

Revisión taxonómica del género *Helicteres* L. (Sterculiaceae) en Venezuela

Taxonomic revision of genus *Helicteres* L. (Sterculiaceae) in Venezuela

José Baudilio RONDÓN y Luis J. CUMANA-CAMPOS

Herbario (IRBR). Departamento de Biología Universidad de Oriente. Núcleo de Sucre Cumaná. Estado Sucre. Venezuela jbrondon@hotmail.com
lcumana@hotmail.com.

RESUMEN

La evaluación crítica del material vegetal, basada en el análisis de muestras colectadas y de material preservado en los herbarios más importantes del país, representa la primera revisión del género *Helicteres* L. para Venezuela. Ésta permitió determinar siete especies, de las cuales *Helicteres vallsii* Cristóbal se reporta por primera vez para Venezuela. Las especies de este género se localizan generalmente en bosques deciduos. *Helicteres baruensis* Jacq. y *Helicteres guazumifolia* Kunth son las especies con mayor distribución, ubicándose desde los estados centro-occidentales hasta el oriente del país. En el tratamiento taxonómico se indican las secciones acompañadas de claves, descripciones e ilustraciones con detalles de flores, frutos y semillas, e información del uso, hábitat y fenología de las especies *H. baruensis* Jacq., *H. brevispira* A.St.-Hil., *H. carthagenensis* Jacq., *H. guazumifolia* Kunth, *H. heptandra* L.B.Sm., *H. pentandra* L. y *H. vallsii* Cristóbal. Los nectarios extraflorales, su ubicación, tipo y forma, brácteas, número de estambres y forma del fruto, son caracteres determinantes para identificar las secciones y especies del género.

Palabras clave: *Helicteres*, Sterculiaceae, Taxonomía, Venezuela

ABSTRACT

The critical evaluation of the plant material, based on the analysis of collected samples and of material preserved in the most important herbaria of the country, represents the first revision of the genus *Helicteres* L. for Venezuela. This allowed to determine seven species, with *Helicteres vallsii* Cristóbal reported for the first time for Venezuela. The species of this genus are generally located in deciduous forests. *Helicteres baruensis* Jacq. and *Helicteres guazumifolia* Kunth are the species with the widest distribution, being located from the center-west to the eastern states of the country. In the taxonomic treatment, the sections, accompanied by keys, descriptions and illustrations, are indicated with details of flowers, fruits and seeds, and information of use, habitat and phenology of the species *H. baruensis* Jacq., *H. brevispira* A.St.-Hil., *H. carthagenensis* Jacq., *H. guazumifolia* Kunth, *H. heptandra* L.B.Sm., *H. pentandra* L. and *H. vallsii* Cristóbal. The location, type and forms of extrafloral nectaries, bracts, stamens number and fruit form, are determinant characters to identify sections and species of the genus.

Key words: *Helicteres*, Sterculiaceae, Taxonomy, Venezuela

INTRODUCCIÓN

Helicteres es un género tropical y subtropical, y está conformado por alrededor de 60 especies en el ámbito mundial (Cristóbal 2001). En Venezuela está representado por siete especies, de las cuales *H. baruensis* Jacq. y *H. guazumifolia* Kunth presentan la mayor distribución, extendiéndose desde los estados centro-occidentales hasta los orientales. Las especies del género generalmente habitan bosques caducifolios.

De los estudios más completos que se han llevado a cabo sobre el género *Helicteres*, se puede hacer referencia al de De Candolle (1824, citado por Cristóbal 2001) quien, estudiando las especies asiáticas y americanas, separa al género en dos secciones: Orthocarpaea con frutos rectos, y Spirocarpaea de frutos espiralados. Schott & Endlicher (1832), además de considerar las secciones citadas por De Candolle, describen a los géneros *Methorium* basado en la especie australiana *M. canum* (*H. cana*), *Isora* ilustrando a *I. corylifolia* e *I. grewiaefolia* (*Helicteres isora*), *Alicteres* incorporando a *A. carthagenensis* (*H. carthagenensis*), e incluyen la sección Orthothecium considerando a *O. lhotzkyanum* (*H. lhotzkyana*). Presl (1835), estudiando las especies del género en Asia y Filipinas, agrupa las especies de *Helicteres* en dos secciones: Euhelicteres e *Isora* y reconoce al género *Alicteres* al que divide en dos secciones: Alicteroides y Orthothecium.

Schumann (1886) acepta la división de De Candolle, pero agrupa a las especies en cuatro secciones: Hypophyllanthus, caracterizada por tener androceo de seis estambres e inflorescencia hacia la cara inferior de las hojas; Sacarolha, con androceo de ocho estambres; Spirocarpaea incluye a las especies de androceo con 10 estambres y frutos espiralados y Orthocarpaea con especies cuyo androceo tiene 10 estambres y frutos rectos. Cristóbal (2001), realizando un estudio taxonómico específico completo y detallado de las especies americanas, divide al género en siete secciones: Alicteres, Helicteres, Orthocarpaea, Orthothecium, Polyandria, Sacarolha y Stegogamos. Para ello, considera la posición de los verticilos florales, la forma de la uña de los pétalos, la relación del tamaño entre la uña y la lámina, y entre estas partes y el cáliz, lo que le permitió definir las respectivas secciones y las especies para cada una de ellas, dilucidando así los problemas de sinonimia.

En el presente trabajo se mantiene la división propuesta por Cristóbal (2001), pero se hace énfasis en los caracteres: tipo de flores, brácteas y número de estambres, nectarios extraflorales, tipo de venación, tipo de tricomas, forma del fruto y semillas, considerados importantes para la identificación de las especies.

En Venezuela el género no había sido abordado taxonómicamente; estudios florísticos, fitoquímicos, ecológicos y etnobotánicos sólo han hecho referencia a las especies *H. baruensis* y *H. guazumifolia*, señalando de ellas algunos aspectos referentes a distribución, breves descripciones y atributos medicinales (Pittier 1926; Schnee 1973; Ramia 1974; Cabeza 1981; Rondón 1983; Delascio-Chitty 1985, 1999; Hoyos 1985; Cumana *et al.* 1989; Cuello *et al.* 1989; Medina 1995; Aymard *et al.* 1997; Fernández *et al.* 1999). En este sentido, el presente trabajo tiene como objetivo realizar un estudio morfológico de las especies del género *Helicteres* que hasta ahora se han localizado en el país, con el propósito de llevar a cabo una revisión taxonómica que permita esclarecer la validez específica y definir su estatus taxonómico.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron muestras colectadas en diferentes localidades del país y las preservadas en los herbarios CAR, CORO, GUYN, IRBR, MER, MERC, MERF, MY, MYF, PORT, TFAV, UCOB, UOJ y VEN. Del material examinado se consideraron

aspectos ecológicos, fenológicos, usos y distribución geográfica. El análisis se efectuó con un microscopio estereoscópico con cámara lúcida marca Wild M3. El estudio de los tricomas se realizó con un microscopio marca Nikon con ocular calibrado incorporado. Se hicieron descripciones del género, secciones y especies. Las ilustraciones incluyen una rama, detalles florales, fruto y semilla. Con base a las características morfológicas de los ejemplares analizados, se elaboraron claves para las secciones y las especies.

RESULTADOS

Se identificaron siete especies de *Helicteres*, de las cuales *H. brevispira*, *H. carthagenensis*, *H. heptandra* y *H. vallsii* en Venezuela sólo se encuentran en los estados Amazonas, Bolívar y Zulia.

A continuación se presentan descripciones del género, las secciones y las especies presentes en Venezuela, así como claves para las secciones y las especies.

Helicteres L., Sp. Pl. 2: 963. 1753.

Isora (Plumier) Mill., Gard. Dict, ed. 4, 700. 1754.

Alicteres Neck. ex Schott & Endl., Melet. Bot. 31. 1832.

Orthothecium Schott & Endl., Melet. Bot. 31. 1832.

Lectótipo: *Helicteres isora* L. (Britton & Millspaugh 1920)

Arbustos rara vez árboles. Órganos vegetativos y reproductivos cubiertos de tricomas estrellados, simples o bifurcados, sésiles o pedunculados. *Hojas* simples, pecioladas, alternas, tomentosas; aserradas o dentadas; venación mayor craspedódroma; estípulas lanceoladas, pubescentes o tomentosas. *Inflorescencia* axilar y/u opuesta a las hojas formando un cincino en un dicasio floral con 2 ó 3 flores, con o sin nectarios extraflorales en la base del pedicelo, lustrosos, de color verde, negros en material seco, brácteas 2 por flor, filiformes, subuladas, lanceoladas o elíptico-lanceoladas. *Flores* pseudoactinomorfas o pseudozigomorfas, bisexuales, hipóginas; sépalos 5, cremosos, rojizos o verdes, valvados, formando un tubo, algunas veces asimétrico, nectario en la base de la cara interna; pétalos 5, cremosos, blancos, lilas, generalmente rojos, contortos o imbricados, libres entre sí, asimétricos, unguiculados con una uña que presenta alas laterales en la unión con la lámina, cara interna lisa o con crestas prolongadas, lámina plana, espatuliforme. Androginóforo sobrepasando la longitud del cáliz, terete, recto, curvo o geniculado, pubescente hasta tomentoso, generalmente tricomas simples, glandulares, estrellados o glabros. Estambres fértiles 6-10 o numerosos, libres entre sí o parcialmente unidos en la base formando un tubo; filamentos glabros o con tricomas glandulares; anteras dítecas, divaricadas, dorsifijas; conectivo ensanchado y asimétrico; estaminodios 5, libres entre sí, adheridos al ovario, espatuliformes o lanceolados, verdes, blancos o cremosos. Gineceo con ovario sésil, 5 lóculos, 5 carpelos rectos o en forma de espiral, pubescente hasta tomentoso; óvulos dos por lóculo, placentación axial; estilos unidos, separándose en el ápice. *Fruto* una cápsula septicida con carpelos rectos o espiralados, glabrescente hasta tomentosa, tricomas estrellados. *Semillas* numerosas, superficie irregular.

Clave para las secciones del género *Helicteres* L. presentes en Venezuela

- 1a. Estambres 80-100 Alicteres
- 1b. Estambres 10 o menos 2
- 2a. Flores geniculadas, pseudozigomorfas. Cincino en dicasio floral opuesto a las hojas con nectarios extraflorales en la base del pedicelo. Androginóforo curvo Orthothecium
- 2b. Flores rectas, pseudoactinomorfas. Cincino en dicasio floral axilar u opuesto a las hojas sin nectarios extraflorales en la base del pedicelo. Androginóforo recto Sacarolha

Clave para las especies del género *Helicteres* L. presentes en Venezuela

- 1a. Fruto una cápsula no espiralada 2
- 1b. Fruto una cápsula espiralada 3
- 2a. Flor geniculada, rodeada por 4 brácteas subuladas, nectarios en la base del pedicelo. Estambres numerosos *H. carthagenensis*
- 2b. Flor no geniculada, rodeada por 5 brácteas lanceoladas, sin nectarios en la base del pedicelo. Estambres 10 *H. vallsii*
- 3a. Estambres fértiles 6-7 4
- 3b. Estambres fértiles 10 5
- 4a. Órganos vegetativos y reproductivos con indumento de tricomas estrellados pedunculados. Pétalos rojizos, sobresaliendo del tubo del cáliz *H. pentandra*
- 4b. Órganos vegetativos y reproductivos con indumento de tricomas estrellados sésiles o subsésiles. Pétalos blancos, incluidos en el tubo del cáliz *H. heptandra*
- 5a. Nectarios extraflorales ausentes en la base del pedicelo *H. guazumifolia*
- 5b. Nectarios extraflorales presentes en la base del pedicelo 6
- 6a. Tallos jóvenes cubiertos de tricomas ferrugíneos. Pétalos anaranjados hasta rojizos; uña con alas laterales erosas. Fruto una cápsula ovoide *H. brevispira*
- 6b. Tallos jóvenes cubiertos de tricomas blancuzcos. Pétalos cremosos; uña con alas laterales subuladas. Fruto una cápsula cilíndrica o cónica *H. baruensis*

Sección Alicteres (Neck. ex Schott & Endl.) Cristóbal

Árboles o arbustos de 3-5 m de alto. Flores geniculadas, pseudozigomorfas, cincino opuesto a las hojas y con nectarios extraflorales en la base del pedicelo. Cáliz tubular con 5 sépalos denticulados. Corola con 5 pétalos; uña del pétalo laciniada y

lámina superando el cáliz. Androceo formado por numerosos estambres que varían entre 80 y 100, dispuestos en varias series; filamentos unidos parcialmente en un tubo hacia la base; anteras ditecas, recurvadas; estaminodios lanceolados. *Fruto* una cápsula recta. *Semillas* aladas.

Helicteres carthagenensis Jacq., Enum. Syst. Pl. 30. 1760. Lectótipo: Jacquin, Select. Stirp. Amer. Hist. t. 150. 1763 (BM). Lectótipo: designado por Cristóbal, Bonplandia 11(1-4): 32. 2001. ([Fig. 1](#)) *Alicteres carthagenensis* (Jacq.) Schott & Endl., Melet. Bot. 31. 1832.

