

Catálogo de especies arbustivas de los bosques ribereños en el Área Cuao-Sipapo-Orinoco Medio, Municipio Autana, Estado Amazonas

Neida AVENDAÑO¹ y Aníbal CASTILLO²

²*Centro de Botánica Tropical, Instituto de Biología Experimental. Universidad Central de Venezuela, Apartado 20513. Caracas-Venezuela.
acastillo@strix.ciens.ucv.ve*

¹*Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Jardín Botánico de Caracas, Universidad Central de Venezuela, Apartado 2156. Caracas-Venezuela. avendann@rect.ucv.ve*

RESUMEN

Se presenta una lista de las especies arbustivas de los bosques ribereños del área Cuao-Sipapo y las confluencias del Río Cuao en el Río Sipapo y de este último en el Orinoco. La selección de esta área se fundamentó en las características ecológicas, la vegetación boscosa y la importante variación hidrológica que presentan los ríos y sus confluencias, así como también las características físico-químicas de las aguas, lo que permite diferenciar tres tipos de ríos (aguas negras, aguas blancas y aguas claras). Se identificaron taxonómicamente 22 familias, 46 géneros y 74 especies de arbustos. De estas especies, *Chomelia volubilis*, *Piptocoma areolata*, *Psychotria vasivensis*, *Tococa lancifolia* y *Turnera castilloi* son endémicas para el estado Amazonas. Las familias Rubiaceae y Melastomataceae son las dominantes con respecto al número de especies ya que están representadas por el 51,34% del total de las especies estudiadas.

Palabras clave: Amazonas, Arbustos, Bosques ribereños, Florística, Venezuela, Zonas de confluencias ribereñas

Catalog of shrub species of the riparian forest of the middle Cuao-Sipapo-Orinoco area, Autana municipality, Amazonas state

ABSTRACT

A list of shrub species in the riparian forests of the Cuao-Sipapo area, the convergence of the Cuao and Sipapo rivers and the junction of the Sipapo with the Orinoco river is given. The study area was selected on ecological particularities, forest vegetation characteristics, hydrological variations presented by these rivers and their confluence zones; plus the chemical-physical characteristics of their water which allow the differentiation of three types of rivers (black, white and clear waters). Twenty-two families, 46 genera and 74 species of shrubs were identified,

including *Chomelia volubilis*, *Piptocoma areolata*, *Psychotria vasivensis*, *Tococa lancifolia* and *Turnera castilloi*, which are endemic to Amazonas state. Rubiaceae and Melastomataceae were the dominant families in species number, representing 51.34% of the species studied.

Key words: Amazonas, Floristics, Riparian confluence zones, Riparian forest, Shrubs, Venezuela

INTRODUCCIÓN

En Venezuela la mayor proporción de los bosques húmedos tropicales se encuentra en las tierras bajas al sur del Río Orinoco, en los estados Bolívar, Amazonas y Delta Amacuro. Estos bosques presentan una extensión aproximada de 314.000 km² (Steyermark 1982). Al igual que Bolívar y Delta Amacuro, el estado Amazonas constituye parte del Escudo Guayanés; se localiza en la parte suroccidental del Escudo, con un área aproximada de 178.095 km²; además posee un sistema de drenaje muy complejo como resultado de los numerosos cursos de agua, diferentes características hidrológicas como: color, sedimentación y otros parámetros físico-químicos, tipos de suelo, cobertura vegetal, régimen climático caracterizado por temperaturas que oscilan entre 20-28°C y precipitaciones que exceden los 1.800-2.000 mm (Huber 1995b; Hueck 1978).

Se ha estimado que el 90% del estado Amazonas está cubierto por bosques mientras el 10% restante está conformado por sabanas, tepuyes y cuerpos de agua (Société de Géographie-France 1979). De acuerdo con MARN (1985) & Huber (1982), entre 30 y 40% de los bosques son húmedos tropicales y entre 20 y 30% son húmedos premontanos.

El estudio de los bosques ribereños en el Amazonas es de sumo interés porque representan sistemas ecotonales agua-tierra que estabilizan las tierras adyacentes a los ríos los cuales retienen sedimentos y nutrientes que proveen hábitat estacionales para muchos organismos acuáticos; también actúan como lugares de refugio y dispersión para las especies de fauna y flora (Rosales *et al.* 1993). Un factor importante en la composición de estos bosques es el tipo de agua (Prance 1979). En el Amazonas se pueden encontrar tres tipos de ríos de acuerdo a las características físico-químicas del agua: ríos de aguas blancas, ríos de aguas negras y ríos de aguas claras (Prance 1979; Wolfgang & Furch 1997). Las aguas negras se presentan de color azul oscuro o negro con un pH de 4,6-5,2, cantidad de humus de 26,6 mg/l y baja concentración de nutrientes; las aguas blancas son de color grisáceo, con un pH 6,9-7,4, cantidad de humus de 14,1 mg/l y alta concentración de nutrientes, mientras que las aguas claras son de color verde o azuladas, con un pH 5,0-7,2, cantidad de humus de 2,26 mg/l y baja concentración de nutrientes (Prance 1979; Huber 1995a).

El tipo de vegetación boscosa asociada a estos ríos refleja en la fisonomía y composición florística la influencia de los diferentes tipos de agua característicos de la región (Prance 1979; Worbes 1997). De acuerdo con Huber (1995b), estos bosques son siempreverdes, macrotérmicos, de tierras bajas estacionalmente inundables.

La composición florística de los bosques ribereños se encuentra influenciada principalmente por factores edáficos, hídricos y tolerancia a las inundaciones (Keel & Prance 1979; Ferreira & Prance 1998). Esta vegetación está conformada por diferentes tipos de bosques, entre los que se encuentran los bosques inundables y en particular los de Igapó, los cuales exhiben gran diferenciación regional y alto endemismo local, como resultado de factores geomorfológicos e hidrológicos (Ferreira 2000).

La mayoría de los estudios y colecciones botánicas han sido realizadas hacia el sur del estado Amazonas (Municipios Atabapo, Casiquiare y Río Negro), siendo menos intensivos en el Municipio Autana, parte norte del estado (Castillo 1998). La presente investigación está enmarcada dentro de los estudios florísticos, fisionómicos y etnobotánicos de los bosques al norte del estado, asociados a los ríos Cuao, Sipapo, y las confluencias Cuao-Sipapo y Sipapo-Orinoco del Municipio Autana. Estos ríos son tributarios del Río Orinoco y se encuentran en la cuenca media del mismo.

La finalidad de este trabajo es suministrar un catálogo comentado de las especies arbustivas encontradas en los bosques asociados a los ríos Cuao-Sipapo y las confluencias Cuao-Sipapo y Sipapo-Orinoco, lo cual contribuirá a incrementar el conocimiento florístico de los bosques regionales de Venezuela y en particular del estado Amazonas.

ÁREA DE ESTUDIO

Los bosques de los ríos Cuao-Sipapo-Orinoco se encuentran localizados geográficamente en el Municipio Autana, estado Amazonas, a unos 80 km de Puerto Ayacucho. Cartográficamente el área se ubica entre los 04°54'-05°03' Lat. N y 67°34'-67°46' Long. O ([Fig. 1](#)), entre 80-250 m snm. La misma comprende todas las zonas navegables del curso de los ríos Cuao-Sipapo-Orinoco, desde el Raudal del Danto en el Río Cuao hasta su desembocadura en el Río Sipapo, y desde la desembocadura del Río Autana en el Río Sipapo hasta culminar en el Río Orinoco, en un área aproximada de 800 ha y una extensión aproximada de 80 km de longitud del cauce principal de estos ríos.

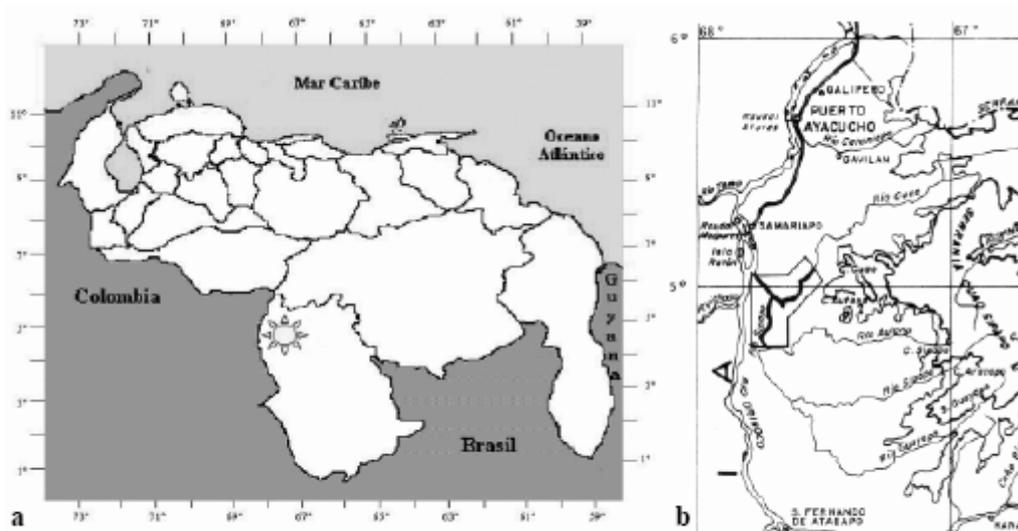


Fig. 1. Localización geográfica del área de estudio. a. Ubicación relativa nacional. b. Ubicación relativa regional.

