

# ANGIOSPERMAS NO ARBÓREAS DE UN BOSQUE HÚMEDO TROPICAL EN EL PIEDEMONTE ANDINO-AMAZÓNICO COLOMBIANO\*

Camilo Alvarez-B.<sup>1</sup>, Daniela Castaño-R.<sup>2</sup>, David Hoyos<sup>3</sup>, Ginna Velasco-A.<sup>4</sup>, Jorge Luis Peña<sup>5</sup> & David Sanín<sup>6</sup>

## Resumen

**Objetivo:** Realizar el inventario de las angiospermas no arbóreas del bosque El Caraño, localizado en el piedemonte Andino Amazónico de Colombia, el cual incluye la lista de especies, síndromes de dispersión, categorías de amenaza, endemismos y novedades corológicas. **Alcance:** Caracterizar las angiospermas no arbóreas de El Caraño como herramienta de ordenamiento territorial. **Metodología:** Se recolectaron muestras botánicas entre junio de 2015 y mayo de 2016, registrando sus hábitos de crecimiento y recopilando información sobre sus síndromes de dispersión, categorías de amenaza, endemismos y novedades corológicas. **Principales resultados:** Se registran 319 taxones, pertenecientes a 165 géneros y 68 familias, las eudicotiledóneas representan el 58% de la flora, mientras que las monocotiledóneas y angiospermas basales agrupan el 35% y 7% respectivamente. Araceae presenta el mayor número de géneros y especies (6/31). *Piper andakiensis* y *Philodendron edwinii* son endémicas, 49 especies son novedades corológicas para el departamento del Caquetá y 19 para la Amazonia colombiana. Adicionalmente, tres especies nuevas están siendo descritas. Treinta taxones registran alguna categoría de amenaza, de los cuales Orchidaceae registró el mayor número de especies en peligro de extinción (21 spp.). La zoocoria se presentó como el síndrome de dispersión dominante (72% de las especies). **Conclusiones:** La diversidad florística de El Caraño representa una transición entre la Amazonia y los Andes, lo cual se señala no solo por su composición, sino también, por el considerable número de taxones registrados. Lo anterior, sumado a las especies endémicas, novedades corológicas y taxonómicas, contrasta con los pocos taxones evaluados que cuentan con alguna categoría de riesgo y a la avanzada deforestación de la zona, promoviendo que la ignorancia de estos recursos derive en la pérdida de la flora colombiana. Se espera que este documento soporte futuros programas de conservación y ordenamiento del territorio, basados en la diversidad de su flora y endemismo.

**Palabras clave:** bosque premontano, Caquetá, endemismos, inventario florístico, novedades corológicas.

\* FR: 22-I-2019. FA: 2-IV-2019.

<sup>1</sup> Universidad de la Amazonia, Programa de Biología, Facultad de Ciencias Básicas, Semillero de Investigación en Biogeografía Evolutiva (SIBE), Florencia, Caquetá, Colombia. E-mail: caab8@hotmail.com ORCID 0000-0001-6062-354X

<sup>2</sup> Universidad de la Amazonia, Programa de Biología, Facultad de Ciencias Básicas, Semillero de Investigación en Biogeografía Evolutiva (SIBE), Florencia, Caquetá, Colombia. E-mail: castano.da26@gmail.com ORCID 0000-0003-2320-9168

<sup>3</sup> Universidad de la Amazonia, Programa de Ingeniería Agroecológica, Facultad de Ingenierías, Semillero de Investigación en Biogeografía Evolutiva (SIBE), Florencia, Caquetá, Colombia. E-mail: david\_076@hotmail.com ORCID 0000-0002-2339-9478

<sup>4</sup> Universidad de la Amazonia, Programa de Biología, Facultad de Ciencias Básicas, Semillero de Investigación en Biogeografía Evolutiva (SIBE), Florencia, Caquetá, Colombia. E-mail: velascoginna@gmail.com ORCID 0000-0002-8686-7136

<sup>5</sup> Universidad de la Amazonia, Programa de Biología, Facultad de Ciencias Básicas, Semillero de Investigación en Biogeografía Evolutiva (SIBE), Florencia, Caquetá, Colombia. E-mail: jlmontano87@gmail.com ORCID 0000-0002-7645-1452

<sup>6</sup> Herbario BHCb, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: dav.sanin@gmail.com ORCID 0000-0003-0188-7267

## CÓMO CITAR:

ALVAREZ, C., CASTAÑO, D., HOYOS, D., VELASCO, G., PEÑA, J.L. & SANÍN, D., 2019.- Angiospermas no arbóreas de un bosque húmedo tropical en el piedemonte andino-amazónico colombiano. *Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. U. de Caldas*, 23 (2): 62-94. DOI: 10.17151/bccm.2019.23.2.3



## NON-ARBOREAL ANGIOSPERMS OF A HUMID TROPICAL FOREST IN THE COLOMBIAN ANDEAN-AMAZON PIEDMONT

### Abstract

**Objectives:** To carry out the inventory of the non-arboreal angiosperms of El Caraño forest, located in the Andean-Amazon piedmont of Colombia which includes the list of species, dispersion syndromes, threat category, endemism and corological novelties. **Scope:** To characterize the non-arboreal angiosperm of El Caraño as a territorial ordering tool. **Methodology:** Botanical samples were collected between June 2015 and May 2016, recording their growth habits, dispersion syndromes, threat categories, endemism, and corological novelties. **Main results:** A total of 319 taxa belonging to 165 genera and 68 families was recorded; eudicots represent 58% of the flora, while monocots and basal angiosperms group 35% and 7% respectively. Araceae presents the highest number of genera and species (6/31). *Piper andakien-sis* and *Philodendron edwinii* are endemic; 49 species represent corological novelties for the Department of Caquetá and 19 for the Colombian Amazon. Additionally, three new species are described. Thirty taxa registered some threat category from which Orchidaceae recorded the highest number of endangered species (21 spp.). Zoocoria was presented as the dominant dispersion syndrome (72% of the species). **Conclusions:** The floristic diversity registered in El Caraño represents a transition between the Amazon and the Andes which is indicated not only by its composition, but also by the considerable number of registered taxa. The foregoing, added to the endemic species, the corological and taxonomic novelties contrasts with the few evaluated taxa that have some threat category and with the advanced deforestation of the area, promoting that the lack of knowledge of this resources derive in the loss of Colombian flora. This document is expected to support future programs of conservation and territorial planning based on the diversity of its flora and its endemism.

**Key words:** premontane forest, Caquetá, corological novelties, endemism, floristic inventory.

### INTRODUCCIÓN

Los bosques del piedemonte andino amazónico están ubicados en una importante zona de transición entre la selva amazónica y la cordillera andina, esta franja es un corredor biológico con alrededor de 1'468.000 hectáreas de bosque húmedo las cuales constituyen un importante centro de diversidad y endemismo (WWF, 2014).

La biodiversidad de estos ecosistemas es el resultado de una serie de procesos donde el levantamiento final de los Andes fue determinante (PRIETO & ARIAS, 2007). Hacia el Pleistoceno, la evolución de este territorio dirigió la distribución de la mayoría de los taxones, debido a las contracciones y expansiones de la selva húmeda tropical, cuyas fluctuaciones generaron aislamientos geográficos que promovieron la reconocida

especiación en la Amazonia (PRANCE, 1982). Adicionalmente, las condiciones edafoclimáticas le han conferido a la flora andino amazónica, rasgos exclusivos que han promovido la riqueza que la caracteriza (GENTRY, 1988), donde, especialmente la precipitación, está fuertemente correlacionada con su diversidad florística (GENTRY, 1982a; VAN DER HAMMEN, 2000). En este sentido, la evolución de los diferentes procesos de dispersión y polinización han influido en la distribución de su flora (GENTRY, 1982b; PAROLIN *et al.*, 2013). Por lo cual, resulta importante vincular este conocimiento con su registro, especialmente para dilucidar patrones evolutivos que permitan describir y entender: ¿por qué existen tantas especies en estos ecosistemas?, ¿cómo están distribuidas?, ¿cuál es su relación histórica con las regiones neotropicales?, y ¿cómo lograr conservarlas?