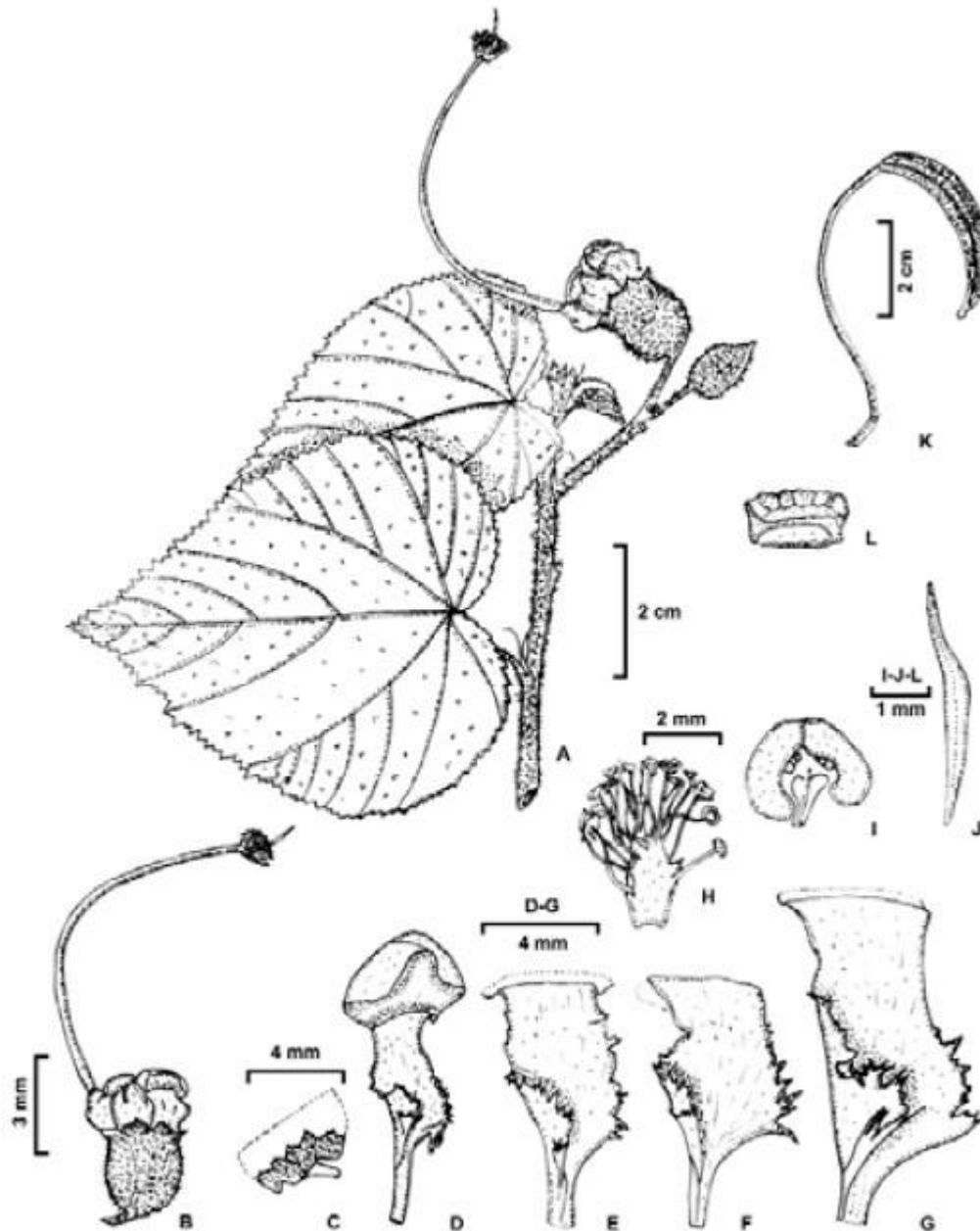


Fig. 1. *Helicteres carthagenensis*. **a.** Rama con flores. **b.** Nectario calicino. **c.** Detalle del nectario calicino. **d.** Pétalo, cara interna. **e-g.** Detalle de la uña del pétalo, cara interna. **h.** Detalle del tubo estaminal. **i.** Antera en alabastro. **j.** Estaminodio. **k.** Fruto. **l.** Semilla (**a-l.** Modificado de Cristóbal 2001).

Árboles o arbustos de 3-5 m de alto. *Tallos* tomentosos, ferrugíneos, tricomas estrellados. *Hojas* dísticas; estípulas 1-1,5 cm de largo, subuladas, tomentosas, persistentes; pecíolo 1,5-2 cm de largo, terete, tomentoso, tricomas estrellados; lámina 4-12 cm de largo x 2-8,4 cm de ancho, ovada, cara superior e inferior pubescente, tricomas simples, bifurcados y estrellados; base cordada, algunas veces asimétrica; margen crenado, dentado o doblemente dentado; ápice acuminado. *Inflorescencia* un cincino con 3 flores, opuesto a las hojas, rodeado de 4 brácteas subuladas, tomentosas. *Flores* 120-133 mm de largo, pseudozigomorfas, geniculadas, 4-5 nectarios extraflorales alrededor de la base del pedicelo, lustrosos, cremosos; sépalos 5 formando un tubo de 25-30 mm de largo, lóbulos denticulados, cara externa tomentosa, ferrugínea, tricomas estrellados, cara interna pubescente, tricomas simples, hacia la base un nectario de 4-5 mm de altura; pétalos 5 de 29-38 mm de largo, libres entre sí, uña unguiculada en la base con alas laterales laciniadas, lámina concava en el extremo, tricomas glandulares en ambas caras. Androginóforo curvo, glabro, crema. Estambres fértiles 80-100, de 4-5 mm de largo, formando un tubo estaminal, filamentos unidos hacia la base; anteras ditecas, recurvadas, dehiscencia longitudinal extrorsa; estaminodios 5, de 2-3 mm de largo, lanceolados. Ovario 3-4 mm de largo, pubescente, tricomas estrellados; estilos parcialmente geniculados, libres entre sí hasta el ápice donde se fusionan para formar el estigma denticulado. *Fruto* una cápsula, 10,5-12,3 cm de largo incluyendo pedúnculo, tomentosa, tricomas estrellados.

Semillas 3-4 mm de largo, aladas.

Nombre común: Desconocido.

Uso: Desconocido.

Hábitat: Crece en los bosques deciduos de las laderas áridas.

Fenología: Florece en los meses de julio y septiembre.

Material examinado: VENEZUELA: **FALCÓN:** Distrito Buchivacoa, Los Campamentos, 600 m snm, 24/09/1977, T. Ruíz & col. 2069 (CORO, MY, VEN).

ZULIA: alrededores del Embalse Cahiri o Tulé al oeste de Maracaibo, 27/07/1977, G. Bunting & L. Aristeguieta 5275 (VEN).

Sección Orthothecium (C.Presl) Cristóbal

Arbustos de 3-5 m de alto. *Hojas* aserradas, pecioladas. *Flores* geniculadas, pseudozigomorfas, cincino opuesto a las hojas y con nectarios extraflorales en la base del pedicelo o ausentes; sépalos 5 formando un tubo bilabiado, nectario basal; pétalos 5, espatuliformes, rojos o verdosos, erectos o reflexos, uña del pétalo unguiculada y lámina superando el cáliz. Androginóforo curvo. Estambres fértiles 10; filamentos unidos hacia la base, rara vez libres; anteras ditecas, recurvadas; estaminodios lanceolados. *Fruto* una cápsula espiralada, dehiscente. *Semillas* numerosas, poliédricas.

Clave para las especies de la sección Orthothecium (C.Presl) Cristóbal

1a. Cincino con 2-3 nectarios extraflorales en la base de los pedicelos, entre las flores. Uña del pétalo con alas carnosas en los márgenes y curvas hacia la cara interna, erosas. Estilo geniculado *H. brevispira*

1b. Cincino con 7-8 nectarios extraflorales en la base de los pedicelos, entre las flores y alrededor formando un anillo. Uña del pétalo con alas laterales subuladas, sólo en los márgenes. Estilo recto *H. baruensis*

Helicteres baruensis Jacq., Enum. Syst. Pl. 30. 1760. Tipo: Jacquin, Select. Stirp. Amer. Hist. picta, t. 227. 1780 (BM). Lectótipo: designado por Cristóbal, Bonplandia 11: 45. 2001. (Fig. 2)

Helicteres mollis C.Presl, Reliq. Haenk. 2(2): 139. 1835.

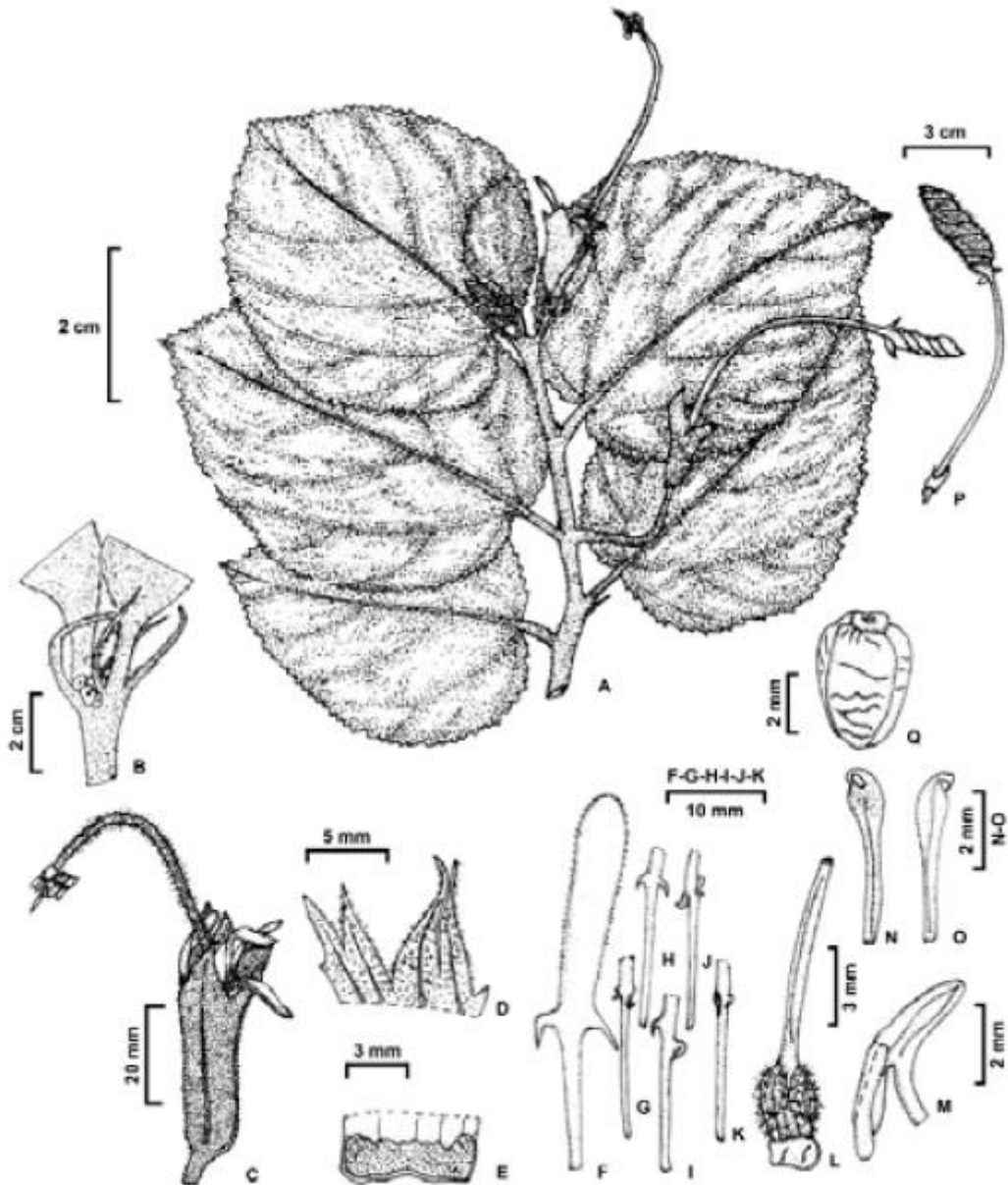


Fig. 2. *Helicteres baruensis*. **a.** Rama con flores y fruto. **b.** Detalle del cincino mostrando los nectarios extraflorales y brácteas. **c.** Flor. **d.**Detalle del cáliz, cara externa. **e.** Detalle del nectario calicino. **f.** Pétalo, cara interna. **g-k.** Detalle de las uñas de los pétalos, cara interna. **i.** Gineceo. **m.** Estambre. **n-o.** Estaminodio, cara externa e interna. **p.** Fruto. **q.** Semilla.