Esta área se caracteriza por presentar un clima biestacional con períodos de lluvia y sequía bien diferenciados, una precipitación media anual de 2.345,97 mm y una temperatura anual de 26,53°C; de acuerdo con Weibezahn & Janssen (1990), la precipitación media anual para el Sipapo y sus tributarios (Cuao, Autana y Guayapo) es de 3.400 mm. El área posee una vegetación clasificada por Huber (1995b) como bosques siempreverdes macrotérmicos de tierras bajas estacionalmente inundables. Según Prance (1979), la composición florística de los bosques inundables depende del tipo de agua; de acuerdo a esta clasificación los bosques asociados a los ríos Cuao (río de aguas claras)-Sipapo (ríos de aguas negras) y a las confluencias Cuao-Sipapo y Sipapo-Orinoco (río de aguas blancas) se pueden considerar Varzea e Igapós estacionales ([Fig. 2, 3](#)).



Fig. 2. Confluencia del Río Cuao con el Río Sipapo.



Fig. 3. Confluencia del Río Sipapo con el Río Orinoco.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un inventario florístico mediante 10 salidas de campo semestrales, entre septiembre de 1996 y febrero de 2001, cubriendo diferentes épocas del año. Posteriormente se procedió a identificar las muestras a nivel de familia, género y especie, utilizando los métodos tradicionales para la determinación botánica (Castillo 1994, 2001). Se elaboró el listado de los arbustos, organizándolos alfabéticamente por familias, géneros y especies con el propósito de cuantificarlos dentro de la zona de estudio y realizar luego el catálogo de los especímenes colectados. Para cada especie arbustiva se recopiló información de las muestras botánicas depositadas en el Herbario Nacional de Venezuela (VEN), de la información personal obtenida de los indígenas, de datos obtenidos en la revisión del Catálogo de la Flora venezolana (Pittier *et al.* 1945-1947) y del Catálogo de las Plantas Vasculares de Ecuador (Jørgensen & León-Yáñez 1999). También fue revisada literatura de algunas familias publicadas en la Flora de Venezuela (Aristeguieta 1964; Wurdack 1973; Steyermark 1974; López 1977; Prance 1982) y la Flora of the Venezuelan Guayana (Huber 1995b; Berry *et al.* 1995-2001). Igualmente se consultó la base de datos Internacional Plant Names y del Index Kewensis (1997).

El catálogo se encuentra estructurado de la siguiente forma: familia, especie, nombre común, entre paréntesis las siglas de los estados pertenecientes a la Guayana Venezolana, breve descripción, tipo de vegetación y altitud. Posteriormente se indica el área de estudio, colector, número de colección y entre paréntesis el herbario donde está depositada la muestra. Por último se presenta la distribución de las especies en otras localidades y en otros países del Neotrópico; no se incluye la distribución en otros continentes.

La simbología empleada en el trabajo para las entidades federales en el país es la siguiente: AM (Amazonas), AN (Anzoátegui), AP (Apure), AR (Aragua), BA (Barinas), BO (Bolívar), CA (Carabobo), CO (Cojedes), DA (Delta Amacuro), DC (Distrito Capital), FA (Falcón), GU (Guárico), LA (Lara), ME (Mérida), MI (Miranda), MO (Monagas), NE (Nueva Esparta), PO (Portuguesa), SU (Sucre), TA (Táchira), TR (Trujillo), YA (Yaracuy) y ZU (Zulia).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo al análisis florístico se obtuvieron 74 especies distribuidas en 22 familias y 46 géneros, siendo las familias dominantes en cuanto al número de especies las Rubiaceae con 25 especies (10 géneros) y las Melastomataceae con 13 especies (7 géneros); este resultado tiene alta correspondencia con el trabajo realizado por Camaripano & Castillo (2003) en el bosque estacionalmente inundable del Río Sipapo donde la familia Rubiaceae es la más numerosa con 64 especies, igualmente se corresponde con la lista señalada para la flora de San Carlos de Río Negro (Clark *et al.* 2000) donde las Rubiaceae presentan 136 especies, seguidas por las Melastomataceae, Fabaceae, Caesalpiniaceae, Euphorbiaceae, Mimosaceae, Apocynaceae, Annonaceae, Clusiaceae, Myrtaceae, entre otras. De acuerdo con Clark *et al.* (2000), esta correlación puede explicarse por la extensión de biomasa forestal, constituida por especies de hábito generalmente arbóreo o arbustivo. Pero también se podría explicar por medio de la adaptabilidad de las especies a los períodos de inundación, a las características físicas y químicas del agua y de los suelos que generalmente son pobres en nutrientes y con pH ácido (Colonnello *et al.* 1992; Ferreira & Prance 1998). Estas especies pueden presentar anillos de crecimiento bien marcados como también mecanismos de reserva de nutrientes entre los que se pueden mencionar raíces cerca de la superficie del suelo (Huber, citado por Hueck) 1978; Prance 1978; Colonnello *et al.* 1992; Dezzeo *et al.* 2000).

Las familias dominantes en los bosques asociados al Río Cataniapo también son las Rubiaceae y las Melastomataceae representadas por 16 géneros y 38 especies, lo cual constituye el 38,09% y 53,52% del total de géneros y especies de arbustos (Castillo 1994; Tarff 1996). Otros trabajos, como los de Briceño *et al.* (1997), indican que una de las familias con mayor número de géneros y especies encontrados en el bosque del bajo Caura son las Rubiaceae con cinco especies representando el 4,5% del total de las 111 especies encontradas y además hacen la acotación basados en el trabajo de Meave & Kellman (1994) sobre las Melastomataceae consideradas como una familia con amplio rango ecológico en los ecosistemas del trópico. De acuerdo a Knab-Vispo *et al.* (2003), las especies de las Rubiaceae y Melastomataceae son utilizadas en alto porcentaje por los animales (vertebrados) para su alimentación.

En los bosques ribereños asociados a los ríos Cuao-Sipapo-Orinoco Medio las Rubiaceae resultaron la familia con mayor número de especies arbustivas al agrupar el 33,78% del total de especies colectadas.

Con respecto al endemismo, la mayoría de las especies tienen amplia distribución geográfica, algunas especies como: *Acanthella pulcra*, *Byrsonima cuprea*, *Chomelia grabiuscula*, *Clusia amazonica*, *Coccoloba excelsa*, *Henrietta martiusii*, *Hirtella brachystachya*, *Hirtella castillana*, *Lasiadenia rupestris*, *Machaerium myrianthum*, *Macrobium discolor* var. *discolor*, *Malouetia nalias*, *Piptocarpha opaca*, *Piptocoma schomburgkii*, *Phyllanthus atabapoensis*, *Phyllanthus myrsinites*, *Phyllanthus rupestri*, *Psychotria adderleyi*, *Psychotria amplectens*, *Psychotria cordifolia*, *Psychotria rosea* var. *rosea*, *Rourea cuspidata* var. *cuspidata*, *Rudgea duidae*, *Schitostemon oblongifolium*, *Sphinctanthus striiflorus*, *Tococa subciliata*, *Turnera acuta* y *Amasonia arborea* se encuentran distribuidas en la Guayana venezolana y las especies *Chomelia volubilis*, *Piptocoma aereolata*, *Psychotria vasivensis*, *Tococa lancifolia* y *Turnera castilloi* solo han sido reportadas para el estado Amazonas considerándose especies endémicas del mismo.

Según Prance (1979) y Worbes (1997), el tipo de vegetación boscosa asociada a estos ríos refleja en su fisonomía y composición florística la influencia de los diferentes tipos de agua característicos de la región. Hueck (1978), basado en Huber, reporta algunas especies características de los bosques ribereños asociados a las aguas negras o pobres en nutrientes; entre estas especies se encuentran *Roupala obtusa*, *Panopsis rubescens*, *Licania heteromorpha*, *Couepia* sp., *Qualea retusa*, especies de algunos géneros de leguminosas

como *Inga*, *Pithecellobium*, *Calliandra*, *Parkia*, *Swartzia*, *Macrobium*, *Peltogyne*, *Epe-rua*, *Ormosia* y numerosas rubiáceas y melastomatáceas, familias dominantes presentes en este estudio. Camaripano & Castillo (2003) indican que especies de las familias Myrtaceae, Leguminosae y en particular las Chrysobalanaceae, toleran inundaciones prolongadas, en especial las especies *Exellodendron coriaceum*, *Licania apetala* y *Couepia paraensis* presentes también en los Igapó brasileños. Tarff (1996) reporta algunas especies de arbustos como *Connarus lambertii*, *Acanthella sprucei*, *Miconia aplostachya*, *Tibouchina aspera*, *Tococa coronata*, *Psychotria poeppigiana*, *Amasonia campestri* asociados a los bosques del Río Cataniapo (aguas claras) que se encuentran también presentes en los resultados de este estudio.

Camaripano & Castillo (2004) reseñan que en bosques ribereños las hierbas y los arbustos presentan mayor riqueza en comparación con los árboles aún cuando estos son el tipo de forma de vida predominante.