Paradójicamente, a pesar del reconocido registro de biodiversidad en esta región, es evidente la ausencia de información referente a las especies del piedemonte andino amazónico (TRUJILLO-CALDERÓN *et al.*, 2015). Esto está representado por el desconocimiento taxonómico registrado en varios grupos (CROAT, 1992; FAUSET *et al.*, 2015; TRUJILLO-CALDERÓN *et al.*, 2015). Los escasos estudios se han enfocado principalmente en el análisis de la composición del estrato arbóreo (FAUSET *et al.*, 2015; DUIVENVOORDEN, 1994; DUQUE *et al.*, 2003) y en el registro de novedades taxonómicas y corológicas en los pocos grupos que cuentan con especialistas y que han explorado la región (CROAT *et al.*, 2013; GIRALDO-CAÑAS, 1999; TRUJILLO-CALDERÓN & CALLEJAS-POSADA, 2015; TRUJILLO-CALDERÓN *et al.*, 2015). Por lo cual, los demás taxones, además de no haber sido estudiados, podrían aportar datos importantes para el entendimiento de los patrones de distribución de especies y de la dinámica ecológica de estos ecosistemas.

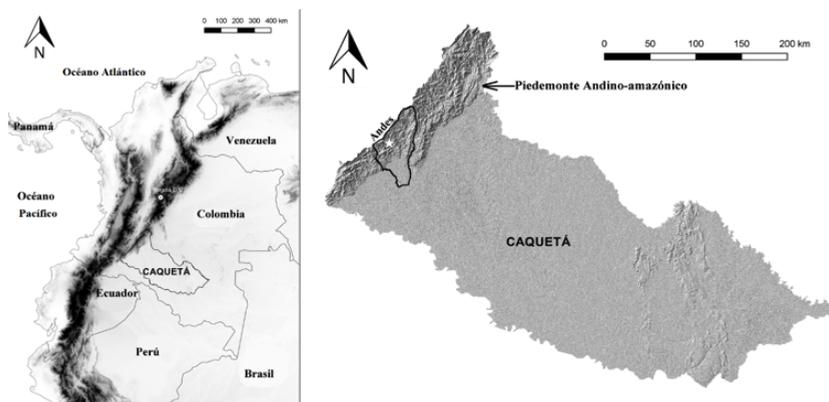
Con el objetivo de aportar a los planteamientos mencionados, se presenta el inventario de las angiospermas no arbóreas de El Caraño, el cual incluye sus síndromes de dispersión, categoría de amenaza, especies endémicas y novedades corológicas, como un insumo para dirigir el ordenamiento territorial hacia la conservación de estos ecosistemas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de estudio

El piedemonte andino amazónico conecta la Cordillera Oriental andina y el suroccidente de la Amazonía colombiana (PRIETO & ARIAS, 2007). El Caraño (1°37'N, 76°02'W; 1°50'N, 75°41'W) hace parte del corregimiento, vereda y cuenca hidrográfica que llevan el mismo nombre. Dicha nominación se debe a una especie arbórea que fue abundante en la zona: El Caraño "*Protium guianense* (Aubl.) Marchand" (BERNAL *et al.*, 2012). Este corregimiento se localiza a lo largo de un ramal de la

Cordillera que presenta un gradiente altitudinal de 800-2200 m, que incluye zonas de vida como: bosque muy húmedo tropical (bmh-T), bosque muy húmedo premontano (bmh-PM) y bosque húmedo montano bajo (Bmh-MB) (HOLDRIDGE *et al.*, 1971). Estas dos últimas zonas hacen parte de la Reserva Forestal de la Amazonia creada con la Ley 2 de 1959 y la resolución 27 de 2001 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia. La zona donde se realizó este levantamiento se localizó en la finca Las Brisas, noroccidente de la Ciudad de Florencia-Caquetá (Figura 1).



**Figura 1.** Localización del área de estudio. **A.** Localización del departamento del Caquetá en Colombia. **B.** Ubicación de El Carañó. Delineado el municipio de Florencia. La estrella señala la zona de estudio.

Según el IDEAM (2017), la zona de muestreo presenta una variación de temperatura que oscila entre 12 a 23 °C, una humedad relativa media mensual de 82%, un régimen pluviométrico con una distribución bimodal caracterizado por un periodo de verano ecológico (época seca) entre noviembre y febrero y una época de invierno ecológico (época lluviosa) entre abril y junio.

### Recopilación de datos

Los ejemplares fueron recolectados entre junio del 2015 y mayo del 2016 utilizando el método de *caminhamento* propuesto por FILGUEIRAS *et al.* (1994), registrando las especies con hábitos de crecimiento diferentes al arbóreo, definido éste como los organismos leñosos con más de cinco metros de altura (VILLAREAL *et al.*, 2004). Los ejemplares fueron recolectados y procesados mediante métodos estándar (LIESNER, 1990; VILLAREAL *et al.*, 2004). Para ser depositados en los herbarios: CAUP, CUVC, COAH, COL, HUA, HUAZ, HUQ y PSO (abreviaturas según THIERS, 2018).

## Determinación y listado taxonómico

La determinación se realizó mediante la revisión de literatura especializada (GENTRY, 1993; VARGAS, 2002), floras e información local (CORTÉS *et al.*, 1998; DUIVENVOORDEN, 1994; DUQUE *et al.*, 2003; OBANDO *et al.*, 2006; RUÍZ *et al.*, 2007; TRUJILLO-CALDERÓN & CALLEJAS-POSADA, 2015; TRUJILLO-CALDERÓN *et al.*, 2015), bases de datos (BERNAL *et al.*, 2015; SINCHI, 2017; TROPICOS, 2017), la consulta a especialistas (ver capítulo de agradecimientos), y el estudio y comparación con las muestras del Herbario Nacional Colombiano (COL). Para la adecuada escritura de los nombres se utilizó la base de datos del International Plant Names Index (IPNI, 2017). Los taxones siguen el sistema propuesto por APG IV (2016).

## Síndromes de dispersión

Los síndromes anemocoria (A), autocoria (Au), hidrocoria (H) y dentro de la categoría Zoocoria (Zo) está: hormiga (Hor), murciélago (Mur), aves (Ave), ictiocoria (Pez), mamíferos terrestres (Tmam), primates (Primate), fueron recopilados de SNOW (1981), ARMESTO & ROZZI (1989), LÓPEZ & RAMÍREZ (1998), RUSO *et al.* (2005), VARGAS (2002, 2012), ALMEIDA-NETO *et al.* (2008) y MARTINS *et al.* (2014).

## Categoría de amenaza, novedades corológicas, taxonómicas y especies endémicas

Las categorías con riesgo de extinción fueron consultadas en CALDERÓN (2007), CÁRDENAS-LÓPEZ & SALINAS (2007), CITES (2017), GARCÍA & GALEANO (2006) y IUCN (2017). Las novedades corológicas, taxonómicas y especies endémicas fueron señaladas utilizando las bases de datos, registros de herbarios y literatura taxonómica revisada, así como la consulta a especialistas.

## RESULTADOS

### Diversidad

Se registraron 319 especies, pertenecientes a 174 géneros y 68 familias, distribuidas en angiospermas basales (26 spp./ 7gen /5 fam.) (Figura 2), monocotiledóneas (114/58/12) (Figuras 3, 4) y eudicotiledóneas (184/109/51) (Figuras 5, 6, 7, 8 y 9; Tabla 1).

