicinity of Mt. Roraima, alt. 4200 ft, Dec. 21, 1938, *Pinkus 87*”. **Holótipo**: NY; **Isótipos**: BR n. v., F, U, n. v.

Arbustos o árboles hasta 30 m de alto. Ramas jóvenes cilíndricas, generalmente todas sus partes densamente aterciopeladas, persistentes. *Hojas* de 10–16 cm de largo, 4–6 cm de ancho, coriáceas, marcadamente diferenciadas en el color, marrón ferrugíneo a dorado en la cara abaxial y verde oscuro y lustrosas en la cara adaxial; lámina ovada a angostamente ovada, aterciopelada en la cara abaxial, glabra en la cara adaxial; ápice angostamente agudo, margen entero, ligeramente revoluto; base redondeada o ligeramente obtuso; 6–9 pares de nervios secundarios, alternos, visibles y unidos muy cerca del margen; peciolo de 1,5 cm de largo, multiasurcado, puberulento, que se torna glabro con el tiempo. *Inflorescencias* axilares, a veces caulifloras, en panículas, 1–3 ramas floríferas, hasta 2 cm de largo; eje, ramitas, brácteas, pedicelos y bractéolas densamente aterciopeladas o seríceas; pedúnculo corto, no mayor de 1,5 cm de largo, ligeramente aplanado, multiasurcado; brácteas a lo largo de las ramillas, triangulares a anchamente triangulares, ligeramente cóncavas, densamente aterciopeladas o seríceas externamente, glabras internamente. *Flores* pentámeras; bractéolas 1–2 por flor, triangulares, ligeramente cóncavas, densamente aterciopeladas o seríceas externamente, glabras internamente; pedicelos hasta 3 mm de largo, densamente aterciopelados o seríceos; cáliz con sépalos de 1 cm de largo, 0,8 cm de ancho, triangulares, seríceos externamente, glabros internamente; ápice agudo; margen entero; corola con pétalos blancos, de 5,5–6 mm de largo, 1–1,2 mm de ancho, angostamente oblongos, seríceos externamente y densamente pilosos formando una barba internamente; nervio medio visible; ápice agudo; margen entero. Estambres de 5–5,5 mm de largo; filamentos de 4,5–5 mm de largo, ligeramente engrosados; anteras de 1–1,2 mm, basifijas; conectivo angostamente ovado. Pistilo de 5–5,5 mm de largo. Ovario subgloboso, hirsuto; estilo de 3–3,5 mm de largo, céntrico; estigma capitado. *Fruto* subgloboso, de 1,5 cm de largo, 1,5 cm de ancho; ápice ligeramente apiculado; exocarpo delgado, verde cuando inmaduro, que se torna negro cuando maduro, glabro; endocarpo duro, con tres costillas apenas desarrolladas. *Semilla* solitaria.

Distribución: endémica del Macizo de Chimantá, la serranía del Kakó, en el cerro Venamo, en Ptari tepui y en el cerro Uei tepui; todas en el estado Bolívar (Fig. 13). Aunque esta especie no ha sido recolectada en Guyana, se comparte la opinión de De Ron (1994), quien señala que es posible su presencia en ese país.

Aspectos ecológicos: crece en bosque medio a alto y montano sobre laderas, entre 850 y 1700 m snm.

Nombres comunes y usos: en Venezuela se conoce con el nombre pemón “Apory-ban-yek”.

Observaciones y afinidades: afín a *E. fagifolium* y *E. conjunctum*, pero se diferencian fácilmente por presentar hojas estrechamente ovadas con una densa indumentación dorada formada por pelos muy largos. Con relación a la descrip-

ción original de Howard (1942b), se hace la aclaratoria que la localidad tipo está ubicada en el estado Bolívar y no en el estado Amazonas.

Material examinado: BOLÍVAR: serranía del Caco, 25 km al NO de San Ignacio de Yuruaní, 05°12' N, 61°15' O, 01/03/1984, *O. Huber 9126* (VEN); vicinity of Arapubu [Arobopo], 05°04' N, 60°45' W, 21/12/1938, (fl.), *A.P. Pinkus 87* (GH, NY-2); cerro Uei, entre Luepa y cerro Venamo, 05°02' N, 60°35' O, 20-22/04/1960, (fl.), *J.A. Steyermark & Nilsson 466* (A, NY, VEN); macizo de Chimantá, Amurí-tepui, 05°19' N, 62°10' O, 11/03/1955, *J.A. Steyermark & J.J. Wurdack 1367* (A, VEN); Ptari-tepui, 05°45' N, 61°55' O, 6/11/1944, *J.A. Steyermark 60671* (A, NY, VEN); macizo de Chimantá, 05°19' N, 62°10' O, 1/05/1953, *J.A. Steyermark 75430* (G, NY-2, VEN); *J.A. Steyermark 75141* (NY, VEN); SW facing of Chimanta-tepui (Torono-tepui), above of río Tirica, 05°19' N, 62°10' W, 16/05/1953, *J.A. Steyermark 75430* (G, NY-2); cerro Venamo, 05°55' N, 61°28' O, 6-7/01/1964, *J.A. Steyermark et al. 92715* (A, F, NY, VEN).

Emmotum glabrum Benth. ex Miers, Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 3, 4: 366. 1859. (Fig. 15)

Ind. loc.: “Río Guainia and Río Casiquiare in Brasilia Septentrionali, *Spruce 3536*” [VENEZUELA, AMAZONAS]. **Holótipo:** K; **Isótipos:** G, K, NY, MO, P, *n. v.*

Emmotum argenteum Gleason, Bull. Torrey Bot. Club 58: 386. 1931. *Ind. loc.*: “On slopes at Central camp, 4800 ft, *Tate 564*” [VENEZUELA, AMAZONAS: Mt. Duida]. **Holótipo:** NY.

Emmotum ptarianum Steyer., Fieldiana, Bot. 28 (2): 341. 1952; Steyer., Fieldiana, Bot. 28 (4): 1168. 1957. *Ind. loc.*: “collected in vicinity of “Misia Kathy Camp” southeast-facing slopes, Ptari-tepui, state of Bolívar, alt. 1585-1600 m, November 10-11, 1944, *J.A. Steyermark 59974*” [VENEZUELA, BOLÍVAR]. **Holótipo:** F; **Isótipos:** NY, VEN.

Emmotum glabrum sensu Miers, Contr. bot. I: t. 22b. 1851-1861, *pro. tab. non Emmotum glabrum sensu* Engler in Mart., Fl. Bras. 12(2): 47. 1872.

non Emmotum glabrum sensu Carvalho *et al.*, Publ. Avulsas Mus. Paraense Emílio Goeldi 20: 214, tab. 3, figs. 12-21 y tab. 4, figs. 1-2 1973.

Arbustos o árboles hasta 20 m de alto. Ramas jóvenes cilíndricas, en general todas sus partes puberulentas, que se tornan glabras con el tiempo. *Hojas* de 5-13 cm de largo, 3-6 cm de ancho, subcoriáceas, apenas diferenciadas en el color; lámina elíptica a oblonga, a veces ovada, puberulenta en la cara abaxial, con escasos pelos blancos, largos y adpresos, especialmente a lo largo del nervio principal, glabra en la cara adaxial; ápice largamente acuminado, hasta 2 cm de largo, a veces agudo; margen entero, ligeramente revoluto; base ligeramente obtusa a ligeramente atenuada; 2-5 pares de nervios secundarios, alternos, apenas visibles; pecíolo de 0,5-1 cm de largo, multiasurcado, puberulento, que se torna glabro con el tiempo.

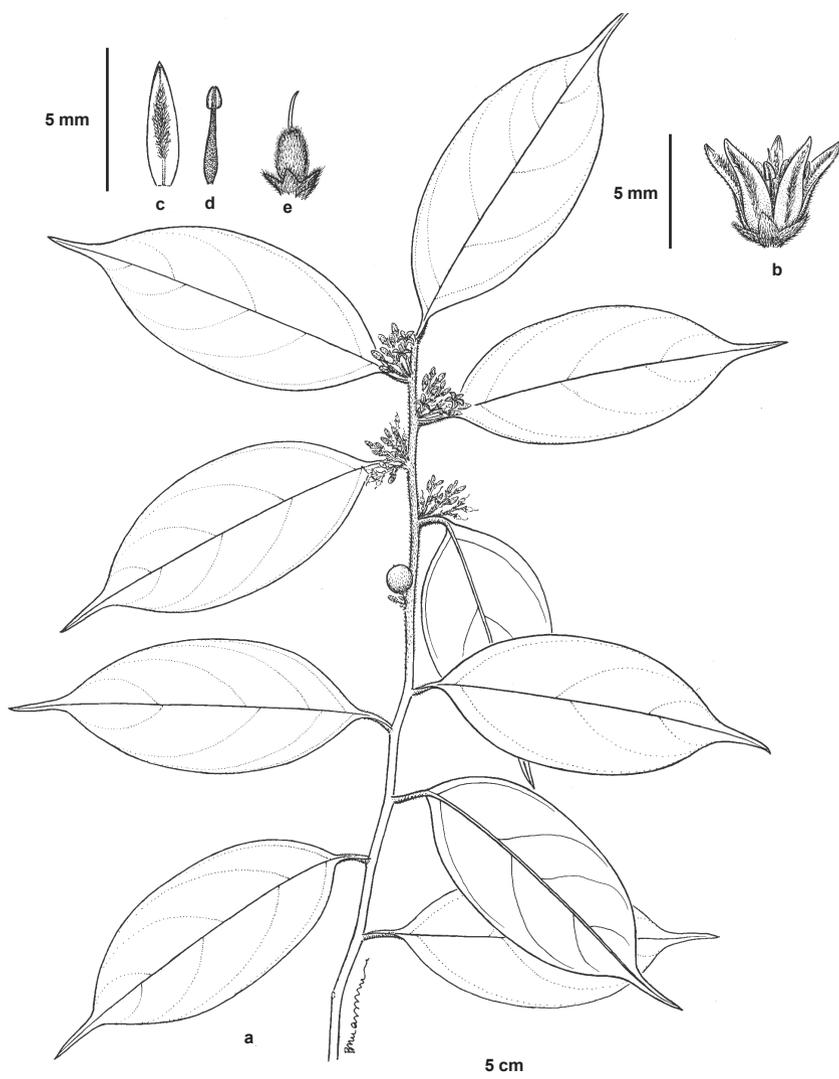


Fig. 15. *Emmotum glabrum*. **a.** Rama con inflorescencias e infrutescencias. **b.** Flor. **c.** Cara adaxial del pétalo. **d.** Estambre. **e.** Flor abierta (J.A. Steyermark & B.K. Holst 130635, VEN).

Inflorescencias axilares, a veces caulifloras, en panículas, 1–3 ramas floríferas, hasta 2 cm de largo; eje, ramitas, brácteas, pedicelos y bractéolas densamente seríceas; pedúnculo corto, no mayor de 1 cm de largo, ligeramente aplanado, multiasurcado; brácteas a lo largo de las ramillas, triangulares a anchamente triangulares, ligeramente cóncavas, seríceas externamente, glabras internamente. *Flores* pentámeras; bractéolas 1–2 por flor, triangulares, ligeramente cóncavas, seríceas externamente, glabras internamente; pedicelos hasta 3 mm de largo, seríceos; cáliz con sépalos de 1 cm de largo, 0,8 cm de ancho, triangulares, seríceos externamente, glabros internamente; ápice agudo; margen entero; corola con pétalos blancos, de 3,5–4 mm de largo, 1 mm de ancho, angostamente oblongos, seríceos externamente y densamente pilosos formando una barba internamente; nervio medio visible; ápice agudo; margen entero. Estambres de 3–4 mm de largo; filamentos de 2,8–3 mm de largo, ligeramente engrosados; anteras de 1–1,2 mm de largo, basifijas; conectivo angostamente elíptico. Pistilo de 4–4,5 mm de largo. Ovario subgloboso, hirsuto; estilo de 2,5–3 mm de largo, céntrico; estigma capitado. *Fruto* subgloboso, de 1,5 cm de ancho; ápice apiculado; exocarpo muy delgado, verde cuando inmaduro, que se torna negro cuando maduro, glabro; mesocarpo delgado; endocarpo duro, con tres costillas apenas desarrolladas. *Semilla* solitaria.