Los bosques ribereños que están expuestos a períodos de inundación por aguas claras y aguas negras se denominan bosques de Igapó (Hueck 1978; Keel & Prance 1979; Prance 1979; Dezzee *et al.* 2000). Los bosques inundables y en particular los Igapó exhiben gran diferenciación regional y gran endemismo local, como resultado de factores geomorfológicos e hidrológicos (Ferreira 2000). De acuerdo con Fessel (2001), el período de inundación de estos bosques provoca heterogeneidad ambiental, y por consiguiente, elevada diversidad. Prance (1978) indica que las especies endémicas asociadas a este tipo de bosque son *Eugenia inundata*, *Licania apetala*, *Couepia paraensis*, *Eschweilera coriaceum* y *Macrobium acaciaefolium*. En los resultados obtenidos en este trabajo se observó endemismo local en cinco especies de diferentes familias, estas especies tal vez presentan mayor adaptabilidad a este tipo de medio, poseen tolerancia a las inundaciones y a las condiciones químicas de las aguas y del suelo.

Según Rosales *et al.* (1997) y Dezzee *et al.* (2000), los bosques ribereños se caracterizan por tener suelos arenosos con bajo contenido de nutrientes y pH ácido, por lo que la productividad está condicionada a la existencia de eficientes mecanismos de reserva de nutrientes.

Los bosques ribereños son altamente productivos, sirven de refugio y de alimento a especies de flora y fauna y además son medio de manutención de las comunidades indígenas cercanas a ellos (Knab-Vispo *et al.* 1997; Cerón *et al.* 2000).

De acuerdo con Knab-Vispo *et al.* (1997), las familias con el mayor número de especies con utilidad directa son: Leguminosae, Arecaceae, Moraceae y Annonaceae. A continuación se mencionan algunas especies que tienen utilidad para los indígenas: *Mouriri sagotia*, *Licania apetala*, *Attalea maripa* (cestería); *Mabea* sp., *Andira surinamensis*, *Cedrela* sp. (fabricación de curiaras de madera); *Licania apetala*, *Casearia javitensis*, *Xylopi calophylla*, *Aspidosperma excelsum* (construcción de casas).

El estudio de los bosques se hace imprescindible, específicamente los bosques asociados a las orillas de los ríos.

Catálogo comentado de las especies arbustivas de los bosques ribereños en el área Cuao-Sipapo-Orinoco medio, municipio Autana, estado Amazonas

APOCYNACEAE

Malouetia naias M.E.Endress

Boya rebalsera (AM).

Arbusto 2-6 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores de color crema. Bosques ribereños y de tierra firme, 100-120 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Isla de Vaca y comunidad Piaroa Santa Elena. Exsiccata: A. Castillo 4558 (VEN); A. Gentry et al. 46425 (VEN). Otras localidades: Río Casiquiare, cerca de Solano en AM. Otros países: Colombia, Perú.

Microplumeria anomala (Müll.Arg.) Markgr.

Arbusto 3 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores color verde pálido. Bosques ribereños y de galería, 50-100 m snm. Área de estudio: Confluencia del Río Sipapo con el Orinoco: vía Isla Ratón. Exsiccata: A. Castillo 4817, 5767 (VEN). Otras localidades: entre Samariapo y Salto Carestía en AM; AP, BO. Otros países: Brasil.

Rauvolfia polyphylla Benth.

Palo de Perro de Agua (AM), Hoja de Perro de Agua (AM).

Arbusto 3 m de alto. Hojas verticiladas. Bosques ribereños, 100-225 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: Cerro Pelota hasta Laja Pendare; entre Laja Pendare y Laja Tinaja; entre Isla Lencho y comunidad Santa Teresita. Río Cuao: entre Raudal del Danto y Caño La Raya. Exsiccata: A. Castillo 4090, 4436, 4449, 4999, 4852, 5521, 5277, 6943, 7181, 8993 (VEN); G. Morillo 5285, 6910, 6940 (VEN); G. Morillo & M. Ishikawa 3541 (VEN); F. Guánchez 2645 (VEN). Otras localidades: Río Atacavi, Río Guainía, Río Negro, Río Guayapo, confluencia del Río Guainía con el Casiquiare en AM; AR, DC. Otros países: Brasil.

Tabernaemontana heterophylla Vahl

Dada (AM,BO), Cojón de berraco.

Arbusto 1-2 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños y bosques húmedos, 30-300 m snm. Área de estudio: Confluencia del Río Cuao con el Sipapo. Exsiccata: A. Castillo & S. Ardito 3805 (VEN). Otras localidades: Río Orinoco y Río Cataniapo en AM; AP, AR, BA, BO, CA, DA, DC, MI, TA, YA, ZU. Otros países: Brasil, Colombia, Surinam, Guayana Francesa, Guyana, Panamá.

Tabernaemontana undulata Vahl

Cojón de berraco rebalseo (BO), Guachimacán, Jazmín de monte, Palo de gavián, Guanaguanare (AM).

Arbusto 1-2 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blanco-rosadas. Bosques ribereños, 250-1.000 m snm. Área de estudio: Río Cuao: Caño Baboto; entre Raudal del Danto y Caño Raya. Exsiccata: A. *Castillo* 4528, 5857 (VEN); S. *Zent* 1285-08, 1285-086 (VEN). Otras localidades: Río Orinoco, Río Negro y sus tributarios en AM; AP, BO, DA, SU, TA. Otros países: Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Surinam, Guayana Francesa, Guyana, Panamá, Perú.

ASTERACEAE

Piptocarpha opaca (Benth.) Baker

Pasita (AM).

Arbusto 1-3 m de alto. Hojas simples, alternas. Flores blancas. Bosques ribereños, bosques siempreverdes de tierras bajas y montanos, 50-600 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: entre Caño Veneno y la comunidad de Pendare. Exsiccata: A. *Castillo* 7221 (VEN). Otros países: Colombia, Guyana, Perú, Brasil.

Piptocoma areolata (Wurdack) Pruski

Arbusto 2 m de alto. Hojas simples, alternas. Flores moradas. Bosques ribereños, 1.600-1.800 m snm. Área de estudio: Confluencia del Río Sipapo con el Orinoco. Exsiccata: A. *Castillo* 3999 (VEN). Especie endémica del Amazonas.

Piptocoma schomburgkii (Sch.Bip.) Pruski

Palo de pescado (BO).

Arbusto 5-20 m de alto. Hojas simples, alternas. Flores blancas. Bosques ribereños y montanos bajos, 200-1.988 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: vía Isla Ratón, después del Raudal Caldero. Confluencia del Río Cuao con el Sipapo. Exsiccata: A. *Castillo* 3985, 5678, 5693 (VEN). Otras localidades: Río Negro; Cerro Marahuaca; Sierra de la Neblina en AM; BO. Otros países: Brasil, Colombia, Surinam, Guayana Francesa, Guyana.

CAESALPINIACEAE

Macrobium discolor Benth. var. *discolor*

Arepito (AM).

Arbusto 1-3 m de alto. Hojas compuestas, alternas, pinnadas. Flores blancas. Bosques ribereños, bosques siempreverdes y sabanas, 100-800 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: Cerro Pelota. Exsiccata: A. *Castillo 4096, 6858* (VEN). Otras localidades: Cabeceras del Caño Cotúa, Caño San Miguel, La Esmeralda, y los Cerros Sipapo y Yapacana en AM. Otros países: Brasil, Colombia.

CHRYSOBALANACEAE

Hirtella brachystachya Spruce ex Hook.f.

Arbusto 6 m de alto. Hojas simples, alternas. Flores blancas. Bosques ribereños, 100-200 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: cerca de Cerro Pelota; entre Caño Veneno y Pendare. Exsiccata: A. *Castillo 8075, 8379* (VEN); F. *Breteler 4799* (VEN). Otras localidades: ríos Casiquiare, Cunucunuma, Guayopo, Guainía, Negro en AM. Otros países: Brasil, Colombia.

Hirtella castillana Prance

Arbusto 4 m de alto. Hojas simples, alternas. Flores morado-rojizas. Bosques ribereños, 100 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Raudal Murciélago y Comunidad Coromoto. Exsiccata: A. *Castillo 6211* (VEN). Otras localidades: Río Cataniapo en AM. Otros países: Colombia.

CLUSIACEAE

Clusia amazonica Planch. & Triana

Copey (AM).

Arbusto trepador 5 m de alto, látex blanco. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, 50-400 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Isla Picure e Isla de Vaca. Exsiccata: A. *Castillo 4543* (VEN); B. *Maguire & L. Politi 27410* (VEN). Otras localidades: ríos Orinoco, Baria, Capibara, Ventuari, Cunucunuma, Mawarinuma; Salto Yureba, Sierra de la Neblina y San Fernando de Atabapo en AM. Otros países: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Panamá, Perú.

CONNARACEAE

Connarus lambertii (DC.) Sagot

Pico de guaro, Catamajara (AM), Bejuco zapatero (BO), Bejuco amarillo.

Arbusto 6 m de alto. Hojas compuesto-pinnadas, alternas. Flores blancas. Bosques ribereños y de galería, 50-500 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: arriba de la boca del Río Cuao. Exsiccata: A. *Castillo* 7072, 7159 (VEN); F. *Guánchez* & G. *Carnevali* 4089, 4090 (VEN); G. *Carnevali et al.* 1971 (VEN). Otras localidades: ríos Cataniapo, Manapiare, Autana en AM; AP, BO, DA, GU, TA. Otros países: América Central, Colombia, Guyana, Trinidad.