Las familias con más especies fueron: Araceae (31), Rubiaceae (30), Orchidaceae (27), Melastomataceae (25), Gesneriaceae (21), Piperaceae (19), Solanaceae (17) y Arecaceae (11) (Tabla 1).

**Tabla 1.** Familias y géneros más representativos con su respectivo hábito de crecimiento en El Caraño.

Familias	Número de especies por familia	Géneros más representativos	Especies por género	Hábitos de crecimiento
Araceae	31	<i>Anthurium</i>	17	Hierba epífita, rupícola y terrestre
Rubiaceae	30	<i>Psychotria</i>	5	Arbusto
Orchidaceae	27	<i>Epidendrum</i>	4	Hierba epífita
Melastomatacea	25	<i>Miconia</i>	13	Arbusto
Gesneriaceae	21	<i>Columna</i>	4	Hierba epífita
Piperaceae	19	<i>Piper</i>	10	Arbusto
Solanaceae	17	<i>Solanum</i>	10	Hierba rupícola y escandente leñoza
Arecaceae	12	<i>Geonoma</i>	6	Palma

Los géneros con más especies fueron: *Anthurium* (17), *Miconia* (13), *Piper* y *Solanum* con diez especies cada una (Tabla 1). Los cuatro géneros más importantes acumulan el 16% del total de las especies, pero representan 0,2% del total de géneros. Por otra parte, 118 géneros presentaron una sola especie, lo que corresponde al 37% del total de las especies y al 71% del total de los géneros.

### Hábitos de crecimiento

El mayor número de especies registradas se ubicaron en los hábitos: arbustos (119 spp., 37%), hierbas terrestres (99 spp., 31%) y las hierbas epífitas (53 spp., 16%); los hábitos menos comunes fueron hierbas rupícolas con tres taxones (0,9 %) y hemiparásitas con dos (0,6 %) (Tabla 2).

### Síndromes de dispersión

Se registraron cuatro síndromes de dispersión, de los cuales la zoocoria y anemocoria fueron los más representativos con el 80% y 15% respectivamente (Tabla 2). Cabe resaltar que las especies anemocoras presentaron este método de dispersión como exclusivo, contrario a lo observado en la zoocoria, donde cerca del 46% de las especies, presentaron dispersión variable (Tabla 2). Los tipos de zoocoria más importantes fueron ornitocoria y mamalocoria con el 50% y 21% respectivamente (Tabla 2).

La ornitocoria además de ser una estrategia de dispersión registrada para la totalidad de los hábitos de crecimiento, también fue la más común. El hábito arbustivo presentó afinidad con todos los síndromes, siendo la ornitocoria y la quiropterocoria los más frecuentes (Tabla 2). Por su parte, las hierbas terrestres presentaron nueve de los diez tipos de síndromes, exceptuando únicamente la ictiocoria (Tabla 2).

Con relación a la variación de los síndromes de dispersión registrados por familia, se observó que Urticaceae, Melastomataceae, Rubiaceae y Fabaceae fueron las más heterogéneas, registrando cada una siete, seis, seis y cinco síndromes diferentes

respectivamente (Tabla 2). Por otra parte, familias como Orchidaceae, Bignoniaceae, Malpighiaceae, Oxalidaceae y Phyllanthaceae, solo presentaron uno de los síndromes mencionados (Tabla 2). Orchidaceae, pese a ser una de las familias con mayor número de especies, solo presentó la anemocoria como única forma de dispersión, mientras que Melastomataceae y Rubiaceae, además de presentar importantes registros en el número de especies, también fueron las más variables en cuanto a los síndromes de dispersión (Tabla 2).

### Categoría de amenaza, novedades corológicas y taxonómicas

De las 319 especies, 30 (9%) registran una categoría de amenaza o están incluidas en el segundo apéndice CITES (Tabla 2). El 76% de las especies con riesgo de extinción, se referenciaron en la categoría de no evaluada (NE). Orchidaceae registró el mayor número de especies (21) en peligro, seguida de Arecaceae con tres. Se registraron dos especies endémicas de la zona: *Piper andakiensis* (Piperaceae) y *Philodendron edwinii* (Araceae), 49 especies representan novedades corológicas para el departamento del Caquetá y 19 para la Amazonia colombiana (Tabla 2). Igualmente, derivado de esta exploración, se están describiendo tres especies nuevas para la ciencia (Tabla 2).

## DISCUSIÓN

### Composición florística y diversidad

El número de especies no arbóreas registradas en El Caraño es considerablemente alto en comparación con otros inventarios florísticos realizados en regiones similares (CORTÉS *et al.*, 1998; DUIVENVOORDEN, 1994; DUQUE *et al.*, 2003). Sin embargo, es necesario tener en cuenta que dichos trabajos presentaron metodologías de muestreo, área y enfoques diferentes. En nuestro caso, la exclusión de los árboles, helechos y licófitos, determina que el registro florístico de El Caraño sea incompleto, dado que por ejemplo GENTRY (1982b) comenta que los árboles son el elemento dominante de los bosques tropicales. Por su parte, GENTRY & DODSON (1987) mencionan que los helechos registran la cuarta familia más rica en especies de epífitas vasculares (Polypodiaceae).

A nivel florístico, el importante registro de especies pertenecientes a las familias Araceae, Rubiaceae, Orchidaceae y Melastomataceae, ya ha sido mencionado para el departamento del Caquetá (CORTÉS *et al.*, 1998). A nivel genérico, exceptuando *Anthurium* e incluyendo *Psychotria*, los diez géneros más representativos en El Caraño (Tabla 1), coincidieron con lo registrado por RUÍZ *et al.* (2007), donde *Asplundia*, *Geonoma*, *Heliconia*, *Miconia*, *Passiflora*, *Peperomia*, *Piper*, *Philodendron* y *Solanum* fueron reconocidos como los más diversos para la Amazonia colombiana. Es precisamente en el género *Anthurium*, donde se evidencia la influencia andina

en El Caraño, ya que este taxón ha sido señalado como un elemento típico de estos ecosistemas (CROAT, 1992).

### **Síndromes de dispersión**

BULLOCK (1995) y GENTRY (1995) mencionan que la frecuencia en las estrategias de dispersión de frutos difiere entre lugares húmedos y secos, o con vegetación perenne o caducifolia. Generalmente las semillas dispersadas por el viento prevalecen en lugares secos, mientras que la dispersión por animales gana importancia en bosques húmedos (HOWE & SMALLWOOD, 1982). Lo anterior fue confirmado en El Caraño, donde la zoocoria fue el síndrome de dispersión predominante, lo cual caracteriza los bosques húmedos tropicales (FRANKIE *et al.*, 1974; GENTRY 1982a; MARTINS *et al.*, 2014).

La anemocoria diagnostica especies que no requieren de dispersores específicos para la distribución de sus semillas (LÓPEZ & RAMÍREZ, 1998). Debido al importante registro de especies de Bromeliaceae y Orchidaceae en El Caraño (Tabla 2), este fue uno de los síndromes más representativos (Tabla 2).

### **Grado de amenaza, novedades corológicas y taxonómicas**

El bajo número de especies amenazadas en El Caraño es reflejo de la falta de estudios direccionados a registrar la flora (TRUJILLO-CALDERÓN *et al.*, 2015), y derivado de esto, a determinar su verdadero estado de amenaza. Únicamente los grupos que contaron con algún especialista —principalmente colombianos— como las palmas (GALEANO & BERNAL, 2010), y las orquídeas (CALDERÓN, 2007), poseen alguna categoría de riesgo. Los otros taxones posiblemente presenten considerable vulnerabilidad debido a que el departamento del Caquetá registra las mayores tasas de deforestación en Colombia (26.564 Ha en 2016) (SMBYC, 2018), pero aún no cuentan con estudios que determinen su categorización.