Distribución: Colombia (Vaupés), Venezuela, Guyana (Potaro-Siparuni y Cuyuni-Mazaruni), Perú (San Martín) y Brasil (Amazonas). En Venezuela es la especie de más amplia distribución y crece a lo largo y ancho de los estados Amazonas y Bolívar (Fig. 16).

Aspectos ecológicos: ocupa una amplia gama de tipos de vegetación y un amplio rango altitudinal. Crece en bosques ribereños, bosques montanos, matorrales y herbazales tepuyanos sobre afloramiento de areniscas y sobre rocas desnudas de arenisca, entre 100 y 1800 m snm.

Nombres comunes y usos: desconocidos.

Observaciones y afinidades: afín a *E. celiae* y *E. yapacanum*; se diferencia fácilmente de la primera por tener hojas mucho más grandes, con el ápice acuminado y menos nervios secundarios, mientras que de la segunda sólo se diferencia por el pedúnculo más corto. Esta especie ha sido registrada en tres oportunidades en Brasil (Engler 1872; Carvalho *et al.* 1970; Prance & Johnson 1992). Sin embargo, las colecciones mencionadas en las dos primeras obras corresponden a *E. nitens*. Sólo las colecciones provenientes de la Serra de Aracá (Prance & Johnson 1992), muy próxima a la frontera con Venezuela, corresponden a esta especie.

Material examinado: AMAZONAS: región Duida-Marahuaca, 03°20' N, 65°40' O, 10/04/1950–01/06/1950, *V. Barnes* 35 (VEN); cerro Aracamuni, 01°31' N, 65°50' O, 30/ 10/1987 (fl., fr.), *G. Carnevali et al.* 2583 (VEN); laderas SE del cerro Hua-

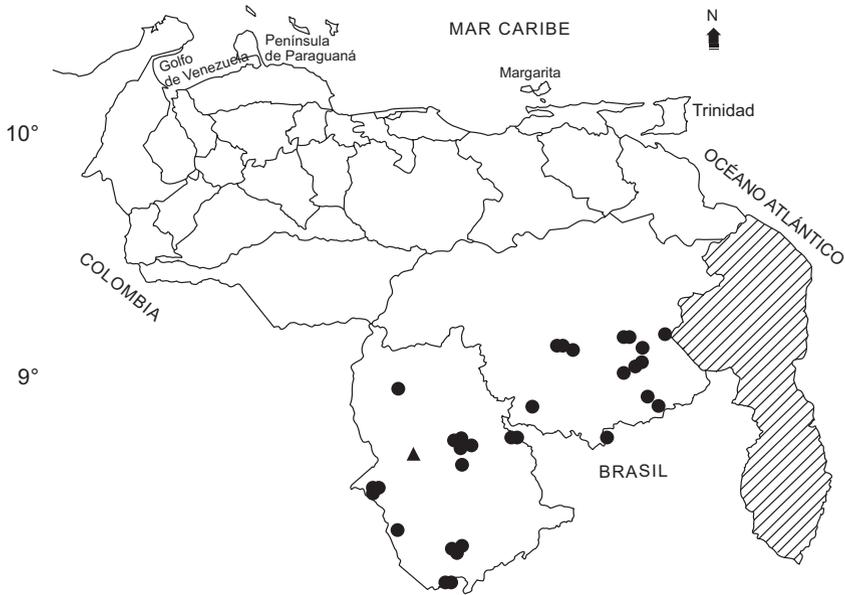


Fig. 16. Distribución de *Emmotum glabrum* (●) y *E. yapacanum* (▲).

chamacari, 03°48' N, 67°45' O, 12–14/10/1984 (fr.), *F. Delascio* 12356 (VEN); cerro Duida, 03°15' N, 65°40' O, 2358 m snm, 19/11/1991, (fl.), *J. Fuertes & J.M. Cardiel* 1251 (MA, VEN); pequeña altiplanicie de arenisca (O) del río Siapa o Matapire, 01°36' N, 65°41' O, 14/02/1981, (fl.), *O. Huber* 6021 (A, NY); cerro de La Neblina, camp IV, 15 km NNE of pico Phelps; N branch of river in canyon, 00°51' N, 65°53' W, 15–18/03/1984, (fl., fr.), *R. Liesner* 16810 (NY, VEN); slope of cerro de Marahuaca, 03°38' N, 65°28' W, 20/02/1985, (fr.), *R. Liesner* 17738 (MO, NY); on plateau of Duida above Culebra, 03°36' N, 65°42' W, 02/03/1985 (fr.), *R. Liesner* 18182 (MO, NY); slope of Huachamacari, 03°47' N, 65°42' W, 06/05/1985, (fr.), *R. Liesner* 18342 (NY, MO, VEN); cerro Aracamuni, 01°26' N, 65°47' O, 16/10/1987, (fl.), *R. Liesner & F. Delascio* 21953 (A, MO); cerro Aracamuni, 01°32' N, 65°49' O, 30/10/1987, (fr.), *R. Liesner & G. Carnevali* 22670 (A, MO, NY); cerro Marahuaca, sima area, 03°43' N, 65°30' W, 18/10/1988, (fr.), *R. Liesner* 25057 (A, NY); cerro Marahuaca, 03°40' N, 65°27' O, 19/10/1988, (vg.), *R. Liesner* 25090 (A, MO, NY); cerro Huachamacari, 03°49' N, 65°42' O, 04/11/1988, (fl.), *R. Liesner* 25804, (MO); cerro Sipapo (Paráque), below escarpment at camp, 04°50' N, 67°00' W, 08/12/1948, (fl.), *B.J. Maguire & L. Politi* 27562 (GH, NY); cerro Duida, 03°15' N, 65°40' O, 21–24/05/1949, *B.J. Maguire & B. Maguire, Jr.* 29165 (GH, NY, VEN); cerro Duida, N escarpment, along escarpment above Culebra, 03°15' N, 65°40' W, 20/11/1950, (fl.), *B.J. Maguire et al.* 29568 (A, NY); río Guanía, in sabanita, Yavita-

Pimichín trail near Pimichín, 02°50' N, 67°25' W, 22/11/1953, (fl.), *B.J. Maguire* 36328 (A, NY); río Guianía, just S of Maroa, 02°42' N, 67°30' W, 28/11/1953, (fl.), *B.J. Maguire* 36447 (A-2, COL, NY-2); cerro de La Neblina, S slopes of Cumbre Camp caño toward Grande, 00°50' N, 66°00' W, 16/01/1955, (fl. fr.), *B.J. Maguire et al.* 37343 (A, NY); cerro de La Neblina, on Cañón Grande slopes east of Cumbre Camp, 00°50' N, 66°00' W, 22/11/1957, (fl.), *B.J. Maguire et al.* 42177 (A, NY); cerro de La Neblina, río Yatua, Cañón Grande, 00°50' N, 66°00' O, 25/11/1957, (fl.), *B.J. Maguire et al.* 42230 (A, NY, VEN); cerro de La Neblina, Camp XI, 6.2 km NNE of pico Phelps, 03°15' N, 65°40' W, (fr.), *M. Nee* 31121 (MO, NY); Guainía entre el río Negro y el Casiquiare, 01°56' N, 67°00' O, *Spruce* 3536 (BM, F, G, GH, K, MO-foto, NY, US-foto); sierra de Parima, cabeceras del río Matacuni, a lo largo de la frontera con Brasil, frontera N 7, 03°50' N, 64°40' O, 19/05/1973, *J.A. Steyermark* 107513 (A, VEN); faldas del extremo N del cerro Duida, al SO de la comunidad de Culebra, 02°42' N, 67°30' O, 06/02/1982, *J.A. Steyermark et al.* 126138 (A, NY, VEN); Pimichín, Guainía, 02°50' N, 67°30' O, 01/04/1942, (fl., fr.), *L. Williams* 14946 (A, VEN). **BOLÍVAR:** base central del Guaquinima-tepui, quebrada Martínez, 05°40' N, 63°22' O, 11/05/1987, (fr.), *G. Aymard C.* 5985 (MO, VEN); cerro Guaquinima, camp 4, 05°44' N, 63°41' W, 05/02/1990, (fl.), *B.M. Boom* 9357 (A); (fl., fr.), *B.M. Boom* 9370 (A); río Acanan, Guaruma, 5 km SW by air of confluence with río Carrao, E of Auyantepui, 05°56' N, 62°17' W, 16/05/1986, (fl., fr.), *B.K. Holst & R. Liesner* 2855 (A, MO, NY); Amaruay-tepuy, 05°55' N, 62°13' W, 09/04/1986, (fl.), *B.K. Holst & R. Liesner* 2828 (A, MO, VEN); Uaiparú, 50 km al NNO de Icabarú, 04°42' N, 61°49' O, 18/02/1986, (fl.), *O. Huber & A. Fernández* 11328 (NY, VEN); 3 km S of El Paují, 04°28' N, 61°36' W, 08/11/1985, (fl., fr.), *R.L. Liesner* 19741 (MO); cerro Venamo, NW slopes, between road campamento 125 and beginning of dwarf forest above sandstone bluff above waterfall, 05°58' N, 61°27' W, 14/04/1960, (fl.), *J.A. Steyermark & S. Nilsson* 138 (A, NY); vicinity Kathy Camp on mesa between Ptaritepui and Sororopantepui, 05°42' N, 61°55' W, 15-17/11/1944, *J.A. Steyermark* 60294 (GH); Chimantá massif, between camp 2 and camp 3, NW part of Abacapá-tepui, 05°12' N, 62°19' W, 18/04/1953, (fl., fr.), *J.A. Steyermark* 75102 (NY, VEN); cerro Venamo, a lo largo del afluente derecho (O) subiendo el río Venamo, descendiendo el río desde el campamento cerca, 05°58' N, 61°27' O, 29-30/12/1963, (fl.), *J.A. Steyermark et al.* 92366 (A, NY, VEN); sierra Pakaraima, cabeceras del río Paragua (Agupira), a lo largo de la frontera venezolana-brasilera, frontera 15, 03°50' N, 62°40' O, 4-5/05/1973, (fr.), *J.A. Steyermark* 107380 (A); (fl.), *J.A. Steyermark* 107381 (A); Sierra de Parima, cabeceras del río Matacuni (frontera con Brasil), 03°50' N, 64°30' O, 19/05/1973, *J.A. Steyermark* 107513 (VEN); meseta Bolívar, meseta del Jaua, cerro Sarisariñama, cumbre, 04°30' N, 64°13' O, 11-12/02/1974, (fl., fr.), *J.A. Steyermark* 108963 (A); meseta del Jaua, cerro Sarisariñama, 04°30' N, 64°13' W, 13/02/1974, (vg.), *J.A. Steyermark et al.* 109046 (A, MO); cumbre del cerro Guaquinima, 05°45' N, 63°35' W, 26/05/1978, (fl.), *J.A. Steyermark et al.* 117469 (MO); cerro Marutaní, NNW of camp 2 along tributary of río Carla, 03°50' N, 62°40' W, 11-14/01/1981, (fl.), *J.A. Steyermark et al.* 124070 (MO, NY, VEN);

cerro Marahuaca, 03°40' N, 65°25' O, 23–34/02/1985, (fl.), *J.A. Steyermark & B. Holst 130635* (A, MO); Chimantá, vicinity of camp 3, beside small stream, lower slopes of Tirepóntepui, 05°22' N, 62°00' W, 07/01/1953, (fl.), *J.J. Wurdack 34043* (A, NY, VEN); middle slopes of Sarvén tepuí, 05°17' N, 62°05' W, 12/01/1953, *J.J. Wurdack 34100* (A, NY).

