

SINOPSIS DE LAS ESPECIES COLOMBIANAS DEL GENERO *Cyphomandra* (Solanaceae) TRANSFERIDAS A *Solanum*

Ramón Gutiérrez R.¹ - Luis A. Vidal C.²
Nancy Barrera M.² - Rosalina Cadena C.³

COMPENDIO

Se compila la información botánica, etnobotánica y taxonómica de las especies reportadas en la bibliografía, la revisión de ejemplares consignados en las colecciones de los herbarios del país y la visita a algunas zonas de importancia ecológica, económica o social para el género. El género *Cyphomandra* (hoy *Solanum*) está compuesto por alrededor de 35 especies distribuidas en el Neotrópico; Colombia con 11 especies ocupa el tercer lugar en diversidad, después de Brasil y Perú, de las cuales la de mayor importancia económica es *Solanum betacea* (Sinónimo: *Cyphomandra betacea* Cav. Sendt. Otra especie importante en el contexto de algunas comunidades es el "Chimbalo", *Solanum sibundoyense* (Bohs) Bohs, endémica en el Valle de Sibundoy. Algunas especies importantes económica y culturalmente están al borde de la extinción o al menos perdiéndose de sus hábitats naturales, como *Solanum cajanumense* HBK, cuyo último reporte data de 1967, siendo también ésta una fruta promisoría.

Palabras clave: Sinopsis, *Cyphomandra*, botánica, etnobotánica, taxonomía, *Solanum*

ABSTRACT

SYNOPSIS OF THE COLOMBIAN SPECIES OF THE *Cyphomandra* GENUS (SOLANACEAE) TRANSFERED TO *Solanum*

Botanical, ethnobotanical and taxonomic information of the species of this genus reported in Colombia is compiled by a bibliographic search, with revision of the herbarium samples consigned in the Colombian's herbarium collections and the visits to zone of ecological, economical or social importance for the genus. The *Cyphomandra* genus (*Solanum*) is made up of around 35 species distributed in the Neotropic, Colombia with 11 species comes third in diversity of this species in the world, after Brazil and Peru. The most economically important is *Solanum betacea* (Synonymous: *Cyphomandra betacea* Cav. Sendt. Another important species in the context of some communities is the Chimbalo, *Solanum sibundoyense* (Bohs) Bohs. It's endemic in the Valley of Sibundoy (Putumayo, Colombia). Other promissory fruit with economical or cultural importance and in dangerous of extinction or at least losing their natural habitats is *Solanum cajanumense* HBK. The last report of this species dates back to 1967

Keys Words: Synopsis, *Cyphomandra*, botanical, ethnobotanical, taxonomic, *Solanum*

INTRODUCCION

Hasta 1985 *Cyphomandra* era considerado un género independiente de *Solanum*; solo mediante estudios de biología molecular, a través del uso de ADN cloroplástico, se ha logrado establecer una nueva ubicación de las especies relacionadas a este género en *Solanum* (Bohs, 1995).

Con base en esta nueva ubicación la siguiente sinopsis recoge la información de las especies colombianas antes relacionadas en *Cyphomandra* y ahora introducidas en el género *Solanum*.

Este grupo de especies ha representado un valor económico por la especie *Solanum betacea* Cav. (Sin. *Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt.). Ecológicamente han revestido importancia por encontrarse distribuidas desde el nivel del mar hasta los 2700 m.s.n.m. (Castillo, 1974), lo cual les proporciona un lugar importante en el inventario florístico de Colombia.

Nee (1986) consideraba que en *Cyphomandra* hay alrededor de 60 especies; Bohs (1988, 1989) reporta cerca de 50 especies y en la última revisión del género,

¹ Estudiante de Pregrado, Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira; ² Profesores Asociados. Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira, Apto Aéreo 237; ³ Profesora Titular. Universidad del Valle, Cali.

antes de trasladar las especies a *Solanum*, estudia 35 especies (Bohs, 1994), la mayoría pequeños árboles nativos de Centro y Suramérica. Para Colombia, Castillo (1974) cita la presencia de 12 especies de *Cyphomandra*, Bohs (1988a, 1994) reporta 9 y 11 especies respectivamente, incluidas dos subespecies de *C. hartwegii*, ramosa y hartwegii.

Este trabajo pretende compilar la información botánica, etnobotánica y taxonómica de las especies reportadas en el país por medio de la recopilación bibliográfica y la revisión de ejemplares correspondientes a especies del género consignados en las colecciones de los herbarios del país.

METODOLOGIA

Para la revisión bibliográfica se realizó la consulta directa en Abstracts y búsqueda en las hemerotecas de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira, y del CIAT.

Se indagó en las bibliografías citadas en cada artículo, libro o publicación relacionada con el género *Cyphomandra*. Información adicional se halló en las bibliotecas de otras universidades, en las de herbarios o en comunicaciones personales.

Se estudiaron los especímenes del género *Cyphomandra* de los herbarios BOG, COAH, COL, FAUC, HUA, HUQ, JAUM, MEDEL, PSO, TOLI, y VALLE, recopilando datos sobre distribución, ecogeografía, etnobotánica, morfología y taxonomía.

En el estudio de los especímenes de herbario se utilizó como guía la Clave Taxonómica para especies colombianas del género *Cyphomandra* (Bohs, 1988) y su trabajo monográfico (Bohs, 1994), gracias a la cual se adelantó la revisión de los ejemplares.

RESULTADOS Y DISCUSION

Origen y distribución

El género *Cyphomandra* (*Solanum*) está compuesto entre 35 a 50 especies distribuidas desde el sur de México hasta el norte de Argentina, aproximadamente entre los 20°N y 30°S de latitud, al menos cinco de las cuales son exclusivas de Suramérica en la zona de los Andes peruanos, bolivianos y del suroeste de Brasil, incluyendo la especie *S. sibundoyense* (Bohs) Bosh, endémica del Valle del Sibundoy (Putumayo, Colombia) (Bohs, 1988b, 1989, 1994, 1995).

La dispersión del género a nivel mundial se circunscribe en gran parte a la especie *Solanum betaceum* (Sinónimo: *Cyphomandra betaceum* Cav. Sendt.) por ser

la de mayor importancia económica como fruta promisoria gracias a sus propiedades organolépticas en especial de sabor y color; el proceso de dispersión según los estudios de Bohs (1989) es complejo de precisar, mencionando que se reporta en Jamaica a finales del siglo XIX; en España, en el Jardín Botánico de Madrid, es descrita por Cavanilles en 1799, sin conocerse cómo llegó allí; en Inglaterra aparece cultivada en el Jardín Kew en 1803.

El movimiento más importante de dispersión de la especie ocurre cuando a partir de los materiales del Jardín Botánico de Jamaica se distribuye semilla a sus similares de Madeira, Cabo de la Buena Esperanza, India, Ceilán, Hong Kong y colonias australianas; ya en estos puntos claves, la dispersión por el resto de los continentes asiático y africano se consolidó, y hay registros de *C. betaceum* en China, colonias del suroeste de Asia, Filipinas, Kenia, Tanzania, hasta llegar a Nueva Zelanda donde se ha establecido como cultivo comercial.

Al país es factible que se hayan introducido especies desde el Perú, como en el caso de *S. betaceum*, encontrando rápida dispersión, acompañada de buena adaptación a los ambientes del territorio nacional.

En Colombia las especies del género *Cyphomandra* se encuentran distribuidas desde el nivel del mar (*Solanum circinatum* Bohs = *C. hartwegii* (Miers) Walp. J. L. Fernández et al 7390, COL), hasta alturas de 2.500 m (*S. betaceum*: Quiñones y Barrero s.n., COL 116757).

Morfología

Descriptorios

Cyphomandra Martius ex Sendt. en Flora 28: 162. 1845

Sendt. en Mart. Fl. Bras. 10: 113. 1846

Dunal en DC Prodr. 13 pt 1: 387. 1852

Cyathostyles Schott ex Meissner, Gen. Comm. 184. 1840.

Pionandra Miers en Hooker, London Journ. Bot. 4:353. 1845.

Especie genérica: *Solanum sycocarpum* Mart. & Sendt.

Etimología

La etimología del género está relacionada con una de las más importantes características de *Cyphomandra*, así del griego *Kyphos* = Curvado, giboso, doblado y *Andra* = Masculino, en relación con la forma del conectivo de las anteras y que se consideraba como el criterio principal para diferenciar *Cyphomandra* de *Solanum* (Reitz, 1966; Castillo, 1974, Bohs, 1988, 1989).