Según GENTRY (1982a) y VAN DER HAMMEN (2000), la Amazonia colombiana se caracteriza por su considerable registro de especies con distribución restringida, situación que se confirmó en este estudio, donde se encontraron tres especies nuevas para la ciencia, las cuales a la fecha han sido registradas en la quebrada El Caraño y en inmediaciones con el departamento del Putumayo. Además de las dos especies endémicas que se recolectaron: *Piper andakiensis* (TRUJILLO-CALDERÓN & CALLEJAS-POSADA, 2015) (Figura 2) y *Philodendron edwinii* (CROAT *et al.*, 2013) (Tabla 2), las cuales se suman al importante registro de novedades corológicas para Caquetá (49 spp.) y la Amazonia (19 spp.), donde la ausencia de inventarios y la desprotección de los ecosistemas naturales (Figura 10), se conjugan para formar uno de los escenarios más devastadores para Colombia como país megadiverso.

## AGRADECIMIENTOS

A Isauro Trujillo y Luz Mazo propietarios del bosque por su apoyo y acompañamiento. Por la determinación taxonómica agradecemos a J. Betancur (Bromeliaceae y Heliconiaceae), L. Clavijo (Gesneriaceae), D. Giraldo-Cañas (Poaceae, Marcgraviaceae y otros grupos), H.F. Manrique (Arecaceae), J. Murillo-A. (Euphorbiaceae), A. Orejuela, C.I. Orozco y L. Bohs (Solanaceae), C. Parra (Myrtaceae), O. Rivera (Apiaceae), L.K. Ruíz (Fabaceae), E. Trujillo y F. Cardona (Araceae), H. David y M. Posada (Melastomataceae), F.J. Roldán (Loranthaceae), W. Trujillo y R. Callejas (Piperaceae). Por su valiosa ayuda en campo agradecemos a A.M. Agudelo, D. Arias, F. Criollo, D. Jiménez, L. Loaiza, L. Millán, L. Muñoz, J. Sánchez y C. Soriano. A Velásquez (UA) nos brindó su apoyo logístico. Agradecemos a L.F. Coca por sus valiosos comentarios. La Universidad de la Amazonia financió esta investigación.

## REFERENCIAS

- ALMEIDA-NETO, M., CAMPASSI, F., GALETTI, M., JORDANO, P., & OLIVEIRA, A., 2008.- Vertebrate dispersal syndromes along the Atlantic forest: broad-scale patterns and macroecological correlates. *Global Ecol. Biogeogr.*, 17: 503-513.
- APG IV., 2016.- An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Bot. J. Linn. Soc.*, 181: 1-20.
- ARMESTO, J.J., & ROZZI, R., 1989.- Seed dispersal syndromes in the rain forest of Chiloé: evidence for the importance of biotic dispersal in a temperate rain forest. *J. Biogeogr.*, 16: 219-226.
- BERNAL, R., GALEANO, G., RODRÍGUEZ, A., SARMIENTO, H., & GUTIÉRREZ, M., 2012.- Nombres Comunes de las Plantas de Colombia, Caraño (*Protium guianense*). Disponible en: <[www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/nombrescomunes/detalle/ncientifico/7335/](http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/nombrescomunes/detalle/ncientifico/7335/)>
- BERNAL, R., GRADSTEIN, S. & CELIS, M., 2015.- Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Disponible en: <<http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>>
- BULLOCK, S.H., 1995.- Plant reproduction in Neotropical dry forests: 277-303 (en) BULLOCK, S.H., MONEY, H.A., & MEDINA, E. (ed) *Seasonally Dry Tropical Forests*. Cambridge University Press, Cambridge.
- CALDERÓN, E., 2007.- *Libro rojo de plantas de Colombia, Volumen 6, Orquídeas, primera parte*. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos, Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C., Colombia
- CÁRDENAS-LÓPEZ, D. & SALINAS, N., 2007.- *Libro rojo de plantas de Colombia, Volumen 4, Especies maderables amenazadas: Primera Parte*. Bogotá, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, D.C., Colombia.
- CITES., 2017.- Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora: Appendices I, II and III. Disponible en: <<https://www.cites.org/eng/app/appendices.php>>
- CORTÉS, R., FRANCO, P. & RANGEL, J., 1998.- La flora vascular de la Sierra de Chiribiquete, Colombia. *Caldasia*, 20: 103-141.
- CROAT, T., 1992.- Species diversity of Araceae in Colombia: A Preliminary Survey. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 79: 17-28.
- CROAT, T., GRIB, J., & KOSTELAC, C., 2013.- New Species of *Philodendron* (Araceae) from South America. *Aroideana*, 36: 16-70.
- DUIVENVOORDEN, J., 1994.- Vascular plant species counts in the rain forests of the middle Caquetá area, Colombian Amazonia. *Biod. Cons.*, 3: 685-715.
- DUQUE, Á., CÁRDENAS-LÓPEZ, D. & RODRÍGUEZ, N., 2003.- Dominancia florística y variabilidad estructural en bosques de tierra firme en el noroccidente de la Amazonia Colombiana. *Caldasia*, 25: 139-152.
- FAUSET, S. et al., 2015.- Hyperdominance in Amazonian forest carbon cycling. *Nat. Comm.*, 6 (6857): 1-9.
- FILGUEIRAS, T., NOGUEIRA, P., BROCHADO, A., GUALA, G., 1994.- Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cadernos de Geociências* 12: 39-43.
- FRANKIE, G.W., BAKER, H.G., & OPLER, P.A., 1974.- Comparative phenological studies of trees in tropical wet and dry forests in lowlands of Costa Rica. *J. Ecol.*, 62: 881-919.
- GARCÍA, N. & GALEANO, G., 2006.- *Libro Rojo de Plantas de Colombia, Volumen 3, Las bromelias, las labiáceas y Las pasifloras*. Instituto Alexander Von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia and Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, D.C., Colombia.
- GALEANO, G. & BERNAL, R., 2010.- Palmas de Colombia. Guía de Campo. Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias-Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C., Colombia.
- GENTRY, A.H., 1982a.- Neotropical floristic diversity: Phytogeographical connections between Central and South America, Pleistocene climatic fluctuations, or an accident of the Andean orogeny. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 69: 557-593.
- GENTRY, A.H., 1982b.- Patterns of neotropical plant species diversity: 1-84. (en) MAX, K., WALLACE, B., & PRANCE, G.T. (ed). *Evolutionary Biology*. Boston, United States of America.