Emmotum yapacanum R.A. Howard, Mem. New York Bot. Gard. 29: 66, fig. 56. 1978. (Fig. 17)

Ind. loc.: "VENEZUELA. Amazonas: Cerro Yapacana, *B. Maguire, R.S. Cowan & J.J. Maguire 30518*". **Holótipo**: NY; **Isótipo**: A.

Arbustos hasta árboles de 3 m de alto. Ramas jóvenes cilíndricas, en general todas sus partes puberulentas, que se tornan glabras con el tiempo. *Hojas* de 6–7 cm de largo, 2,8–3,2 cm de ancho, subcoriáceas, apenas diferenciadas en el color, marrón oscuro; lámina elíptica, pubescente en la cara abaxial, que se torna glabra con el tiempo, glabra en la cara adaxial; ápice largamente acuminado, hasta 2,5 cm de largo, a veces agudo; margen entero, ligeramente revoluto; base redondeada o ligeramente obtusa; 2–3 pares de nervios secundarios, alternos, apenas visibles; pecíolo de 0,5–1 de largo, multiasurcado, puberulento, que se torna glabro con el tiempo. *Inflorescencias* axilares, a veces caulifloras, en panículas, 1 rama florífera, hasta 4 cm de largo; eje, ramitas, brácteas, pedicelos y bractéolas densamente seríceas; pedúnculo de 3 cm de largo, ligeramente aplanado, multiasurcado. *Flores* pentámeras, hermafroditas; bractéolas 1–2 por flor, triangulares, ligeramente cóncavas, seríceas externamente, glabras internamente; pedicelos hasta 3 mm de largo, seríceos; cáliz con sépalos triangulares, seríceos externamente, glabros internamente; corola con pétalos blancos, de 4,5–5 mm de largo, 1 mm de ancho, angostamente oblongos, seríceos externamente y densamente pilosos internamente formando una barba; nervio medio visible; ápice agudo; margen entero. Estambres de 3,5–4 mm de largo; filamentos de 2,5–4 mm de largo, ligeramente engrosados; anteras de 1–1,2 mm de largo, basifijas; conectivo angostamente elíptico. Pistilo de 4–4,5 mm de largo. Ovario subgloboso, hirsuto; estilo de 2,5–3 mm de largo, céntrico; estigma capitado. *Fruto* subgloboso, de 1,5 cm de largo, 1,5 cm de ancho; ápice apiculado; exocarpo delgado, verde cuando inmaduro, que se torna negro cuando maduro, glabro; mesocarpo delgado; endocarpo duro, con tres costillas apenas desarrolladas. *Semilla* solitaria.

Distribución: endémica del cerro Yapacana en el estado Amazonas (Fig. 16).

Aspectos ecológicos: crece en matorrales y afloramientos de areniscas con arbustos dispersos entre 800 y 1300 m snm.

Nombres comunes y usos: desconocidos.

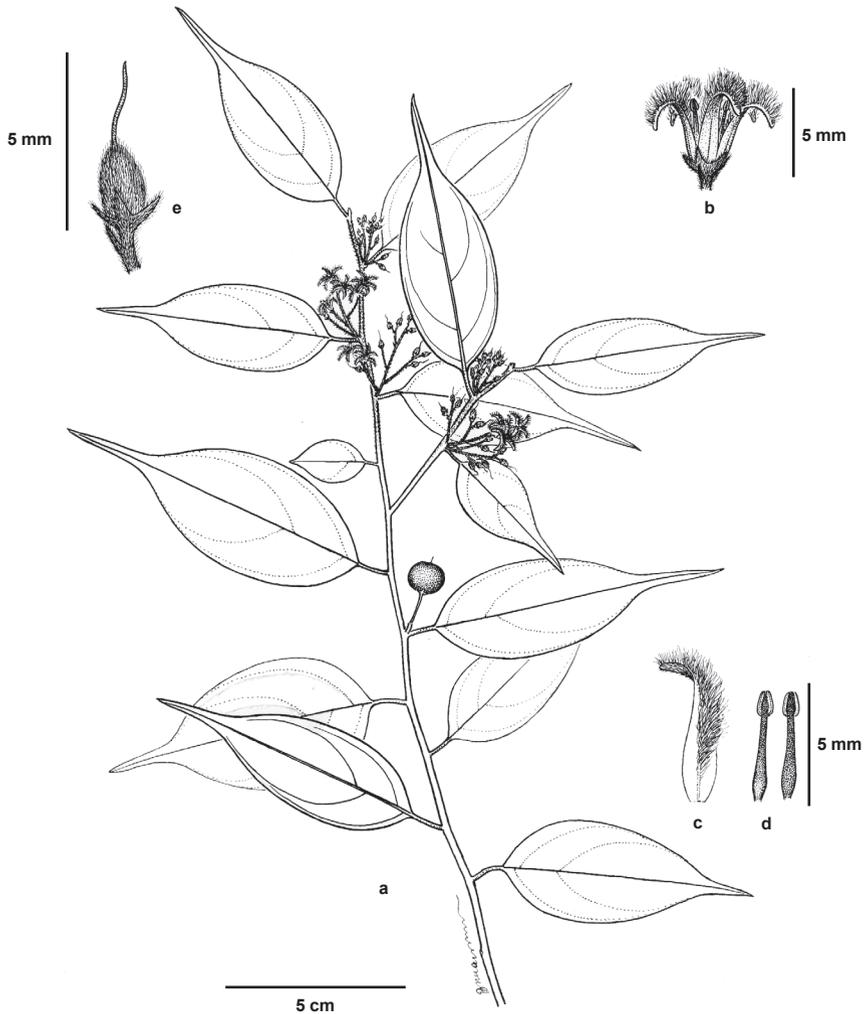


Fig. 17. *Emmotum yapacanum*. **a.** Rama con inflorescencias. **b.** Flor. **c.** Cara adaxial del pétalo. **d.** Estambre. **e.** Flor abierta con el pistilo (*J.A. Steyermark & G. Bunting 130139, VEN*).

Observaciones y afinidades: afín a *E. glabrum*, sólo se diferencia por un pedúnculo más largo. Posiblemente sinónimo de esta última o una simple variedad. Es necesario más material del cerro Yapacana para establecer conclusiones definitivas.

Material examinado: AMAZONAS: NW slopes of Yapacana, 03°45' N, 66°45' W, 01/01/1951, *B.J. Maguire et al. 30518* (NY); cumbre del cerro Yapacana, 03°40' N, 66°45' O, 1300 m snm, 5-7/05/1970, (fl.), *J.A. Steyermark & G. Bunting 103139* (A, MO, VEN).

LERETIA Vell., Fl. Flum. 99. 1829 [1825].

Tipo: *Leretia cordata* Vell., Fl. Flum. 99. 1829 [1825].

Lianas o arbustos con ramas escandentes. Troncos cilíndricos. Ramas jóvenes cilíndricas, en general todas sus partes puberulentas, rara vez vellosas, que se tornan glabras con el tiempo; indumento formado por pelos simples, malpigiáceos con brazos más o menos iguales. *Hojas* subcoriáceas hasta coriáceas, que se tornan marrón al secarse; lámina ovada, oblonga o elíptica, glabra en la cara abaxial, rara vez vellosa, glabra en la cara adaxial, ápice agudo o acuminado; margen ligeramente revoluto; base atenuada o cordada; nerviación penninervia, broquidódroma, nervio principal prominente y visible en la cara abaxial, ligeramente deprimido y visible en la cara adaxial, 5-8 pares de nervios secundarios, alternos, visibles; nervios terciarios perpendiculares a los nervios secundarios, formando un retículo, visibles; pecíolo hasta 1,8 cm de largo, asurcado, con una línea de abscisión nítida en la base, puberulento. *Inflorescencias* axilares, en cimas muy ramificadas, hasta 18 cm de largo; eje, ramillas, brácteas, pedicelos y bractéolas vellosas; brácteas escasas a lo largo de las ramillas, muy angostamente ovadas, cóncavas, vellosas externamente, glabras internamente, a veces representadas por pequeñas protuberancias. *Flores* pentámeras, actinomorfas, hermafroditas, articuladas en la base; bractéolas 1, angostamente ovadas, vellosas externamente, glabras internamente, a veces representadas por pequeñas protuberancias; pedicelos hasta 2 mm de largo, vellosos; cáliz con sépalos apenas unidos en la base, vellosos externamente, ligeramente carnosos, glabros internamente; ápice agudo; margen entero; corola con pétalos blancos, estrechamente elípticos a elípticos, vellosos-seríceos externamente, densamente pilosos formando una barba internamente; ápice agudo, inflexo; margen entero, no engrosado. Estambres con los filamentos cilíndricos, filiformes, rectos, pero la porción terminal incurvada, glabros; anteras ligeramente dorsifijas, versátiles; conectivo linear, débilmente prolongado por encima de las anteras; sin disco. Pistilo subgloboso, hirsuto. Ovario 1 locular; estilo reducido, o 2 estilos abortivos, glabro; estigma capitado, o ligeramente trilobado. *Fruto* ovoide o elipsoidal, ligeramente alargado en el eje dorsiventral; exocarpo delgado, glabro; mesocarpo delgado; endocarpo duro y liso con el lóculo ligeramente indumentado. *Semillas* no vistas.

Etimología: dedicado a Joannis Leretii, quien escribió sobre aspectos naturales de Río de Janeiro (Brasil).

Distribución: *Leretia* es un género monotípico distribuido desde Panamá y todo el norte de Sudamérica hasta Brasil y Bolivia.

Leretia cordata Vell., Fl. Flum. 99. 1829. 1825. (Fig. 18)

Ind. loc.: “Habitat silvis maritimis ad ripas Fluvii Taguahy” [*Vellozo s.n.*, BRASIL, RIO DE JANEIRO]. Destruído. **Lectótipo:** *tab.* 3 en Fl. Flum. (1831). Vellozi, designado por R.A. Howard (1976).

Mappia cordata (Vell.) Engler in Mart., Fl. Bras. 12 (2): 50. 1872.

Leretia vellozi Miers, Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 2, 9: 392. 1852. non illeg.

Leretia nitida Miers, Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 3, 4: 364. 1859. *Ind. loc.:* “Río Negro, Amazonas, *Spruce 1528*. [BRASIL, AMAZONAS]” **Holótipo:** BM; **Isótipo:** K.

Mappia nitida (Miers) Engler in Mart., Fl. Bras. 12(2): 51. 1872.

Mappia poeppigiana Baill., *Adansonia* 11: 175 (1874). *Ind. loc.:* “Oritur ad Yuri maguas prov. Maynas, ubi leg. b. *Poeppig 2339*” [PERÚ] **Holótipo:** P, n. v. *Leretia poeppigiana* (Baill.) Sleumer, *Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem* 15: 245. 1940.