Ubicación taxonómica

Según la clasificación de Cronquist (1981), los estudios de Castillo (1974) y Bohs (1994), las especies que se relacionaban a *Cyphomandra* tienen la siguiente ubicación:

REINO:	VEGETAL
DIVISION:	MAGNOLIOPHYTA
CLASE:	MAGNOLIOPSIDA
SUBCLASE:	ASTERIDAE
ORDEN:	SOLANALES
FAMILIA:	SOLANACEAE
SUBFAMILIA:	SOLANOIDEAE
TRIBU:	SOLANEAE
GENERO:	<i>SOLANUM</i>

Descripción genérica

Hierbas, arbustos o árboles pequeños, usualmente 2-4 m de alto, ocasionalmente 7 m o más, inermes, a menudo fétidos, pubescentes con pelos simples o dendríticos. Hojas alternas, con filotaxia 2/5, frecuentemente cordiformes, simples, enteras hasta lobadas o compuestas, 3-lobuladas o pinnatisectas (hasta siete folíolos), algunas veces dimorfas, pecioladas, coriáceas, largas, entre 30-40 cm y 20-35 cm de ancho.

Inflorescencias a menudo en una dicotomía del tallo o terminales, de cimas escorpioideas racemosas simples o compuestas, a menudo secundifloras o circinadas; flores pecioladas, actinomorfas con pedicelos no articulados, pequeñas, pendientes y olores fragantes. Cáliz campanulado 5-lobado o 5-partido, corola subtrotácea, urceolada, campanulada o subcampanulada, hasta estrellada, profunda o escasamente lobada, algunas veces plegada, con un rango de colores desde blanco o rosado a lavanda, violeta y verde o verde amarillento.

Filamentos libres o connados, cortos, las anteras con dehiscencia por dos poros terminales, a menudo después abriéndose por hendiduras longitudinales, el conectivo agrandado en la superficie dorsal, por la base.

Ovario bicarpelar, bilocular, óvulos numerosos, el estilo delgado o engrosado, estilete recto, simple, estigma variable, engrosado algunas veces, obcónico, bilobado.

El fruto es una baya a menudo grande, entre 4-10 cm de largo por 3-5 cm de ancho, ovoide, anchamente elipsoide-oblongo o fusiforme, glabra o variablemente pubescente cuando madura; semillas numerosas, comprimidas, el embrión fuertemente curvado, espiralado (Reitz, 1966; Castillo, 1974; Nee, 1986, 1991; Bohs, 1988, 1989, 1994).

Sinopsis de las especies colombianas del género *Cyphomandra*

1. *Solanum betacea* Cavanilles, Anales Hist. Nat. 1: 44. 1799; Cavanilles, Icones 6:15. Tab. 524. 1800.

Sinonimia: *Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt. Flora 28: 172. 1845.

Solanum crassifolium Ortega, Nov. Pl. Descr. Dec. 9:117. 1800.

Pionandra betacea (Cavanilles) Miers, London J. Bot. 4:358. 1845.

Cyphomandra procera Wawra, Oesterreichische Bot. Zeitschr. 7: 221. 1863.

Solanum insigne R. Lowe, Man. Fl. Madeira, 2(1): 84. 1868; Lowe, J. Roy. Hort. Soc. N.S. 1(4): 178. 1867.

Cyphomandra crassifolia (Ort.) O. Ktze, Rev. Gen. 3(2): 220. 1898.

Cyphomandra crassifolia (Ortega) Macbride, Publ. Field. Mus. Nat. Hist. Chicago, Bot. Ser. 8:112. 1930.

La especie conocida como tomate de árbol se cultiva en la zona andina en climas subtropicales, entre 1000-3000 m.s.n.m.; con alta distribución en el país, reportándose en los Departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Tolima y Valle del Cauca.

Es una fruta que por su fácil consecución, manejo y buenas características organolépticas, se utiliza en la elaboración de jugos, frutas en almíbar, helados, cremas de helado y por sus altos contenidos de pectinas permite la obtención de jaleas y mermeladas (Hoyos y Gallo, 1987; Bernal y Lobo, 1988; National Research Council, 1989; Bohs, 1989). Sin embargo, según Cayón y Aristizabal (1980) la comunidad Chamí del departamento de Risaralda considera la especie como tóxica, pero es posible que corresponda a *C. hartwegii* subesp. *hartwegii*.

En Colombia el tomate de árbol ha sido subutilizado y se considera especie vegetal promisoría (SECAB-COLCIENCIAS, 1985), pero en Nueva Zelanda se utiliza como sustituto del tomate, *Lycopersicon esculentum* Mill., en ensaladas, estofados y guisos. En Bolivia se mezcla con chile, *Capsicum spp*, formando un jugo picante que se usa como condimento; en Nueva Guinea se utiliza en la preparación de sopas.

La pulpa cocinada se utiliza como emplasto para la inflamación de las amígdalas. En Ecuador las hojas calientes de *C. betacea* se envuelven alrededor del cuello

como remedio para ulceraciones de la garganta. La especie se conoció en Jamaica como el «Mercurio vegetal» por su presumible valor terapéutico para el hígado. En Colombia la pulpa cocinada en ceniza se usa como cataplasma en la inflamación de amígdalas (Bohs, 1989).

En el Valle de Sibundoy (Putumayo) se usa en casos de inflamación de amígdalas y «paperas», tanto en forma de emplasto de los frutos semimaduros cortados en rodajas y amarrados en la zona de la garganta, como en forma de gargarismos con una infusión de estos mismos frutos semimaduros acompañados de linaza y «pelos de mazorca» (estigmas y estilos de las flores femeninas). En la zona de Manizales (Caldas) se usan los frutos semimaduros en casos de amigdalitis, en forma de gargarismos así como también el consumo de los frutos maduros, algunas veces solos o acompañados de panela raspada.

Material examinado

COLOMBIA. ANTIOQUIA: municipio de Bello, Jardín Cultivado. Alt. 1500 m. 16 Nov. 1971 *D.D. Soejarto et al.* 2588 (HUA); municipio de Campamento, vereda El Alto. 4 k O de la Mina "Las Brisas", bosque a margen derecha, 1 k de la quebrada "El Niño", 1810 m 7°03' N 75°19' O. 9 Septiembre 1989, *R. Callejas et al.* 8386 (HUA); municipio de Frontino, Región Murri, kilómetro 15 de la carretera a Nutibara, 6°40' N - 76°20' O, 1500 - 1850 m. Diciembre 12 de 1988. *Gordon McPherson.* 13469 (HUA); La Granja a Río Negro, alrededores de Medellín, Alt. 1560 m, 11 de febrero 1946 *W.H. Hodge* 6713 (MEDEL); municipio de El Guarne. 12 Oct. 1981. *Marina Palacios de M.* 151.(HUA); municipio de Medellín. Granja Cunicula Xinamaica. k. 39. Carretera a Don Matías. 22 Nov. 1969. *L. Botero et al.* 50 (HUA); **BOYACA:** Municipio de Duitama, Alt. 2500 m. 18 Marzo 1976 *H. Quiñones y M. Barrero s.n., s.n.* (COL). **CALDAS:** municipio de Manizales, La Holanda. Suelo Franco-Arenosos. Alt. 2120 m. *Mario Giraldo.* s.n. (FAUC); municipio de Manizales, 2153 m. Noviembre 1974. *Henry Jorge López.* 32 (FAUC); municipio Manizales, 2153 m. 20 Octubre / 74. *Hilda Valencia et al. s.n.* (FAUC); municipio de Villamaría. Bosque muy húmedo montano bajo. Alt. 2000 m, 15 Septiembre 1988. *Jesús Zuleta et al.* 75. (FAUC); Cordillera Central, alrededor de Manizales. Alt. 2150 - 2250 m. Diciembre 1942 *Duque Jaramillo.* M.2672. (FAUC,COL); municipio de Manizales. Alt. 2150 m. Septiembre 1980. *Carlos Ramírez et al. s.n.* (FAUC). **CUNDINAMARCA:** municipio de Tena, vereda El Rosario, Finca San José, Laguna de Pedro Palo. Alt. 2000 - 2100 m. 23 Agosto 1983 *Ana V. Ayala* 73 (COL); municipio de Fusagasugá, vereda Bochica, Finca cafetera Lolanda. Alt. 1700 - 1800 m.