- GENTRY, A.H., 1988.- Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 75: 1-34.
- GENTRY, A.H., 1993.- *A field guide to the families and genera of woody plants of Northwest South America*. Conservation International. The University of Chicago Press.
- GENTRY, A.H., 1995.- Diversity and floristic composition of Neotropical dry forests: 146-194 (en) BULLOCK, S.H., MONEY, H.A., & MEDINA, E. (ed). *Seasonally Dry Tropical Forests*. Cambridge University Press, Cambridge.
- GENTRY, A.H., & DODSON, C., 1987.- Contribution of nontrees to species richness of a tropical rain forest. *Biotropica*, 19: 149-156.
- GIRALDO-CAÑAS, D., 1999.- Las marcegraviaceae de la Amazonia Colombiana: estudio preliminar sobre su diversidad, distribución y fitogeografía. *Darwiniana*, 37: 15-24.
- HOLDRIDGE, L.R., GRENKE, W.C., HATHEWAY, W.H., LIANG, T., & TOSI, J.A., 1971.- *Forest environments in tropical life zones, a pilot study*. Pergamon Press, Oxford.
- HOWE, H., & SMALLWOOD, J., 1982.- Ecology of seed dispersal. *Ann. Rev. Ecol. Evol. Syst.*, 13: 201-228.
- IDEAM, 2017.- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Disponible en: <<http://www.ideam.gov.co>>
- IPNI, 2017.- International Plant Names Index: Plant Name Query. Disponible en: <<http://www.ipni.org>>
- IUCN, 2017.- International Union for Conservation of Nature: The IUCN Red List of Threatened Species. Disponible en: <<http://www.iucnredlist.org/>>
- LIESNER, R., 1990.- *Field techniques used by Missouri Botanical Garden*. Missouri Botanical Garden, Saint Louis, Missouri.
- LÓPEZ, M. & RAMÍREZ, N., 1998.- Síndromes de dispersión de diásporas de una comunidad arbustiva de la Guyana venezolana. *Ecotropicos*, 11: 15-32.
- MARTINS, V., CAZOTTO, L., & SANTOS, A., 2014.- Dispersal spectrum of four forest types along an altitudinal range of the Brazilian Atlantic Rainforest. *Biot. Neotrop.*, 14: 1-22.
- OBANDO, Y.M., RODRÍGUEZ, C.H., & CORREA, M.A., 2006.- Estudio florístico en las veredas Damas y Villaflores, municipio de Florencia, Caquetá-Colombia. *Mom. Cienc.*, 3: 79-84.
- PAROLIN, P., WITTMANN, F., & FERREIRA, L., 2013.- Fruit and seed dispersal in Amazonian floodplain trees—a review. *Ecotropica*, 19: 15-32.
- PRANCE, G., 1982.- Forest refuges: evidence from woody angiosperms: 137-138 (en) PRANCE G.T. (ed.), *Biological diversification in the tropics*. Columbia University Press. Nueva York.
- PRIETO, A. & ARIAS, J., 2007.- Diversidad biológica del sur de la Amazonia colombiana: 75-256 (en) RUÍZ, S., SÁNCHEZ, E., TABARES, E., PRIETO, A., ARIAS, J., GÓMEZ, R., CASTELLANOS, D., GARCÍA, P., & RODRÍGUEZ, L. (ed.). *Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana—Diagnóstico*. Corpoamazonia, Instituto Humboldt, Instituto Sinchi, UAESPNN. Bogotá, D.C., Colombia.
- RUÍZ, S., SÁNCHEZ, E., TABARES, E., PRIETO, A., ARIAS, J., GÓMEZ, R., CASTELLANOS, D., GARCÍA, P. & RODRÍGUEZ, L., 2007.- *Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana—Diagnóstico*. Corpoamazonia, Instituto Humboldt, Instituto Sinchi, UAESPNN. Bogotá, D.C., Colombia.
- RUSO, S.E., CAMPBELL, C.J., DEW, J.L., STEVENSON, P.R., & SUAREZ, S.A., 2005.- A multi-forest comparison of dietary preferences and seeds dispersal by *Ateles* spp. *Int. J. Primatol.*, 26: 1017-1037.
- SINCHI, 2017.- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas: Herbario Amazónico Colombiano. Disponible en: <<https://www.sinchi.org.co/coah/consulta-de-especimenes-coah>>
- SMBYC., 2018.- Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono, IDEAM. Disponible en: <[http://smbyc.ideam.gov.co/MonitoreoBC-WEB/pub/reporteGeoproceso.jsp?id\\_reporte=4849](http://smbyc.ideam.gov.co/MonitoreoBC-WEB/pub/reporteGeoproceso.jsp?id_reporte=4849)>
- SNOW, D., 1981.- Tropical frugivorous birds and their food plants: A world survey. *Biotropica*, 13: 1-14.
- THIERS, B., 2018.- *Index Herbariorum*: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Gardens Virtual Herbarium. Disponible en: <<http://sweetgum.nybg.org/ih>>
- TROPICOS, 2017.- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. Disponible en <<http://www.tropicos.org/>>
- TRUJILLO-CALDERÓN, W. & CALLEJAS-POSADA, R., 2015.- *Piper andakiensis* (Piperaceae) una especie nueva de la vertiente Amazónica de la cordillera Oriental de Colombia. *Caldasia*, 37: 261-269.
- TRUJILLO-CALDERÓN, W., TOVAR, K., VARGAS, V. & TRUJILLO, E., 2015.- Estudios florísticos y taxonómicos en el Piedemonte Andino del departamento del Caquetá. *Mom. Cienc.*, 12: 46-53.
- VAN DER HAMMEN, T., 2000.- Aspectos de historia y ecología de la biodiversidad Norandina y Amazónica. *Rev. Acad. Colomb. Cienc. Exact. Fis. Nat.*, 24: 231-245.
- VARGAS, W.G., 2002.- *Guía ilustrada de las plantas de las montañas del Quindío y los Andes Centrales*. Universidad de Caldas. Manizales, Colombia.
- VARGAS, W.G., 2012.- Los Bosques secos del Valle del Cauca, Colombia: una aproximación a su flora actual. *Biot. Col.*, 13: 102-164.
- VILLAREAL, H., ÁLVAREZ, M., CÓRDOBA, S., ESCOBAR, F., FAGUA, G., GAST, F., MENDOZA, H., OSPINA, M. & UMAÑA, A., 2004.- *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Panamericana Formas e Impresos S.A.
- WWF, 2014.- World Wide Fund for Nature en el piedemonte Andino-Amazónico de Colombia. Disponible en <<http://www.wwf.org.co/?225190/WWF-en-el-piedemonte-Andino-Amazonico-de-Colombia>>

**Tabla 2.** Angiospermas no arbóreas del bosque del Caraño, Florencia, Caquetá, Colombia.

Taxón	Hábitos	Colección de referencia	Riesgo y corología	Síndrome de dispersión
<b>Magnólicas</b>				
<b>Annonaceae</b>				
<i>Guatteria</i> sp.	Tj	DA 48	-	Tmam
<b>Aristolochiaceae</b>				
<i>Aristolochia pilosa</i> Kunth	ScL	DS 6415	NE	A
<b>Lauraceae</b>				
<i>Aniba</i> sp.	Tj	DA 81	-	Ave
<b>Piperaceae</b>				
<i>Peperomia connixa</i> Trel. & Yunck.	Hr	DS 6516	NE	Ave
<i>Pep. serpens</i> (Sw.) Loudon	He	DS 6657	LC	Ave
<i>Pep. striata</i> Ruiz & Pav.	He	DS 6398	NE	Ave
<i>Peperomia</i> sp.1	Hr	DS 6195	-	Ave
<i>Peperomia</i> sp. 2	Hr	JL 527	-	Ave
<i>Peperomia</i> sp. 3	He	DA 53	-	Ave
<i>Peperomia</i> sp. 4	Hr	DS 6197	-	Ave
<i>Peperomia</i> sp. 5	He	DA 95	-	Ave
<i>Peperomia</i> sp. 6	Hr	DS 6307	-	Ave
<i>Peperomia</i> sp. 7	Hr	JL 520	-	Ave
<i>Peperomia</i> sp. 8	He	DS 6196	-	Ave
<i>Piper andakiensis</i> W. Trujillo & Callejas	Tj	JL 531	sp.rd	Ave
<i>P. calayanum</i> Trel. & Yunck.	Tj	JL 518	NE	Ave
<i>P. corpulentispicum</i> Trel. & Yunck.	Tj	DA 87	NE	Ave
<i>P. diffamatum</i> Trel. & Yunck.	Tj	DS 6529	NE	Ave
<i>P. el-metanum</i> Trel. & Yunck.	Tj	DS 6243	LC	Ave
<i>P. eriopodon</i> (Miq.) C. DC.	Tj	DS 6468	NE	Ave
<i>P. marsupijiferum</i> Trel.	Tj	DS 6352	NC, NE	Ave
<i>P. molliusculum</i> Sodiro	Tj	DS 6198	CR	Ave
<i>P. pterocladum</i> C. DC.	Tj	DJ 59	NE	Ave
<i>Piper</i> sp.1	Tj	DS 6085	-	Ave
<i>Piper</i> sp. 2	Tj	DA 54	sp. nov.	-