Lianas o arbustos con ramas escandentes. Ramas jóvenes cilíndricas, en general todas sus partes puberulentas, rara vez vellosas, que se tornan glabras con el tiempo. *Hojas* de 10–20 (30) cm de largo, 4–12 cm de ancho, subcoriáceas a coriáceas, que se tornan marrón al secarse; lámina ovada, oblonga o elíptica, glabra en la cara abaxial, rara vez vellosa, glabra en la cara adaxial; ápice agudo o acuminado; margen entero, ligeramente revoluto; base atenuada o cordada; 5–8 pares de nervios secundarios, visibles; peciolo de 1–1,8 cm de largo, puberulento o vellosa. *Inflorescencias* axilares, en cimas muy ramificadas, hasta 18 cm de largo; ramas, brácteas, pedicelos y bractéolas vellosas; brácteas escasas, a lo largo de las ramillas, muy angostamente ovadas, cóncavas, vellosas externamente, glabras internamente, a veces representadas por pequeñas protuberancias. *Flores* pentámeras, actinomorfas, hermafroditas, articuladas en la base; bractéola 1, angostamente ovada, vellosa externamente, glabra internamente, a veces representada por pequeñas protuberancias; pedicelos hasta 2 mm de largo, vellosos; cáliz con sépalos de 0,5–0,8 mm de largo, 0,5 mm de ancho, triangulares, ligeramente carnosos, vellosos externamente; ápice agudo; margen entero; corola con pétalos blancos, de 4,5–5,5 mm de largo, 1–1,5 mm de ancho, estrechamente elípticos a elípticos, vellosa-seríceos externamente, densamente pilosos formando una barba internamente; ápice agudo; margen entero. Estambres de 4,5–5 mm de largo; filamentos de 3,5–4 mm de largo; anteras de 1 mm de largo; conectivo linear, débilmente prolongado encima de la antera. Pistilo de 3–4 mm de largo. Ovario subgloboso, hirsuto; estilo de 2–3 mm de largo, a veces muy reducido, o 2 estilos

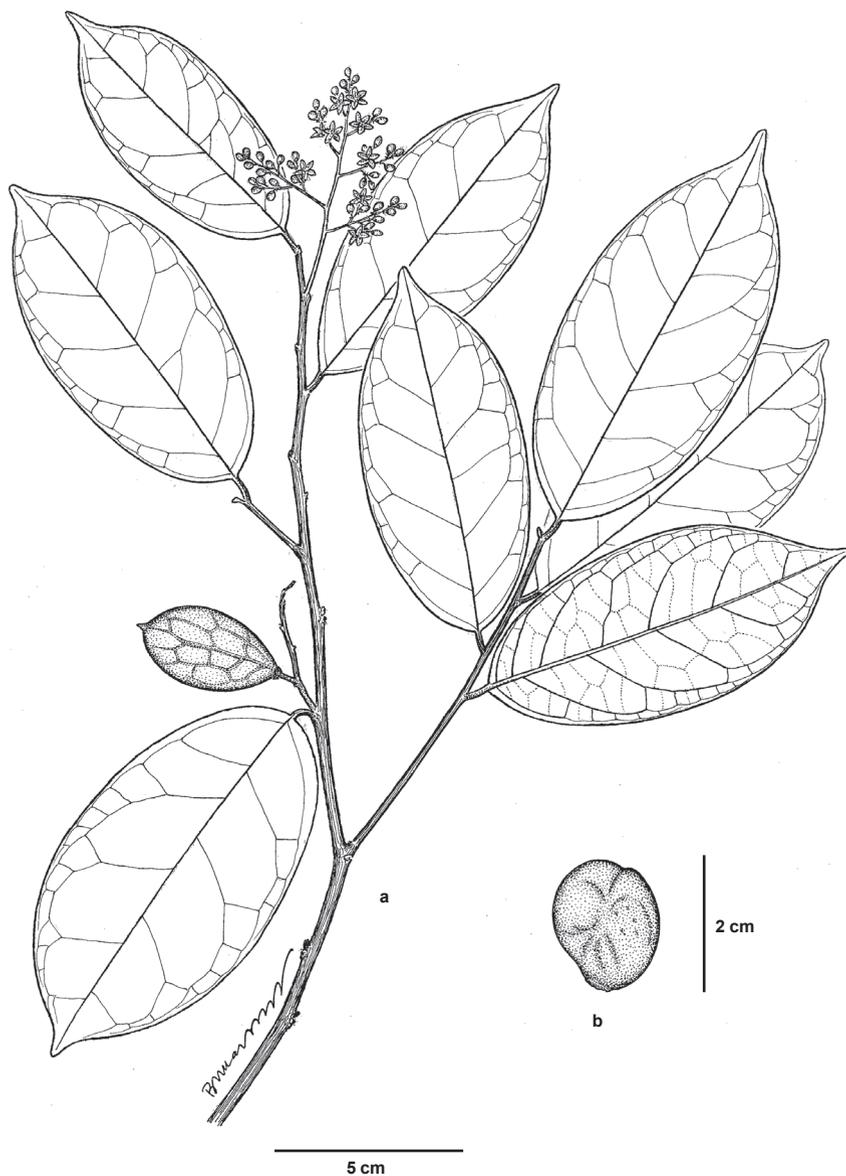


Fig. 18. *Leretia cordata* a. Rama con inflorescencias e infrutescencias. b. Fruto (J.A. Steyermark 87674).

abortivos; estigma capitado, o ligeramente trilobado. *Fruto* ovoide a elipsoidal, de 3–4,5 cm de largo, 1,5–2 cm de ancho, ligeramente alargado en el eje dorsiventral; mesocarpo ligeramente carnoso; endocarpo duro e indumentado internamente. *Semillas* no vistas.

Distribución: Costa Rica, Panamá, norte de Sudamérica hasta Ecuador, Perú, Brasil y Bolivia. En Venezuela sólo es conocida de una localidad en el estado Delta Amacuro, en los límites con el estado Bolívar (Fig. 19).

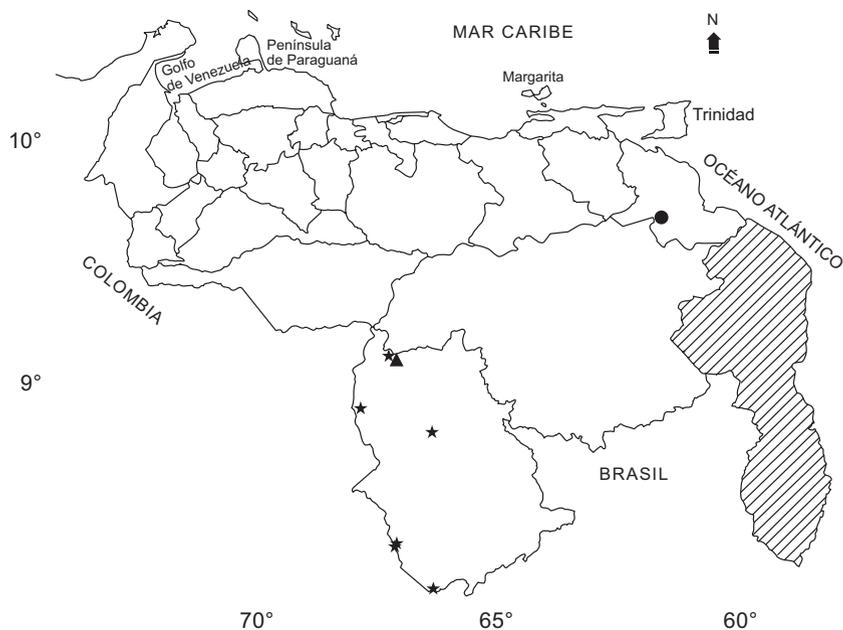


Fig. 19. Distribución de *Leretic cordata* (●). *Pleurisanthes emarginata* (▲) y *P. howardii* (★).

Aspectos ecológicos: crece en bosque siempreverde, sabana arbolada y sabana, de 20 a 600 m snm. En Venezuela la única colección conocida corresponde a un espécimen que crece en bosque siempreverde no inundable a 90 m snm. Considerando su amplia distribución en el continente, especialmente en la cuenca amazónica, es muy posible su presencia en los bosques de tierras bajas de los estados Amazonas y Bolívar.

Nombres comunes y usos: no se han registrado nombres comunes o usos en Venezuela.

Observaciones y afinidades: género monotípico.

Material examinado: DELTA AMACURO: between La Paloma and Morón, rich rain forest río Cuyubibi, 08°30' N, 61°30' W, 50 m asl, 20/11/1960, (fr.), J.A. Steyermark 87674 (VEN).

PLEURISANTHES Baill., *Adansonia* 11: 201. 1873.

Tipo: *Pleurisanthes artocarp* Baill., *Adansonia* 11: 201. 1873.

Martia Valeton, Crit. Overz. Olacin. 259. 1886, not Spreng. (1818), Leandro de Sacramento (1821), Benth. (1840), Endl. (1842), J.A. Schmidt, nom nud. (1862). **Tipo:** no designado.

Valetonia T. Durand, Index Gen. Phan. 64. 1888. **Tipo:** no designado.

Euplerisanthes Sleumer, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem XV (2): 256 (1940). **Tipo:** *Pleurisanthes artocarp* Baill.

Haplobotrus Sleumer, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem XV (2): 256 (1940). **Tipo:** *Pleurisanthes simpliciflora* Sleumer

Lianas o arbustos con ramas escandentes. Troncos cilíndricos. Ramas jóvenes cilíndricas ligeramente cuadrangulares, en general todas sus partes densamente estrigosas, hirsuto-aterciopeladas o pelosas, persistentes, rara vez se tornan glabras con el tiempo; indumento formado por pelos simples, subicacináceos a icacináceos, o con el ápice globular. *Hojas* cartáceas a coriáceas, que se tornan marrones, rojizas o amarillas al secarse; lámina oblonga, ovada o elíptica, estrigosa, hirsuto-aterciopelada o pilosa en la cara abaxial, persistente, estrigosa en la cara adaxial, principalmente sobre el nervio principal y los nervios secundarios, a veces completamente; nerviación penninervia; ápice acuminado, agudo, redondeado, truncado o ligeramente mucronado, generalmente terminando en una punta glandulosa; margen ligeramente ondulado y revoluto, a veces no diferenciado y con pequeños dientes glandulosos, hasta 1 mm de largo; base atenuada, redondeada o cordada, a veces ligeramente asimétrica; broquidódroma a veces camptódroma, nervio principal prominente y visible en la cara abaxial, ligeramente deprimido en la cara adaxial, 6–10 pares de nervios secundarios, alternos, visibles, nervios terciarios perpendiculares a los nervios secundarios, visibles; pecíolos de 0,7–1,5 cm de largo, asurcado, con una línea de abscisión nítida en la base, estrigoso, hirsuto-aterciopelado o piloso. *Inflorescencias* axilares, extra-axilares hasta falsamente terminales, racimos espiciformes, hasta 13 cm de largo, con flores dispuestas lateralmente en grupos de (2) 3–5 (7), en ejes hasta 8 cm de largo, a veces sobre un pedúnculo aplanado y multisulcado; eje, ramillas, brácteas, pedicelos y bractéolas tomentosas; brácteas a lo largo del eje, angostamente triangulares o angostamente ovadas, vellosas externamente, glabras internamente, a veces simples protuberancias o ausentes. *Flores* pentámeras, rara vez tetrámeras o hexámeras, actinomorfas, rara vez zigomorfas, hermafroditas, no articuladas en la base; bractéolas 1–2 en la base de los grupos de flores, angostamente triangulares o angostamente ovadas, vellosas externamente,

glabras en la cara adaxial; pedicelos hasta 2 mm de largo, vellosos; cáliz con sépalos triangulares a anchamente triangulares, ligeramente desiguales, ligeramente carnosos, estringoso-hirsutos o seríceos externamente; ápice agudo; margen entero; corola con pétalos blancos, libres o aglutinados en la base, elípticos, ovados u oblongos, ligeramente carnosos, seríceos externamente, densamente pilosos formando una barba internamente, con la porción apical retroflexa en la antesis, nervio principal visible o apenas visible externamente; ápice agudo, prolongado en una pequeña punta inflexa; margen ligeramente engrosado. Estambres con los filamentos cilíndricos, ligeramente carnosos en la base originando un engrosamiento por debajo del ovario con apariencia de disco, rectos, glabros; anteras basifijas, ligeramente divergentes en la base y sagitadas; conectivo linear, poco desarrollado; sin disco. Pistilo hasta 2,5 mm de largo. Ovario subgloboso, hirsuto, 1-locular; estilo hasta 1,5 mm de largo, glabro; estigma capitado y ligeramente papiloso. *Fruto* ovoide, a veces ligeramente aplanado en el eje dorsiventral; ápice truncado hasta apiculado; exocarpo delgado, hirsuto, amarillo, marrón o grisáceo; mesocarpo delgado; endocarpo duro y liso. *Semillas* solitarias; cotiledones no desplazados lateralmente.