Arbustos 1-4 m de alto. *Tallos* con numerosas lenticelas color castaño, tomentoso, indumento estrellado, blancuzco. *Hojas* dísticas; estípulas 5-20 mm de largo, lanceoladas, acuminadas, tomentosas, caducas; pecíolo 0,9-3,1 cm de largo, tomentoso; lámina 6-14 cm de largo x 3-12 cm de ancho, cordiforme hasta ovada, venación mayor tipo craspedódromo, cara superior pubescente, tricomas estrellados, cara inferior tomentosa, canescente, tricomas estrellados; base cordada; margen doblemente serrado-denticulado; ápice agudo. *Inflorescencia* 9,5-11 cm de largo, cincino en dicasio floral opuesto a las hojas con 4 brácteas de 9-10 mm de largo, color crema, lanceoladas, tomentosas, persistentes después de la fructificación. *Flores* de 90-100 mm de largo, pseudozigomorfas, geniculadas, rodeadas de 7-8 nectarios extraflorales en la base del pedicelo entre las flores y alrededor formando un anillo, color verde; sépalos 5 formando un tubo de 27-34 mm de largo, bilabiado, labio superior trilobulado, labio inferior bilobulado, lóbulos lanceolados, cara externa con 5 venas sobresalientes desde la base hasta el ápice, tomentosa, tricomas estrellados sésiles o subsésiles, verde, cara interna tomentosa, tricomas estrellados 2/3 del tubo hacia el extremo superior y glabra hacia la base, nectario basal 4-5 mm de alto con 5 dientes coincidiendo con las venas medias de los sépalos, rojizo; pétalos 5 de 37-51 mm de largo, color verde, libres entre sí, largamente unguiculados, uña casi del mismo largo que el cáliz y con dos alas laterales sólo en los márgenes, subuladas, retrorsas y lisas, ubicadas en la parte media, opuestas o alternas, lámina acintada, emarginada o truncada, cara interna glabra, cara externa pubescente, tricomas glandulares. Androginóforo 78-108 mm de largo, curvo, tomentoso, largos tricomas simples y estrellados. Estambres fértiles 10 de 6-7 mm de largo, subsésiles, libres entre sí, dispuestos irregularmente, filamentos con conectivo ensanchado, glabros, verdes; anteras 4-5 mm de largo, ditecas, dehiscencia longitudinal extrorsa, dorsifijas; estaminodios 5 de 4,6-6 mm de largo, libres entre sí, apiculados, color verde. Ovario 3,5-4 mm de largo, tomentoso; estilos fusionados, rectos, teretes; estigmas 5 subsubulados. *Fruto* una cápsula 13,5-14 cm de largo incluyendo pedúnculo, septicida, espiralada, cilíndrica o cónica, tomentosa. *Semillas* 3-4 mm de largo x 2-3 mm de ancho, numerosas, poliédricas, tegumento castaño, verrucoso.

Nombres comunes: Guácimo de monte, Tornillo, Natamba.

Uso: Desconocido.

Hábitat: Crece en suelos secos, arenoso-arcillosos y pedregosos. Frecuentemente en sitios abiertos de caminos accidentados, colinas, montañas y a orilla de carreteras.

Fenología: Florece y fructifica en los meses de enero a abril, junio a septiembre, noviembre y diciembre.

Material examinado: VENEZUELA: **AMAZONAS:** Puerto Ayacucho, G. Davidse & O. Huber 15059 (VEN). **ANZOÁTEGUI:** La Mona, Parque Nacional Mochima, 09/11/1991, L.J. Cumana & col. 4956 (IRBR); Boca de Uchire, 20/05/1983, L.J. Cumana 1704 (IRBR). **BOLÍVAR:** sabanas pastoreadas a 12 km al N de San Pedro de las Bocas, margen E del Río Caroní, 200-300 m snm, 29/04/1982, P. Piñate & col. 135(MYF); Cerro Paja y Cerro Los Bloques a 25 km de Uputa, 370-400 m snm, 27/04/1955, J.J. Wurdack & F.W. Wright 393 (VEN); s/l, J. Steyermark 88223 (VEN); Distrito Roscio, San Martín de Turumban, suroeste de Tumeremo, 02/1980, F. Delascio & R. López 8871 (VEN); alrededores de Uputa, 27/01/1939, Edelfado 215 (VEN); región del Cerro El Corozo, Uputa, 12/1969, G. Tovar 9 (VEN); Distrito Páez, Laguna Larga, 350 m snm, 07/1978, F. Delascio & R. Liesner 6903 (CAR, VEN); Uputa, 400 m snm, 21/12/1979, J. Pruski & J. Steyermark 121075 (VEN, TFAV); Municipio Piar, cerro a 3 km NO de El

Manganeso, 05/1986, A. *Fernández* 3100 (PORT); Municipio Sifontes, en Río Corumo, a unos 20 km al NE de Tumeremo, 150-200 m snm, 01/07/2004, W. *Díaz & col.* 7162 (GUYN); Municipio El Callao, El Callao, Mina La Victoria, 150-250 m snm, 02/05/2003, W. *Díaz & G. Febres* 6068 (GUYN); Municipio Piar, Bajo Caroní, bosque tropófilo macrotérmico, sector I, 125 m snm, 23/03/1994, W. *Díaz & A. Valera* 2231 (GUYN). **CARABOBO:** alrededores de Valencia, 15/08/1920, H. *Pittier* 9021 (VEN); El Morro-Valencia, A. *Trejos* 69 (MY). **FALCÓN:** Sierra de San Luis cerca del pueblo de San Luis, 29/04/1979, H. *van der Werff & R. Wingfield* 3446 (CORO); Las Dos Bocas 21 km de Puerto Cumarebo cerca del puente sobre el Río Ricoa, 30/04/1979, H. *van der Werff & R. Wingfield* 3457 (CORO); Paraguaná, Cerro Santa Ana arriba de Morrocroy, 450 m snm, 09/06/1980, R. *Wingfield, L. Lemus & M. Díaz* 7823 (CORO); Paraguaná, Cerro Santa Ana vertiente oeste, 400 m snm, 07/09/1978, H. *van der Werff & R. Wingfield* 3074 (CORO); ladera NE de Cerro Siraba, Paraguaná, 150 m snm, 04/06/1981, A. *Cardozo* 130 (CORO); orillas de la carretera entre San Luis y el cruce para Curimagua, Sierra de San Luis, 850 m snm, 13/01/1974, L. *Ruiz Terán & L. Palacios* 10303 (CORO, MERF); Distrito Zamora, Sabana de Mumuche, 400 m snm, 10/06/1977, T. *Ruíz & col.* 1625 (VEN); Distrito Bolívar, Cerro Atravesado, 400 m snm, 27/01/1978, T. *Ruíz & col.* 3232 (VEN); Distrito Miranda, Cerro Mamoleño, 600 m snm, 11/11/1977, T. *Ruíz & col.* 2523 (CORO, MY, VEN). **LARA:** Río Claro, al sur de Barquisimeto, 1000 m snm, 05/1930, J. *Saer* 503 (VEN); Distrito Morán, Quebrada Parra, 1300 m snm, 12/10/1974, J. *Steyermark & V. Carreño* 111002 (VEN); s/l, 12/1968, A. *González* 12 (VEN); s/l, 23/04/1968, F.D. *Smith* V3526 (VEN); Distrito Torres, cerca de Carora, 400 m snm, 26/02/1970, F.D. *Smith* V6154 (UCOB); Distrito Iribarren, Tacarigua cerca de Nonavana, 600 m snm, 20/06/1968, F.D. *Smith* V4019 (UCOB). **MIRANDA:** Distrito Bicón, bosque deciduo costero, bordeando la Laguna Grande, 30 m snm, 8/04/1981, P. *Berry* 3800 (VEN). **MONAGAS:** entre Los Pozos y Chaguaramas, 100 m snm, 12/11/1980, *Castroviejo, R. López & G. Colonnello* 2140 (CAR, MY, PORT); cercanías de Guarapiche, 07/10/1970, M. *Vázquez* 74 (UOJ). **NUEVA ESPARTA:** Cerro Matasiete, 19/08/1977, J. *Hoyos & F. Delascio* 4133 (CAR, VEN); Distrito Arismendi, Cerro La Valla, 19/11/1975, H. *Rodríguez* 537 (MY); Cerro El Maco, 23/03/1985, J. *Steyermark, B. Holst & J. Hoyos* 131005 (CAR). **SUCRE:** Municipio Bolívar, alrededores de Sotillo, 5 m snm, 12/03/1979, J. *Rondón* 013 (IRBR); Municipio Sucre, Playa Colorada, 5 m snm, 15/07/1979, J. *Rondón* 025 (IRBR); entre Cumaná y Cumanacoa, Santa Cruz, 5 m snm, 18/02/1979, J. *Rondón* 035 (IRBR); Municipio Sucre, La Llanada Vieja, 12 m snm, 20/02/1979, J. *Rondón* 038 (IRBR); Municipio Sucre, alrededores de Sotillo, 5 m snm, 21/09/1979, J. *Rondón* 046 (IRBR); Municipio Sucre, Cerro La Arrojata, 35 m snm, 15/10/1980, J. *Rondón* 082 (IRBR); Municipio Sucre, Barranquín, 100 m snm, 11/1979, J. *Rondón* 062 (IRBR); Municipio Sucre, El Tacal, carretera Cumaná-Puerto la Cruz, 3 m snm, 26/06/82, J. *Rondón* 108 (IRBR); Municipio Mejías, a orilla de la carretera cerca de Pericantar, 4 m snm, 19/08/82, J. *Rondón* 119 (IRBR); La Llanada Vieja, 12 m snm, 21/09/1979 J. *Rondón* 040 (IRBR); El Tacal, 4 m snm, 26/06/1982, J. *Rondón* 110 (IRBR); Península de Araya, 21 km noroeste de Cariaco, 100 m snm, 18/05/1981, R. *León & A. González* 11988 (VEN); Península de Manare, 25 m snm, 11/09/14973, J. *Steyermark, V. Carreño & B. Manara* 108067 (VEN); Playa Manzanillo, Hotel Cumanagoto, 10 m snm, 8/09/1973, J. *Steyermark, V. Carreño & B. Manara* 108173 (VEN); Playa Cantuario, 10 m snm, 8/09/1973, J. *Steyermark, V. Carreño & B. Manara* 108199 (VEN); Montaña de Mochima, 280 m snm, 16/09/1973, J. *Steyermark, B. Manara & G. Morillo* 108430 (VEN); Isla Los Venados, 30 m snm, 9/09/1973, J. *Steyermark, V. Carreño & B. Manara* 108088 (VEN); Puerto Hierro, Güiria, 21/08/1961, L. *Aristeguieta & G. Agostini* 49160 (VEN); Distrito Sucre, Parque Nacional Mochima, 29/11/1969, K. *Bhat* 00158 (IRBR); Aguas Calientes, carretera Cumaná-Cumanacoa, 08/07/1970, L.J. *Cumana* 0127 (IRBR); Distrito Sucre, Sabilar, carretera Cumaná-San Juan de Macarapana, L.J. *Cumana* 0081 (IRBR); Distrito Sucre, Agua Clara, 07/06/1982, L.J. *Cumana* 1779 (IRBR); Distrito Sucre, Los

Ipures-Cumanacoa, 20/05/1983, L.J. Cumana 1717(IRBR); Guarapo-Oturo, Punta de Araya, 15/05/1985, W. Lampe 46 (IRBR). **TÁCHIRA:** s/l, 27/02/1949, F. Tamayo 3706 (VEN); s/l, 330 m snm, 13/11/1979, J. Steyermark, R. Liesner & A. González 120193 (VEN). **TRUJILLO:** Agua Clara, 580 m snm, 7/04/1994, S. Niño 448(VEN). **ZULIA:** Distrito Mata, 700 m snm, 25/08/1957, E. Medina 41448 (VEN); Distrito Miranda, a lo largo de una vía con rumbo al norte entre km 13 (al oeste del Puente sobre el Lago) de la carretera Maracaibo-Los Puertos de Altagracia y Los Crespos, 50-100 m snm, 19/11/1982, G. Bunting & col. 11833 (VEN); límites entre Distrito Maracaibo y Urdaneta carretera Maracaibo-Perijá a unos 38 km de la vía, 100-150 m snm, 01/10/1982, G. Bunting 11742 (VEN).

Helicteres brevispira A.St.-Hil., Fl. Bras. Merid. 1(7): 274, pl. 54. 1828. Tipo: St. Hilaire s.n., 1828, Brazil (G). Lectótipo: Brasil: Minas Gerais: Olho d'Agoa St. Hilaire s.n., 1816-1821 (P). Lectótipo designado por Cristóbal, Bonplandia 11(1-4): 68. 2001. Isótipo: P. ([Fig. 3](#))

Helicteres harvensis Vell., Fl. Flumin. Icon. 9, tab. 100, 1827.

Helicteres mollis K.Schum. in Mart, Fl. Bras. 12(3): 22. 1886.