Rourea cuspidata Benth. ex Baker var. *cuspidata*

Guacapu hoja fina (AM).

Arbusto trepador 3 m de alto. Hojas compuestas, alternas, trifolioladas. Flores blancas. Bosques ribereños, bosques siempreverdes de tierras bajas, 100-200 m snm. Área de estudio: Confluencia del Río Cuao en el Sipapo, en río de aguas negras. Exsiccata: A. *Castillo* 4502, 5211 (VEN). Otras localidades: ríos Pasimoni, Yatúa, Ventuari, Casiquiare, Sipapo y Negro en AM. Otros países: Brasil, Colombia.

EUPHORBIACEAE

Alchornea castaneifolia (Willd.) A.Juss.

Aliso blanco, Sanzo, Mangle (BO).

Arbusto 3-5 m de alto. Hojas simples, alternas. Flores amarillo-verdosas. Bosques ribereños, 100-200 m snm. Área de estudio: Confluencia del Sipapo en el Orinoco. Exsiccata: A. *Castillo* 5389, 5390 (VEN); F. *Breteler* 4805, 4823 (VEN). Otras localidades: Cerro Duida, Isla Ratón, Puerto Ayacucho en AM; AN, AP, BO, CO, DA, GU, LA, ZU. Otros países: Bolivia, Brasil, Colombia, Paraguay, Perú.

Croton mollis Benth.

Arbusto 0,5-1,5 m de alto. Hojas simples, alternas. Flores amarillo-verdosas. Bosques ribereños, 100 m snm. Área de estudio: Confluencia del Río Cuao en el Sipapo. Exsiccata: A. *Castillo* 3859 (VEN). Otras localidades: ríos Guasacawi, Atabapo en AM; AP. Otros países: Brasil.

Phyllanthus atabapoensis Jabl.

Arbusto 1-3 m de alto. Hojas simples, alternas. Bosques ribereños, 50-200 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: vía Isla Ratón. Exsiccata: A. *Castillo* 5790, 7191 (VEN); G. *Carnevali* & F. *Guánchez* 1960 (VEN). Otras localidades: Confluencia Orinoco-Ventuari, Casiquiare, Atabapo; Cerro Yapacana en AM. Otros países: Brasil y Colombia.

Phyllanthus myrsinites Kunth

Arbusto 1-3 m de alto. Hojas simples, alternas. Bosques ribereños, 50-600 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: vía Isla Ratón. Exsiccata: A. Castillo 6977 (VEN); B. Maguire & L. Politi 28734 (VEN). Otras localidades: Caño Caname, Cerro Marahuaka, Cerro Yapacana, Sierra de la Neblina en AM. Otros países: Brasil, Colombia, Perú.

Phyllanthus rupestris Kunth

Arepito (AM), Cordon.

Arbusto 1-3 m de alto. Hojas simples, alternas. Bosques ribereños, 50-300 m snm. Área de estudio: Confluencia del Río Cuao en el Sipapo y confluencia de este último en el Orinoco. Exsiccata: A. Castillo 3867, 4787 (VEN). Otras localidades: ríos Orinoco, Atabapo, Negro, Puerto Ayacucho, Salto Yureba en AM; AP. Otros países: Brasil, Colombia.

FABACEAE

Dalbergia monetaria L.f.

Guaica, Itu-basabasa (AM), Ebara (AM), Oteratana (AM), Realito.

Arbusto 3 m de alto. Hojas compuestas, alternas, imparipinnadas. Flores blancas. Bosques siempreverdes, semidecuidos, montanos bajos, de galería, ribereños, 50-100 m snm. Área de estudio: ríos Cuao y Sipapo, confluencia del Cuao en el Sipapo y este último en el Orinoco. Exsiccata: A. Castillo 3934, 5197, 5213, 5270, 5286, 5368 (VEN). Otras localidades: Caño San Miguel, Maroa, ríos Atabapo, Baria, Casiquiare, Mawarinima, Orinoco, Yudi en AM; BO, DA, FA, LA, MO, SU, TA. Otros países: América central, Brasil, Colombia, Ecuador, Guayana Francesa, Guyana, Perú, Surinam.

Machaerium myrianthum Spruce ex Benth.

Bejuco palmito (AM, BO).

Arbusto armado 5 m de alto. Hojas compuestas, alternas, pinnadas. Flores blanco-amarillentas. Bosques ribereños y montanos bajos, 200-800 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Raudal Batata y Caño Naranjillo. Confluencia del Cuao en el Sipapo: entre Boca de Cuao y Piedra Chamii. Exsiccata: A. Castillo 4581, 5241 (VEN). Otras localidades: BO. Otros países: Brasil, Colombia, Guyana, Surinam.

FLACOURTIACEAE

Ryania dentata (Kunth) Miq. var. *dentata*

Guaricamo (AM).

Arbusto 2 m de alto. Hojas simples, alternas. Flores de color rosado a vino tinto. Bosques ribereños, de galería, sabanas, 50-100 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: borde de la isla en frente de Caño Perro. Río Cuao: cerca de la comunidad de Boca de Cuao. Exsiccata: A. *Castillo* 3860, 5840 (VEN). Otras localidades: ríos Guayapo, Atabapo, Cataniapo, y Caño Samariapo en AM; AP. Otros países: Colombia.

HUMIRIACEAE

Schitostemon oblongifolium (Benth.) Cuatrec.

Merecurito (AM), Merecure de ardito, Yari de caracol.

Arbusto 2-4 m de alto. Hojas simples, alternas. Flores amarillo-verdosas. Bosques ribereños, 50-200 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: vía Isla Ratón, entre Boca del Cuao y Piedra Chamii. Exsiccata: A. *Castillo* 4102, 5787 (VEN); G. *Morillo* & A. *Trujillo* 7079 (VEN). Otras localidades: ríos Casiquiare, Samariapo, Atabapo, Negro; San Carlos de Río Negro, Tamatama y Caño Guachapana en AM. Otros países: Brasil.

MALPIGHIACEAE

Byrsonima cuprea Griseb.

Palo de panema (AM), Guanabé (AM).

Arbusto 2-16 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, 100-200 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: entre Caño Venamo y la Comunidad Pendare. Exsiccata: A. *Castillo* 4101, 4465, 6952, 7212 (VEN); G. *Carnevali et al.* 1865, 4002 (VEN); G. *Guánchez* & G. *Varadarajan* 2532 (VEN). Otras localidades: ríos Pasimoni, Casiquiare, Ventuari, Negro, Atabapo, Atacavi, Yatua y Caño Yagua en AM. Otros países: Brasil.

MELASTOMATACEAE

Acanthella pulchra Gleason

Guayabo de danto.

Arbusto 1-6 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flor solitaria amarilla con centro naranja. Bosques ribereños, 50-400 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: laja frente a Isla Lencho, vía Isla Ratón. Exsiccata: *A. Castillo* 3967 (VEN); *A. Gröger* 1012 (VEN). Otras localidades: ríos Cuao, Gavilán, Autana, Samariapo; Raudal Cataniapo, Cerro Sipapo y Caños Sipapo, Butrón en AM. Otros países: Colombia.

Acanthella sprucei Hook.f.

Arbusto 2-5 m de alto. Hojas agrupadas en los extremos de las ramas. Flores anaranjadas. Bosques ribereños, 50-1.900 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: vía Isla Ratón. Exsiccata: *A. Castillo* 3966 (VEN); *G. Carnevali et al.* 1755 (VEN); *G. Morillo & M. Ishikawa* 3508 (VEN); *G. Morillo* 6880 (VEN). Otras localidades: Serranía Yutajé, ríos Coro-Coro, Cuao, Autana, Atabapo, Siapa, Casiquiare, Coromoto, Ventuari, Esmeralda, Guayapo, Manapiare y el Cerro Aratitoyope en AM; AP, BO. Otros países: Colombia, Brasil.

Clidemia novemnervia (DC.) Triana

Boyuyo (AM),Coba-Coba.

Arbusto 3 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños y semidecíduos, 100-600 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Raudal del Danto y Caño La Raya; entre Isla Picure y Raudal Ceguera. Río Sipapo: entre comunidad de Monte Negro y Raudal Caldero; entre el Corosal y Puente de Caño Morrococoy. Confluencia del Río Sipapo en el Orinoco. Exsiccata: *A. Castillo* 3523, 3548, 3829, 4119, 4987, 4987, 5039, 5237, 5310, 5469, 5722, 5764 (VEN); *A. Gröger. & J. Barcroft* 358,414 (VEN). Otras localidades: Río Casiquiare, Manapiare, Paragua, Guayapo, Cataniapo, Pasimoni, Suapure y Negro en AM; AP, BO, ZU. Otros países: Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Nicaragua, Panamá, Perú.

Graffenrieda weddellii Naudin

Sacan-yece (AM).

Arbusto 1-3 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños y sabanas, 100-1.400 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Piedra Picure y Santa Elena. Exsiccata: *A. Castillo* 5104 (VEN). Otras localidades: Serranía del Parú; Cerros Duida, Huachamacari, Caños Negro, Duida y los ríos Marahuaca, Casiquiare en AM; BO, DC. Otros países: Brasil, Bolivia, Colombia, Guyana.