Etimología: de las palabras griegas “pleuros” = lateral y “anthos” = flor, en referencia a la disposición de las flores en un sólo lado del eje de la inflorescencia.

Distribución: integrado por siete especies que se distribuyen en Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Ecuador, Perú y Brasil. En Venezuela crecen dos especies: *Pleurisanthes emarginata* y *P. howardii*, ambas se encuentran en el estado Amazonas.

Clave para las especies del género *Pleurisanthes*

- 1a. Hojas con la nerviación camptódroma, los márgenes dentado-glandulosos
..... *P. emarginata*
- 1b. Hojas con la nerviación broquidódroma, rara vez casi camptódroma, los márgenes enteros, a veces con dientes glandulosos *P. howardii*

Pleurisanthes emarginata Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 44: 117. 1897.

Ind. loc.: “...a la Guyane par Leprieur 275...” [GUAYANA FRANCESA].

Holótipo: P, n. v.

Lianas y probablemente arbustos con ramas trepadoras. Ramas jóvenes cilíndricas, o ligeramente cuadrangulares, densamente hirsuto-aterciopeladas, ferruginas hasta doradas, persistentes. *Hojas* de 8–15 (22) cm de largo, 5–11,5 cm de ancho, subcoriáceas, coriáceas o cartáceas, que se tornan amarillas al secarse; lámina anchamente obovada a elíptica, densamente estrigosa-hirsuta en la cara abaxial, en especial a lo largo del nervio principal y nervios secundarios, pelos largos, curvados y erectos, escasamente estrigosas en la cara adaxial; ápice agudo, re-

dondeado, obtuso o truncado, punta con un diente glanduloso hasta 1 mm de largo; margen apenas revoluto, diferenciado y denticulado, dientes hasta 1 mm de largo; base ligeramente cordada, redondeada o aguda, a veces asimétrica; 7–8 (10) pares de nervios secundarios, visibles; pecíolos de 1–2,5 cm de largo, asurcado, con una línea de abscisión nítida en la base, estrigoso-hirsutos. *Inflorescencias* terminales o extra-axilares, compuestas, hasta 13 cm de largo, con flores dispuestas lateralmente en grupos de (2) 3 (7) pares, en ejes hasta 8 cm de largo, a veces sobre un pedúnculo hasta 1 cm de largo, aplanado, multisulcado, densamente hirsuto-aterciopeladas; eje, ramillas, brácteas, pedicelos y bractéolas vellosas; brácteas de 1–1,5 mm de largo, 0,1 mm de ancho, estrechamente ovadas, vellosas externamente, glabras internamente. *Flores* pentámeras, a veces hexámeras; bractéolas de 1–1,5 mm de largo, 0,1 mm de ancho, estrechamente ovadas, vellosas externamente, glabras internamente; pedicelos hasta 1 mm de largo; cáliz con sépalos de 0,3 mm de largo, 0,3 mm de ancho, triangulares, estrigoso-hirsutos externamente, glabros internamente; ápice agudo, margen entero; corola con pétalos blancos, de 2–2,2 mm de largo, 0,7 mm de ancho, ovados a oblongos, seríceos externamente, densamente pilosos formando una barba internamente, con la porción apical retroflexa en la antesis, nervio principal visible o apenas visible externamente; ápice agudo, prolongado en una pequeña punta, inflexa; margen ligeramente engrosado. Estambres de 1,7–2 mm de largo; filamentos de 1,5 mm de largo; anteras de 0,6 mm de largo, ligeramente sagitadas en la base; conectivo linear, poco desarrollado; sin disco. Pistilo de 1 mm de largo. Ovario densamente hirsuto; estilo apenas desarrollado; estigma no diferenciado. *Fruto* desconocido.

Distribución: Colombia, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Ecuador y Brasil; es muy posible que tenga mayor distribución en la región. En Venezuela sólo se conoce de una localidad en la serranía Batata, al nor este del estado Amazonas (Fig. 19).

Aspectos ecológicos: crece en bosques siempreverdes entre 0 y 550 m snm y en Venezuela en bosques sobre lajas graníticas a 550 m snm.

Nombres comunes y usos: desconocidos.

Observaciones y afinidades: afin a *Pleurisanthes artocarpi* (Guayana Francesa) y se diferencia por la forma de las hojas pero sobre todo que los márgenes y el ápice de las hojas son dentado-glandulosos.

Material examinado: AMAZONAS: serranía Batata, 2 km al NE del Salto Colorado, caño Colorado, 55 km SE Puerto Ayacucho, 05°33' N, 67°08' O, 550 m snm, 01/09/1989, (fl.), A. Fernández et al. 6307 (MO).

Pleurisanthes howardii R. Duno, R. Riina & P.E. Berry, Harvard Pap. Bot. 7(1): 13, fig. 1. 2002. (Fig. 20)

Ind. loc.: "Venezuela: Amazonas: Departamento Atabapo, Salto Yureba, cerro Yureba, lower Ventuari, 14 March 1985, *Liesner 18676*. **Holónimo**: NY;

Isótipo: NY, VEN.

Lianas y arbustos con ramas trepadoras. Ramas jóvenes cilíndricas, estriegas, que se tornan glabras con el tiempo. *Hojas* de 10–13 cm de largo, 5–6 cm de ancho, subcoriáceas, que se tornan amarillo-marrones al secarse; lámina elíptica, oblonga, obovada y ovada, estrigosa en la cara abaxial, pelos cortos, rectos y adpresos; escasamente estrigosa en la cara adaxial, a lo largo del nervio principal y nervios secundarios; ápice redondeado, punta con un diente glanduloso visible; margen ligeramente revoluto; base redondeada a subcordada, ligeramente asimétrica; pecíolo de 1 cm de largo, estrigoso a hirsuto; 7–10 pares de nervios secundarios, visibles. *Inflorescencias* axilares o extra-axilares, hasta 12 cm de largo, con flores dispuestas lateralmente en grupos de 2–6 pares, eje hasta 10 cm de largo, sobre un pedúnculo hasta 1 cm de largo, aplanado y multisulcado, hirsuto; eje, ramillas, brácteas, pedicelos y bractéolas tomentosas fulvo-vellosas; brácteas de 1–1,5 mm de largo, 0,1 mm de ancho, estrechamente ovadas, fulvo-vellosas en la cara abaxial, glabras internamente. *Flores* pentámeras, a veces hexámeras; bractéolas de 1–1,5 mm de largo, 0,1 mm de ancho, estrechamente ovadas, vellosas externamente, glabras internamente; pedicelos hasta 6 mm de largo; cáliz con sépalos de 0,6–0,7 mm de largo, 0,3 mm de ancho, triangulares, ligeramente desiguales; ápice agudo, margen entero; corola con pétalos blancos, de 3 mm de largo, 1 mm de ancho, angostamente oblongos, la porción libre retroflexa en la antesis; nervio medio casi ausente; ápice agudo, prolongado en una pequeña punta inflexa, hasta 0,1 mm de largo; margen ligeramente engrosado. Estambres de 2,5 mm de largo; filamentos de 2 mm de largo; anteras de 0,7 mm de largo, ligeramente sagitadas en la base; conectivo linear, poco desarrollado; sin disco. Pistilo de 1,1–1,5 mm de largo. Ovario subgloboso, hirsuto; estilo hasta 0,5 mm de largo, a veces un segundo estilo como una simple protuberancia; estigma ligeramente capitado. *Fruto* oblongoide, de 2,2 mm de largo, 1,2 mm de ancho, 1 mm de grosor, ligeramente aplanado en el eje dorsiventral; exocarpo delgado, densamente hirsuto, amarillo; mesocarpo apenas desarrollado; endocarpo leñoso; ápice apiculado. *Semillas* solitarias.

Distribución: hasta la fecha sólo se conoce en Venezuela pero es muy posible su presencia en Colombia y Brasil. Crece en las tierras bajas del estado Amazonas a lo largo de la penillanura del brazo Casiquiare y hacia el norte alcanza las cercanías de Puerto Ayacucho y el río Ventuari (Fig. 19).

Aspectos ecológicos: crece en bosques inundables, bosques siempreverdes de tierra firme y bosques sobre afloramientos ígneos, entre 100 y 350 m snm.

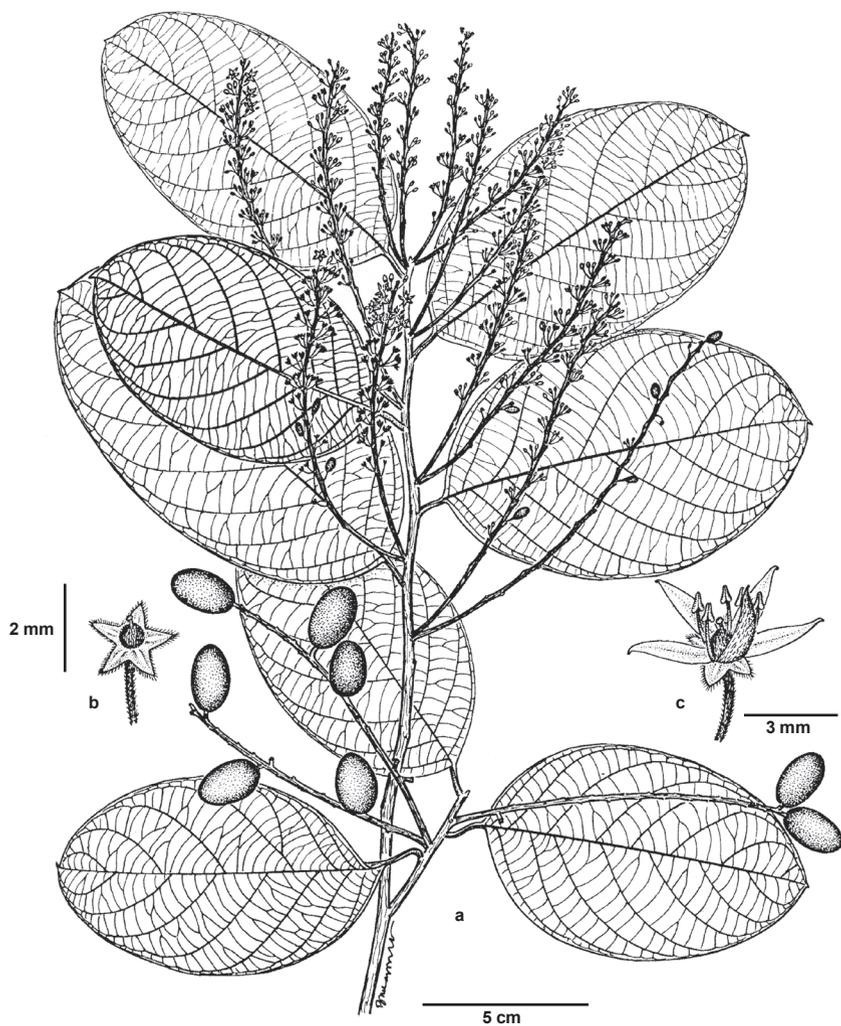


Fig. 20. *Pleurisanthes howardii*. a. Rama con inflorescencias e infrutescencias. b. Detalle de la flor. c. Detalle del ovario y estambres (R. Liesner 18676, VEN).

Nombres comunes y usos: Cuyubí y uña de murciélago (Venezuela).

Afinidad: afin a *Pleurisanthes flava* Sandwith pero se diferencia por una hoja más coriácea, la indumentación de la cara abaxial de la hoja es claramente estrigosa; los frutos son más grandes, de forma ovoide, con un indumento hirsuto de color rojo-marrón y claramente apiculados.