<b>Siparunaceae</b>				
<i>Siparuna cervicornis</i> Perkins	Tj	GV 48	NE	Ave
<b>Monocotiledóneas</b>				
<b>Araceae</b>				
<i>Anthurium apaporanum</i> R.E. Schult.	He	DS 612	NE	Ave
<i>A. breviscapum</i> Kunth	He	DS 6328	NE	Ave
<i>A. formosum</i> Schott	Hr	DS 6223	LC	Ave
<i>A. kunthii</i> Poepp.	He	DS 6244	NE	Ave
<i>A. michelii</i> Guillaumin	He	DS 6169	NE	Ave
<i>A. mindense</i> Sodiro	Hr	DS 6148	NE	Ave
<i>A. myosuroides</i> (Kunth) Schott	Hr	DS 6427	NC, NE	Ave
<i>A. obtusum</i> (Engl.) Grayum	He	DS 6226	LC	Ave
<i>A. aff. oxybelium</i> Schott	He	FCB 11	LC	Ave
<i>A. pohlianum</i> Engl.	Hr	DS 6192	NC, NC Amaz, NE	Ave
<i>A. propinquum</i> Sodiro	Hr	DS 6227	NE	Ave
<i>A. truncicola</i> Engl.	He	DS 6450	NE	Ave
<i>A. versicolor</i> Sodiro	He	DS 6327	NE	Ave
<i>Anthurium</i> sp. 1	Hrup	FCB 05	-	Ave
<i>Anthurium</i> sp. 2	He	FCB 21	-	Ave
<i>Anthurium</i> sp. 3	He	DS 6326	-	Ave
<i>Anthurium</i> sp. 4	Hr	DS 6429	NE	Ave
<i>Caladium steudnerifolium</i> Engl.	Hr	DS 6293	NC, NC Amaz, NE	Ave
<i>Dieffenbachia</i> cf. <i>cannifolia</i> Engl.	Hr	DJ 03	NE	Ave
<i>Dieffenbachia</i> sp.	Hr	DA 47	-	Ave
<i>Dracontium spruceanum</i> (Schott) G.H. Zhu	Hr	DS 6245	LC	Ave
<i>Monstera adansonii</i> Schott	Hr	DS 6495	LC	Ave
<i>M. lechleriana</i> Schott	Hrup	GV 57	NE	Ave
<i>M. obliqua</i> Miq.	Hr	DA 90	NE	Ave
<i>Philodendron acutifolium</i> K. Krause	He	DS 6225	NE	Ave
<i>P. colombianum</i> R.E. Schult.	He	GV 59	NE	Ave
<i>P. eduinii</i> Croat & M. Correa	He	DS 6240	NE, sp.rd.	Ave

<i>P. ernestii</i> Engl.	He	GV 62	NE	Ave
<i>P. cf. ornatum</i> Schott	Hhe	DS 6261	NE	Ave
<i>Philodendron</i> sp.1	He	DS 6241	-	Ave
<i>Philodendron</i> sp.2	He	DS 6298	-	Ave
<i>Spathiphyllum cannifolium</i> (Sims) Schott	Hr	DS 6269	LC	Ave
<b>Areaceae</b>				
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Pal	DA 104	VU	Tmam
<i>Chamaedorea pinnatifrons</i> (Jacq.) Oerst.	Pal	DS 6470	LC	Ave
<i>Geonoma interrupta</i> (Ruiz & Pav.) Mart.	Pal	JL 501	LC	Ave
<i>G. poeppigiana</i> Mart.	Pal	DS 6392	LC	Ave
<i>G. stricta</i> (Poit.) Kunth	Pal	DS 6131	LC	Ave
<i>G. triglochis</i> Burret	Pal	DS 6187	NT	Ave
<i>Geonoma</i> sp.1	Pal	DA 91	-	Ave
<i>Geonoma</i> sp.2	Pal	FCB 12	-	Ave
<i>Hyospathe elegans</i> Mart.	Pal	DS 6181	LC	Tmam
<i>Pholidostachys synanthera</i> (Mart.) H.E. Moore	Pal	DS 6331a	LC	Zo
<i>Prestoea carderi</i> (W. Bull) Hook. f.	Pal	DS 6393	NT	Ave
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	Pal	CAB 524	LC	Ave
<b>Bromeliaceae</b>				
<i>Aechmea tillandsioides</i> (Mart. ex Schult. & Schult. f.) Baker	He	DA 56	LC	Ave
<i>Guzmania coriostachya</i> (Griseb.) Mez	Hr	DS 6374	LC	A
<i>G. gracilior</i> (André) Mez	Hr	DS 6378	LC	A
<i>G. melinonis</i> Regel	He	DJ 58	LC, NC	A
<i>Mezobromelia capituligera</i> (Griseb.) J.R. Grant	He	DJ 41	LC	A
<i>Pitcairnia maidifolia</i> (C. Morren) Decne. ex Planch.	Hr	DJ 55	LC	A
<i>Pitcairnia</i> sp.	Hr	DS 6375	-	A
<i>Vriesea zamorensis</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	He	DS 6486	LC	A
<b>Commelinaceae</b>				
<i>Aneilema umbrosum</i> (Vahl) Kunth	Hr	DJ 34	NC, NE	Au
<i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl.) C.B. Clarke	Hr	JL 528	LC	Au
<i>D. villosula</i> Schult. f.	Hr	GV 91	NE	Au
<b>Costaceae</b>				

<i>Costus chartaceus</i> Maas	Hr	DA 98	NE	Ave
<i>C. claviger</i> Benoist	Hr	CAB 365	NE	Ave
<i>C. lima</i> K. Schum.	Hr	GV 51, GV 52	NC, NC Amaz, LC	Ave
<b>Cyclanthaceae</b>				
<i>Asplundia alata</i> Harling	Hr	DS 6428	NE	Tmam
<i>A. antioquiae</i> Harling	Hhe	DS 6448	NC, NC Amaz, NE	Tmam
<i>A. vagans</i> Harling	Hhe	GV 35	NC, NE	Tmam
<i>Asplundia</i> sp.1	Hr	FCB 27	-	Tmam
<i>Asplundia</i> sp.2	Hr	DS 6461	-	Tmam
<i>Asplundia</i> sp.3	Hr	DJ 51	-	Tmam
<i>Cyclanthus bipartitus</i> Poit. ex A. Rich.	Hr	GV 69	LC	Tmam
<i>Dicranopygium parvulum</i> (Harling) Harling	Hr	CAB 353	NE	Tmam
<i>Dicranopygium</i> sp.	Hr	DS 6204	sp. nov.	Tmam
<i>Evodianthus funifer</i> (Poit.) Lindm.	Hhe	DS 6242	LC	Tmam
<b>Cyperaceae</b>				
<i>Fimbristylis littoralis</i> Gaudich.	Hr	DS 6144	LC	Au
<b>Heliconiaceae</b>				
<i>Heliconia dielsiana</i> Loes.	Hr	DJ 40	NE	Ave
<i>H. gilbertiana</i> Abalo & G. Morales	Hr	DS 6210	NE	Ave
<i>H. orthotricha</i> L. Andersson	Hr	DS 6176	NE	Ave
<i>H. schumanniana</i> Loes.	Hr	DA 97	NE	Ave
<i>H. stricta</i> Huber	Hr	FCB 04	LC	Ave
<i>Heliconia</i> sp.	Hr	DS 6121	sp. nov.	Ave
<b>Marantaceae</b>				
<i>Calathea micans</i> (L. Mathieu) Körn.	Hr	DS 6216	NE	Zo
<i>C. propinqua</i> (Poepp. & Endl.) Körn.	Hr	DS 6321	NC, NE	Zo
<i>Calathea</i> sp.	Hr	DS 6321	-	Zo
<i>Goepertia bantae</i> (H. Kenn.) Borchs. & S. Suárez	Hr	DS 6422	NE	Zo
<i>G. fucata</i> (H. Kenn.) Borchs. & S. Suárez.	Hr	DS 6193	NE	Zo
<i>Stromanthe stromanthoides</i> (J.F. Macbr.) L. Andersson	Hr	DS 6585	NE	Ave