Henriettea martiusii (DC.) Naudin

Arbusto 1,5-4 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, 100-200 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: entre Isla Lencho y Boca del Cuao; vía Isla Ratón, entre Boca del Cuao y Piedra Chamii; entre Comunidad Caldero y Santa Teresita. Confluencia del Río Cuao en el Sipapo. Exsiccata: A. *Castillo* 4467, 5329, 5414, 5791, 6844, 6994, 7167 (VEN); C. *Blanco* 1226(VEN). Otras localidades: ríos Manapiare, Ventuari, Guayapo, Atacavi, Atabapo, Autana, Samariapo, Pasimoni, Negro y los Caños Caname y Yapacana en AM. Otros países: Brasil, Colombia.

Miconia aplostachya (Bonpl.) DC.

Nigua, Boyuyo rebalsero (AM), Macho de Pulla (AM).

Arbusto 1-4 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, 20-470 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Comunidad Coromoto y Boca de Cuao. Río Sipapo: entre Piedra Chamii e Isla Lencho. Confluencia del Cuao en el Sipapo y este último en el Orinoco. Exsiccata: A. *Castillo* 4347, 4635, 4720, 4875, 5663, 5692 (VEN); G. *Carnevali*, F. *Guánchez* & E. *Melgueiro* 1839(VEN); F. *Guánchez* & *Varadarajan* 2506 (VEN). Otras localidades: AN, AP, GU, BO, DA. Otros países: Brasil, Colombia, Guyana, Surinam.

Tibouchina aspera Aubl.

Arbusto 3 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores moradas. Bosques ribereños, sabanas, 100-1.000 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: vía Isla Ratón. Exsiccata: A. *Castillo* 3996 (VEN). Otras localidades: Río Atabapo, Río Guayapo, Río Coro-Coro, Río Manapiare, Río Ventuari, Cerro Camari, Cerro Morrocroy, Cerro Moriche, Cerro Yavi y la Esmeralda en AM; BA, BO, MO, SU, TR, ZU. Otros países: Bolivia, Brasil, Honduras, Colombia, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Perú.

Tibouchina spruceana Cogn.

Arbusto 0,5-2,5 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores moradas. Bosques ribereños y sabanas, 50-200 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Comunidad Coromoto y Boca de Cuao. Río Sipapo: entre Piedra Chamii e Isla Lencho. Confluencia del Cuao en el Sipapo y este último en el Orinoco. Exsiccata: A. *Castillo* 3582, 3965, 4657, 4878, 5646, 5709, 5768 (VEN); H. *Brossio* 31 (VEN); F. *Guánchez* 2444 (VEN); G. *Morillo* 6871, 6896, 7095 (VEN). Otras localidades: Sabanas de Santa Bárbara, Río Manapiare, Cerro Yapacana, San Juan de Ucata y la Esmeralda en AM; AP. Otros países: Brasil, Bolivia, Colombia.

Tococa aristata Benth.

Arbusto 1-3 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores amarillo-verdosas. Bosques montanos de tierras bajas siempreverdes, bosques ribereños, 400-1.600 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Isla Picure y Raudal Ceguera. Río Sipapo: vía Isla Ratón, entre Isla Lencho y comunidad Monte Negro. Exsiccata: A. *Castillo* 5538, 5808 (VEN). Otras localidades: BO, TA. Otros países: Brasil, Guyana.

Tococa coronata Benth.

Boyuyo de la groeso (AM).

Arbusto 2-6 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores rosadolila. Bosques ribereños, 50-200 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Caño Samariapo y Caño Grulla, entre Isla Picure y comunidad Piaroa Santa Elena. Río Sipapo: entre Comunidad Caldero y Santa Teresita, entre Laja Pendare y Laja Tinaja. Confluencia del Sipapo en el Orinoco. Exsiccata: A. *Castillo* 3331, 3776, 4022, 4282, 5163, 5328, 7183 (VEN); C. *Blanco* 1245 (VEN). Otras localidades: ríos Atacabi, Cataniapo, Casiquiare, Parguaza, Yatua, y Negro en AM; AN, AP, GU. Otros países: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú.

Tococa guianensis Aubl.

Boyuyo (AM), Machancho (BO), Tunito morado.

Arbusto 1-5 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, 50-1.600 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: entre Caño Veneno y la comunidad de Pendare. Exsiccata: A. *Castillo* 3445, 3499, 7219 (VEN); G. *Morillo* 7044 (VEN). Otras localidades: ríos Casiquiare, Cunucunuma, Coromoto, Coro-Coro, Guainía, Negro, Mawarinuma, Ventuari y los cerros Aratitiope, Morrocoy y Yapacana en AM; AN, AP, BA, BO, DA, GU, ME, TA, TR, ZU. Otros países: Bolivia, Brasil, Colombia, Guyana, Guayana Francesa, Ecuador, México, Panamá, Perú, Surinam.

Tococa lancifolia Spruce ex Triana

Arbusto 2 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores rosadas. Bosques ribereños, 50-200 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: vía Isla Ratón pasando la comunidad Piaroa Caldero. Exsiccata: A. *Castillo* 3983, 5443 (VEN). Especie endémica del Amazonas.

Tococa subciliata (DC.) Triana

Bayuyo (AM).

Arbusto 2,5 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, 50-200 m snm. Área de estudio: Río Sipapo. Confluencia del Cuao en el Sipapo. Exsiccata: A. *Castillo 4467(a), 5784* (VEN). Otras localidades: Cerro Yapacana. ríos Baria, Casiquiare, Pasimoni y San Carlos de Río Negro en AM. Otros países: Brasil, Colombia, Perú.

MIMOSACEAE

Macrosamanea pubiramea (Steud.) Barneby & J.W.Grimes var. *lindsaeifolia* (Spruce ex Benth.) Barneby & J.W.Grimes

Uña murciélago (AM), Mariposa (AM).

Arbusto 2-7 m de alto. Hojas compuestas, alternas, pinnadas. Flores blanco-rosadas. Bosques ribereños, 100-200 m snm. Área de estudio: Río Cuao. Río Sipapo: vía Isla Ratón. Confluencia del Cuao en el Sipapo. Exsiccata: A. *Castillo 3438, 3477, 4679, 5819* (VEN); G. Carnevali et al. 1623 (VEN). Otras localidades: Cerro Sipapo. ríos Casiquiare, Coro-Coro, Negro, Temi, Yatua en AM; AP. Otros países: Brasil.

Mimosa pellita Humb. & Bonpl. ex Willd. var. *pellita*

Austrio blanco, Araña de gato negro (AM).

Arbusto 1-5 m de alto. Hojas compuestas, alternas, bipinnadas. Flores color crema. Bosques de galería, bosques ribereños e inundados y sabanas, 300 m snm. Área de estudio: Confluencia del Río Sipapo en el Orinoco. Exsiccata: A. *Castillo 4060* (VEN) Otras localidades: ríos Mapire y Negro, raudales de Atures en AM; AN, BO, CO, DA, MI.

MONIMIACEAE

Siparuna guianensis Aubl.

Cumanagoto, Hoja de bachaco, Hoja de danto (BO), Madiadanta (Guahibo) (AM), Palo de bachaco, Santo Domingo (BO), Tuhue acuahuiyois (Piaroa) (AM), Romadizo (AM).

Arbusto 2-3 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores de color crema. Bosques ribereños, 150-1000 m snm. Área de estudio: Río Cuao: lajas frente al Raudal del Danto. Exsiccata: A. *Castillo 4887* (VEN). Otras localidades: ríos Autana, Coro-Coro, Casiquiare, Esmeralda, Manapiare, Mawarinuma, Negro, Padamo, Ventuari en AM; BO, DA, SU, TA. Otros países: Brasil, Colombia, Guayana Francesa, Panamá, Perú, Surinam.

MYRTACEAE

Myrcia paivae O. Berg

Curame (AM), Carne rosada (DA).

Arbusto decumbente 2 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, sabanas, 950 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Raudal del Danto y Caño Raya. Exsiccata: A. *Castillo 5473* (VEN). Otras localidades: Caño Picure, Caño la Raya. ríos Puruname, Negro y Cerro la Neblina en AM; BA, BO, DA, DC, MI. Otros países: Brasil, Guyana, Colombia, Panamá.

OCHNACEAE

Ouratea ferruginea Engl.

Guaquito (AM), Matabe (Piapoco) (AM), Macho de Pulla (AM), Pejuto (Guahibo) (AM).

Arbusto 2 m de alto. Hojas simples, alternas. Flores amarillas. Bosques ribereños, 120-830 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Piedra corroncho y Raudal Murciélago. Confluencia del Cuao en el Sipapo: vía Isla de Ratón, entre Caño de Perro y Piedra Chamii. Exsiccata: A. *Castillo 4313, 4603* (VEN). Otras localidades: ríos Atacavi, Cataniapo, Cunucunuma, Matacuni, Negro, Pasimoni, Sipapo y los Cerros Duida, Sipapo, Guaiquinima y Huachamacari en AM; BO, ZU. Otros países: Colombia, Brasil.

Ouratea superba Engl.

Arbusto 3 m de alto. Hojas simples, alternas. Flores amarillas. Bosques ribereños, 100 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: entre Raudal Caldero y Puerto Sipapo. Exsiccata: A. *Castillo 4400* (VEN); F. *Breteler 4832* (VEN). Otras localidades: ríos Atacavi, Ventuari; San Fernando de Atabapo; Caño Maraja en AM; AP, BO, GU. Otros países: Colombia, Guyana, Surinam, Perú, Brasil.