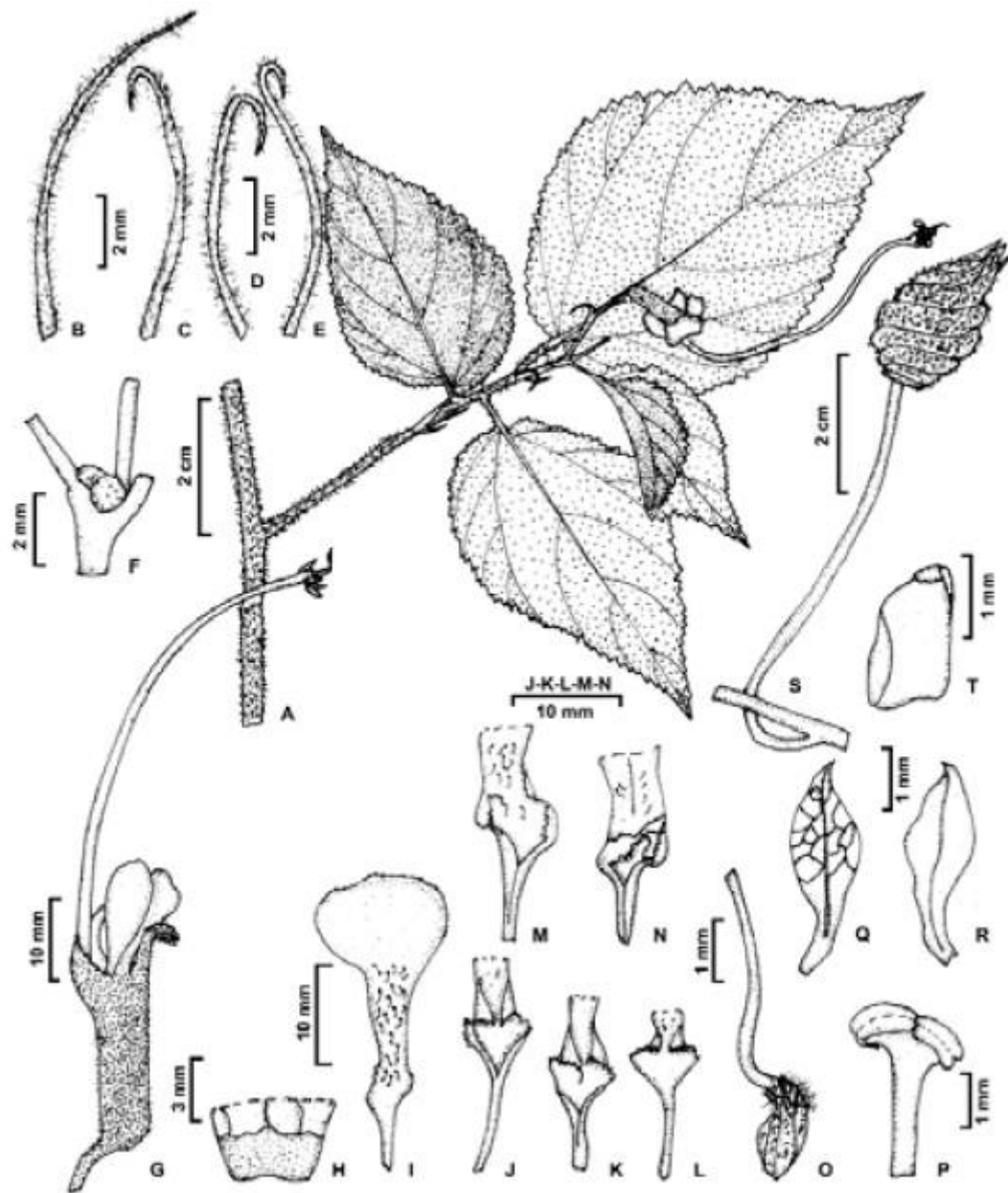


Fig. 3. *Helicteres brevispira*. **a.** Rama con flores. **b-e.** Brácteas. **f.** Detalle mostrando los nectarios. **g.** Flor completa. **h.** Detalle del nectario calicino. **i.** Pétalo completo. **j-n.** Detalle de las uñas de los pétalos, cara interna. **o.** Gineceo. **p.** Estambre. **q-r.** Estaminodio (cara externa e interna). **s.** Fruto. **t.** Semilla.

Arbustos hasta 4 m de alto. *Tallos* tomentosos, largos tricomas estrellados, ferrugíneos. *Hojas* dísticas; estípulas 1,1-1,5 cm de largo, subuladas-lanceoladas, tomentosas, caducas; pecíolo 0,8-1,4 cm de largo, terete, tomentoso, tricomas estrellados; lámina 6,9-12,5 cm de largo x 4,6-10,1 cm de ancho, oblonga, ovada, elíptica hasta lanceolada; venación mayor tipo craspedódromo, cara superior pubescente, tricomas simples, bifurcados y estrellados sésiles o subsésiles, cara inferior tomentosa, tricomas simples y estrellados sésiles; base cordada o subcordada, algunas veces asimétrica; margen doblemente aserrado; ápice acuminado. *Inflorescencia* 10-12 cm de largo, cincino en dicasio floral opuesto a las hojas, rodeado de 4 brácteas 1,2-1,5 cm de largo, 2 por flor, subuladas, lanceoladas, tomentosas, tricomas estrellados. *Flores* 90-100 mm de largo,

geniculadas, pseudozigomorfas con 2-3 nectarios extraflorales en la base del pedicelo entre las flores; sépalos 5 formando un tubo de 18-20 mm de largo, bilabiado, lóbulos acuminados, cara externa ferrugínea, tomentosa, tricomas estrellados; cara interna pubescente, tricomas simples sólo a nivel de los lóbulos, hacia la base un nectario 3-4 mm de alto, ondulado con 5 dientes coincidiendo con las venas medias de los sépalos; pétalos 5 de 39-42 mm de largo, anaranjados o rojos, libres entre sí, unguiculados, uña con alas laterales carnosas en los márgenes y curvadas hacia la cara interna, erosas, lámina espatuliforme, redondeada en el ápice, cara interna pubescente, tricomas glandulares en la base, en el ápice tricomas simples y estrellados, cara externa con tricomas simples, bifurcados y estrellados a nivel de toda la lámina. Androginóforo 85-90 mm de largo, verde, curvo, glabro. Estambres fértiles 10 de 2,5-3 mm de largo, libres entre sí, filamentos con conectivo ensanchado, glabros, verdes; anteras ditecas, dehiscencia longitudinal extrorsa, dorsifijas; estaminodios 5 de 1,8-2 mm de largo, verdes, libres entre sí, apiculados. Ovario 1,2-1,5 mm de largo, papiloso; estilos fusionados, geniculados, pubescentes en la base, tricomas bifurcados y estrellados; estigmas 5 subsubulados. *Fruto* una cápsula 10,5-12,3 cm de largo incluyendo pedúnculo, ovoide, septicida, tomentosa. *Semillas* 2,5-3 mm de largo, superficie tuberculada, numerosas.

Nombre común: Desconocido.

Uso: Desconocido.

Hábitat: Crece en los márgenes de bosques ribereños, en suelos secos.

Fenología: Florece y fructifica en los meses de enero, marzo, abril, mayo y noviembre.

Material examinado: VENEZUELA: **AMAZONAS:** Departamento Atures, carretera Puerto Ayacucho-Samariapo, laja 0,5 km al este de la carretera, 04/05/1992, A. Gröger 327 (TFAV); Departamento Atures, 14-15 km NE de Puerto Ayacucho a lo largo de El Burro, 85 m snm, 15/04/1978, G. Davidse & O. Huber 15059 (VEN); Distrito Atures, serranía de la Coromoto sector El Tobogán a 37 km al S de Distrito Ayacucho, 200 m snm, 19/01/1989, N. Cuello 381 (PORT); afloramiento granítico (laja), 3 km al N de Puerto Ayacucho, parte superior de la laja, 140-180 m snm, 18/11/1977, G. Morillo 6732 (TFAV); Departamento Atures, Río Sipapo, Puerto Samariapo, 28/03/1993, A. Castillo 3565 (TFAV); Departamento Atures, Puerto Ayacucho 6 km north of Puerto Ayacucho and road to El Burro large "laja", 05/04/1984, T. Plowman & F. Guánchez 13499 (TFAV).

Sección Sacarolha K.Schum.

Arbustos o subarbustos de 3 m de alto. *Hojas* simples, alternas, cordiformes, asimétricas. *Flores* rectas, pseudoactinomorfas, cincinos bifloros axilares u opuestos a las hojas, algunas veces dispuestos en la cara inferior de las ramas, sin nectarios extraflorales en la base del pedicelo. Cáliz tubular, rojo, anaranjado o rosado. Corola con pétalos espatuliformes, rojos o blancos, rara vez incluidos en el cáliz. Androginóforo recto, alineado con los verticilos sexuales. Estambres 6-10, libres entre sí. *Fruto* una cápsula espiralada o recta. *Semillas* numerosas, negras o castañas, poliédricas.

Clave para las especies de la sección Sacarolha K.Schum.

1a. Brácteas lineares. Pétalos inclusos (dentro) en el cáliz. Brácteas lineares.
..... *H. heptandra*

1b. Brácteas no lineares. Pétalos no inclusos (fuera) en el cáliz. Brácteas no lineares 2

2a. Cápsula no espiralada *H. vallsii*
2b. Cápsula espiralada 3

3a. Cáliz con lóbulos aciculares, tomentosos con tricomas estrellados sésiles y largamente pedunculados. Uña del pétalo con alas laterales prolongadas hacia la cara interna en forma de aletas dentadas *H. pentandra*

3b. Cáliz con lóbulos triangulares, tomentosos con tricomas estrellados sésiles y brevemente pedunculados. Uña del pétalo con alas laterales no prolongadas hacia la cara interna, rectangulares, erosas *H. guazumifolia*

Helicteres guazumifolia Kunth, Nov. Gen. Sp. 5: 304.1821. Lectótipo: Venezuela: Orinoco (Angostura), Humboldt & Bonpland 1075 (P). Lectótipo: designado por Cristobal, Bonplandia 11(1-4): 140. 2001. ([Fig. 4](#))

Helicteres mexicana Kunth, Nov. Gen. Sp. 5: 305. 1823.

Helicteres carpinifolia C.Presl, Reliq. Haenk. 2: 138. 1835.

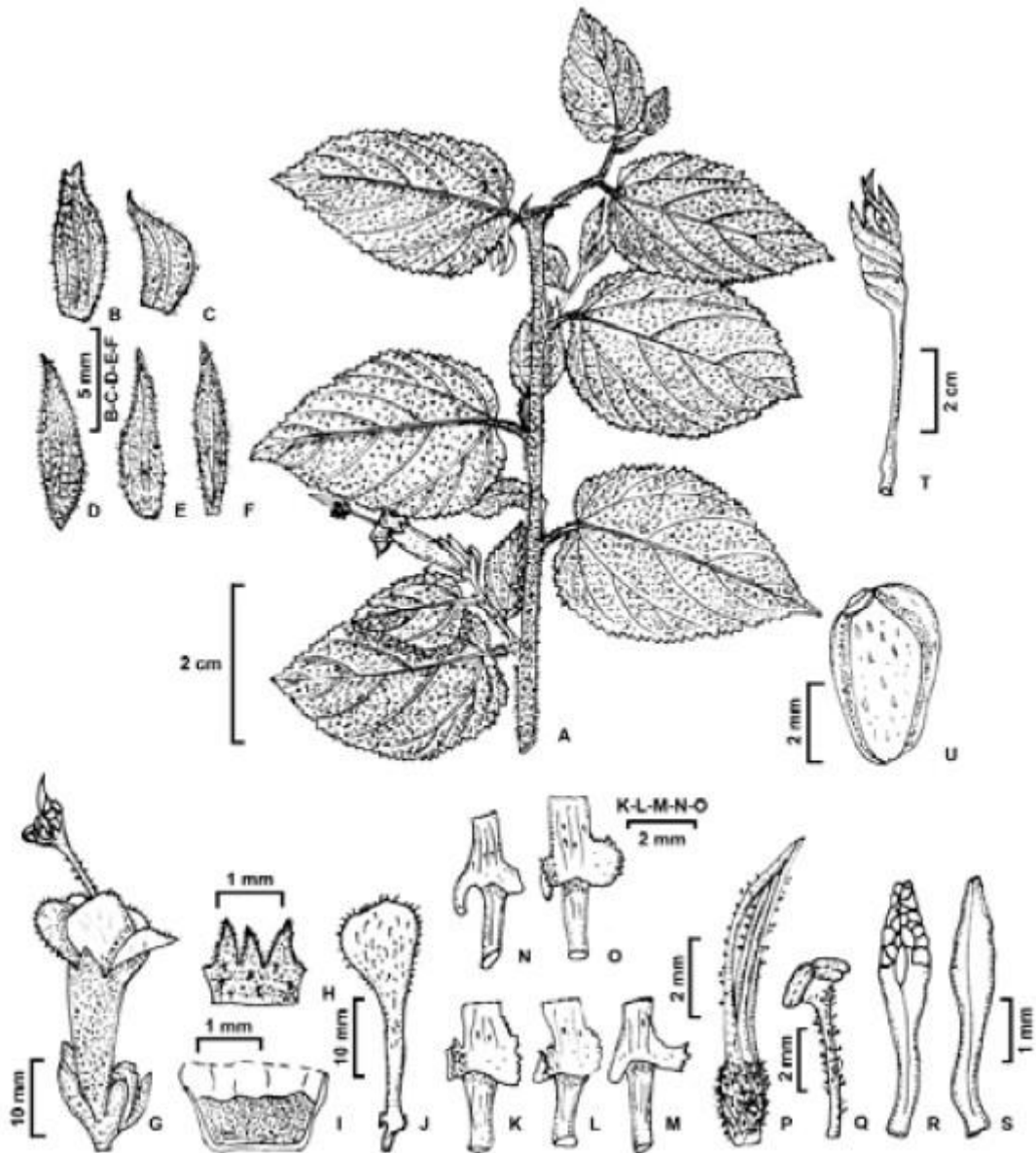


Fig. 4. *Helicteres guazumifolia*. **a.** Rama con flores. **b-f.** Brácteas. **g.** Flor completa. **h.** Detalle del cáliz, cara externa. **i.** Detalle del nectario calicino. **j.** Pétalo completo. **k-o.** Detalle de las uñas de los pétalos, cara interna. **p.** Gineceo. **q.** Estambre. **r-s.** Estaminodio (cara externa e interna). **t.** Fruto. **u.** Semilla.