**Orchidaceae**

<i>Camaridium vestitum</i> (Sw.) Lindl.	He	DS 6491	CITES II, NE	A
<i>Cleistes rosea</i> Lindl.	He	DS 6454	CITES II, NE	A
<i>Crossogllossa</i> sp.	He	DS 6476	CITES II	A
<i>Cryptocentrum</i> sp.	He	DS 6488	CITES II	A
<i>Dichaea picta</i> Rchb. f.	He	DJ 11	CITES II, NC, NE	A
<i>Elleanthus conifer</i> (Rchb. f. & Warsz.) Rchb. f.	He	DJ 26	CITES II, NC, NC Amaz, NE	A
<i>Epidendrum borealistachyum</i> Hágsater, E. Santiago & C. Fernandez	He	DS 6361	CITES II, NC, NE	A
<i>E. fimbriatum</i> Kunth	Hr	DS 6360	CITES II, LC	A
<i>E. ibaguense</i> Kunth	Hr	DS 6362	CITES II, NE	A
<i>E. secundum</i> Jacq.	Hr	DJ 01	CITES II, NC	A
<i>Erythrodus</i> sp.	Hr	DS 6140	CITES II	A
<i>Masdevallia caudata</i> Lindl.	He	DJ 32	CITES II, EN, NC, NC Amaz	A
<i>Maxillaria porrecta</i> Lindl.	Hr	FCB 28	CITES II, NC, NE	A
<i>Myoxanthus octomeriae</i> (Schltr.) Luer	He	DS 6168	CITES II, NC, NC Amaz, NE	A
<i>Myoxanthus</i> sp.	He	DS 6487	CITES II	A
<i>Oncidium adelaidae</i> Königler	He	JL 500	CITES II, NC, NC Amaz, NE	A

<i>Platystele alucitae</i> Luer	He	DS 6490	CITES II, NC, NE	A
<i>Platystele</i> sp.	He	DS 6489a	CITES II	A
<i>Pleurothallis chloroleuca</i> Lindl.	He	DS 6368	CITES II, NC, NC Amaz, NE	A
<i>P. ruberrima</i> Lindl.	He	GV 106	CITES II, NC, NE	A
<i>Polystachya foliosa</i> (Hook.) Rchb. f.	He	DS 6465	CITES II, NE	A
<i>Prosthechea vespa</i> (Vell.) W.E. Higgins	Hr	DS 6099	CITES II, NE	A
<i>Sertifera purpurea</i> Lindl. & Rchb. f.	Hr	DS 6359	CITES II, NC, NE	A
<i>Sigmatostalix amazonica</i> Schltr.	He	DS 6466	CITES II, NC, NE	A
<i>Stelis alba</i> Kunth	He	DS 6492	CITES II, NC, NC Amaz, NE	A
<i>Stenorrhynchos vaginatum</i> (Kunth) Spreng.	Hr	DS 6217	CITES II, NC, NC Amaz, NC	A
<i>Trichosalpinx chamaelepanthes</i> (Rchb. f.) Luer	He	DS 6489b	CITES II, NC, NE	A
<b>Poaceae</b>				
<i>Chusquea serpens</i> L.G. Clark	Hr	DS 6136	NE	Tmam
<i>Lasiacis sorghoidea</i> (Desv. ex Ham.) Hitc. & Chase	Hr	DA 63	LC	Ave
<i>Oplismenus burmannii</i> (Retz.) P. Beauv.	Hr	DS 6306	LC, NC, NC Amaz	?
<i>Pariana radiciflora</i> Sagot ex Döll	Hr	DS 6128	NE	H
<i>Steinbisma laxum</i> (Sw.) Zuloaga	Hr	DJ 24	LC	?
<b>Zingiberaceae</b>				

<i>Renalmia cylindrica</i> Maas & H. Maas	Hr	DJ 10	NC, NC Amaz, NE	Ave
<b>Eudicotiledóneas</b>				
<b>Acanthaceae</b>				
<i>Aphelandra hylaea</i> Leonard	Tj	JL 515	NE	Au
<i>Justicia</i> aff. <i>morona-santiagoensis</i> Wassh.	Tj	DS 6127	NC, NE	Au
<i>Justicia</i> sp.	Tj	DJ 13	-	Au
<b>Actinidaceae</b>				
<i>Saurauia</i> aff. <i>pulchra</i> Sprague	Tj	DS 6289	NC, NC Amaz, NE	Tmam
<i>Saurauia</i> sp.	Tj	DA 99	-	Tmam
<b>Apiaceae</b>				
<i>Schefflera lanceolata</i> Cuatrec.	Tj	DS 6471	NE	Ave
<i>S. sachamatensis</i> Cuatrec.	Tj	DS 6410	NC, NE	Ave
<i>S. pentandra</i> (Pav.) Harms	Tj	DS 6469	NC, NC Amaz, NE	Ave
<b>Apocynaceae</b>				
<i>Tabernaemontana heterophylla</i> Vahl	Tj	DS 6190	NE	Ave
<i>Vailia salicina</i> (Decne.) Morillo	ScL	JL 521	NE	Au
<b>Asteraceae</b>				
<i>Clibadium pentaneuron</i> S.F. Blake	Tj	DS 6260	NE	V
<b>Bignoniaceae</b>				
<i>Adenocalymma cladotrichum</i> (Sandwith) L.G. Lohmann	Tj	DS 6458	NE	A
<b>Begoniaceae</b>				
<i>Begonia buddleiifolia</i> A. DC.	Hr	DS 6134	NE	Tmam
<i>B. glabra</i> Aubl.	Hr	DS 6191a	LC	Tmam
<b>Cactaceae</b>				
<i>Pseudorhipsalis amazonica</i> (K. Schum.) Ralf Bauer	He	DS 6238	CITES II, LC	?
<b>Campanulaceae</b>				
<i>Burmeistera</i> sp.	He	DS 6320	-	Mur
<i>Centropogon granulosus</i> C. Presl	He	GV 29	LC	Ave
<b>Capparidaceae</b>				

<i>Preslianthus detonsus</i> (Triana & Planch.) Iltis & Cornejo	Tj	JL 523	NE	Tmam
<b>Chloranthaceae</b>				
<i>Hedyosmum bonplandianum</i> Kunth	Tj	GV 66	NC, NC Amaz, NE	Ave
<b>Cleomaceae</b>				
<i>Podandrogynne</i> sp.	Tj	DA 49	-	Ave
<b>Cucurbitaceae</b>				
<i>Gurania bignoniacea</i> (Poepp. & Endl.) C. Jeffrey	Sc	DA 102	NE	Ave
<i>G. lobata</i> (L.) Pruski	Sc	DS 6153	LC	Ave
<b>Ericaceae</b>				
<i>Cavendishia</i> sp.	Hr	DS 6363	-	Ave
<i>Psammisia ferruginea</i> A.C. Sm.	Tj	DJ 29	NE	Ave
<i>P. penduliflora</i> (Dunal) Klotzsch	He	DS 6057	NE	Ave
<i>P. sclerantha</i> A.C. Sm.	Hhe	DS 6126	NE	Mur
<i>Sphyrospermum cordifolium</i> Benth.	Hr	DS 6380	NE	Ave
<b>Erythroxylaceae</b>				
<i>Erythroxylum citrifolium</i> A. St.-Hil.	Tj	DS 6219	NE	Ave
<b>Euphorbiaceae</b>				
<i>Acalypha macrostachya</i> Jacq.	Tj	DA 93	LC	A
<b>Fabaceae</b>				
<i>Inga</i> sp.	Tj	DS 6229	-	Tmam
<i>Mucuna sloanei</i> Fawc. & Rendle	ScL	GV 84	NE	Tmam
<i>Ormosia nobilis</i> Tul.	Tj	DS 6501	LC	Primate
<i>Senna macrophylla</i> (Kunth) H.S. Irwin & Barneby	Tj	DS 6162	NE	Mur
<i>Swartzia calophylla</i> Poepp.	Tj	GV 104	NE	Primate
<i>Swartzia</i> sp.	Tj	DS 6295	-	Primate
Fabaceae sp.	Tj	FCB 14	-	?
<b>Gentianaceae</b>				
<i>Irlbachia alata</i> (Aubl.) Maas	Hr	JL 533	NE	A
<b>Gesneriaceae</b>				
<i>Besleria aggregata</i> (Mart.) Hanst.	Hr	DS 6424	NE	Tmam
<i>Besleria</i> sp.1	Hr	JL 510a	-	Tmam