OXALIDACEAE

Biophytum calophyllum (Progel) Guill.

Arbusto 1-2 m de alto. Hojas compuestas, alterno-verticiladas, pinnadas. Flores blancas con centro amarillo. Bosques ribereños, 100 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Raudal del Danto y Caño Corroncho; entre caño La Grulla y Raudal Murciélago. Río Sipapo: vía Cuao entre Raudal del Danto e

Isla Picure. Exsiccata: *A. Castillo* 4166, 4901, 4904, 5179, 5495 (VEN).
Otras localidades: ríos Culebra, Casiquiare, Guainía, Ocamo; Caños Galipero,
Coro-Coro e Irene en AM; BO, TA. Otros países: Brasil, Colombia.

POLYGONACEAE

Coccoloba excelsa Benth.

Cadillo de venado (BO), Uña de murciélago (AM).

Arbusto trepador 2-6 m de alto. Hojas simples, alternas. Flores de color crema. Bosques ribereños, 90-100 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Caño Samariapo y Caño Grulla. Exsiccata: *A. Castillo* 5149 (VEN). Otras localidades: ríos Negro y Cataniapo en AM; BO. Otros países: Surinam.

RUBIACEAE

Alibertia bertierifolia K.Schum.

Café oryero (AM), Flor de rana (AM), Mallure sicure (AM).

Arbusto 3-4 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores amarillas. Bosques ribereños, 50-270 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Raudal del Danto y Caño La Raya. Río Sipapo: vía Isla Ratón, entre Caño Veneno y Pendare. Confluencia del Río Cuao en el Sipapo. Exsiccata: *A. Castillo* 5475, 8145 (VEN). Otras localidades: ríos Paria, Negro y Torantina en AM; AP, BO. Otros países: Brasil.

Chomelia grabiuscula Steyerm.

Cafecito (AM), Pejufaicaejawua (Guahibo) (AM).

Arbusto trepador 2-5 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, 100-200 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Piedra Picure y Santa Elena. Exsiccata: *A. Castillo* 5115 (VEN). Otras localidades: Río Mawarinuma, Cataniapo, Baria y el Caño Caringua en AM. Otros países: Brasil, Guayana Francesa.

Chomelia volubilis (Standl.) Steyerm.

Arbusto trepador 6 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, 50-100 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: desde Piedra Chamii hacia Isla Ratón, entre Isla Lencho y Boca del Cuao. Confluencia del Río Cuao en el Sipapo. Exsiccata: *A. Castillo* 3961,

4471 (VEN). Otras localidades: Río Negro en AM. Especie endémica del Amazonas.

Faramea capillipes Müll. Arg.

Cafecillo (AM).

Arbusto 2-6 m de alto. Hojas simples, opuestas. Bosques de tierras bajas, siempreverdes, bosques ribereños, 80-700 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Piedra Picure y Santa Elena. Exsiccata: A. *Castillo 5178* (VEN). Otras localidades: ríos Atabapo, Cataniapo, Ocamo, Sipapo, Samariapo, Ventuari y el Caño Yapacana en AM; AP, AR, BA, BO, ME, TA, ZU. Otros países: Brasil, Colombia, Perú.

Faramea occidentalis (L.) A.Rich. subsp. *occidentalis* var. *meridionalis* Steyererm.

Cafecito (BO), Jazmín montañoso, Cafecillo de Danta (AM), Cruceto, Guaricha, Pata de grulla (BO), Zapatero.

Arbusto 3-10 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores moradas con centro blanco. Bosques ribereños, 50-1.000 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Raudal del Danto e Isla Picure. Exsiccata: A. *Castillo 4116, 4496, 5739, 5688* (VEN). Otras localidades: Sierra Parima en AM; AN, AR, BA, BO, CA, DC, FA, MI, MO, YA, SU, TA, ZU. Otros países: Colombia, Guyana.

Faramea sessilifolia (Kunth) A. DC.

Café oriñera (AM), Comida de danto rebalsero (AM), Guarataro.

Arbusto 1,5-7 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores moradas. Bosques ribereños, inundables, 50-200 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: entre Raudal Caldero y Santa Teresita; entre Santa Teresita y Puerto Sipapo. Exsiccata: A. *Castillo 4019, 4768, 4788, 5357, 5397, 5743, 5757* (VEN). Otras localidades: San Carlos de Río Negro, Río Casiquiare, Río Yatua, Puerto Zamuro en AM; BO, TA. Otros países: Brasil, Colombia, Guyana.

Ixora acuminatissima Müll.Arg.

Cintica (BO), Perro de agua (AM), Simayo.

Arbusto 1-3 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blanco verdosas. Bosques ribereños y de galería, 50-700 m snm. Área de estudio: Río Cuao: Caño Raya, Raudal del Danto. Confluencia del Río Cuao en el Sipapo y este último en el Orinoco. Exsiccata: A. *Castillo 3803, 3858, 3902, 3913, 4023, 4126, 4180, 5032, 5472* (VEN); C. *Blanco 1268* (VEN); G. *Morillo & M.*

Ishikawa 3551 (VEN). Otras localidades: Río Ventuari, Caño San Miguel, Boca de Samariapo, Reserva Forestal El Sipapo en AM; AP, BO. Otros países: Brasil, Colombia.

Malanea gabrielensis Müll. Arg.

Cafecillo, Guayana (Guahibo) (AM).

Arbusto trepador. Hojas simples, opuestas. Bosques ribereños y morichales, 50-700 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Raudal Batata y Naranjillo. Exsiccata: A. *Castillo 5588, 5010* (VEN). Otras localidades: ríos Casiquiare, Yatua, Samariapo, y los cerros de La Neblina y Araucaua en AM; AP, BO, ZU. Otros países: Brasil.

Palicourea crocea (Sw.) Roem. & Schult.

Culiza, Coralito, Guachamaca morada (AM), Rabo de candela (BO).

Arbusto 1-5 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, 50-1.800 m snm. Área de estudio: Río Sipapo. Confluencia del Río Cuao en el Sipapo y este último en el Orinoco. Exsiccata: A. *Castillo 4659, 4762, 4823, 5242, 5312, 5708, 5661, 6993* (VEN). Otras localidades: AN, AP, BO, DA, GU, MO, TA, ZU. Otros países: Bolivia, Brasil, Colombia, Guayana, Perú, Trinidad.

Palicourea triphylla DC.

Kungwa somatojo (Ye'kwana) (AM), Cariso (BO).

Arbusto 1-3 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores amarillas. Bosques ribereños, 50-1.000 m snm. Área de estudio: Río Cuao: Boca de Cuao; entre Raudal del Danto y Caño Raya. Exsiccata: A. *Castillo 4263, 5508* (VEN). Otras localidades: Sierra Parima, Río Yatua, La Esmeralda, Cerro Duida, Carretera Puerto Ayacucho-Samariapo, Reserva Forestal El Sipapo, Río Sipapo en AM; BO, DA, ZU. Otros países: Bolivia, Brasil, Colombia, Surinam, Guayana, Guayana Francesa, Trinidad.

Posoqueria longiflora Aubl.

Toronjillo, Jazmín de estrella (BO), Cafecillo (BO), Manzanillo (BO), Aguacatillo (BO), Vela de muerto (DA).

Arbusto 2-10 m de alto. Hojas simples, opuestas. Bosques ribereños y morichales, 50-400 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: vía Isla Ratón. Exsiccata: A. *Castillo 5394* (VEN). Otras localidades: Río Siapa, La

Esmeralda, Río Atabapo en AM; BO, DA, TA. Otros países: Guyana, Brasil, Guayana Francesa, Surinam, Perú.

Psychotria adderleyi Steyerm.

Cara bejendari (AM), Cariso morado (AM), Carricillo (AM), Picure (AM), Sortija (AM).

Arbusto 1,5 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, inundables, sabanas, 50-200 m snm. Área de estudio: Confluencia del río Cuao en el Sipapo: cerca de Piedra Chamii. Exsiccata: A. *Castillo* 3799, 3899, 6396, 6321 (VEN); G. *Morillo & M. Ishikawa* 3414 (VEN). Otras localidades: Río Pacimoni, San Carlos de Río Negro en AM. Otros países: Brasil.

Psychotria amplexans Benth.

Cafecillo (AM,BO).

Arbusto 2-4 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, 100-200 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: desde Piedra Chamii hacia Isla Ratón. Confluencia del Río Cuao en el Sipapo. Exsiccata: A. *Castillo* 3898, 3938 (VEN). Otras localidades: ríos Yatua, Casiquiare; Cerro Araucaua; Caño Masagua; Mavaca; San Carlos de Río Negro en AM; BO. Otros países: Brasil, Surinam.

Psychotria bahiensis DC. var. *cornigera* (Benth.) Steyerm.

Barbasco amarillo (BO), Cuentica (BO), Suspiro (BO).

Arbusto 1,5-3 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, 90-500 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Raudal del Danto e Isla Picure. Exsiccata: A. *Castillo* 4527 (VEN). Otras localidades: Mavaca, La Esmeralda, Cerro Duida en AM; BA, BO, DA, MO, SU, TA, ZU. Otros países: Brasil, Guyana, Trinidad.

Psychotria bracteocardia (A.DC.) Müll. Arg.