Material examinado: AMAZONAS: cerro Neblina base Camp on río Mawarimuma, 00°49' N, 66°09' W, 22/04/1984, (vg.), *A. Gentry & B. Stein 46829* (A, VEN); directly S and SW of San Carlos de Río Negro, ca. 20 km S of confluence of río Negro and brazo Casiquiare, 01°56' N, 67°03' W, 120 m asl, 17/05/1979, (fr.), *R. Liesner 6726* (MO, NY, VEN); along road 0.5 to 1.5 km E of San Carlos de Río Negro, 01°55' N, 67°05' W, 120 m asl, 01/12/1977, *R. Liesner 4086* (MO, NY); 0.5 to 3 km of San Carlos de Río Negro, ca. 20 km S of confluence of Río Negro and brazo Casiquiare, 01°56' N, 67°03' W, 120 m asl, 07/05/1979, *R. Liesner 7260* (NY, VEN); isla Sebastian, río Casiquiare above Chapezon, between Boca and Solano, 01°58' N, 67°03' W, 120 m asl, 03/01/1980, (fl., fr.), *R. Liesner 8981* (A, MO, NY, VEN); río Sipao, margen izquierda, 3–4 km arriba de la boca del río Guayapo, 04°30' N, 67°32' O, 17/2/1985, (fl.), *G. Carnevali et al. 1569* (VEN); salto Yureba, cerro Yureba, lower Ventuari, 04°03' N, 66°01' W, 350 m asl, *R. Liesner 18676* (NY–2); along N side río Cataniapo, 45 km SE of Puerto Ayacucho, 05°35' N, 67°15' W, 100 m asl, 13/05/1980, (fl.), *J.A. Steyermark et al. 122406* (MO, NY, VEN).

PORAQUEIBA Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 123, 3: tab. 47. 1775.

Tipo: *Poraqueiba guianensis* Aubl., designado por Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 123. 1775.

Barreria Scop., Introd. Hist. Nat. 182, n 767. 1777; not *Barreria* L., Gen. de II: 131. 1742; not *Barreria* L., Sp. Pl. II. 393. 1762.

Paraqueiba Scop., Introd. Hist. Nat. 182, n 767. 1777.

Meisteria J.F. Gmel., Sys. Vegt. 1: 391. 1796. not *Meisteria* Sieb. & Zucc. 1846; not Scop. Introd. Hist. Nat. 124, 2 383. 1777.

Poraqueba Poirlet in Lamck., Encycl. Meth. 5: 569, pl. 134. 1804.

Bareria A. Juss. in F. Cuvier, Dict. Sci. Nat. 4: 61. 1817.

Arbustos o árboles hasta de 20 (30) m de alto. Troncos cilíndricos. Ramas jóvenes cilíndricas, en general todas sus partes puberulentas o seríceas, que se tornan glabras con el tiempo; indumento formado por pelos simples, articulados, adpresos y rectos. *Hojas* coriáceas, subcoriáceas o cartáceas, que se tornan marrones al secarse; lámina ovada, oblonga, o elíptica, seríceas o puberulentas en la cara abaxial, que se torna glabra con el tiempo, y a veces dejando una puntuación muy visible que asemeja papilas, glabra en la cara adaxial; ápice agudo, estrechamente acuminado, acumen hasta 2 cm de largo; margen entero, ligeramente revoluto;

base atenuada o aguda; nerviación penninervia, broquidódroma, nervio principal prominente y visible en la cara abaxial, apenas deprimido en la cara adaxial, 5–10 pares de nervios secundarios, alternos, visibles, nervios terciarios formando un retículo, apenas visibles; pecíolos de 1,5–3 cm de largo, asurcados, sin una línea de abscisión nítida en la base, puberulentos. *Inflorescencias* axilares, en panículas, a veces con las ramificaciones secundarias reducidas, hasta 5 cm de largo; eje, ramillas, brácteas, pedicelos y bractéolas seríceas a puberulentas; brácteas 2–3, cóncavas, triangulares u ovadas, seríceas a puberulentas externamente, glabras internamente. *Flores* pentámeras, actinomorfas, hermafroditas, multibracteadas, articuladas en la base; bractéolas 1 (3) por flor, angostamente ovadas, ligeramente cóncavas, seríceas a puberulentas externamente, glabras internamente o representadas por pequeñas protuberancias; pedicelos hasta 2 mm de largo; cáliz con sépalos triangulares, carnosos, seríceos a puberulentos externamente, glabros internamente; ápice agudo; margen ciliado o glabro; corola con pétalos blancos, ovados o lanceolados, seríceos a glabros externamente, papilosos internamente, nervio principal engrosado en forma de un peto o escudo en la mitad inferior; ápice agudo, ligeramente inflexo; margen engrosado, ligeramente incurvado, dejando un par de surcos con el peto o escudo, ligeramente papilosos. Estambres con filamentos engrosados, aplanados, que se ensanchan desde la base, rectos, glabros; anteras basifijas, muy desiguales, sacos de las anteras laterales, una grande hacia la cara interna y otra menor hacia la cara exterior; conectivo engrosado y tetragonal, prolongado en un apéndice muy visible; sin disco. Ovario globoso, glabro, 1 locular; estilo hasta 0,5 mm de largo, glabro; estigma ligeramente bilobulado, papiloso. *Fruto* globoso a elipsoidal, fragante; exocarpo delgado, amarillo o negro cuando maduro; mesocarpo generalmente engrosado, carnoso y rico en aceites; endocarpo duro, con una costilla prominente en cada lado y otras secundarias apenas visibles. *Semillas* solitarias.

Etimología: del nombre vernáculo caribe Poraqueiba.

Distribución: *Poraqueiba* está integrado por tres especies que se distribuyen en el norte de Sudamérica hasta Ecuador, Perú y Brasil. Howard (1976) incluye a *Poraqueiba guianensis* Aubl. en la Flora de Panamá; sin embargo, la muestra que respalda la cita no parece, de acuerdo a las observaciones realizadas en este trabajo, que pertenezca a este género y el esquema que en la publicación se incluye está tomado de una muestra de Surinam (*Enburg 1962*, MO). En Venezuela se encuentran dos especies: *P. paraensis* y *P. sericea*.

Clave para las especies del género *Poraqueiba*

- 1a. Hojas generalmente elípticas; 4–6 pares de nervios secundarios; flores con los pétalos glabros o seríceos *P. paraensis*
- 1b. Hojas ovadas o elípticas; 7–10 pares de nervios secundarios; flores con los pétalos densamente seríceos *P. sericea*

Poraqueiba paraensis Ducke, Arch. Jar. Bot. Rio de Janeiro 4: 116. 1925.

Ind. loc.: "Habitat in aestuario amazonico-tocantino frequentissime culta & in silvis secundariis humosis & humidis saepe subspontanea vel spontanea; specimina nostra arbore culta loco Macujubim prope Breves (Herb. Jar. Bot. Rio n. 11.368) & arbore manga subspontanea vel spontanea silvae prope Belem (H. J. B. R. n. 17.850) proveniunt. Fructus e Manáos civitatis Amazonum arboribus cultis provenientes (l. J.G. Kuhlmann) ad hanc speciem pertinere videntur" [BRASIL, AMAZONAS y PARÁ]. **Síntipos:** Herb. Jar. Bot. Rio n. 11.368, H.J.B.R. n. 17.850 y J.G. Kuhlmann [s.n.].

Poraqueiba guianensis sensu Pittier *et al.*, Cat. Fl. Venez. 1: 101. 1945–1947.

Arbustos hasta árboles de 5–25 m de alto. Ramas jóvenes cilíndricas, en general todas sus partes puberulentas o seríceas, que se tornan glabras con el tiempo. *Hojas* de 10–18 (25) cm de largo, 7–8 cm de ancho, coriáceas, subcoriáceas o cartáceas, que se tornan marrones al secarse; lámina elíptica a anchamente elíptica, puberulenta en la cara abaxial, que se torna glabra con el tiempo, glabra en la cara adaxial; ápice agudo a ligeramente acuminado; margen entero, ligeramente revoluto; base redondeada a obtusa; nerviación penninervia, broquidódroma, 4–6 (–8) pares de nervios secundarios, alternos, visibles; pecíolo de 1,5–3 cm de largo, asurcado, sin una línea de abscisión nítida en la base, puberulento. *Inflorescencias* axilares, en panículas, con las ramificaciones secundarias reducidas, hasta 3 cm de largo; eje, ramillas, brácteas, pedicelos y bractéolas seríceas; brácteas triangulares a ovadas, cóncavas, seríceas externamente, glabras internamente. *Flores* pentámeras, hermafroditas; bractéolas hasta 3, de 1 mm de largo, 1 mm de ancho, angostamente ovadas, ligeramente cóncavas, seríceas externamente, glabras internamente o representadas por pequeñas protuberancias; pedicelos hasta 2 mm de largo, seríceos; cáliz con sépalos de 1 mm de largo, 1 mm de ancho, triangulares, puberulentos o glabros externamente, carnosos; ápice agudo; margen ciliado o glabro; corola con pétalos blancos, de 3–5 mm de largo, 1–2 mm de ancho, ovados a casi lanceolados, seríceos o glabros externamente, papilosos internamente, nervio principal engrosado en forma de un peto o escudo en la mitad inferior; ápice agudo, ligeramente inflexo; margen engrosado, ligeramente incurvado, dejando un par de surcos con el peto o escudo, ligeramente papiloso, blanco. Estambres de 2,5–3 de largo; filamentos de 2–2,5 mm de largo; anteras 1, de 1–1,5 mm de largo; conectivo engrosado y tetragonal, prolongado en un apéndice muy visible. Pistilo de 1,5–2,5 mm de largo. Ovario subgloboso, glabro; estilo hasta 0,5 mm de largo, glabro; estigma ligeramente bilobulado, papiloso. *Fruto* globoso o elipsoidal, de 6–7 cm de largo, 3,5–4,5 cm de ancho, fragante; exocarpo delgado, amarillo o negro cuando maduro; mesocarpo generalmente engrosado, carnoso y rico en aceites; endocarpo duro, con una costilla prominente en cada lado y otras secundarias apenas visibles. *Semillas* solitarias.

Distribución: Colombia, Venezuela, Surinam, Guayana Francesa, Perú,

Ecuador y Brasil. En Venezuela crece en la penillanura del brazo Casiquiare en el estado Amazonas y en la cuenca del río Paragua en el estado Bolívar (Fig. 21).

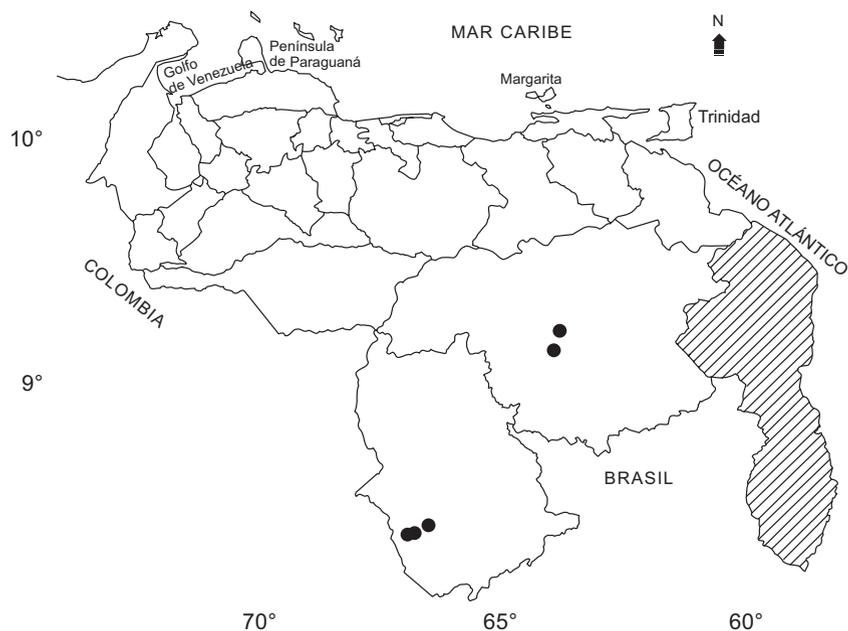


Fig. 21. Distribución de *Poraqueiba paraensis* (●).