Arbustos de 1- 2,5 m de alto. Tallos caducifolios, tomentosos, tricomas estrellados. Hojas discoloras, dísticas; estípulas 0,4-1 cm de largo, subuladas, caducas; pecíolo 0,2-1,2 cm de largo, tomentoso; lámina 2,6-13,2 cm de largo x 0,9-8,5 cm de ancho, ovada, ovado-lanceolada o elíptica, cara superior verde oscuro, pubescente, tricomas estrellados, cara inferior verde claro, tomentosa, tricomas estrellados; base cordada, ligeramente oblicua; margen doblemente aserrado; ápice acuminado. Inflorescencia 4,5-5,5 cm de largo, cincino en un dicasio floral axilar u opuesto a las hojas, dispuesto hacia la cara inferior de las hojas, rodeado de 5 brácteas separadas entre sí: cuatro externas de 10-11 mm de largo x 2-3 mm de ancho y una interna de 8-9 mm de largo x 2-3 mm de ancho; verdes, oblanceoladas o elíptico-lanceoladas, enteras o variadamente irregulares con 1-2 dientes en el extremo superior, pubescentes hasta tomentosas, tricomas

estrellados sésiles en ambas caras. Flores 39-50 mm de largo, pseudoactinomorfas, rectas; sépalos 5 formando un tubo de 18-23 mm de largo, rojo, lóbulos triangulares, cara externa tomentosa, tricomas estrellados sésiles o con un pequeño pedúnculo multicelular, rojizo y radios unicelulares, cara interna tomentosa sólo a nivel de los lóbulos, tricomas estrellados y bifurcados, nectario basal 3 mm de altura con 5 dientes, rojizo; pétalos 5 de 23-27 mm de largo, rojos, separados entre sí, unguiculados, uña con 2 alas laterales rectangulares, obtusoredeadas, erosas, lámina espatuliforme, cara interna con tricomas estrellados y escasos tricomas glandulares hacia la base cerca de la uña, cara externa pubescente, tricomas glandulares. Androginóforo de 27-38 mm de largo, recto, pubescente, tricomas glandulares. Estambres fértiles 10 de 4-6 mm de largo, libres entre sí, filamento y conectivo con tricomas glandulares; anteras ditectas, divergentes, dorsifijas, dehiscencia longitudinal extrorsa; estaminodios 5 de 3-3,8 mm de largo, libres entre sí, rojo-verdosos. Ovario 3-4 mm de largo, pubescente, tricomas estrellados; estilos libres fusionándose en el ápice, verde-rojos, pubescentes, tricomas glandulares; estigmas fusionados. Fruto 6,5-7 cm de largo incluyendo pedúnculo, cápsula alineada con el androginóforo, septicida, espiralada, glabra. Semillas 2-3 mm de largo x 1,2-2 mm de ancho, poliédricas, negras.

Nombres comunes: Guácimo tornillo, Tornillo.

Hábitat: Crece en suelos secos, arenoso-pedregosos, a orilla de carreteras y caminos, laderas de cerros, bosques abiertos, semidecíduos, sabanas con pastoreos y costeras.

Uso: como abortivo y/o para aliviar luxaciones (local). Antiespasmódico (Delascio-Chitty 1985), hemostático (Cabeza 1981).

Fenología: Florece y fructifica en todos los meses del año.

Material examinado: VENEZUELA: **AMAZONAS:** Distrito Atures, cuenca del Río Cataniapo carretera desde el aeropuerto de Puerto Ayacucho hasta entrada de la comunidad de Las Pavas, 19/02/1982, F. Guánchez 1560 (TFAV); alrededores de San Juan de Manapiare, 140 m snm, 05/1983, B. Girardi 73 (MYF); cuenca del Río Manapiare, 150 m snm, 15/08/1978, O. Huber 2225 (VEN); San Juan de Manapiare, 150 m snm, 13/11/1977, O. Huber 1131 (VEN); Departamento Atures, 23 km NE de Puerto Ayacucho, 17-19/04/1978, G. Davidse & O. Huber 15202 (VEN); carretera hacia Caicara, 4-5 km al N de San Juan de Manapiare, 20/06/1977, J. Steyermark, P. Redmond & M. King 113954 (VEN); Departamento Atures, maleza de los alrededores de Puerto Venado a unos 60 km al S de Puerto Ayacucho, 14/01/1982, F. Guánchez 1502 (TFAV); Departamento Atabapo, margen derecho del Río Orinoco, La Laja, 22/04/1986, E. Melgueiro & A. Velásquez 593 (TFAV); km 16 de la carretera vía Samariapo, Puerto Ayacucho, 7 km después de San Manuelito, 21/10/1995, A. Castillo 3735 (TFAV, VEN); Municipio Manapiare, Yutajé bosques y sabanas a 3-4 km NE del campamento Yutajé, 110 m snm, 21/06/1996, A. Fernández, F. Michelangeli & E. Rodríguez 08802 (GUYN, TFAV, VEN); alrededores a El Sipapo, 22/03/1979, B. Trujillo & Pulido 15084 (MY); carretera entre Puerto Ayacucho y el Balneario El Tobogán, 10/04/2001, J. Rondón 977 (IRBR). **ANZOÁTEGUI:** Las Piedritas a 10 km de Pariaguán, 16/10/1982, J. Rondón 145 (IRBR); Rabanal a 3 km antes de Cachipo, 16/10/1982, J. Rondón 143 (IRBR); Pariaguán, 16/10/1982, J. Rondón 141 (IRBR); Río Caris, quebrada Los Tubos, 16/10/182, J. Rondón 150 (IRBR); Pekín, 100 m snm, 16/08/1966, Peñaloza 4860, 4816 (CAR, VEN); Distrito Monagas, alrededores de San Diego de Cabrutica, 100 m snm, 23/12/1981, M. Ponce & B. Trujillo 497 (MY); carretera Barcelona-Bergantín entre km 3-15 al E del empalme con carretera Barcelona-El Tigre, 24/02/1968, G. Bunting 3135 (MY); Municipio Freites, Río

Guanipa, alto de Campo Mata, 210 m snm, 19/11/2003, *F. Deslacio & J.C. Rodríguez* 19279 (GUYN); Mapire, 13/09/1991, *L.J. Cumana & R. Delgado* 4825 (IRBR). **APURE**: Distrito Rómulo Gallegos, norte del Río Capanaparo, 85 m snm, 7/03/1979, *G. Davidse & A. González* 16145 (VEN); Distrito San Fernando, norte Las Caracas, 5 m snm, 20-21/02/1978, *G. Davidse & A. González* 14358 (VEN); Distrito Pedro Camejo, 45 m snm, 8-9/05/1977, *G. Davidse & A. González* 12906 (VEN); Municipio Pedro Camejo, Puerto Páez, 195 m snm, 20/02/1993, *M. Ricardi & col.* 1494 (MERC); Región Bruzual-Mantecal, 12/02/1958, *M. Ramia* 1358 (VEN); cercanías de Mantecal, 22/05/1973, *M. Ramia & R. Montes* 5261 (VEN); Distrito Pedro Camejo, Parque Nacional Santos Luzardo, los médanos sobre el Río Capanaparo, 40 m snm, 4/11/1989, *A. Castillo, R. Duno & R. Smith* 3145 (PORT); alrededores de Guasualito, 19/09/1971, *A. Fernández* 1352 (MY); Distrito Rómulo Gallegos, Caño Orichuna, 19/12/1985, *C. Rojas & F. Rojas* 330 (MY, VEN); Distrito Pedro Camejo, Parque Nacional Santos Luzardo, quebrada El Porvenir, 21/04/1989, *T. Ruíz & col.* 4460 (MY); Distrito Achaguas, entre el Yagual y Guachara, 19/01/1982, *E. Rodríguez & col.* 1461 (MY); Laguna Virgen, 12/1992, *L.J. Cumana & R. Delgado* 5110 (IRBR). **ARAGUA**: alrededores de Rancho Grande, *V. Badillo* 1319 (VEN). **BARINAS**: Barinas vía Pedroza, 10/1971, *L. Aristeguieta* 7884 (VEN); cerca de Barinitas, 04/1939, *T. Lasser* 57 (VEN); entre Barinas-Barinitas, 400 m snm, 14/04/1968, *J. Steyermark, G. Bunting & C. Blanco* 102286 (MY, VEN); entre Guanare y Barinas, 5/03/1964, *F.J. Breteler* 3647 (MER); Distrito Pedroza, Río Bumbum, 3/05/1964, *L. Ruíz Terán* 1755 (MER); entre Libertad-Barinas, 130 m snm, 3/04/1954, cerca de Cubatá, 150-200 m snm, 9/12/1954, *L. Bernardi* 1697 (MER, VEN); Barrancas, 25/03/1977, *Marcano & Salcedo* 377 (MER); Barrancas, 01/06/1980, *A. Quintero & Hernández* 2270 (MER); Obispos, 23/03/1957, *L. Bernardi* 6321 (MER); Distrito Pedraza, road trail from El Algarrobo, 320 m snm, 16/04/1988, *G. Aymard, L. Dorr, L. Barnett & N. Cuello* 4743 (PORT); detrás del cementerio de Barinitas, 20/04/1972, *D. Gómez* 4 (MY); Distrito Barinas, entre Barinas y Paguey, 15/08/1975, *H. Rodríguez* 167 (MY); Curbati, carretera Barinas-San Cristóbal, 15/08/1975, *L. de Guevara* 2159 (MY); Distrito Pedroza, 6 km al este de Bum-Bum a márgenes de la carretera, 200 m snm, 10/07/1984, *R. Smith* V9824 (UCOB). **BOLÍVAR**: Distrito Heres, Campamento Guri, 100 m snm, 01-02/1984, *A. Fernández* 875 (CAR, PORT); Matanzas, ribera norte del Río Orinoco, 100 m snm, 03/04/1981, *G. Colonnello* 377 (CAR, PORT); Distrito Cedeño, entre La Guabina y Maniapure, fundo Sagitario al N de Puerto Ayacucho por carretera hacia Caicara del Orinoco, 10/08/1997, *E. Melgueiro & J. Sánchez* 303 (TFAV); entre La Guabina y Maniapure, 08/06/1984, *S. López Palacios, A. Carabot & C. Rosquete* 4489 (MERF); San Félix, 30-40 m snm, 21/12/1959, *L. Bernardi* 7800 (MER, VEN); San Pedro de las dos Bocas, 200 m snm, 24/07/1978, *R. Liesner & A. González* 5557 (VEN); Cerro de Piedras en El Carmen, Río Parguaza, 23/04/1946, *C. Vélez* 2511 (VEN); Distrito Piar, Paviche nororiente del Manteco, 215 m snm, 07/1978, *F. Delascio & R. Liesner* 7142 (CAR, VEN); San Félix, Castillo de Guayana, 09/1965, *L. Aristeguieta* 5812 (VEN, MER, MY); La Unión, Medio Caura, 13/02/1939, *Ll. Williams* 11236 (VEN); Paso Caruachi, carretera Upata-Ciudad Bolívar, arenas del Río Caroní, 19/01/1973, *G. Morillo, D. Reynolds & B. Pohlad* 2949 (VEN); Ciudad Bolívar, 35 m snm, 21/11/1929, *National Geographical Society* 165 (VEN); paso de Caruachi, lado N del Río Caroní 75 km al E de Ciudad Bolívar, 31/03/1985, *B.K. Holst, J. Steyermark & B. Manara* 1967 (VEN); La Paragua, entre la boca del Orinoco y El Carmen, 02/1950, *Cruxent* 34 (MY); Río Caroní-paso Caruachi, 03/11/1963, *B. Trujillo* 5778 (MY); Distrito Cedeño, entre Río Suapure y el Río Mapiare, 02/03/1977, *A. Fernández* 3056 (MY); entre km 145 y 146 carretera a San Juan de Mapiare, 150 m snm, 05/03/1977, *A. Fernández* 3080 (MY); carretera entre Los Pijiguaos y Puerto Ayacucho, 09/04/2001, *J. Rondón* 978 (IRBR); Municipio Piar, Bajo Caroní, bosque tropófilo macrotérmico, sector 1, 125 m snm, s/f, *W. Díaz & A. Valera* 2052 (GUYN); Municipio Sucre, Maripa, alrededores del puerto, 15-25 m snm, 11/11/2004, *W. Díaz* 7211 (GUYN); Municipio Heres, Ciudad