25 Abril 1982 *H. García Barriga* 21339 (COL); municipio de Fusagasugá, vereda Bochica, Finca cafetera Lolanda. Alt. 1700-1800 msnm. 12 Julio 1981 *H. García Barriga* 21286 (COL); municipio de Cachipay, sobre la línea del ferrocarril de Girardot. Alt. 1700 m. Nov. 1943 *H. García Barriga* 10896 (COL); municipio de Arbeláez, vereda Santa Barbara, Sector La Hoya. k 2 vía a La Hoya. Alt. 1700 m. 28 Mayo 1980 *W. Devia y E. Moreno* 70 (COL); Bogotá. Julio 1980 *M. Cadena y G. Peña s.n.* (COL); municipio de Ubalá, Muro de la presa de El Guamo, 4 Abril 1992 *A. Martínez et al.* 2522 (BOG). **MAGDALENA:** Alrededores de San Andrés. Alt. 1300 m. 17 Enero 1957 *R. Romero Castañeda* 6948 (COL); San Andrés, municipio de Ciénaga; 1300 - 1500 m. 22 Mayo 1961 *R. Romero Castañeda* 9007 (COL). **NARIÑO:** municipio de Chachagüí carretera *J.C. Hincapié* 3 (HUQ). **TOLIMA:** municipio de Chaparral, 13 k NE Chaparral, ribera del río Tetuán. 3° 45'N, 76° 26'W. Alt. 640 m. 15 Oct. 1990 *D.G. Debouck et al. s.n.* (COL). **VALLE:** Pichindé. Hoya del río Cali. Cordillera Occidental. Alt. 1500 m. 15 Junio 1938. *Duque Jaramillo* 1707 (VALLE); municipio de Yumbo, vereda Montañitas, Finca Villa Juliana, 1600 m. Octubre 1994. *R. Gutiérrez* 01 (VALLE).

2. *Solanum cajanumense* HBK Nov. Gen. Sp. 3: 37 (47 en otras copias). 1818.

Sinonimia: *Cyphomandra cajanumensis* (HBK) Walpers, Repert. Bot. Syst. 6:579.1847.

Pionandra cajanumensis (HBK) Miers, London J. Bot. 4: 363. 1845.

Cyphomandra casana Child. Feddes Repert. 97: 143. 1986.

Los frutos son comestibles, grandes y de sabor dulce (National Research Council, 1989). Se está cultivando comercialmente en Nueva Zelanda como una fruta promisoría, pues su sabor es agradable, definido entre durazno y grosella (Bohs, 1994).

Esta especie se encuentra reportada en los departamentos de Nariño, Tolima y Valle del Cauca

El ejemplar *Cuatrecasas* 23917 consignado en el herbario VALLE se encontraba con solo determinación genérica por R. Liesner 1992; en revisión de excicata y reporte de material examinado por Bohs (1994) se logró su determinación, cuyo valor radica en que es una de las pocas colecciones de la especie realizadas en Colombia dado que sólo existen tres ejemplares. Bohs determinó el tamaño del diámetro polar (21.88 mm) y ecuatorial (20.64 mm) del polen.

Material examinado

COLOMBIA: PUTUMAYO: Puerto Limón, a orillas del río Caquetá. 659 m. 7 Abril 1967 *R. Guarín* 645 (PSO);

VALLE: Valle del río Dagua, ribera del río San Juan, cerca de El Queremal, Las Colonias, 1950-2050 m. 20 Marzo. 1947, *Cuatrecasas 23917* (VALLE).

3. *Solanum diversifolium* Dunal, *Solan. Syn.*: 8. 1816.

3.1. *Solanum diversifolium* Dunal subespecie *chlorantha* (Rusby) Bohs, *Fl. Neotropica* 63. 1994.

Sinonimia: *Cyphomandra diversifolia* (Dunal) Bitter subespecie *chlorantha* (Rusby) Bohs.

Cyphomandra chlorantha Rusby, *Descr. S. Amer. Pl.* 116. 1920.

Cyphomandra caudata Standley, *Publ. Field Columbian Mus., Bot. Ser.* 4: 258. 1929.; Standl. in Cooper, *Trop. Woods* 16: 25. 1928, nom. nudum.

En Colombia se reportan ejemplares de *C. diversifolia* subespecie *chlorantha* en los departamentos de Antioquia, Chocó, Huila, Norte de Santander y Santander; generalmente en zonas de bosques de niebla entre (90-) 600-3000 m.

Material examinado

Cyphomandra chlorantha Type. **COLOMBIA**. **MAGDALENA:** Santa Marta, Valparaíso, raro en claros húmedos, 4500 pies, 26 Enero-25 Febrero 1899 Herbert H. Smith s.n COL 1180

4. *Solanum endopogon* (Bitter), *Bot. Taxon* 44: 585. 1995

4.1. *Solanum endopogon* (Bitter) Bohs subespecie *endopogon*

Sinonimia: *Cyphomandra endopogon* Bitter, *Bot. Jahrb. Syst.* 54, Beibl. 119:16.1916

La especie se encuentra en los departamentos de Amazonas, Vaupés, Putumayo y Valle del Cauca, entre 100 - 250 msnm.

En Colombia, según Schultes y Raffauf (1991), el té de hojas se utiliza por los indígenas Indianos del Mitú y los Kofanes del Putumayo para expulsar los gusanos intestinales.

En Iquitos (Perú), las frutas y las hojas de *C. endopogon*, conocida localmente como «siuca sachá», se mezclan con agua y se usan para lavar la piel afectada por una enfermedad denominada «siso».

También las hojas machacadas en agua fría se toman como infusión, para el tratamiento del «mal de ojo» o «saladera». Los Quichua del Ecuador la utilizan para tratar los «ataques al corazón» y convulsiones.

Los Achuar Jivaro del Ecuador la utilizan en forma de baños e infusión para prevenir y curar las infecciones causadas por cortaduras (Bohs, 1994).

La estrecha relación entre esta especie y *C. hartwegii* y *C. stellata* ha causado la errónea ubicación en *C. endopogon* y según los estudios de Bohs (1994) corresponden a la nueva especie *Cyphomandra stellata*. Los excicados correspondientes a la errónea determinación son los siguientes: *J. Cuatrecasas 10792* (COL), *R. E. Schultes 6541* (COL), *R. E. Schultes y I. Cabrera 13993* (COL), *D. D. Soejarto y T. Lockwood 2468* (HUA, COL).

Material examinado

COLOMBIA. AMAZONAS: Río Loretoyacu, cerca de Puerto Nariño, contornos de la Laguna Dolfus. 19 Agosto 1964 A. Fernández Peña 6863 (COL); Los Monos, alrededores. 25 Sept. 1978 *M. Pabón 589* (COL);

VALLE DEL CAUCA: municipio de Calima, El Chanco, alrededores del campamento C.V.C., margen izquierda del río Calima camino a las máquinas de perforación. 31 Marzo 1985 *R. Ruiz et al s.n.* (COL).

5. *Solanum oxyphyllum* C. Morton, *Contr. US. Natl. Herb.* 29: 49. 1944

Sinonimia: *Cyphomandra fragilis* Bohs, *Revista Acad. Colomb. Ci. Exact.* 16: 70. 1988, nom. nov.

En Colombia se encuentra reportada en el departamento de Nariño, en selva húmeda tropical, entre 200-1600 m.

Según Bohs (1994) esta especie es única dentro del género por tener las anteras unidas alrededor de un aro. Las hojas membranosas elípticas con bases subcordadas también son distintivas. Las hojas y frutos de esta especie son similares a los de *S. diversifolium* subespecie *chlorantha*, pero las flores son diferentes, pues las de esta última tienen corola urceolada de color púrpura, anteras cortas con conectivo muy agrandado y estilos y estigmas relativamente pronunciados.

Si bien primero ésta especie se describió como miembro de *Solanum* sección *Geminata*, está más relacionada con *Cyphomandra*. El nuevo nombre ha sido causado por la directa relación con especies brasileras (*C. oxyphylla* Dunal, como un sinónimo de *C. divaricata* (Mart.) Sendtn.

Material examinado

No se encontraron ejemplares de la especie en los herbarios visitados.

6. *Solanum circinatum* Bohs, *Taxon* 44: 585. 1995

Sinonimia: *Cyphomandra hartwegii* (Miers) Sendt. ex Walp. *Repert. Bot. Syst.* 6:579. 1847.

Es la especie más reportada en el país, distribuida en los departamentos de Amazonas, Antioquia, Chocó,

Cauca, Meta, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima, Valle del Cauca.

Presenta dos subespecies, las cuales se encuentran reportadas en el país:

6.1. *Solanum circinatum* Bohs subespecie *hartwegii* Bohs.

Sinonimia: *Cyphomandra hartwegii* (Miers) Walp. subespecie *hartwegii*, Rev. Acad. Col. Ci. Exact. 16: 70. 1988.

Pionandra hartwegii Miers, London J. Bot. 4:363. 1845.