Aspectos ecológicos: crece en bosques de tierras bajas, bosques secundarios y ocasionalmente cultivado entre 50 y los 400 m snm. Crece en bosques de tierra firme y muy frecuentemente como planta cultivada en patios y áreas de cultivo.

Nombres comunes y usos: esta especie presenta frutos comestibles y de su semilla se extrae una harina. En toda la cuenca del río Amazonas es cultivada y ocasionalmente se comercializa en mercados locales. En Venezuela se conoce con los nombres de yuri y madi.

Observaciones y afinidades: afin a *Poraqueiba sericea* de la cual a veces es difícil de diferenciar en estado vegetativo; en general, la hoja es menos inducementada y tiene menos nervios secundarios.

Material examinado: AMAZONAS: río Casiquiare, en el punto Curimacare, 01°59' N, 66°42' O, 120 m snm, 08/11/1994, (fl.), *B. Stergios 16367* (MO, VEN); orillas del río Siapa, entre la Piedra de la Natividad y la boca del Emoni, 02°10' N, 66°25' O, 16–27/01/1987, (fl., fr.), *B. Stergios et al. 9906* (A, NY); a lo largo del

río Casiquiare, entre pueblo Viejo y San Carlos de Río Negro, at Yacami, 01°57' N, 66°50' W, 120 m snm, 16/04/1970, (fr.), *J.A. Steyermark & G. Bunting 102668* (A, VEN). **BOLÍVAR:** cerca de la boca del río Tonoro, río Paragua, 06°10' N, 63°45' O, 09/05/1943, *F. Cardona 911* (NY, VEN); salto del río Guaquinima, alto Paragua, 05°45' N, 63°52' O, 10/10/1943, *F. Cardona 987* (NY, VEN); salto Guaquinima, alto río Paragua, 05°45' N, 63°52' O, 10/10/1943, *F. Cardona 987* (NY).

Poraqueiba sericea Tul., Ann. Sci. Nat., Bot., ser. 3, 11: 172. 1849.

Ind. loc.: "Nascitur juxta Egam Brasiliae amazonicae, *Poeppig, Herb.* 2597 [BRASIL]". **Holónimo:** *P n. v.*; **Isótipos:** F, G.

Poraqueiba acuminata Miers, Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 3, 4: 365. 1859.

Ind. loc.: "Barra do Rio Negro, Amazonas, *Spruce 1748.*" [BRASIL]. **Holónimo:** BM.

Arbustos o árboles hasta de 25 m de alto. Ramas jóvenes cilíndricas, en general todas sus partes puberulentas o seríceas, que se tornan glabras con el tiempo. *Hojas* de (10) 15–20 (30) cm de largo, 7–15 (20) cm de ancho, coriáceas, subcoriáceas o cartáceas, que se tornan marrones al secarse; lámina ovada a elíptica, puberulenta en la cara abaxial, que se torna glabra con el tiempo, glabra en la cara adaxial; ápice ligeramente acuminado a agudo, acumen hasta 2 cm de largo; margen entero, ligeramente revoluto; base redondeada u obtusa; nerviación penninervia, broquidódroma, (5) 7–8 (10) pares de nervios secundarios, alternos, visibles; pecíolos de 1,5–3 cm de largo, asurcados, sin una línea de abscisión nítida en la base, puberulentos. *Inflorescencias* axilares, en panículas, con las ramificaciones secundarias reducidas, hasta 3 cm de largo; eje, ramillas, brácteas, pedicelos y bractéolas seríceas; brácteas triangulares u ovadas, cóncavas, seríceas externamente, glabras internamente. *Flores* pentámeras; bractéolas 2–3, angostamente ovadas, ligeramente cóncavas, seríceas externamente, glabras internamente, o representadas por pequeñas protuberancias; pedicelos hasta 2 mm de largo, seríceos; cáliz con sépalos de 1 mm de largo, 1 mm de ancho; triangulares, puberulentos o glabros externamente, carnosos; ápice agudo; margen ciliado o glabro; corola con pétalos de 3–5 mm de largo, 1–2 mm de ancho, ovados a casi lanceolados, seríceos o glabros externamente, papilosos internamente, nervio principal engrosado en forma de un peto o escudo en la mitad inferior; ápice agudo, ligeramente inflexo; margen engrosado, ligeramente incurvado, dejando un par de surcos con el peto o escudo, ligeramente papiloso, blanco. Estambres de 2,5–3 de largo; filamentos de 2–2,5 mm de largo; anteras de 1,1–1,5 mm de largo; conectivo engrosado y tetragonal, prolongado en un apéndice muy visible. Pistilo de 1,5–2,5 mm de largo. Ovario subgloboso, glabro; estilo hasta 0,5 mm de largo, glabro; estigma ligeramente bilobulado, papiloso. *Fruto* globoso o elipsoidal, de 6–7 cm de largo, 3,5–4,5 cm de ancho, fragante; exocarpo delgado, amarillo o negro cuando maduro; mesocarpo generalmente engrosado, carnoso y rico en aceites; endocarpo duro, con una costilla prominente en cada lado y otras secundarias apenas visibles. *Semillas* solitarias.

Distribución: Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Brasil. Es ampliamente cultivada en toda la cuenca amazónica y muy posiblemente su distribución esté modificada por este proceso de domesticación. En Venezuela se distribuye en la penillanura del brazo Casiquiare en el estado Amazonas y en la cuenca del río Paragua en el estado Bolívar, creciendo en bosques de tierra firme cerca de asentamientos humanos entre 120 y 300 m snm (Fig. 22).

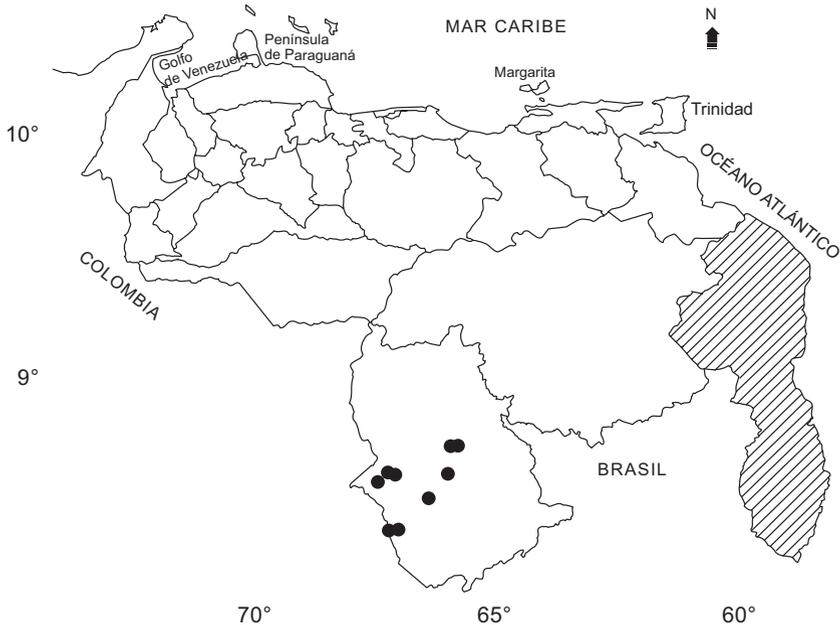


Fig. 22. Distribución de *Poraqueiba sericea* (●).

Aspectos ecológicos: crece en bosques siempreverdes de tierras bajas y también se cultiva ocasionalmente.

Observaciones y afinidades: afin a *P. paraensis*, ambas presentan el fruto grande y el mesocarpo muy desarrollado. Se diferencia por presentar una indumentación sericea persistente, el peciolo es más robusto, las hojas generalmente ovadas, con 6–8 nervios secundarios, el ápice agudo o cortamente acuminado, la inflorescencia y la cara abaxial de los sépalos y pétalos seríceas.

Nombres comunes y usos: en Venezuela se conoce con los nombres de yuri y madi. El mesocarpo del fruto maduro es comestible, energético y rico en vitamina A. Tiene sabor agradable y un fuerte aroma característico. Se consume en todo el Caribe.

Material examinado: AMAZONAS: alto río Orinoco, 15 km al O del Cejal, 03°06' N, 65°57' O, 04/03/1990, (fr.), *G. Aymard & L. Delgado 8444* (MO); entre San Carlos de Río Negro y Solano, 01°57' N, 66°59' O, 120 m snm, 11-17/03/1979, (fl.), *L. Marcano-Berti & P. Salcedo 71-979* (MO, NY); San Carlos de Río Negro, ca. 20 km S of confluence of río Negro and brazo Casiquiare, main study site, 4,3 km NNE on Solano, 01°56' N, 67°03' W, 15/03/1979, (fl., fr.), *H.L. Clark 7098* (A, NY); río Cunucunuma, entre Culebra y Huachamacari, entre Cerro Duida y Huachamacari, 03°40' N, 65°50' O, 150 m snm, 30/01/-08/02/1982, (fr.), *J.A. Steyermark et al. 125708* (NY, VEN); camino entre Culebra y la falda del extremo N del Cerro Duida, al SO de la comunidad de Culebra, 03°40' N, 65°45' O, (fr.), 28/01-01/01/1982, *J.A. Steyermark 125708* (A); Piedra Sapo, río Atacavi, 03°05' N, 67°02' O, 01/11/1989, (fr.), *J. Velasco 1026* (MO); margen izquierda del río Atacavi (Uquirá), 03°06' N, 67°11' O, 16/07/1981, (fr.), *F. Guánchez 1384* (VEN); entre San Carlos de Río Negro y Solano, 01°57' N, 66°59' O, 120 m snm, 11/03/1979, (fl.); río Casiquiare, Capibara, 02°35' N, 66°20' O, 120 m snm, 19/04/1968, (fl.), *E. Medina 296* (VEN); villa carretera a San Carlos de Río Negro; 6-7 km sur de Solano, 01°57' N, 66°59' O, 120 m msm, 07/02/1977, (fr.), *G. Morillo & N. Villa 5496* (VEN); alrededores de Yavita, 02°57' N, 67°22' O, 120 m snm, (fl.), *L. Williams 13948* (VEN).

AGRADECIMIENTOS

Al Real Jardín Botánico de Madrid; al Dr. Santiago Castroviejo, por su confianza, ayuda en medios y el tiempo dedicado a la orientación y corrección del trabajo; al Dr. Mauricio Vellayos, curador del herbario MA, quien se encargó de todas las solicitudes de préstamo del material de herbario. A todo el personal del herbario que siempre se mostró gentil y colaborador conmigo. Al personal de la biblioteca y del Departamento de Informática y Publicaciones, donde también encontré la mayor colaboración.

Este trabajo fue posible gracias al apoyo de muchas instituciones: Agencia Española de Cooperación (Becas Mutis), Flora Neotropical Project y The Tinker Foundation. Asimismo, a todos los herbarios consultados y a sus respectivos curadores (A, BM, CAS, ECON, ENCB, F, G, GB, GH, HAC, INPA, K, LBP, MA, MER, MICH, MO, PMA, MY, NY, PORT, R, S, SCZ, US, VEN).

A mis colegas los doctores Otto Huber, Ricarda Riina, Fred Stauffer y Lizbeth Pappaterra quienes siempre apoyaron este trabajo. Al Dr. Gustavo Romero. A los colegas Roger Pérez y el geógrafo PedroVallejo por la colaboración en la cartografía de este trabajo.