Bolívar, Morichal San Isidro (El Trabuco), 19 m snm, 25/08/1997, *W. Díaz & A.E. Toledo 3332* (GUYN). **CARABOBO:** alrededores de Tocuyito, 06/1941, *J. Saer 810* (VEN); Campo Carabobo, 07/09/1968, 400 m snm, *C. Benítez 460* (MY); Ciénaga de Maruria, sabana El Paíto, 20/02/1960, *B. Trujillo 4853* (MY); **COJEDES:** Distrito Pao, vía Playon-Yagüita, 120 m snm, 16/10/1986, *R. López & J. Guerra 1428* (PORT); vía Las Galeras zona Militar, 5/03/1982, *Vilealdo 41-a* (VEN); Pacaraguá, vía El Pao, 140 m snm, 11/1976, *F. Delascio & R. Jackson 4675* (CAR, VEN); sabanas entre el Tinaco y San Carlos, 5/04/1925, *H. Pittier 11680* (VEN); San Carlos, 01/1938, *F. Tamayo 618* (VEN); vía Las Babas, 5/06/1975, *F. Delascio & R. López 2848, 3461* (CAR, VEN); marginal a carretera El Baúl-Sucre, 07/09/1980, *B. Trujillo, M. Ponce & Ridell 16663* (MY); Distrito San Carlos, entre Manrique y Tierra Caliente, 400 m snm, 08/04/1977, *C. Benítez 2175* (MY); Distrito Girardot, Hato Piñero, 50-100 m snm, 15/03/1990, *F. Delascio & L. Aristeguieta 14473* (CAR). **DELTAAMACURO:** Municipio Casacoima, 180 Rondón y Cumana-Campos Castillos de Guayana, Río Orinoco, margen izquierda, 10-30 m snm, 02/06/2003, *W. Díaz & J. Antoima 6265* (GUYN); Municipio Casacoima, Los Cocos, Río Orinoco, 17 m snm, 04/06/2003, *F. Delascio & L. Chacón 18973* (GUYN). **FALCÓN:** límite entre Falcón y Zulia, Río Cocuiza, carretera Mene de Mauroa, El Guanábano, 50 m snm, 10/11/1982, *R. Wingfield 8524* (CORO). **GUÁRICO:** Fundo Pecuario Masaguaral sur-oeste de Calabozo, 08/02/1978, *R. Troth 1098* (MY); Garcitas, 04/1949, *T. Lasser 2692* (VEN); Distrito Infantes, Parque Nacional Aguaro, 50 m snm, 12/1981, *F. Delascio, R. Montes & G. Davidse 11292* (VEN); Calabozo, 04/1963, *L. Aristeguieta 5039* (VEN); s/l, 07/06/1967, *K.R. Robernton & D.F. Austin 187* (VEN); carretera Calabozo-El Calvario cruce de la encrucijada al Sombrero, 11/07/1981, *M. Ponce 69* (MY). **LARA:** Sabanas de la miel, 3/08/1930, *J. Saer 543* (VEN). **MÉRIDA:** Reserva Forestal Ticoporo, 370 m snm, 10/12/1963, *R. Liesner 3435* (VEN). **MIRANDA:** Hacienda de Manare, cerca de Ocumare del Tuy, 5/05/1921, *H. Pittier 7812* (VEN). **MONAGAS:** Distrito Sotillo, Potrero Cupatal, hato Santa Clara, Municipio Barrancas, 26/09/1990, *De Martino & col. 580* (MYF); entre la Toscana y Jusepín, 50 m snm, 16/03/1965, *E. Ijasz 579* (MY, UOJ, VEN); Reserva Forestal de Guarapiche, Caño Colorado, 07/1969, *L. Aristeguieta, R. Liogier & L. Cárdenas 7190* (VEN); Jusepín, 140 m snm, 13/02/1967, *R. Pursell, Ch. Curry & P. Kremer 8022* (VEN); entre Maturín-Mapirito, 130 m snm, 10/09/1982, *J. Rondón 130* (IRBR); Chaguaramal, 120-130 m snm, 1979, *J. Rondón 124* (IRBR); margen carretera Jusepín-El Tejero, 23/06/1983, *A. Cardozo 523* (MY); cercanías de Guarapiche, s/f, *M. Vásquez 30* (UOJ); vía Caicara-Jusepín, 13/11/1974, *J. Flores s/n* (UOJ). **PORTUGUESA:** Guanare, 20/04/1972, *M. Ramos 4* (MY); Distrito Guanare, terrenos de la UNELLEZ, 200 m snm, 05/05/1981, *G. Aymard 151* (PORT); Distrito Guanare, sector las Panelas Quebrada Agua Sucia, 200-400 m snm, 28/04/1988, *Armas & Cadet 034* (CAR); Distrito Guanare, selva de galería a lo largo del Río Mavia, 24/07/1990, *L. Dorr, W. Díaz, N. Murakami & R. Rosales 7406* (PORT); hacienda el Pesquero cercanías de Guanare, 1/12/1979, *N. Xena 527* (VEN); terrenos de la UNELLEZ, Mesa de Cavacas, 28/04/1980, *B. Stergios 1877* (MER); Distrito Guanare, terrenos de la UNELLEZ, 200 m snm, 29/04/1980, *B. Stergios & F. Ortega 1913* (PORT); entre Guanare y Barinas, 09/04/1965, *B. Trujillo 7247* (MY); Guanare-puente La Portuguesa, 01/11/1953, *B. Trujillo 1801* (MY); alrededores de Acarigua, 08/1949, *F. Cardona 4022* (MY); margen carretera hacia Tierra Buena pasando Ospino, 01/11/1983, *A. Cardozo & R. López 572* (MY); alrededores de Araure, 04/06/1958, *B. Trujillo 3896* (MY). **SUCRE:** Cancamure, 30 m snm, 12/03/1979, *J. Rondón & L. Cumana 07* (IRBR); Guaranache, 45 m snm, 06/10/1979, *J. Rondón & L. Cumana 054* (IRBR); Tataracual, carretera Cumaná-Cumanacoa, 50 m snm, 07/1978, *J. Rondón 097* (IRBR); Crucero Santa María de Cariaco-La Guanota, 200-300 m snm, 08/1982, *J. Rondón 120* (IRBR); San Juan de Macarapana, 30 m snm, 15/10/1980, *J. Rondón & L.J Cumana 077* (IRBR); cuenca hidrográfica del Río Cariaco, 5/11/1965, *A. Castillo 31* (VEN); a lo largo del Río Manzanares, 40 m snm,

15-17/09/1973, *J. Steyermark, G. Morillo & B. Manara 108671* (VEN); Cumaná, 30 m snm, 12/02/1965, *E. Ijasz 568* (MY, VEN); Distrito Sucre, Mochima, Parque Nacional Mochima, *L.J. Cumana & P. Cabeza 2830* (IRBR); Guaranache-Santa Marta, Parque Nacional Mochima, 15/09/1994, *L.J. Cumana & L. Maza 6039A* (IRBR); Guaranache-Parque Nacional Mochima, 17/03/1994, *N. Medina 057* (IRBR); Barbacoa, carretera Cumaná-Puerto La Cruz, 27/07/1970, *L.J. Cumana 0154* (IRBR); Distrito Sucre, Mochima, 29/11/1969, *K. Bath 000118* (IRBR). **YARACUY:**Guayabal-San Felipe, 250 m snm, 27/10/1949, *B. Trujillo & A. Fernández 564* (MY); Montaña de Sorte, 30/03/1951, *Hno. Ginés 2231* (MY); **ZULIA:** Mene Grande, Cerro La Estrella, 100 m snm, 29/04/1980, *F. Ortega & Prado 33994* (PORT); intersección del Lago de Maracaibo-La Fría, 50 m snm, 20/06/1980, *G. Davidse, A. González & R. León 18350* (VEN); cerca de Mene Grande, 22/10/1922, *H. Pittier 10591* (VEN); Distrito Perijá, carretera Maracaibo-Perijá, 27 km SE de la Villa del Rosario, 10/09/1977, *G.S. Bunting 5416* (VEN); sabanas de Mucuchies, Périja, 01/1948, *T. Lasser 2483* (VEN); s/l, 50 m snm, 22/08/1967, *J. Steyermark & A. Fernández 99555* (VEN); Machiques-Périja, 15/06/1974, *A. Quintero 330* (MER); calle larga La Materita, 24/05/1967, *S. López Palacios 1847* (MERF,MY); carretera cerca de Mene Grande, 13/06/1959, *B. Trujillo 4203* (MY); Serranía de Perijá, 11/05/1983, *J.L. Luteyn 9247* (MY).

Helicteres heptandra L.B.Sm., Contr. Gray Herb. n.s. 117: 36, pl. 2, figs. 48-49. 1937. Holótipo: Brasil: Ceará: woods, Acude São Bento, Municipio de Maranguape, H.W. Curran in herb. Drouet 2177 (GH). Isótipo: R. ([Fig. 5](#)).

Helicteres brachypetala Leane, Bradea 4(9): 56-58, fig. 1. 1984.

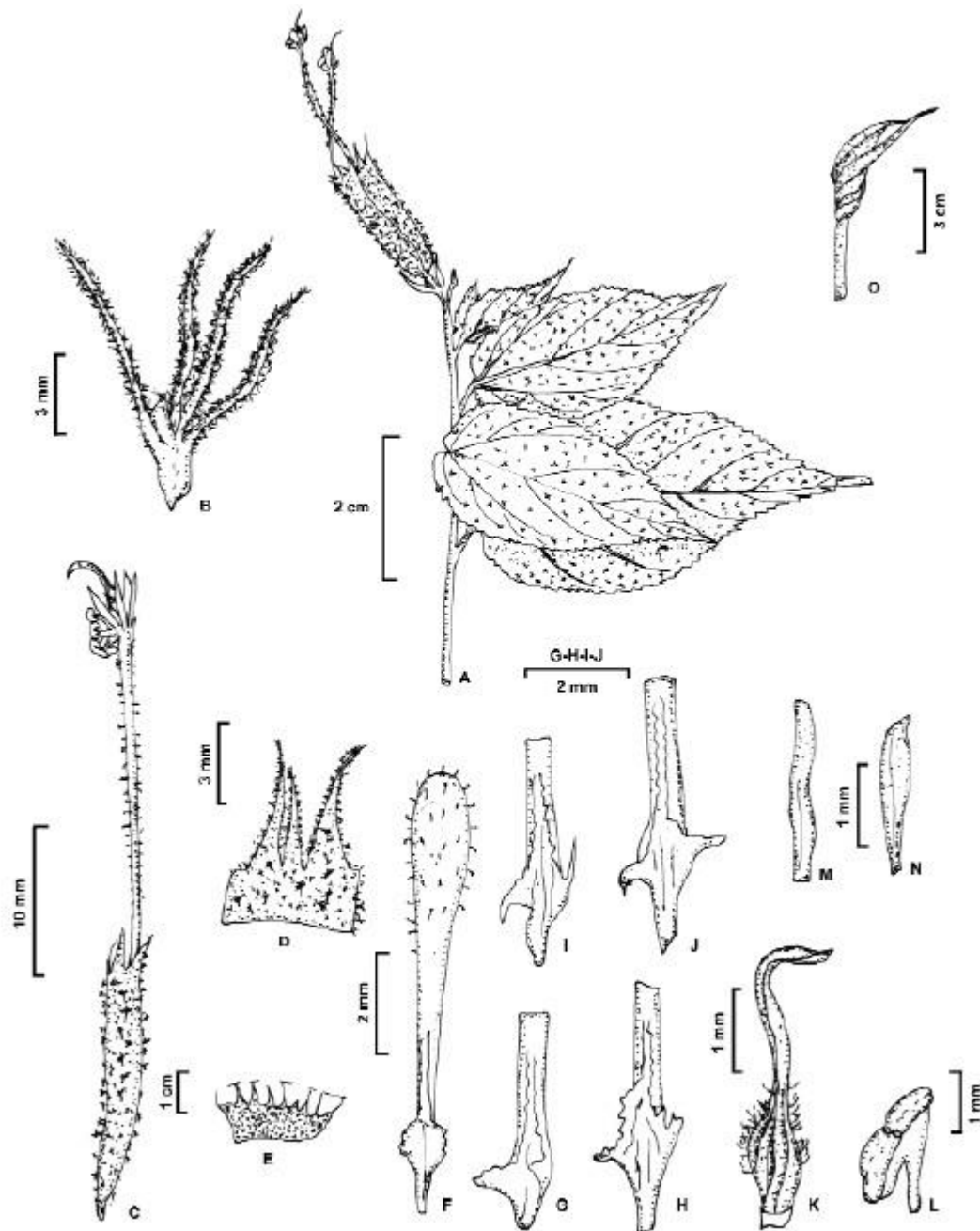


Fig. 5. *Helicteres heptandra*. **a.** Rama con flores. **b.** Brácteas. **c.** Flor completa. **d.** Detalle del cáliz, cara externa. **e.** Detalle del nectario calicino. **f.** Pétalo completo. **g-j.** Detalle de las uñas de los pétalos, cara interna. **k.** Gineceo. **l.** Estambre. **m-n.** Estaminodio (cara externa e interna). **o.** Fruto.