Cyphomandra splendens Dunal, DC. Prodr. 13(1):395. 1852.

Cyphomandra dendroidea Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 13: 116, fig. 22. 1910.

Cyphomandra naranjilla Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 13: 117. Pl. 17.

Dentro de las subespecies de *S. circinatum* reportadas para Colombia la más común es la *S. circinatum* subespecie *hartwegii*, se encuentra en los departamentos de Antioquia, Chocó, Cundinamarca, Meta, Nariño, Putumayo, Santander.

Esporádicamente se cultiva en Centro y Suramérica por sus frutos comestibles; ellos son dulces y se pueden elaborar en conservas, jugos o en refrescante sirope (Romero Castañeda, 1961; Bohs, 1994).

Según Bohs (1994), algunos autores reportan erróneamente los frutos como tóxicos. En la provincia de Chiriquí (Panamá), las hojas de *C. hartwegii*, conocidas con el nombre de «monka prieto», se usan en el tratamiento de heridas y ulceraciones; en el oeste de Panamá se conoce como «contra gallinazo» por los indios Chocó quienes utilizan las hojas machacadas en el tratamiento de ulceraciones e inflamaciones alrededor de la boca; en Costa Rica las hojas se utilizan en infusión para curar la erisipela; en el sureste colombiano la corteza se consume en forma de té, es vermífuga.

En el Parque Nacional Natural Las Orquídeas los nativos usan los frutos verdes como insecticida para exterminar cucarachas (JAUM: A. Cogollo et al 4146).

Material examinado:

COLOMBIA. ANTIOQUIA: Municipio de Andes, corregimiento Santa Inés, Finca Brazo Seco, 1700 m. BmH-PM. 9 Julio 1985 Orlando Marulanda 92 (HUA); municipio Cáceres, Troncal de la Paz, Cáceres-El Bagre, k 3-4, Bosque a orilla del camino. 400 msnm. 7° 35'N 75° 16'W. 16 Mayo 1987 R. Callejas et al 3575 (HUA); municipio de Chigorodó, vereda Malagón, Malagón caño

abajo, 20 m, 11 Enero 1986 E. Rentería 4502 (JAUM); municipio Mutatá, corregimiento Longani, bosques a margen del río Longani, 2 k al norte de Mutatá, Bht / bmt, 80 - 10 m. 7° 20'N 76° 30'W, 19 Nov. 1987 R. Callejas et al 5676 (HUA, MEDEL); Cafetal La Suiza, cerca de Titiribí. 31 agosto 1930 E. Killip 590 (MEDEL); Parque Nacional Natural Las Orquídeas. Sector Calles, margen izquierda del río Calles. 6°32' N, 76°15' O. 1350 m. 1 Agosto 1988 A. Cogollo et al 3678 (JAUM); Parque Nacional Natural Las Orquídeas. Sector Calles, margen derecha del río Calles. 6° 32' N 76° 19' O. 1300 m. 21 Febrero 1989 A. Cogollo et al 4146 (JAUM); municipio de San Luis. Quebrada «La cristalina», borde Oriental. 6° N 74° 45'W Bht-T/Bmht-T, 570 - 560 m. 24 Mayo 1987 J. G. Ramírez y D. Cárdenas 1000 (HUA, JAUM, COL); municipio San Luis, 600 m. 12 septiembre 1982 E. Rentería y A. Cogollo 2652 (JAUM); municipio de San Luis, Parque ecológico Cañón del Río Claro, sector oriental, margen derecha, camino hacia la caverna de los Guácharos. 325 - 420 m. 13 Julio 1983 A. Cogollo y R. Borja 590 (HUA, JAUM, COL); municipio de San Luis, vereda San Pablo, quebrada Carbonera, Finca Aquelarre. 760 - 850 m. 6° 03' N, 75° 06' O. 31 Mayo 1994 R. Fonnegra y W. Rengifo 4847 (HUA); municipio de San Luis, Parque ecológico Cañón del río Claro, sector noroccidental, margen derecha del río. 325 - 475 m 28 Octubre 1983 A. Cogollo 883 (JAUM); Municipio San Luis, Cañón del Río Claro, sector noroccidental, margen izquierda del río. 330 - 350 m. 5° 53' N, 74° 39' W. 26 Enero 1984 A. Cogollo y R. Borja 1231 (HUA, JAUM, COL); municipio de San Luis, vereda Manizales. 1700 m 12 octubre 1981 C. I. Orozco 660 (MEDEL); municipio de Segovia, río Segovia. 330 - 400 m, 20 Junio 1980 E. Rentería et al 2370 (HUA, JAUM, COL); municipio de Segovia, vereda La Rubiela; río Matuna, desemboca al Río Bagre. 750 m. 19 Julio 1979 E. Rentería et al. 1691 (HUA, JAUM, COL); Entre los departamentos Antioquia-Caldas; en el río límite Samaná, junto al puente en la Hacienda de San Agustín. Alt. 900 m. 5 Enero 1949 Lorenzo Uribe 1897 (COL); municipio de Tarazá, corregimiento El 12, 200 k NE de Medellín, camino El 12-Barro Blanco, k 4. Bht/Bmht secundario, 389 m. 5 Febrero 1984 R. Callejas et al 1997 (HUA); municipio de Tarazá, corregimiento El 12, camino El 12-Barro Blanco, k 4 N. O. de Medellín, 210 k en la Troncal del Caribe, Bht/Bmht 7° 20' N, 75° 15' W 17 Mayo 1987 R. Callejas et al 3602 (HUA); municipio de Turbo, carretera Tapón del Darién, Sector Río León - Lomas Aisladas. k. 11 (2 k después de Barranquillita) Bosque Primario perturbado. 20 msnm. 7° 37' N, 76° 43' W 9 Julio 1981 J. Brand y A. Cogollo 73 (HUA, JAUM); municipio Turbo, carretera Tapón del Darién, Sector Río León - Lomas Aisladas. k. 21 (12 k después de Barranquillita), bosque primario perturbado. Suelo pantanoso. 20 msnm. 22 Sept. 1981

J. Brand y A. Cogollo 151 (HUA, JAUM, COL); municipio de Turbo, carretera Tapón del Darién, Sector río León - Lomas Aisladas k 29. Bosque primario perturbado. 10 - 20 msnm 29 agosto 1983 *J. Brand y E. Ascanio 471* (JAUM); municipio de Turbo, carretera Tapón del Darién, Sector río León - Lomas Aisladas k 29. Bosque primario perturbado. 10 - 20 msnm 29 Junio 1983 *J. Brand y E. Ascanio 394* (HUA, JAUM, COL) 640 (COL); municipio de Turbo, carretera Tapón del Darién, Sector Río León - Lomas Aisladas. k. 11. Bosque perturbado. 10 - 20 msnm. 24 Diciembre 1983 *J. Brand y M. Escobar 732, 735* (JAUM); municipio de Turbo corregimiento de Lomas aisladas, Loma mediana. 50 m, 4 febrero 1985 *E. Rentería et al 3437* (JAUM); municipio de Urao, Parque Nacional Natural Las Orquídeas. Camino de Calles hasta Encarnación. 1380 m. 6° 32' N, 76° 15' O. 1 julio 1989. *J. G. Ramírez et al 3819* (JAUM); selva abierta en los alrededores de Villa Arteaga, 200 m. 13 agosto 1948 *C. Brahe 18c703* (MEDEL); selva pluvial, carretera al mar cerca a Villa Arteaga. 150 m. 5 febrero 1948 *M. Agudelo y J.M. Klevers 78* (MEDEL); selva pluvial, carretera al mar cerca de Villa Arteaga. 150 m *G. Gutiérrez y Fred Barkley 17c119* (MEDEL); Sector Urabá - Chigorodó - Malagón. Montaña al frente de la escuela de El Cocuelo. 10 m. 26 Marzo 1986 *E. Rentería et al 4816* (JAUM); **CALDAS**: La Dorada, 200 m 23 Abril 1963 S. Espinal T. 1208 (PSO); **CHOCO**: municipio de Acaandí, corregimiento de Unguía. Reserva Indígena Cuna de Arquía. Alt. 100 m. 8 Junio 1976 *E. Forero et al. 1941* (HUA, COL); Alrededores de Condoto. 31 Agosto 1955 *J. M. Idrobo 1914* (VALLE); Bosques y campos abiertos entre Condoto y Andagoya. Alt. 70 m. 18 Agosto 1955 *J. M. Idrobo 1816* (VALLE); Jequedo, 42 k al oeste de Las Animas, este del río Pato en la carretera Panamericana, Alt. ca 250 m. 11 enero 1979 *A. Gentry y E. Rentería 24003* (HUA, COL); Serranía del Darién, oeste de Unguía, cerca del límite con Panamá. Alt. 550-1000 m, 25 Julio 1976 *A. L. Gentry et al 17027* (COL); A lo largo del río Pavarandó cruzando por Pavarandó Grande, cerca del límite con Antioquia, oeste de Mutatá. Alt. 150 m. 8 Oct. 1977 *A. Gentry y H. León 20213* (COL); municipio de Lloró, carretera Panamericana entre Yuto - Jampapa. 100 - 250 m. *E. Rentería et al 10791* (HUA); 31 k al Este de Quibdó, cerca de 14 k al este de Tutunendo, selva tropical húmeda. 300 - 450 m, cerca de la población Chocó de Veintiuno. 14 junio 1982. *A. Gentry y J. Brand 36902* (JAUM); carretera entre Bolívar y Quibdó, cerca de k 210; Alt. 50 m. 31 Octubre 1983 *A. Juncosa 1146* (JAUM); municipio de Riosucio Zona de Urabá, Cerros del Cuchillo. Bosque primario sector noreste (Cumbre) bmh-T 500-540 m, 200 - 400 m, 10 - 400 m 14 Agosto 1987. *D. Cárdenas 311, 872, 1090* (JAUM); municipio de Riosucio, Parque Nacional Natural Los Katios. Alrededores del campamento de Tilupo. Alt.