A la FIBV, en especial a su Junta Directiva, por el interés y apoyo en publicar esta obra, al cuerpo editorial de *Acta Botanica Venezuelica* y en especial a la profesora Helga Lindorf, quienes gentilmente colaboraron en la mejora del manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

- Bailey, I.W. & R.A. Howard. 1941a. The comparative morphology of the Icacinaceae I. Anatomy of the node and internode. *J. Arnold Arbor.* 22(1): 125–132.
- Bailey, I.W. & R.A. Howard. 1941b. The comparative morphology of the Icacinaceae II. Vessels. *J. Arnold Arbor.* 22(2): 171–187.
- Bailey, I.W. & R.A. Howard. 1941c. The comparative morphology of the Icacinaceae III. Imperforate tracheary elements and xylem parenchyma. *J. Arnold Arbor.* 22(3): 432–442.
- Bailey, I.W. & R.A. Howard. 1941d. The comparative morphology of the Icacinaceae IV. Rays and the secondary xylem. *J. Arnold Arbor.* 22(4): 556–568.
- Baillon, H.E. 1862–1863. Première étude sur les Mappiées (Icacinées). *Adansonia* 3: 354–354.
- Baillon, H.E. 1872. Deuxième étude sur les Mappiées. *Adansonia* 10: 261–282.
- Baillon, H.E. 1874. Stirpes exoticæ novæ. *Adansonia* 11: 175–182.
- Benthams, G. 1841. Account of two new genera allied to Olacineæ. *Trans. Linn. Soc. London* 18: 676–685.
- Benthams, G. 1862. Olacineæ. In: Benthams, G. & J.D. Hooker (eds.). *Genera Plantarum*, I (1). Lovell Reeve, London.
- Berry, P.E., O. Huber & B.K. Holst. 1995. Floristic Analysis and Phytogeography. In: J.A. Steyermark, P.E. Berry & B.K. Holst (eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana. Introduction*, Volume, pp. 161–191. Missouri Botanical Garden. St. Louis. Timber Press, Portland.
- Carvalho, M.J.C. 1971. O pólen em plantas da Amazônia, generos *Poraqueiba* Aubl. e *Emmotum* Desv. (Icacinaceae). *Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi, N. S., Bot.* 42: 1–4.
- Carvalho, M.J.C., M.E. Van Den Berg & P.B. Cavalcante. 1970. O gênero *Emmotum* Desv. (Icacinaceae) na Amazônia Brasileira. *Mus. Paraense Emilio Goeldi, Publicações Avulsas* 20: 203–219.
- Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press, New York.
- Dahl, O. 1952. The comparative morphology of the Icacinaceae, VI. The pollen. *J. Arnold Arbor.* 33(2): 252–252.
- Dahlgren, R.M.T. 1980. A revised system of classification of the angiosperms. *Bot. J. Linn. Soc.* 80(2): 91–124.
- De Candolle, A.P. 1824. Olacineæ. In: A.P. de Candolle (eds.). *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*. Vol. I, pp. 531–534. Treuttel & Würtz, Paris.
- De Roon, A.C. 1994. Icacinaceae. In: Görts-Van Rijn, A.R.A. (ed.). *Flora of the Guianas*, pp. 82–109. Koeltz Scientific Books.
- Duno De Stefano, R., R. Pérez Hernández & P. Vallejo. 2002. Distribución de la

- familia Icacinaceae en Venezuela y notas sobre su estado de conservación. *Mem. Fund. La Salle Nat.* 154: 117–137.
- Engler, G.A. 1893. Icacinaceae. In: Engler, A. & K. Prantl (eds.). *Die Natürlichen Pflanzenfamilien III* (5), pp. 233–257, 459–460. Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- Engler, G.A. 1897. Icacinaceae. In: Mart., *Fl. Bras.* XII (2): 41–61.
- Fay, J.M. 1987. *Icacina oliviformis* (Icacinaceae): A close look at an underexploited food plant. I. Overview and ethnobotany. *Econ. Bot.* 41(4): 512–522.
- Fay, J.M. 1991. *Icacina oliviformis* (Icacinaceae): A close look at an underexploited food plant. II. Analyses of food products. *Econ. Bot.* 45(1): 16–26.
- Font Quer, P. 1979. Diccionario de Botánica. Séptima reimpresión. Editorial Labor, S.A. Barcelona.
- Gentry, A.H. 1993. A field guide to the families and genera of woody plants of northwest South America (Colombia, Ecuador, Peru) with supplementary notes on herbaceous taxa. Conservation International. Washington, D.C.
- Heintzelman, C.E. & R.A. Howard. 1948. The comparative morphology of the Icacinaceae. V. The pubescence and the crystals. *Amer. J. Bot.* 35: 42–52.
- Hewson, H.J. 1988. Plant indumentum. A handbook of terminology. Australian Flora and Fauna Series No. 9. Australian Government Publishing Service. Canberra.
- Holmgren, P.K., N.H. Holmgren & L.C. Barnett. 1990. *Index Herbariorum*, part 1. The herbaria of the world, 8th edition. New York Botanical Garden, Bronx, New York.
- Howard, R.A. 1940. Studies of the Icacinaceae. I. Preliminary taxonomic notes. *J. Arnold Arbor.* 21(4): 461–489.
- Howard, R.A. 1942a. Studies of the Icacinaceae. II. *Humirianthera*, *Leretia*, *Mappia* and *Nothapodytes*, valid genera of the Icacinaceae. *J. Arnold Arbor.* 23(1): 55–78.
- Howard, R.A. 1942b. Studies of the Icacinaceae. III. A revision of *Emmotum*. *J. Arnold Arbor.* 23(3): 479–494.
- Howard, R.A. 1942c. Studies of the Icacinaceae. IV. Considerations of the New World genera. *Contr. Gray Herb.* 142: 3–59.
- Howard, R.A. 1942d. Studies of the Icacinaceae. V. A revision of the genus *Citronella* D. Don. *Contr. Gray Herb.* 142: 60–89.
- Howard, R.A. 1976. Icacinaceae. In: R.E. Woodson *et al.* (eds.). Flora de Panamá. Part VI. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 63(3): 399–418.
- Kaplan, M.A.C., J. Ribeiro & O. Gottlieb. 1991. Chemogeographical evolution of terpenoids in Icacinaceae. *Phytochemistry* 30(8): 2671–2676.
- Kärehed, J. 2001. Multiple origins of the tropical forest tree family Icacinaceae. *Amer. J. Bot.* 88(12): 2259–2274.
- Leenhouts, P.W. 1968. A guide to practice of herbarium taxonomy. *Regnum veg.* 58: 1–60.

- Lobreau, D. 1969. Les limites de l' "ordre" des Célastrales d'après le pollen. *Pollen & Spores* 11: 499–555.
- Lobreau-Callen, D. 1972. Pollen des Icacinaceae. I. Atlas (1). *Pollen & Spores* 14(4): 345–388.
- Lobreau-Callen, D. 1973. Le pollen des Icacinaceae: II. Observations en microscopie électronique, corrélations, conclusions (1). *Pollen & Spores* 15(1): 47–89.
- Lobreau-Callen, D. 1980. Caractères comparés du pollen des Icacinaceae et des Olacaceae. *Adansonia* 20(1): 29–89.
- Miers, J. 1852. Observations on the affinities of the Icacinaceae. *Ann. Mag. Nat. Hist.* ser. 2, 9: 218–226.
- Miers, J. 1851–1861. Contribution to botany. 2 vol., London.
- Miers, J. 1864. On the genus *Villaresia*, with a description of a new species. *J. Bot.* 11: 257–266.
- Milliken, W., R.P. Miller, S.R. Pollard & E.V. Wandelli. 1992. *Ethnobotany of the Waimiri Atroari Indians of Brazil*. Royal Botanic Garden, Kew.
- Molina, G.I. 1782. *Saggio sulla Storia Naturale del Chili*. Bologna, Italia.
- Pittier, H. 1938. Notas dendrológicas de Venezuela. III. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 4: 348–363.
- Prance, G.T. & D.M. Johnson. 1992. Plants collections from the plateau of Serra do Aracá (Amazonas, Brazil) and their phytogeographic affinities. *Kew Bull.* 47(1): 1–24.
- Savolainen, V., J.F. Manene, E. Douzary & R. Spichiger. 1994. Molecular phylogeny of families related to Celastrales based on rbc 5' flanking sequences. *Molec. Phylogen. & Evol.* 3(1): 27–37.
- Savolainen, V., M.W. Chase, S.B. Hoot, C.M. Morton, D.E. Soltis, C. Bayer, M.F. Fay, A.Y. De Bruijn, S. Sullivan & Y.L. Qiu. 2000a. Phylogenetics of flowering plants based on combined analysis of plastid *atpB* and *rbcL* gene sequences. *Syst. Biol.* 49(2): 306–362.
- Savolainen, V., M.F. Fay, D.C. Albach, A. Backlund, M. Van Der Bank, K.M. Cameron, S.A. Johnson, M.D. Lledó, J.-C. Pintaud, M. Powell, M.C. Sheahan, D.E. Soltis, P.S. Soltis, P. Weston, W.M. Whitten, K.J. Wurdack & M.W. Chase. 2000b. Phylogeny of the Eudicots: a nearly complete familial analysis based on *rbcL* gene sequences. *Kew Bull.* 55(2): 257–309.
- Sleumer, H. 1940. Beiträge zur Kenntniss der Icacinaceen und Peripterygiaceen. *Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem* 15 (2): 228–257.
- Sleumer, H. 1942. Icacinaceae. In: Engler, A. (ed.), *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*, 2nd ed., 20b, pp. 322–403. Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- Sleumer, H. 1971. Icacinaceae. In: van Steenis, C.G.G.J (eds.). *Flora Malesiana* series I, vol. 7, pp. 1–187. Noordhoff International Publishing, Leyden, the Netherlands.
- Spichiger, R., V. Savolainen & J.F. Manen. 1993. Systematic affinities of Aqu-

- foliaceae and Icacinaceae from molecular data analysis. *Candollea* 48(2): 459–464.
- Soltis, D.E., P.S. Soltis, M.W. Chase, M.E. Mort, D.C. Albach, M. Zanis, V. Savolainen, W.H. Hahn, S.B. Hoot, M.F. Fay, M. Axtell, S.M. Swensen, L.M. Prince, W.J. Kress, K.C. Nixon & J.S. Farris. 2000. Angiosperm phylogeny inferred from 18s rdna, *rbcL*, and *atpB* sequences. *Bot. J. Linn. Soc.* 133(4): 381–461.
- Standley, P. 1940. Studies of American plants-IX. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 22(1): 1–69.
- Stearn, W.T. 1992. Botanical Latin. 4th edition. David & Charles Book. Newton Abbot.
- Steyermark, J.A. 1966. Flora del Auyan-tepui. *Acta Bot. Venez.* 2(5–8): 5–370.
- Takhtajan, A. 1980. Outline of the classification of flowering plants (Magnoliophyta). *Bot. Rev.* 46(3): 225–359.
- Takhtajan, A. 1997. *Diversity and classification of flowering plants*. Columbia University Press, New York.
- Thorne, R.F. 1983. Proposed new realignments in the angiosperms. *Nordic J. Bot.* 3(1): 85–117.
- Thorne, R.F. 1992. An updated phylogenetic classification of flowering plants. *Aliso* 13(2): 365–389.
- Tratado de Cooperación Amazónica. 1996. Frutales y hortalizas promisorias de la Amazonia. Lima, Perú.
- Williams, L. 1938. Studies of some tropical American woods. *Trop. Woods* 15: 14–24.
- Zoghbi, M., Das G.B., N.F. Roque & J.A. Da S. Cabral. 1983. Estudio químico de *Humirianthera ampla* (Miers) Baehni (Icacinaceae). *Acta Amazon.* 13(1): 215–216.