Arbustos hasta 3 m de alto. *Tallos* tomentosos, tricomas estrellados sésiles o levemente pedunculados. *Hojas* dísticas; estípulas 6-7 mm de largo, subuladas, caducas, pubescentes, tricomas estrellados; pecíolo 4-8 mm de largo, terete, tomentoso, tricomas estrellados; lámina elíptica, ovada, algunas veces asimétrica, venación mayor craspedódroma; cara superior e inferior pubescente hasta tomentosa, tricomas estrellados sésiles; base cordada; margen doblemente aserrado; ápice acuminado. *Inflorescencia* 30-60 mm de largo, cincino con un dicasio floral axilar u opuesto a las hojas, rodeado por 4 brácteas de 5-8 mm de largo, lineares-lanceoladas, separadas entre sí, tomentosas, tricomas

estrellados. Flores 35-50 mm de largo, pseudoactinomorfas, rectas, dispuestas hacia la cara superior de las hojas; sépalos 5 formando un tubo de 10-25 mm de largo, lóbulos triangulares-aciculares, cara externa tomentosa con dos estratos de tricomas estrellados: uno sésil y otro levemente pedunculado, cara interna pubescente, tricomas simples y estrellados sólo a nivel de los lóbulos, nectario basal 5-dentado 2 mm de altura, rojizo-anaranjado; pétalos 5 de 8-10 mm de largo, blancos, incluidos en el tubo del cáliz, separados entre sí, unguiculados, uña 4-5 mm de largo, 2 alas laterales curvadas hacia arriba y largamente acuminadas, cada ala tiene sobre la cara interna una cresta aserrada, erosa, lámina espatuliforme, cara interna con tricomas glandulares, cara externa glabra, margen superior ciliado, tricomas simples. Androginóforo 33-40 mm de largo, recto, pubescente, tricomas glandulares. Estambres fértiles 7 de 2-4 mm de largo, ubicados a un lado del verticilo, libres entre sí, filamentos glabros; anteras ditecas, divergentes, dorsifijas, dehiscencia longitudinal extrorsa; estaminodios 5 de 2-3 mm de largo, libres entre sí. Ovario 1-2 mm de largo, piloso, tricomas estrellados; estilos libres fusionándose en el ápice, tricomas glandulares; estigmas subulados. Fruto 5-7 cm de largo incluyendo pedúnculo, cápsula alineada con el androginóforo, septicida, espiralada, pubescente, tricomas estrellados. Semillas no vistas.

Nombre común: Desconocido.

Uso: Desconocido.

Hábitat: Crece en bosques caducifolios, secundarios. Suelos secos, arenosos y pedregosos.

Fenología: Florece y fructifica en el mes de abril.

Material examinado: VENEZUELA: **BOLÍVAR:** Represa Guri, Islands 6to 18 km S of dam. Forest, 220-240 m snm, 02/04/1981, R. Liesner & col. 11120 (VEN); carretera Ciudad Bolívar hacia Caicara del Orinoco 2-3 km antes del puente sobre el Río Aro, 100-200 m snm, A. Gröger 1184 (TFAV, VEN).

Helicteres pentandra L., Mant. Pl. 2: 294. 1771. Neótipo: Surinam, Hostmann 240 (K). Neótipo: designado por Cristóbal, Bonplandia 11: 136. 2001. Isótipos: M, G, P, W. ([Fig. 6](#))

Helicteres proniflora Rich., Actes Soc. Hist. Nat. Paris 1: 111. 1792.

Helicteres bracteosa Mart., Flora 22, 1 Beibl 15-16. 1839.

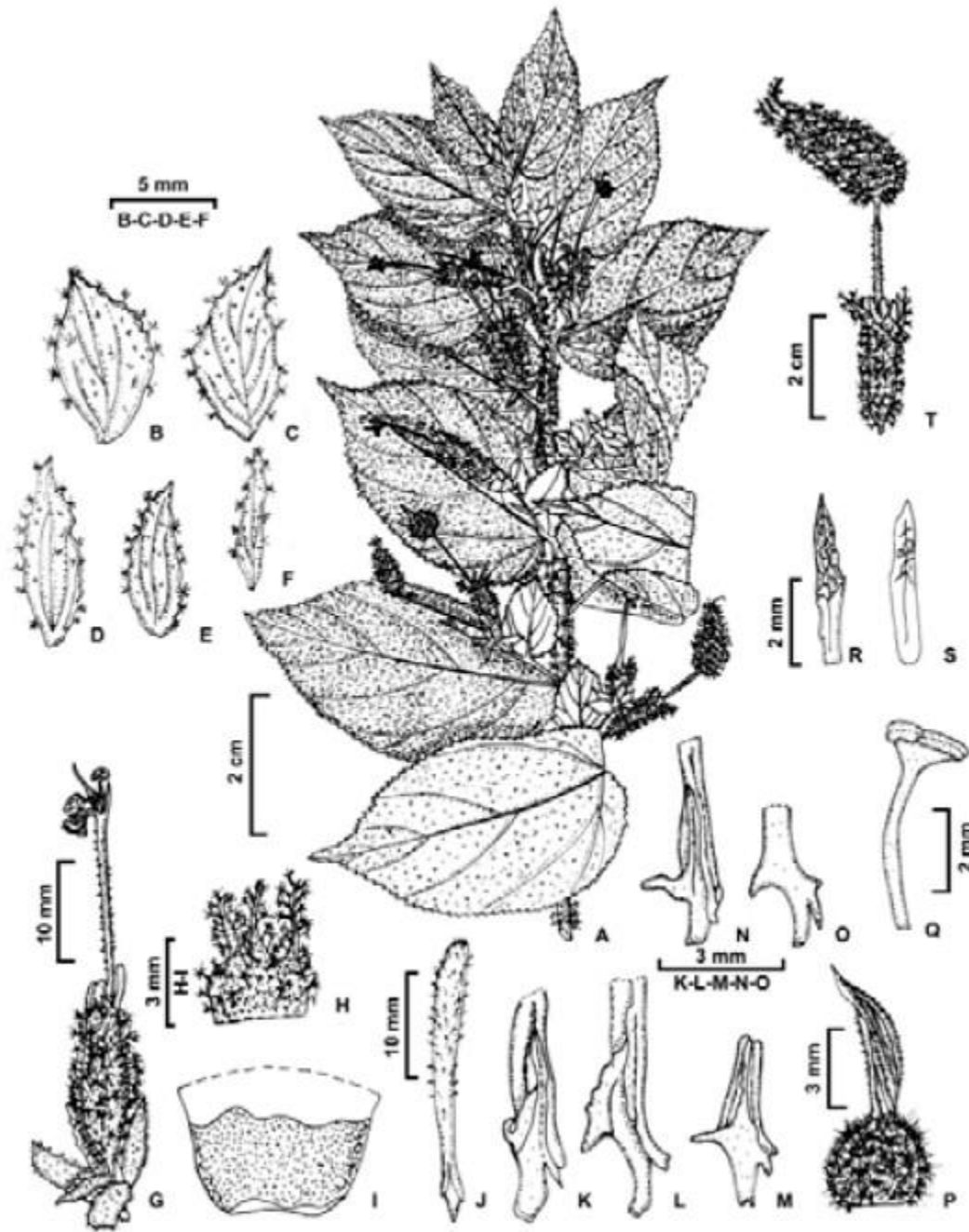


Fig. 6. *Helicteres pentandra*. **a.** Rama con flores y frutos. **b-f.** Brácteas. **g.** Flor completa. **h.** Detalle del cáliz, cara externa. **i.** Detalle del nectario calicino. **j.** Pétalo completo. **k-o.** Detalle de las uñas de los pétalos, cara interna. **p.** Gineceo. **q.** Estambre. **rs.** Estaminodio (cara externa e interna). **t.** Fruto.

Arbustos 3-4 m de alto. Tallos tomentosos, tricomas estrellados pedunculados. Hojas dísticas; estípulas 6-7 mm de largo, lanceoladas, subuladas, pubescentes, tricomas estrellados pedunculados; pecíolo 6-7 mm de largo, tomentoso, tricomas estrellados; lámina 7,5-11,5 cm de largo x 3,2-5,7 cm de ancho, elíptica, oblongo-lanceolada, asimétrica, venación mayor tipo craspedódromo; base cordada; margen denticulado-serrado, doblemente aserrado; ápice acuminado, cara superior pubescente hasta tomentosa, tricomas estrellados, cara inferior con dos niveles de tricomas estrellados

pedunculados. *Inflorescencia* 52-62 mm de largo, cincino en dicasio floral axilar y dispuesto hacia la cara inferior de las hojas, rodeado por 5 brácteas coriáceas, rojizas, cuatro externas de 8-11 mm de largo x 3-5 mm de ancho y una interna de 7,5-8 mm de largo x 1-2 mm de ancho, ovado-lanceoladas, pubescentes, tricomas estrellados en ambas caras. *Flores* 41-57 mm de largo, pseudoactinomorfas, rectas; sépalos 5 formando un tubo de 17-23 mm de largo, lóbulos aciculares, cara externa tomentosa con dos estratos de tricomas estrellados rojizos: uno sésil y otro con un largo pedúnculo multicelular y radios multicelulares, cara interna pubescente, tricomas simples y glandulares, nectario basal 3-4 mm de altura, rojizo; pétalos 5 de 22-25 mm de largo, rojos o amarillos, unguiculados, uña del pétalo con alas laterales prolongadas hacia la cara interna en forma de aletas dentadas, erosas, lámina espatuliforme, subtruncada en el ápice, cara interna pubescente, tricomas glandulares hacia el ápice y márgenes, cara externa glabra o glabrescente. Androginóforo 33-45 mm de largo, pubescente, tricomas glandulares. Estambres fértiles 6 de 4,5-6 mm de largo, libres entre sí, dispuestos lateralmente al gineceo, filamentos glabros, conectivo ensanchado; anteras ditecas, divergentes, dehiscencia longitudinal extrorsa; estaminodios 5 de 3-3,5 mm de largo, lanceolados, papilosos en el extremo superior de la cara externa. Ovario 2-4 mm de largo; tomentoso, ferrugíneo, tricomas estrellados pedunculados; estilos separados en la base, pubescentes, tricomas glandulares connados hacia el ápice. *Fruto* 7-8 cm de largo incluyendo pedúnculo; cápsula espiralada, septicida, cilíndrica u ovoide, negra, tomentosa con indumento de tricomas estrellados pedunculados, tendiendo a quedar glabra en la madurez. *Semillas* no vistas.

Nombre común: Desconocido.

Uso: Desconocido.

Hábitat: Crece en suelos secos arenosos, frecuente en sabanas no inundables.

Fenología: Florece y fructifica entre los meses de julio-diciembre.

Material examinado: VENEZUELA: **BOLÍVAR:** sabanas de la Queina, Hato la Vergareña, 22/10/1954, J.J. Wurdack & N.G.L. Guppy 160(VEN); a 1 km norte de Paragua, 200 m snm, 28/07/1978, R. Liesner & A. González 5775 (VEN); a 10 km de Los Castillos hacia los bosques de Marivaca, 7/12/1959, L. Bernardi 7904 (MER, VEN); Distrito Roscio, San Martín de Turumban, suroeste de Tumerebo, Río Cuyuní, 100-200 m snm, 08/1979, F. Delascio & col. 7832 (CAR); Municipio Piar, 8 km al sureste de Upata, 430 m snm, 31/12/2002, E. Sanoja & R. Keller 6237 (GUYN). **MONAGAS:** cerca de Maturín, 12/1959, L. Aristeguieta 4044 (VEN); Chapopotal, área cerca de Quiriquire, 11/1955, T. Lasser & V. Vareschi 4145 (VEN); orillas de la carretera entre Quiriquire y Caripito 50-100 m snm, 23/12/1973, L. Ruiz Terán 9831 (IRBR, MERF). **SUCRE:** Municipio Benítez, Guariquén, camino hacia los pozos de asfalto, 10 m snm, 02/11/2005, J. Rondón 1466 (IRBR).