250 m. 31 Mayo 1976 *E. Forero et al. 1711* (COL); municipio de San José del Palmar, Hoya del río Torito (Afluente del río Habita), declive occidental; finca Los Guadales. Alt. 730 - 830 m. 4 marzo 1980 *E. Forero et al 7543* (COL); carretera Panamericana. Entre el río San Pablo y el río Pato. Entre 5° 30' N y 5° 35' N, 76° 50' W y 76° 56' W, 23 abril 1979 *E. Forero et al 5642* (COL); carretera en construcción de Yuto a Lloró, 24 k del Ferry. Alt. 115 m 7 agosto 1982 *D. Sánchez et al 329* (MEDEL, COL). **CUNDINAMARCA**: municipio de El Peñón, hacienda Curiche, entre los ríos Bunque y Mutica. Alt. 1050 - 1420 m. 1-3 Agosto 1947 *H. García Barriga 12464* (COL). **META**: carretera a Villavicencio entre el puente Quetame y Buena Vista. Alt. 1400-1000 m. 25 Enero 1968 *H. García Barriga et al 18935* (COL); llanura inundable del río Negrito, 70 k. al este de Villavicencio, 22 Dic. 1938 *O. Haught 2482* (COL). **NARIÑO**: municipio de Olaya Herrera, río Sanquinaga, vereda Nueva Floresta, 20 m 1° 51' N, 78° 19' O, 20 Noviembre 1992 *R. Caballero 42* (HUA, MEDEL); municipio de Tumaco, Salisbi, orillas del río Chagui. 10 Junio 1951 *Romero Castañeda 2690* (MEDEL, COL). **PUTUMAYO**: Puerto Caicedo - El Achote. Vía Puerto Asís. 280 m. 25 febrero 1983 *B. R. Ramírez 12* (PSO); río San Miguel o Sucumbios, Conejo y los alrededores de la quebrada Conejo. Alt. 300 m. 2-5 Abril 1942 *R. E. Schultes 3652*. **SANTANDER**: Alto de Vélez *H. Daniel 3868* (MEDEL); municipio de Puerto Berrío, entre los ríos Carare y Magdalena; Alt. 180 - 700 m. 28 Marzo 1935 *O. Haught 1617* (COL). **VALLE DEL CAUCA**: Cordillera Occidental; vertiente occidental, hoya del río Anchicayá, lado derecho, bosques entre Pavas y Miramar. Alt. 350-450 m. 15 abril 1943 *J. Cuatrecasas 14382* (VALLE); cordillera occidental; vertiente occidental, hoya del río Anchicayá, lado derecho, El Prado. Alt. 250 m. 4 Agosto 1943 *J. Cuatrecasas 14826* (VALLE).

6.2 *Solanum circinatum* Bohs subespecie *ramosa* Bohs, Taxon 44 : 585. 1995.

Sinonimia: *Cyphomandra hartwegii* (Miers) Sendt. ex Walp

Subesp. *ramosa* Bohs. Revista Acad. Colomb. Ci. Exact. 16:73. 1988.

Ha sido menos reportada en el país, encontrándose ejemplares de los Departamentos de Antioquia, Huila, Nariño, Tolima y Valle del Cauca.

Los frutos se usan para jugos. Según Bohs (1994), paradójicamente se reporta como venenosa.

La diferencia morfológica entre estas dos subespecies consiste en la larga y abundante pubescencia y lo altamente ramificada que son las inflorescencias de la subespecie *ramosa*, las flores más pequeñas y los frutos

y semillas más grandes que los de la subespecie *hartwegii*, otro de los diferenciales es la ubicación geográfica pues generalmente, la subespecie *hartwegii* se presenta a alturas sobre el nivel del mar menores que *ramosa*.

Bohs planteaba en 1994 que en general *C. hartwegii* presenta algunas dificultades en su determinación pues es afín a varias especies como *C. endopogon*, *C. stellata* a tal punto de ser el grupo con mayor cantidad de especies dentro del género.

Material examinado

COLOMBIA. ANTIOQUIA: municipio de Jardín, carretera entre El Jardín y Morro Amarillo, 4.3 k de la unión de la carretera entre El Jardín y Andes (6.4 k de El Jardín, 5° 37' N, 75° 50' W. 2025 m. 30 Enero 1989 J. M. MacDougal y F. J. Roldán 3611 (HUA); municipio de Cocorna, vereda La Piñuela, carretera a San Francisco. 6° 2' N, 75° 8' W. 750 - 900 m. Bmh-T/BpPm. 2 Mayo 1993 D. A. Giraldo 1744 (HUA); . **HUILA:** municipio La Plata, vereda Agua Bonita, Finca Merenberg. Alt. 1200 - 1300 m, 12 Julio 1975 Santiago Díaz et al 484 (COL); Finca Merenberg, límite con el Cauca al este de Leticia, remanente de bosque montano. 2300 m, 2° 16' N, 76° 12' O, 8 Julio 1984, A. Gentry et al 47755 (JAUM); Macizo Colombiano; Hoya del río Magdalena, San Agustín, k 7, carretera a Santa Rosa, Mesitas. Alt. 1860 m. 28 agosto 1958 Idrobo et al 2901 (COL); Cordillera Oriental. 7300 pies, Trip by mule from Baraya to Hacienda Pensilvanica 15 k E. along trail west temperature forest. 22 Junio 1944 E. L. Little Jr. 8108 (COL). **TOLIMA:** Cajamarca, a 15 k hacia Ibagué. Alt. 1700 m. 11 Mayo 1983 Luis López 83-0621 (COL).

7. *Solanum fallax* Bohs, Taxon 44: 585. 1995.

Sinonimia. *Cyphomandra hypomalaca* Bitter, Repert. Spec. Nov. Regni. 17: 346. 1921.

Cyphomandra betacea var. *velutina* Dunal, DC. Prodr. 13(1): 394. 1852.

Se presenta en cañadas o selvas de hondonada entre sabanas secas o montes bajos, entre 20-1300 m; se ha reportado en el departamento del Valle del Cauca: municipio de Zarzal (Bohs, 1994).

La especie es algo anómala en el género y Bohs (1994) la considera tentativamente como una *Cyphomandra*. La estructura del cáliz, estambres y frutos sugieren afinidad con la sección *Cyphomandropsis*. Se incluye como *Cyphomandra* porque el conectivo de la antera es el típico del género.

Material examinado

No se encontraron ejemplares en los herbarios visitados.

8. *Solanum obliquum* Ruiz & Pavón, Fl. Peruv. 2: 35. Pl. 165. 1799

Sinonimia: *Cyphomandra obliqua* (Ruiz et Pav.) Sendtn. Flora 28: 172. 1845.

Pionandra obliqua (Ruiz & Pavón) Miers, London J. Bot. 4: 359. 1845.

Cyphomandra brachypodia Sendtn, Flora 28: 171. Pl. 5. 1845.

Pionandra coriacea (Miers) Walpers, Repert. Bot. Syst. 6: 579. 1847.

Cyphomandra ulei Bitter, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 17: 349. 1921.

Común en claros y lugares abiertos en Selvas tropicales húmedas, entre 100-1000(-1850) m; se encuentra distribuida para Colombia exclusivamente en el departamento del Amazonas.