Tulipán de montaña (BO), Tulipán morado (BO), Yuguito (AM).

Arbusto 1-4 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, 120-1.100 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Raudal del Danto y Caño La Raya. Exsiccata: A. *Castillo* 4122 (VEN). Otras localidades: Río Cunucunuma, Samariapo, Puerto Ayacucho en AM; AP, BO, MO, SU, ZU. Otros países: Brasil, Colombia, Guyana, Guayana Francesa, Trinidad.

Psychotria capitata Ruiz & Pav. subsp. *inundata* (Benth.) Steyerm.

Cariso (AM, BO).

Arbusto 3-6 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños. 100-1.400m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Piedra Chamii e Isla Lencho. Exsiccata: A. *Castillo* 4631, 4890, 4933, 5031, 5478, 5500, 6039 (VEN). Otras localidades: Río Ventuari, entre Isla Castillito y San Fernando de Atabapo, Samariapo, Casiquiare, La Esmeralda en AM; AP, BO, ME. Otros países: Bolivia, Colombia, Guyana, Perú, Trinidad.

Psychotria cardiomorpha C.M.Taylor & A.Pool

Arbusto 1-5 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, 120-180 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: vía Isla Ratón. Exsiccata: A. *Castillo* 3995 (VEN). Otras localidades: Reportada solamente para el estado Amazonas. Otros países: Guyana.

Psychotria deflexa DC.

Arbustos. Hojas simples, opuestas. Flores blanco-cremosas. Bosques ribereños y de galería, 120-160 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Isla Picure y Raudal Ceguera. Exsiccata: A. *Castillo* 5541, 7045 (VEN). Otras localidades: ríos Cataniapo y Puruma; San Carlos de Río Negro en AM; BO, DC, LA, MI, TA, YA, ZU. Otros países: Antillas, Bolivia, Brasil, Colombia, México y Centro América.

Psychotria hoffmannseggiana (Willd. ex Roem & Schult.) Müll. Arg.

Sereu-ka-yek (Pemón) (AM).

Arbusto 2 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños y de galería, 70-1.700 m snm. Área de estudio: Río Cuao: Raudal del Danto. Exsiccata: A. *Castillo* 5728, 5468 (VEN); G. *Morillo* & M. *Ishikawa* 3438 (VEN). Otras localidades: BO, DA, SU, TA. Otros países: Brasil, Guyana, Colombia.

Psychotria lupulina Benth.

Carrizo, Ojito (AM).

Arbusto 1-4 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, 90-350 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: vía Cuao hasta la comunidad de Santa Teresita. Río Cuao: comunidad del Dan-to, Laja frente al Raudal del Danto; entre Raudal del Danto e Isla Picure. Confluencia del

Río Cuao en el Sipapo: vía Isla Ratón, entre Boca de Cuao y Piedra Chamii. Exsiccata: A. *Castillo* 4524, 4715, 4849, 4921, 5243, 7122 (VEN). Otras localidades: Río Cataniapo, Guayopo y San Carlos de Río Negro en AM; BO, ZU. Otros países: Brasil, Colombia, Guyana.

Psychotria poeppigiana Müll. Arg. subsp. *poeppigiana*

Polvo de cataria de la oreja de picure (AM).

Arbusto 1-4 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores amarillas. Bosques ribereños, 90-1.400 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Raudal del Danto e Isla Picure. Exsiccata: A. *Castillo* 4484, 5880 (VEN). Otras localidades: Río Sipapo, parte sur de la Isla de Ratón; Serranía Parú en AM; AP, BO, ME, SU, TA. Otros países: Guayana Francesa, México.

Psychotria rosea (Benth.) Müll. Arg. var. *rosea*

Palo de sortija (AM).

Arbusto 1-2 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas con garganta rosada. Bosques ribereños, 100-143 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Raudal del Danto e Isla Picure. Exsiccata: A. *Castillo* 4956, 5562 (VEN). Otras localidades: A lo largo de los ríos Casiquiare, Vasiva y Pacimoni; Cerro Sipapo, La Esmeralda en AM; BO. Otros países: Brasil, Colombia, Guyana.

Psychotria vasivensis (Müll. Arg.) Standl.

Cariso de picure (AM).

Arbusto 2-3 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, 120-150 m snm. Área de estudio: Río Si-papo: entre la comunidad de Mavaca y la Boca del Autana; entre Boca de Autana y Cerro Pelota. Confluencia del Río Cuao en el Sipapo. Exsiccata: A. *Castillo* 5800, 7028, 7029, 7066, 7096 (VEN). Otros países: Brasil.

Rudgea stipulacea (DC.) Steyerm.

Simayo, Ají de gallineta, Palo Culebra (AM, BO).

Arbusto 2-4 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores blancas. Bosques ribereños, 100-150 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Raudal del Danto y Caño Raya. Exsiccata: A. *Castillo* 5886 (VEN). Otras localidades: ríos Negro, Guainía; Caño Duida y Caño Negro, La Esmeralda en AM, BO. Otros países: Brasil, Colombia.

Sphinctanthus striiflorus (DC.) Hook.

Arbusto 1,5-3 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores amarillas. Bosques ribereños y de galería, 375-425 m snm. Área de estudio: Confluencia del Río Sipapo en el Orinoco. Exsiccata: A. *Castillo* 4826 (VEN). Otras localidades: ríos Manapiare y Ventuari en AM; BO. Otros países: Brasil.

THYMELAEACEAE

Lasiadenia rupestris Benth.

Arbusto 1 m de alto. Hojas simples, alternas. Flores blanco amarillentas. Bosques ribereños, 80-100 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: entre Boca de Autana y Cerro Pelota. Exsiccata: A. *Castillo* 7083 (VEN); G. *Carnevali* & F. *Guánchez* 1968 (VEN); F. *Guánchez* 3163 (VEN); F. *Guánchez* & G. *Carnevali* 4087 (VEN); G. *Morillo* & A. *Trujillo* 7080 (VEN). Otras localidades: ríos Atabapo, Atacavi y Negro en AM; BO.

TURNERACEAE

Turnera acuta Willd. ex Roem. & Schult.

Guanaguanare (AM).

Arbusto 1 m de alto. Hojas simples, alternas. Flores solitarias, anaranjadas. Bosques ribereños, 50-800 m snm. Área de estudio: Río Sipapo: entre Isla Lencho y comunidad Piaroa Monte Negro; entre Caño Negro y la comunidad de Pendare. Exsiccata: A. *Castillo* 5291, 7218 (VEN); F. *Guánchez* 1547 (VEN). Otras localidades: Reserva Forestal El Sipapo; ríos Puruname, Orinoco, Casiquiare, Atabapo y Negro en AM; BO. Otros países: Brasil, Colombia, Perú.

Turnera castilloi Arbo

Arbusto 1-3 m de alto. Hojas simples, alternas. Flores solitarias, rojas. Bosques ribereños, 50-100 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Raudal del Danto y Caño la Raya; margen derecha del río, desde Raudal del Danto hasta Pozo Raya. Río Sipapo: vía Isla Ratón, entre Boca del Cuao y Piedra Chamii. Confluencia del Río Cuao en el Sipapo. Exsiccata: A. *Castillo* 4154, 4891, 5476, 5658, 5796 (VEN). Especie endémica del Amazonas.

VERBENACEAE

Amasonia campestris Kunth

Cola de gallo (BO), Corona salvaje, Rabo de sordo, Rabo de guaca, Rabo de zorro (BO), Varita de San José (AM).

Arbusto 2-3 m de alto. Hojas simples, opuestas. Flores amarillas. Bosques ribereños, bosques húmedos macrotérmicos y sabanas, 50-1.800 m snm. Área de estudio: Río Cuao: entre Raudal Ceguera y Batata, después de la comunidad de Santa Elena. Ex siccata: A. Castillo 5147, 6113 (VEN). Otras localidades: ríos Atabapo, Atacavi, Casiquiare, Coromoto, Cunucunuma, Guayapo, Matacuni, Mawarinuma, Negro, Orinoco, Sipapo, Temi y Ventuari; Cerro de la Neblina y Cerro Aratitiope en AM; BO. Otros países: Brasil, Guayana Francesa, Surinam, Guyana, Colombia

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación es parte del Trabajo Especial de Grado del primer autor, bajo la tutoría del Dr. Aníbal Castillo Suárez y fue posible realizarlo gracias al financiamiento otorgado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) a través del proyecto S1-95001697.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aristeguieta, L. 1964. Compositae (Vernonieae-Eupatorieae-Astereae-Inuleae-Heliantheae). In: *Flora de Venezuela* (Lasser, T., ed.), 10(1): 1-483. Instituto Botánico. Dirección de Recursos Naturales Renovables, Caracas.
2. Berry, P., B. Holst & K.Yatskievych (eds.). 1995. *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 2: Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae–Araceae. Missouri Botanical Garden, St. Louis. Timber Press. Oregon.
3. Berry, P., B. Holst & K.Yatskievych (eds.). 1997. *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 3: Araliaceae–Cactaceae. Missouri Botanical Garden, St. Louis. Timber Press. Oregon.
4. Berry, P., B. Holst & K.Yatskievych (eds.). 1998. *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 4: Caesalpiniaceae–Ericaceae. Missouri Botanical Garden, St. Louis. Timber Press. Oregon.
5. Berry, P., B. Holst & K.Yatskievych (eds.). 1999. *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 5: Eriocaulaceae–Lentibulariaceae. Missouri Botanical Garden, St. Louis. Timber Press. Oregon.
6. Berry, P., K.Yatskievych & B. Holst (eds.). 2001. *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 6: Liliaceae–Myrsinaceae. Missouri Botanical Garden, St. Louis. Timber Press. Oregon.