Helicteres vallsii Cristóbal, Bonplandia 11(1-4): 125. 2001. Tipo: Brasil: Mato Grosso: 16 km S do Rio Xavantinho, BR-158 (72,3 km N de Posto da Mata), 11°08' Lat. S, 51°42' Long. W, 13/ 04/ 1997, flores, arbusto baixo com ramos ascendentes, flores em pares dispostas para baixo na extremidade dos ramos, Valls, Simpson, Bramel-Cox & Werneck 14122. Holótipo: CEN. Isótipo: CTES. ([Fig. 7](#))

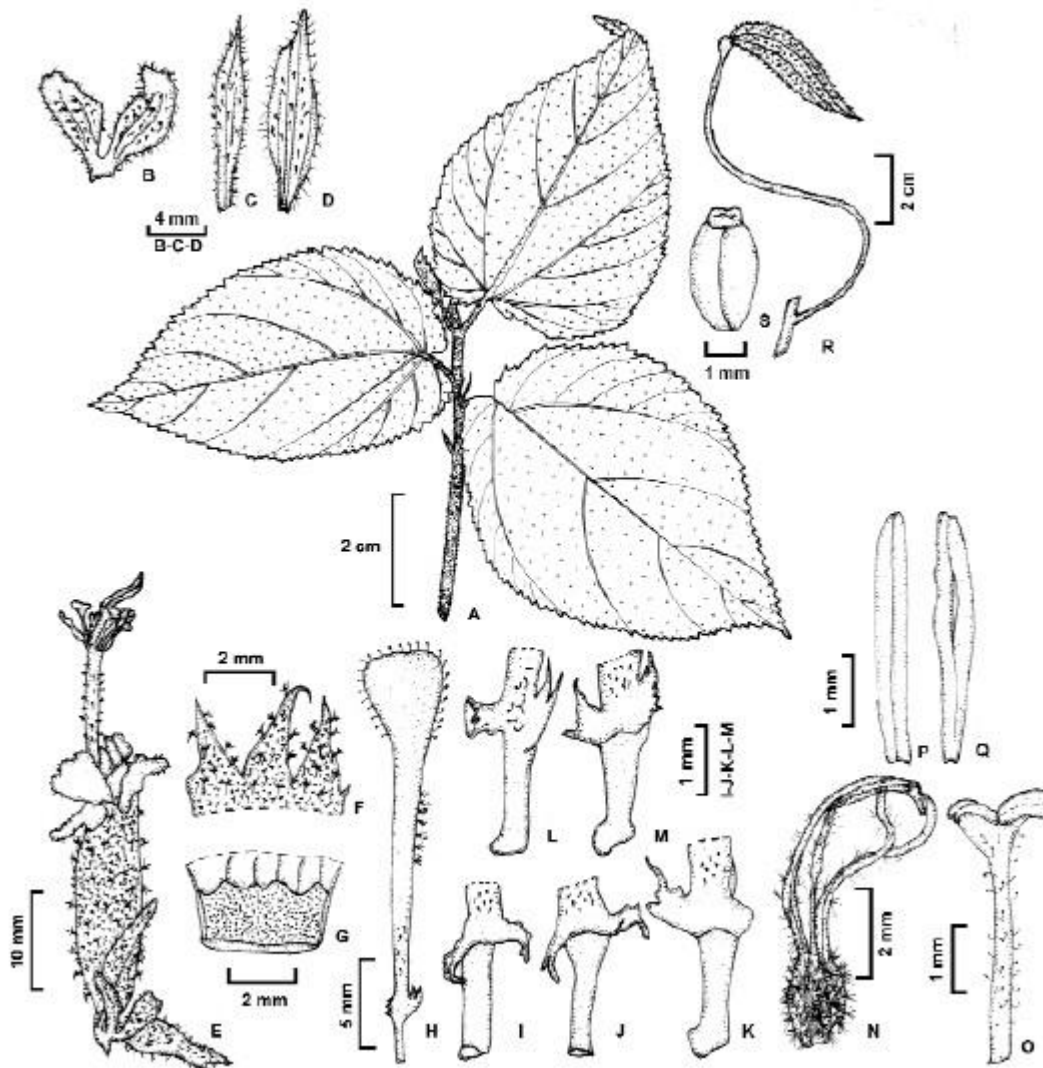


Fig. 7. *Helicteres vallsii*. **a.** Rama vegetativa. **b-d.** Brácteas. **e.** Flor completa. **f.** Detalle del cáliz, cara externa. **g.** Detalle del nectario calicino. **h.** Pétalo completo. **i-m.** Detalle de las uñas de los pétalos, cara interna. **n.** Gineceo. **o.** Estambre. **p-q.** Estaminodio (cara externa e interna). **r.** Fruto. **s.** Semilla.

Arbustos 3-5 m de alto. *Tallos* teretes, tomentosos, tricomas estrellados sésiles y pedunculados. *Hojas* dísticas; estípulas 6-10 mm de largo, lanceoladas, subuladas, pubescentes, tricomas estrellados; pecíolo 6-7 mm de largo, tomentoso, tricomas estrellados; lámina 7,5-11,5 cm de largo x 3,2-5,7 cm de ancho, ovado-lanceolada, elíptica, elíptico-lanceolada, venación mayor tipo craspedódromo, cara superior pubescente, tricomas estrellados sésiles, esparcidos, cara inferior pubescente hasta tomentosa, tricomas estrellados sésiles o brevemente pedunculados; base cordada, subasimétrica; margen crenado-aserrado o doblemente aserrado con dientes irregulares; ápice acuminado. *Inflorescencia* 52-62 mm de largo, cincino en dicasio floral axilar u opuesto a las hojas, dispuesto hacia la cara superior de la hoja, rodeado por 5 brácteas, 3 de 12-15 mm de largo x 2-3 mm de ancho, lanceoladas con un dentículo cerca del ápice y 2 de 6-8 mm de largo x 3-5 mm de ancho, ovado-lanceoladas, margen superior irregular, brevemente unidas en la base, tomentosas, tricomas bifurcados y estrellados en la cara externa, pubescentes, tricomas estrellados y glandulares en la cara interna. *Flores* 40-50 mm de largo,

pseudoactinomorfos, rectos; sépalos 5 formando un tubo de 21-23 mm de largo, lóbulos triangulares, acuminados, cara externa tomentosa con dos estratos de tricomas estrellados: sésiles y pedunculados, cara interna pubescente, tricomas simples y bifurcados desde los lóbulos hasta la mitad del tubo, el resto glabro, nectario basal 2-3 mm de altura; pétalos 5 de 22-25 mm de largo, rojos, unguiculados, uña del pétalo con alas laterales irregulares, asimétricas, subrectangulares, subopuestas, erosas, lámina espatuliforme, subtruncada en el ápice, cara externa y márgenes superiores con tricomas glandulares, cara interna con tricomas glandulares hacia la base cerca de la uña, margen izquierdo sólo con un penacho de tricomas estrellados. Androginóforo 30-35 mm de largo, pubescente, tricomas glandulares. Estambres fértiles 10 de 4-4,5 mm de largo, libres entre sí, filamentos pubescentes, tricomas glandulares, conectivo ensanchado; anteras ditecas, divergentes, dehiscencia longitudinal extrorsa; estaminodios 5 de 3,5-4 mm de largo, lanceolados, cremosos. Ovario 3-4 mm de largo, tomentoso, tricomas estrellados; estilos separados en la base, connados hacia el ápice, pubescentes, tricomas estrellados. *Fruto* 7-8 cm de largo incluyendo pedúnculo; cápsula recta o describiendo 1/4 de giro, tomentosa, indumento de tricomas estrellados, tendiendo a quedar glabra en la madurez. *Semillas* 2-3 mm de largo, poliédricas.

Nombre común: Desconocido.

Uso: Desconocido.

Hábitat: Crece en sabanas de suelos arenosos.

Fenología: Florece y fructifica en el mes de febrero.

Material examinado: VENEZUELA: **ZULIA:** cercanías de Machiques, 08/02/1993, A. Quintero s/n (CORO). 188 Rondón y Cumana-Campos

DISCUSIÓN

Las siete especies de *Helicteres* son plantas silvestres propias de bosques caducifolios. Las especies consideradas válidas para Venezuela son: *H. carthagenensis*, *H. baruensis*, *H. brevispira*, *H. guazumifolia*, *H. heptandra*, *H. pentandra* y *H. vallsii*, donde *H. pentandra* representa un nuevo aporte al conocimiento de la flora del estado Sucre, mientras que *H. vallsii* se reporta como nueva para Venezuela. *Helicteres baruensis* y *H. guazumifolia* son las especies con mayor distribución, ubicándose desde los estados centro-occidentales hasta el oriente del país, mientras que las especies con distribución limitada son: *H. brevispira*, *H. heptandra* y *H. vallsii* que han sido localizadas sólo en los estados Amazonas, Bolívar y Zulia, respectivamente; *H. carthagenensis* en Falcón y Zulia, *H. pentandra* en Bolívar, Monagas y Sucre.

El estudio del género *Helicteres* en Venezuela, además de contribuir a aclarar los problemas nomenclaturales y taxonómicos de las especies localizadas en el país, permite dar mayor información en cuanto a distribución geográfica de las especies americanas, complementando así el trabajo realizado por Cristóbal (2001) sobre la revisión del género.

La presencia de nectarios extraflorales, aún cuando no es un carácter exclusivo de este género dado que se ha observado en otras familias como Tiliaceae, Malvaceae y Bombacaceae, así como su ubicación, tipo y forma, los tipos de tricomas, la forma y número de brácteas, el número de estambres y la forma del fruto, representan

caracteres de gran significado taxonómico por cuanto son determinantes para identificar las secciones y especies en el género.

AGRADECIMIENTO

Al Consejo de Investigaciones de la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, por el financiamiento del proyecto bajo el código CI-5-1205-0921/00, que permitió realizar las visitas a diferentes herbarios del país. A la Dra. Carmen Cristóbal por suministrar material bibliográfico. A los Curadores y Directores de los herbarios quienes desinteresadamente proporcionaron material preservado para la culminación de esta investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aymard, G., M. Norconk & W. Kinzey. 1997. Composición florística de comunidades vegetales, islas en el embalse de Guri, Río Caroní, estado Bolívar, Venezuela. *BioLlania* 6: 195-233.
2. Britton, N.L. & C.F. Millspaugh (eds.). 1920. *The Bahama Flora*. Published by the authors. New York.
3. Cabeza, P. 1981. Angiospermas con atributos medicinales en el estado Sucre. Tesis de Grado. Escuela de Humanidades y Educación. Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.
4. Cristóbal, C.L. 2001. Taxonomía del género *Helicteres* (Sterculiaceae). Revisión de las especies americanas. *Bonplandia* 11(1-4): 1-206.
5. Cuello, N., G. Aymard & B. Stergios. 1989. Observaciones sobre la vegetación de un sector de la cuenca media del Río Portuguesa, estado Portuguesa, Venezuela. *BioLlania* 6: 163-192.
6. Cumana, L., R. Delgado & P. Cabeza. 1989. Estudio florístico de la Península de Araya. Postgrado en Biología Aplicada. Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.
7. Delascio-Chitty, F. 1985. *Algunas plantas usadas en la medicina empírica venezolana*. Litopar, C.A., Caracas.
8. Delascio-Chitty, F. 1999. Composición florística de un morichal antrópico en el estado Cojedes, Hato Piñero (Morochito), Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 22(1): 185-194.
9. Fernández, A., B. Milano, G. Vele, B. Williams, E. Rodríguez & F. Michelangeli. 1999. Plantas medicinales de la región de Yutajé, estado Amazonas. *MIBE* 2: 145-148.
10. Hoyos, J. 1985. *Flora de la Isla Margarita. Venezuela*. Sociedad y Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Monografía 34. Caracas, Venezuela.
11. Humboldt, F.H.A. von, A. Bonpland & C. Kunth. 1823. *Nova Genera et Species Plantarum* 5(23): 237-338.
12. Jacquin, N.J. 1763. *Selectarum Stirpium Americanum Historia* t. 1-284, pl. 1-183.

13. Jacquin, N.J. 1780. *Selectarum Stirpium Americanum Historia* t. 1-236, pl. 1-264.
14. Linnaeus, C. 1771. *Mantissa Plantarum altera*. 2: 294.
15. Medina, N. 1995. Etnobotánica de plantas medicinales y fitoquímica de algunas especies hemostáticas y antiinflamatorias en el Parque Nacional Mochima (estado Sucre). Tesis de Grado. Escuela de Ciencias. Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.
16. Pittier, H. 1926. *Manual de las plantas usuales de Venezuela*. Litografía del Comercio, Caracas.
17. Presl, C.B. 1835. Sterculiaceae. In: *Reliquiae Haenkeanae* 2(2): 138-140.
18. Ramia, M. 1974. *Plantas de las sabanas llaneras*. Monte Avila Editores. Caracas.
19. Rondón, J. 1983. Estudio preliminar de Sterculiaceae en la región nor-oriental del país. Tesis de Grado. Escuela de Humanidades y Educación. Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.
20. Saint-Hilaire, A.F.C.P. de. 1928. *Florae Brasiliae meridionales* 1(7): 271-276.
21. Schnee, L. 1973. *Plantas comunes de Venezuela*. Revista Fac. Agron. 2ª ed. Universidad Central de Venezuela. Maracay.
22. Schott, H. & S. Endlicher. 1832. *Meletemata Botanica*. pl. 1-5. 36 p.
23. Schumann, K. 1886. Sterculiaceae. In: Martius, C., *Flora Brasiliensis* 12(3): 2-114.