No existen reportes de usos en Colombia; en Perú no hay claridad si los frutos son comestibles o venenosos (Bohs, 1994); en el oriente peruano las hojas y los tallos de *C. obliqua* (R & P) Sendt se ablandan en agua y se usan como analgésicos y sedativos para "fiebre intestinal", reumatismo, resaca, dolor muscular y dolores en la parte baja de la espalda y estómago.

Material examinado

No se encontraron ejemplares en los herbarios visitados.

9. *Solanum calidum* Bohs, Taxon 44 : 585. 1995.

Sinonimia: *Cyphomandra pilosa* Bohs, Syst. Bot., 13:265. 1988.

Es común en claros, senderos y bordes de quebradas de selvas primarias, entre 100-1850 m; se reporta para Colombia en los departamentos de Caquetá y Nariño.

En Colombia no existen reportes sobre su uso. En Pastaza (Ecuador) se usan los emplastos de hojas, llamada «pungi huanduj», para los calambres musculares.

Material examinado

No se encontraron ejemplares en los herbarios visitados.

10. *Solanum sibundoyense* (Bohs) Bohs, Taxon 44: 585. 1995.

Sinonimia: *Cyphomandra sibundoyensis* Bohs, Syst. Bot. 13:273. 1988.

Generalmente en selva de niebla, entre 1.400-2.300 m, endémica en el Sibundoy (Putumayo) y áreas circunvecinas.

Sus frutos son comestibles y su placenta tiene un sabor ácido agradable, por lo que puede ser un cultivo potencial; también se usa como colorante por los nativos del Valle del Sibundoy (Putumayo). Los indios Kamsá del Valle del Sibundoy confieren actividad vermífuga a la decocción de las hojas; los Inganos usan el jugo del fruto contra las gripes y fiebres, sin embargo el consumo de grandes cantidades de frutos de esta especie puede ocasionar severa diarrea (Schultes y Raffauf, 1991).

Según Bohs (1988, 1994) está muy relacionada con *C. hartwegii* y semejante en lo estrellado de la corola, antera acintada, estigma truncado y frutos glabros que contienen células agregadas. Muy difícil de distinguir en ejemplares de herbario por su parecido a *C. hartwegii*, pero en el campo es distinguible por su corola larga y violeta, antera un poco más gruesa y ancha, frutos extremadamente largos, siendo los más grandes reportados dentro de las especies del género; tampoco presenta hojas lobuladas en el tronco. Las partes vegetativas pueden ser desde esparcidamente puberulentas hasta pilosas cuando jóvenes y glabras en la madurez.

Llamado comúnmente Chimbalo, es una excelente fruta promisoría por su tamaño, aspecto, olor y sabor.

Subjetivamente las características de esta fruta son las siguientes: tamaño exuberante respecto de otras especies del género, su peso en relación con su tamaño; en su interior una apariencia agradabilísima, con el contraste de su cáscara de color amarillo-verdoso, su pulpa algo cristalina y sus semillas cubiertas con un arilo de un intenso púrpura, estimulan el sentido de la vista al igual que su aroma ácido muy agradable al olfato, su sabor está relacionado con el aroma, presentando acidez algo indefinida; para ubicar su sabor, es muy similar al de la guayaba coronilla (*Psidium friedrichsthalianum*) con algo del de maracuyá (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa*), pero sin llegar a ser tan ácida como esta última.

Lynn Bohs reportó al chimbalo como *Cyphomandra sibundoyensis* en 1988 y le confirió su nombre porque se presentaba en forma endémica en el Valle de Sibundoy y áreas circunvecinas y ya en esa época le atribuyó una perspectiva promisoría, por las características organolépticas que muestra esta fruta; en los trabajos de 1989 y 1994, Bohs le sigue otorgando cualidades prometedoras como cultivo comercial. Pringle y Murray (1991) reportan la existencia de esta especie en sus bancos de germoplasma de Nueva Zelanda y como parte del estudio de posibles cruzamientos y de mejoramiento de *C. betacea* (Cav.) Sendt.

En nuestro país el primer trabajo sobre este fruto es el de Hidalgo (1994), y marca el camino hacia la recuperación de este recurso fitogenético, siendo

evidente la erosión que ha sufrido en lo que supuestamente es su zona natural pues en la exploración se encontraron solo nueve árboles en el área occidental del Valle de Sibundoy, quedando sólo como zona de alta densidad la vereda Porotal, en las estribaciones de la montaña, a seis horas de camino de la zona plana del Valle, y siendo muy probable su cultivo en lo que se considera zona cafetera marginal alta, o sea aquella que está por encima de 1.600 m.s.n.m., que es la zona de hábitat natural.

Material examinado

COLOMBIA. NARIÑO: municipio de Barbaças, corregimiento EL Diviso, salida de la población, 1600 m. 25 noviembre 1979 *O. S. de Benavides 2150* (PSO); municipio de Ricaurte, La Planada, 1900 m. 10 Febrero 1979 *O. S. de Benavides 1612* (PSO). **PUTUMAYO:** municipio de Sibundoy, Valle del Sibundoy. Alt. entre 2.225-2.300 m. 29 mayo 1946 *R. E. Schultes y M. Villarreal 7650* (COL); municipio de Santiago, Valle del Sibundoy, Vereda Samanoy, 2.040 - 2.060 m, 1° 07' N, 76° 58' O, Septiembre 1995 *R. Gutiérrez 5, 6* (VALLE).

11. *Solanum occultum* Bohs, Taxon 44 : 585. 1995.

Sinonimia: *Cyphomandra stellata* Bohs, Flora Neotrópica 63: 134-138. 1994 sp. nov.

Se encuentra reportada en áreas disturbadas de selva tropical húmeda, algunas veces en suelos inundados, entre 100-1200 m, en los departamentos de Amazonas, Putumayo y Vaupés.

En Colombia hay reportes de su uso contra la mordedura de conga (*R. E. Schultes y I. Cabrera 13993*), infortunadamente el ejemplar no especifica a qué especie animal se refiere. Los indígenas Mayna Jivaro del Perú usan las hojas calientes en forma de emplastos en el pecho para los problemas de congestión respiratoria, especialmente en niños; se reporta de igual forma en ejemplares de la Amazonia peruana el uso de sus semillas en la alimentación (Bohs 1994).

Material examinado

COLOMBIA. AMAZONAS: Trapecio Amazónico: Río Amazonas, Leticia. Alt. cerca de 100 m. 26 Sep 1945 *R. E. Schultes 6541* (COL); Amazonas-Vaupés, río Apaporis, entre el río Pacoa y el río Kananari. Alt. c. 250 m. Soratama. 15 Sept. 1951 *R. E. Schultes y I. Cabrera 13993* (COL); municipio de Leticia, 8 - 10 k carretera Leticia - Tarapacá, orilla de bosque y bosque primario perturbado. 300 m. 4° 03' S, 69° 57' O. 27 Septiembre 1991 *J. Betancourt et al 2821* (HUA); **PUTUMAYO:** Selva higrófila del río Putumayo en Puerto Ospina, Alt. 230 m Nov. 1940 *J. Cuatrecasas 10792* (COL) **VAUPES:** municipio de Mitú. Bosque tropical

húmedo. Alt. 200 m.. D. D. Soejarto y T. Lockwood 2468 (HUA, COL); Río Vaupés, Mitú y alrededores, Cerro de Mitú. Alt. c. 250 m. 7 Sept. 1951. R. E. Schultes y I. Cabrera 13903 (COAH, COL).

Especies fuera de taxa

Algunos de los ejemplares revisados en este trabajo corresponden a especies que según Bohs (1990, 1994), son especies que han salido de la taxa, incluso algunas que son citadas por Castillo (1974) en la sinopsis de familia *Solanaceae* para Colombia. Estas especies son:

1. *Cyphomandra allophylla* (Miers) Hemsl. Biol. cent.-amer. Bot. 2: 417.1882.

Hierba o arbusto, entre 0.5 a 1.5 m de alto, tallo no muy leñoso. Hojas profundamente oscuras lobadas, enteras. Conectivo de la antera no muy definido, inflorescencias de 4-6 flores, blancas, pedicelos florales de 4-6 mm de longitud. Fruto verde claro con manchas oscuras, rayas verdes. (Bohs, 1988; 1994)

Material examinado

COLOMBIA. GUAJIRA: municipio de Maicao, al lado de la carretera entre el campamento de Intercor y Tabaco. Mayo 17 1981. O. Arboleda et al. Bunch 588,589 (HUA).

Distribución: Se ha reportado en los departamentos de La Guajira y Cesar.