7. Briceño, E., L. Valvas & J. Blanco. 1997. Bosques ribereños del Bajo Río Caura: vegetación, suelo y fauna. In: Ecología en la Cuenca del Río Caura, Venezuela. II. Estudios especiales (Huber, O. & L. Rosales, eds.). *Sci. Guianae* 7: 259-289.
8. Camaripano, B. & A. Castillo. 2003. Catálogo florístico de espermatófitas del bosque estacionalmente inundable del Río Sipapo, estado Amazonas-Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 26(2): 111-124.
9. Camaripano, B. & A. Castillo. 2004. Formas de vida y riqueza de especies vegetales en el bosque estacional inundable (Igapó Estacional) del Río Sipapo, estado Amazonas-Venezuela. *Revista de Investigación* 56: 37-58.
10. Castillo, A. 1994. Aspectos florísticos, fisionómicos y dendrológicos del bosque húmedo del Río Cataniapo (estado Amazonas). Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. Caracas.
11. Castillo, A. 1998. Aspectos florísticos, fisionómicos y dendrológicos de los bosques ribereños del área Sipapo-Cuaó (estado Amazonas). Primer informe de avance del proyecto CONICIT S1-95-001697.
12. Castillo, A. 2001. Estudios florísticos, fisionómicos, dendrológicos, etnobotánicos y fitoquímicos en bosques húmedos ribereños, localizados al Norte del Estado Amazonas. *Memorias del Instituto de Biología Experimental* 3: 213-216.
13. Cerón, C., D. Fernández, E. Jiménez & I. Pillajo. 2000. Composición y estructura de un Igapó Ecuatoriano. *Chinchonia* 1(1): 41-70.
14. Clark, H., R. Liesner, P. Berry, A. Fernández, G. Aymard & P. Maquirino. 2000. Catálogo anotado de la Flora del área San Carlos de Río Negro, Venezuela. In: Flora y vegetación de San Carlos de Río Negro y alrededores, estado Amazonas, Venezuela (Huber, O. & E. Medina, eds.). *Sci. Guianae* 11: 101-316.
15. Colonnello, G., L. Sánchez. & E. Vásquez. 1992. Investigaciones hidrobiológicas en la planicie de inundación del Bajo Orinoco, Venezuela. *Pantepui* 4:3-11.
16. Dezzeo, N., P. Maquirino, P. Berry & G. Aymard. 2000. Principales tipos de bosque en el área de San Carlos de Río Negro, Venezuela. In: Flora y vegetación de San Carlos de Río Negro y alrededores, estado Amazonas, Venezuela (Huber, O. & E. Medina, eds.). *Sci. Guianae* 11: 15-36.
17. Ferreira, L. & G. Prance. 1998. Structure and species richness of low-diversity floodplain forest on the Rio Tapajós, Eastern Amazonia, Brazil. *Biod. Cons.* 7: 585-596.

18. Ferreira, L. 2000. Effects of flooding duration on species richness, floristic composition and forest structure in river margin habitat in Amazonian blackwater floodplain forest: implications for future design of protected areas. *Biod. Cons.* 9: 1-14.
19. Fessel, D., R. Rodriguez, J. Ferreira & G. Shepherd. 2001. Análise temporal de heterogeneidade florística e estrutural em uma floresta ribeirinha. *Revista Brasil. Bot.* 24 (1): 11-23.
20. Huber, 1982. Esbozo de las formaciones vegetales del Territorio Federal Amazonas, Venezuela. Serie Informe Técnico DGSII/IT/103. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.
21. Huber, O. 1995a. Geographical and physical feature. In: *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 1. Introduction (Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych, eds.), pp. 1-58. Missouri Botanical Garden, St. Louis. Timber Press. Oregon.
22. Huber, O. 1995b. Vegetation. In: *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 1 Introduction (Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych, eds.), pp. 97-192. Missouri Botanical Garden, St. Louis. Timber Press. Oregon.
23. Hueck, K. 1978. *Los bosques de Sudamérica (Ecología, composición e importancia económica)*. Editorial Eschborn. Alemania.
24. Index Kewensis. 1997. Versión 2.0. System Simulation LTD. Copyright 1990-95, Oxford University Press.
25. Jorgensen, P. & S. León-Yáñez. 1999. Catalogue of the vascular plants of Ecuador. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 75: 1-1181.
26. Keel, S. & G. Prance. 1979. Studies of the vegetation of a white-sand blackwater igapó (Río Negro, Brazil). *Acta Amazon.* 9(4): 645-655.
27. Knab-Vispo, C., J. Rosales & G. Rodríguez. 1997. Observaciones sobre el uso de plantas por los Ye'kwana en el bajo Río Caura. In: *Ecología en la Cuenca del Río Caura, Venezuela. II. Estudios especiales* (Huber, O. & L. Rosales, eds.). *Sci. Guianae* 7: 215-257.
28. Knab-Vispo, C., J. Rosales, P. Berry, G. Rodríguez, L. Salas, I. Goldstein, W. Díaz & G. Aymard. 2003. Annotated floristic checklist of the riparian corridor of the Lower and Middle Rio Caura with comments on plant-animal interactions. In: *Plants and vertebrates of the Caura's riparian corridor: Their biology, use and conservation* (Vispo, C & C. Knab-Vispo, eds.). *Sci. Guianae* 12: 35-139.

29. López, S. 1977. Verbenaceae. *Flora de Venezuela*. Universidad de los Andes. Consejo de Publicaciones /Facultad de Farmacia. Mérida.
30. MARN. 1985. *Atlas de la vegetación de Venezuela*. Dirección de Cartografía Nacional. Caracas.
31. Meave, J. & M. Kellman. 1994. Maintenance of rain forest diversity in riparian forests of tropical savannas: implications for species conservation during Pleistocene drought. *J. Biogeogr.* 21: 121-135.
32. Pittier, H., T. Lasser, L. Schnee, Z. Luces de Febres & V. Badillo. 1945-1947. *Catálogo de la Flora Venezolana*. Tomos 1 y 2. Tercera Conferencia Interamericana de Agricultura, Comité Organizador. Caracas.
33. Prance, G. 1978. The origin and evolution of the Amazon flora. *Interciencia* 3(4): 207-221.
34. Prance, G. 1979. Notes on the vegetation of Amazonia II. The terminology of Amazonian types subject to inundation. *Brittonia* 31: 26-38.
35. Prance, G. 1982. Chrysobalanaceae. In: *Flora de Venezuela*. Vol. 4(2) (Luces de Febres, Z. & J. Steyermark, eds.), pp. 325-487. Instituto Nacional de Parques. Dirección de Investigaciones Biológicas, Caracas.
36. Rosales, J., E. Briceño, B. Ramos & G. Picón. 1993. Los bosques ribereños en el área de influencia del embalse Guri. *Pantepui* 5: 2-23.
37. Rosales, J., C. Knab-Vispo & G. Rodríguez. 1997. Bosques ribereños del bajo Caura entre el Salto Pará y los Raudales de la Mura: su clasificación e importancia en la cultura Ye'kwana. In: *Ecología en la Cuenca del Río Caura, Venezuela. II. Estudios especiales* (Huber, O. & L. Rosales, eds.). *Sci. Guianae* 7: 171-213.
38. Societé de Géographie (France). 1979. *La Géographie: Atlas de la región sur*. Editorial Masson et Cie.
39. Steyermark, J. 1974. Rubiaceae. In: *Flora de Venezuela*. Vol. 9(1-3) (Lasser, T. &
40. J. Steyermark, eds.), pp. 10-2070. Instituto Botánico. Dirección de Recursos Naturales Renovables, Caracas.
41. Steyermark, J. 1982. Relationships of some Venezuelan forest refuges with lowland tropical floras. In: *Biological diversification in the tropics* (Prance, G., ed.), pp. 182-220. Columbia University Press, New York.

42. Tarff, E.B. 1996. Aportes al estudio de los arbustos del Bosque Húmedo del Río Cataniapo, Estado Amazonas. Trabajo Especial de Grado. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. Caracas.
43. Weibezahn, F. & B.E. Janssen.1990. Breve descripción físico-natural del Territorio Federal Amazonas. In:El Territorio Federal Amazonas,Venezuela: una bibliografía (Huber, O., ed.). *Sci. Guianae* 1: 9-13.
44. Wolfgang, J. & K. Furch. 1997. The physical and chemical properties of Amazonian waters and their relationships with the biota. Chapter 1. Max-Planck-Institut für Limnologie, Plön. Federal Republic of Germany in cooperation with Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia (INPA), Manaus, Brazil.
45. Worbes, M. 1997. The forest ecosystem of the floodplain. In: *The Amazonian floodplain: ecology of a pulsing system* (Junk, W., ed.),*Ecological Studies* 126: 223-265. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg.
46. Wurdack, J. 1973. Melastomataceae. In: *Flora de Venezuela* vol. 8(1-2) (Lasser, T., ed.), pp.1-819. Instituto Botánico. Dirección de Recursos Naturales Renovables, Caracas.