Esta especie corresponde al género *Solanum* sección *Allophyllum*, posiblemente a la especie *S. allophyllum*, según Bohs (1990, 1994)

2. *Cyphomandra bassovioides* Rusby, Descrip. 300 So. Amer. Pl. 116. 1920.

Type. Colombia. Santa Marta, Sierra del Líbano, 6000 pies, 20 Jan 1899, H.H. Smith 1181 (COL)

Material examinado

COLOMBIA. ANTIOQUIA: municipio de San Luis, Quebrada la Cristalina BH-T/BmH-T, Sector CW 500 - 550 m, 6° N 74° 45' O. 6 diciembre 1983, J. G. Ramírez y D. Cárdenas 268 (HUA); municipio de San Luis, Quebrada la Cristalina BH-T/BmH-T, Sector NE 770 - 600 m, 6° N, 74° 45' O. 23 enero 1987, J. G. Ramírez y D. Cárdenas 421 (HUA); municipio de San Luis, Quebrada la Cristalina BH-T/BmH-T, Sector CE 770 - 730 m, 6° N, 74° 45' O. 22 mayo 1987, J. G. Ramírez y D. Cárdenas 946 (HUA); municipio de San Luis, Quebrada la Cristalina BH-T/BmH-T, Sector CE 770 - 600 m, 6° N, 74° 45' O. 27 septiembre 1987, J. G. Ramírez y D. Cárdenas 1712 (HUA); municipio de San Luis, Parque Ecológico Cañón del Río Claro, Sector Central, orilla del río, margen izquierda, 325 m, A. Cogollo

y R. Borja 537 (JAUM); municipio de San Francisco, carretera a Aquitania, nacimiento de la quebrada La Cristalina, quebrada La Alemana. 500-900 m, 5° 53' N, 74° 56' O, 8 Abril 1990, D. Cárdenas et al 2622 (JAUM).

La especie presumiblemente pertenece al género *Solanum* sección *Geminata*, según Bohs (1994).

DISCUSION

Las especies que se relacionaban con *Cyphomandra* están representados en Colombia por 11 especies que representan el 32 % de las especies del género y otorgan a nuestro país el tercer lugar de diversidad de especies de dicho taxon en el mundo.

La importancia de esta cifra se refleja en el banco de recursos fitogenéticos en relación con las especies del género que posee el país, pues fuera de tener establecido como cultivo promisorio a *Solanum betacea* Cavanilles, *Solanum sibundoyense* Bohs y *Solanum cajanumense* HBK, se consideran como frutas promisorias.

Los aspectos botánicos del género han presentado algunas dificultades taxonómicas; solo hasta 1995, después de estudios de ADN cloroplástico (Bohs, 1995; Olmstead & Palmer, 1992) y confirmados por Bohs & Olmstead (1997), se ha logrado dilucidar relaciones filogenéticas de *Solanum*, *Cyphomandra* y *Lycopersicum*, estableciendo que estos últimos deben ser transferidos a *Solanum*.

Sin embargo la nueva ubicación taxonómica desde el punto de vista nomenclatural obliga a la creación de nuevos nombres, ante la sinonimia ocasionada al realizar el traslado; igualmente no está clara la posición de este grupo de especies dentro de *Solanum*, es decir si representan un Subgénero o una Sección.

A nivel morfológico intragenérico, el carácter distintivo es la estructura floral, en especial las vistas del androceo y la terminación de los estilos, como segundo carácter se toma en cuenta la distribución, cantidad y forma de los tricomas.

La distribución de especies en el país excluye la zona de los Llanos Orientales y la Guajira, siendo coherente respecto a la distribución mundial que excluye las zonas secas; en forma natural la mayoría de las especies se encuentran en selvas secundarias y comúnmente en lugares abiertos, lo que presume la necesidad de alta luminosidad de ellas.

Los reportes de los herbarios visitados y la información contenida en el trabajo monográfico de Bohs (1994), muestran la eventual «erosión» genética de algunas especies, como caso particular se encuentra el de *S. cajanumense*, que cuenta con muy pocas colecciones

en el país y la más reciente data de 1967 (*Guarín 645* (PSO)) y hace presumible su pérdida y con ello el de una fruta promisoría que en otros países como Nueva Zelanda se ha estudiado y se encuentra resguardada en los bancos de germoplasma del género.

Igual acontece con *S. sibundoyense* (Bohs) Bohs, especie endémica del Valle de Sibundoy y que por efectos de la colonización ha sido desplazada al punto de encontrarse bajas poblaciones de hasta solo 9 árboles en la zona plana del Valle (Gutiérrez, Ramón. sin publicar).

Las investigaciones en *S. betacea* Cav. y en general las relacionadas con el género, se han enfocado para conocer las perspectivas a nivel de fitomejoramiento, para lo cual ha sido importante el establecimiento de bancos de germoplasma, labor en la cual países como Nueva Zelanda y Ecuador son pioneros. Colombia tiene

constituidos dos: CORPOICA (Rionegro, Antioquia) y Universidad de Caldas (Manizales).

Estos bancos permitirían plantear investigaciones integradas en diferentes aspectos de importancia tales como biología floral, determinación de cariotipos, caracterización de variedades, comportamiento reproductivo y en especial la conservación de especies.

Otros aspectos que resultan de importancia para el estudio del género son la fitoquímica, la actividad farmacológica y los principios activos, no solo de *S. betacea* Cav., sino de otras especies reportadas como medicinales a nivel popular y que representan una alternativa de investigación y de desarrollo para el país. El aspecto agronómico del género está circunscrito en Colombia a *S. betacea* Cav. por ser la única especie cultivada, pero no deja de ser viable la búsqueda y formulación de sistemas agronómicos adecuados para otras especies.

BIBLIOGRAFIA

- BERNAL, J. E. y LOBO, M. El cultivo del tomate de árbol. En: ICA. Curso Nacional de Frutales. Memorias. Vol. III. 1988.
- BOHS, L. The Colombian species of *Cyphomandra*. En: Rev. Ac. Col. Cs Exact Fis. Nat., 16, No. 63 (1988a), p. 67 - 75.
- _____. Four new species of *Cyphomandra* (Solanaceae) from South America. En: Syst. Bot. 13 No. 2 (1988b.), p. 265-275
- _____. Ethnobotany of the genus *Cyphomandra* (Solanaceae). En: Ec. Bo. 43, No. 2 (1989), 143-163
- _____. Crossing studies in *Cyphomandra* (Solanaceae) and their systematic and evolutionary significance. En: Am. J. Bot. 78, No. 2 (1991), p. 1683-1693.
- _____. *Cyphomandra* (Solanaceae). Serie Flora Neotrópica Monografía No 63. New York Botanical Garden. 1994.
- _____. Transfer of *Cyphomandra* (Solanaceae) and its species to *Solanum*. En: Taxon 44 : 583-587. 1995
- _____. and OLMSTEAD, R. Phylogenetic relationships in *Solanum* (Solanaceae) based on *ndh-F* sequences. En: Systematic Botany. 22, No. 1 (1997): p. 5-17.
- CASTILLO PINILLA, R. Sinopsis de la familia Solanaceae en Colombia. Bogotá : Universidad Nacional de Colombia. 1974
- CAYON, E. y ARISTIZABAL, S. Lista de plantas utilizadas por los indígenas Chamí de Risaralda. En: Cespedesia 9, No. 33/34 (1980), p. 35.
- CRONQUIST, A. An Integrated System of Classification of flowering plants. New York: Columbia University Press. 1981.
- GALEANO, G. y BERNAL, R. Clave sinóptica para los géneros de palmas de Colombia. En: Mutisia 69 (1988.), p. 1-23
- HIDALGO, J. E. Caracterización físico-química parcial del tomate de árbol silvestre o chimbalo *Cyphomandra sibundoyensis* Bohs (SOLANACEAE). En: Act. Amaz. Vol. 2, No 2: (1994), p. 8-15.
- HOYOS, E. A. y GALLO, F. Manejo precosecha, cosecha y postcosecha de la curuba y tomate de árbol para la exportación. En: FAO-FEDECAFE. Producción, manejo y exportación de frutas tropicales, 1987. p. 65 - 68.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Lost Crops of the Incas. Washington: National Academy Press, 1989.
- NEE, Michael. Solanaceae I En: Flora de Veracruz. 49 (1986), p. 63- 69.
- _____. The systematics of lesser known edible Solanaceae of the new world. En: Hawkes J.G., Lester R.N., Nee M., Estrada N. (eds). Solanaceae III Taxonomy, Chemistry, Evolution. Royal Botanic Garden Kew. 1991. p. 365 - 368.
- OLMSTEAD, R and PALMER, J.D. A chloroplast DNA phylogeny of Solanaceae : subfamilial relationships and character evolution. En: Ann. Miss. Bot. Gard. 79 (1992), p. 346-360.
- PRINGLE, G. J. and Murray B. G. Karyotype diversity and nuclear DNA variation in *Cyphomandra*. En: Hawkes J.G., Lester R.N., Nee M., Estrada N., (eds). Solanaceae III Taxonomy, Chemistry, Evolution. Royal Botanic Garden Kew. 1991a. p. 247 - 252.
- _____. Reproductive biology of the tamarillo, *Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt. (Solanaceae). En: New Zeland J Crop Hort Sci. 19, No. 3 (1991b.), p. 263-273.
- _____. Interspecific hybridisation involving the tamarillo *Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt. (Solanaceae). En: New Zeland J Crop Hort Sci. 19, No. 2 (1991c.), p. 103-111.
- REITZ, P.R. Solanáceas. Flora Ilustrada Catarinense. 1966. p. 189-218
- ROMERO CASTAÑEDA, R. Frutas Silvestres de Colombia. Santa fe de Bogotá : Universidad Nacional de Colombia. 1961. Vol. 1.
- _____. Frutas Silvestres de Colombia. Santa fe de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 1969. Vol. 2.
- SCHULTES, R. & RAFFAUF R. F. Commentationes : XXXVI: Phytochemical and Ethnopharmacological notes on the Solanaceae of the northwest Amazon. En: Hawkes J.G., Lester R.N., Nee M., Estrada N. (eds). Solanaceae III Taxonomy, Chemistry, Evolution. (Royal Botanic Garden Kew. 1991. p. 36 - 37.
- SECAB-COLCIENCIAS. Especies vegetales promisorias de los países del convenio «Andrés Bello». 1985.

ANEXO 1. LISTA DE EXCICADOS EXAMINADOS

Solanum betaceum* = *Cyphomandra betacea

Ana V Ayala 73 (COL)
 L. Botero et al 50 (HUA)
 M. L. Bristol 777 (PSO, COL)
 M. Cadena y G. Peña s.n. (COL)
 R. Callejas et al 8386 (HUA)
 D. G. Debouck et al s.n. (COL)
 W. Devia y E. Moreno 70 (COL)
 Duque Jaramillo 1707 (VALLE); 2672 (FAUC, COL)
 H. García Barriga 10896, 21286, 21339 (COL)
 R. Guarín 069 (PSO)
 R. Gutiérrez 1 (VALLE)
 Mario Giraldo s.n. (FAUC)
 J.C. Hincapié 3 (HUC)
 W.H. Hodge 6713 (MEDEL)
 Henry-Jorge López 32 (FAUC)
 A. Martínez et al 2522 (BOG)
 G. McPherson 13469 (HUA)
 Marina Palacios de M. (HUA)
 H. Quiñones y M. Barrero s.n., s.n. (COL)
 Carlos Ramírez et al s.n. (FAUC)
 R. Romero Castañeda 6948, 9007 (COL)
 R. E. Schultes y M. Villarreal 7862 (COL)
 D. D. Soejarto et al. 2588 (HUA)
 Hilda Valencia et al. s.n. (FAUC)
 Jesús Zuleta et al 75 (FAUC)

Solanum cajanumense* = *Cyphomandra cajanumensis

J. Cuatrecasas 23917 (VALLE)
 R. Guarín 645 (PSO)

Solanum diversifolium* subespecie *chlorantha* = *C. diversifolia* subespecie *chlorantha

Herberth H. Smith s.n. (COL) 1180

Solanum endopogon* subespecie *endopogon* = *C. endopogon* subespecie *endopogon

A. Fernández - Peña 6863 (COL)
 M. Pabón 589 (COL)
 R. Ruiz et al s.n. (COL)

Solanum circinatum* = *C. hartwegii

G. Arbeláez et al. 2666 (HUQ)
 J. Brand y E. Ascanio 640 (COL)
 J. Brand y M. González 510 (JAUM, HUA)
 C. Brahe 18C703 (MEDEL)
 R. Callejas et al 4947, 8933, 9302 (HUA)
 R. Callejas y O. Marulanda 7101 (HUA)
 Liliana Castaño et al 445 (HUA)

A. Cogollo 919 (HUA, COL)
 J. Espina y M. Mosquera 2433 (HUA)
 R. Fonnegra et al 2847 (HUA)
 A. Fernández et al 47, 88 (HUA)
 J.L. Fernández et al 213, 9117 (JAUM, HUA, MEDEL, COL); 7390 (COL)
 E. Forero 6647 (COL)
 J. M. Idrobo et al 11068 (COL)
 G. Lozano y O. Rangel 5775 (COL)
 E. Mosquera 2433 (HUA)
 Heraclio Palacios 14 (HUA)
 R. Ruiz et al s.n. (COL)
 J. Santa y O. Arboleda 272 (HUA)
 D. Sánchez et al 216 (MEDEL) 329 (MEDEL, COL)
 R. Vásquez et al 12474 (COL)
 S. Zuluaga. 1209 (COL)

Solanum circinatum* subespecie *hartwegii* = *C. hartwegii* subespecie *hartwegii

M. Agudelo y J. Milton 78 (MEDEL)
 J. Brand y E. Ascanio 394 (JAUM, HUA, COL)
 J. Brand y A. Cogollo 73 (JAUM, HUA), 151 (JAUM, HUA, COL)
 J. Brand y M. Escobar 732, 735 (JAUM)
 R. Caballero 42 (MEDEL, HUA)
 R. Callejas et al 1997, 3575, 3602 (HUA) 5676 (HUA, MEDEL)
 R. Callejas y O. Marulanda 5909 (HUA)
 D. Cárdenas 311, 872, 1090 (JAUM)
 A. Cogollo et al 883, 919, 3676, 4146 (JAUM)
 A. Cogollo y R. Borja 590 (HUA, MEDEL, JAUM); 1231 (JAUM, HUA, COL)
 J. Cuatrecasas 14382, 14826 (VALLE)
 H. Daniel 3868 (MEDEL)
 S. Espinal 1208 (PSO)
 R. Fonnegra y W. Rengifo 4847 (HUA)
 E. Forero et al 1711, 5642, 7543 (COL); 1941 (HUA, COL)
 H. García Barriga 12464 (COL)
 H. García Barriga et al 18935 (COL)
 A. Gentry et al 17027 (COL)
 A. Gentry y J. Brand 36902 (JAUM)
 A. Gentry y H. León 20213 (COL)
 A. Gentry y E. Rentería 24003 (COL)
 G. Gutiérrez y F. Barkley 17C119 (MEDEL, HUA)
 O. Haught 1617, 2482 (COL)
 J. M. Idrobo 1816, 1914 (VALLE)
 A. Juncosa 1146 (JAUM)
 E. Killip 590 (MEDEL)
 O. Marulanda 92 (HUA)
 C. I. Orozco 660 (MEDEL)
 B. R. Ramírez 12 (PSO)

J. G. Ramírez y D. Cárdenas 1000 (JAUM, HUA, COL)
E. Rentería et al 3437, 3819, 4502, 4816, (JAUM); 1691,
2370, 10791 (JAUM, HUA, COL)
E. Rentería y A. Cogollo 2652 (JAUM)
Romero Castañeda 2690 (COL)
D. Sánchez et al 329 (MEDEL, COL)
R. E. Schultes 3652 (MEDEL, COL)
Lorenzo Uribe 1897 (COL)

Solanum circinatum* subespecie *ramosa* = *C. hartwegii* subespecie *ramosa

A. Gentry et al 47755 (JAUM)
D. A. Giraldo 1744 (HUA)
J. M. Idrobo et al 2901 (HUA)
E. L. Little Jr. s.n. (COL)
Luis López 83-0621 (COL)

J. M. MacDougal y F. J. Roldán 3611 (HUA)
Santiago Díaz et al 484 (COL)

Solanum sibundoyense* = *C. sibundoyensis

R. E. Schultes y M. Villarreal 7650 (COL)
O. S. de Benavides 1612, 2150 (PSO)
R. Gutiérrez 5, 6 (VALLE)

Solanum occultum* = *C. stellata

J. Betancourt 2821 (HUA)
J. Cuatrecasas 10792 (COL)
R. Fonnegra et al 5178 (HUA)
R. E. Schultes 6541 (COL)
R. E. Schultes y I. Cabrera 13903, 13993 (COAH, COL)
D. D. Soejarto y T. Lockwood 2468 (HUA, COL)