<i>Besleria</i> sp.2	He	JL 510b, DS 6257	-	Tmam
<i>Codonanthe</i> sp.	Sc	DA 101	-	Ave
<i>Columnea anisophylla</i> DC.	He	JL 508	NE	Ave
<i>C. chrysotricha</i> L.E. Skog & L.P. Kvist	He	DS 6437	NE	Tmam
<i>C. ericae</i> Mansf.	Hr	DS 6473	NE	Ave
<i>Columnea</i> sp.	He	DS 6290	-	Ave
<i>Corytoplectus capitatus</i> (Hook.) Wiehler	He	DS 6137	NE	?
<i>Diastema vexans</i> H.E. Moore	Hr	DS 6089	NC, NC Amaz, NE	?
<i>Drymonia candida</i> Hanst.	Sc	CAB 367	NC, NE	Tmam
<i>D. macrophylla</i> (Oerst.) H.E. Moore	Hr	DS 6423	NE	Tmam
<i>D. pendula</i> (Poepp.) Wiehler	Sc	GV 112	NE	Tmam
<i>D. warszewicziana</i> Hanst.	Hr	DJ 15	NE	Tmam
<i>Glossoloma medusaeum</i> (L.E. Skog) J.L. Clark	Hr	DS 6124	NC, NE	?
<i>Nautilocalyx</i> sp.	Hr	DS 6300	-	?
<i>Paradrymonia ciliosa</i> (Mart.) Wiehler	Hhe	DJ 30	NE	?
<i>Pearcea</i> sp.	Hr	JL 534	-	?
<i>Reldia multiflora</i> L.P. Kvist & L.E. Skog	Hr	DS 6351	NC, NC Amaz, VU	?
Gesneriaceae sp. 1	Hr	GV 47	-	?
Gesneriaceae sp. 2	Hr	DS 6353	-	?
<b>Gunneraceae</b>				
<i>Gunnera</i> sp.	Hr	DS 6372	-	Tmam
<b>Hypericaceae</b>				
<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers.	Tj	FCB 20	NE	Ave
<b>Lamiaceae</b>				
<i>Aegiphila hirsuta</i> Moldenke	Sc	DA 68	NC, NC Amaz, NE	Ave
<i>Aegiphila</i> sp.	Sc	JL 526	-	Ave
<i>Hyptis lantanifolia</i> Poit.	Hr	DS 6264	NE	A
<i>Scutellaria cuatrecasasiana</i> Fern. Alonso	Hr	DS 6175	NC, VU	A
<b>Lentibulariaceae</b>				

<i>Utricularia unifolia</i> Ruiz & Pav.	He	DS 6463b	NE	A
<b>Loranthaceae</b>				
<i>Psittacanthus</i> sp.	Hempa	FCB 06	-	Ave
Loranthaceae sp.	Hempa	DS 6208	-	?
<b>Malpighiaceae</b>				
<i>Stigmaphyllon bogotense</i> Triana & Planch.	Sc	DS 6158b	NE	A
<b>Malvaceae</b>				
<i>Matisia arteagensis</i> Cuatrec.	Tj	DA 69	NE	Primate
<i>M. glandifera</i> Planch. & Triana	Tj	DS 6220	NE	Primate
<b>Marcgraviaceae</b>				
<i>Marcgravia longifolia</i> J.F. Macbr.	Hhe	DS 6456	NE	Ave
<i>Marcgravia</i> sp.	Hhe	DS 6348	-	Ave
<b>Melastomataceae</b>				
<i>Bellucia pentamera</i> Naudin	Tj	GV 81, 95	NE	Tmam
<i>Blakea rosea</i> (Ruiz & Pav.) D.Don	Tj	DS 6349	NE	Primate
<i>Clidemia cordata</i> Cogn. ex Britton	Tj	DS 6258	NE	Tmam
<i>C. epiphytica</i> (Triana) Cogn.	Hr	DJ 37	NE	Tmam
<i>C. heterophylla</i> (Desr.) Gleason	Tj	GV 100	NE	Tmam
<i>Graffenrieda gracilis</i> (Triana) L.O. Williams	Tj	DS 6248	NE	Tmam
<i>Leandra cuatrecasasii</i> Wurdack	Tj	DS 6067	NE	Ave
<i>Maieta poeppigii</i> Mart. ex Cogn.	Hr	DS 6058	NE	Tmam
<i>Meriania speciosa</i> (Bonpl.) Naudin	Tj	DS 6207	NE	Tmam
<i>Miconia amazonica</i> Triana	Tj	DS 6201	NE	Tmam
<i>M. aurea</i> (D. Don) Naudin	Tj	JL 511	NE	Tmam
<i>M. crenulata</i> (Gleason) Michelang.	Tj	DS 6172	NE	Tmam
<i>M. dodecandra</i> Cogn.	Tj	DS 6201	NE	Tmam
<i>M. elata</i> (Sw.) DC.	Tj	GV 103	NE	Tmam
<i>M. goniostigma</i> Triana	Tj	DS 6303	NE	Tmam
<i>M. lepidota</i> DC.	Tj	DS 6164	NE	Tmam
<i>M. longifolia</i> (Aubl.) DC.	Tj	GV 94	NE	Tmam
<i>M. minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	Tj	DS 6060	NE	Tmam
<i>M. nervosa</i> Triana	Tj	DS 6249	NE	Tmam
<i>M. prasina</i> (Sw.) DC.	Tj	DS 6250	NE	Tmam

<i>M. pterocaulon</i> Triana	Tj	GV 98	NE	Tmam
<i>M. sessilifolia</i> Naudin	Tj	JL 532	-	Tmam
<i>M. variabilis</i> Gamba & Almeda	Tj	GV 101	LC	Tmam
<i>Miconia</i> sp.	Tj	FCB 22	-	Tmam
<i>Monolena primuliflora</i> Hook. f.	Hr	DS 6479	NE	Au
<i>Tococa platyphylla</i> Benth.	Hr	CAB 522	NE	Ave
<b>Meliaceae</b>				
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Tj	JL 525	LC	Au
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	Tj	DS 6254	NE	A
<b>Menispermaceae</b>				
Menispermaceae sp. 1	ScL	DS 6122	-	?
Menispermaceae sp. 2	ScL	GV 70	-	?
<b>Monimiaceae</b>				
<i>Mollinedia tomentosa</i> (Benth.) Tul.	Tj	DS 6141	NE	Ave
<b>Moraceae</b>				
<i>Perebea</i> cf. <i>mennegae</i> C.C. Berg	Tj	FCB 32	NE	Primate
<i>Perebea</i> sp.	Tj	JL 524	-	Primate
<b>Myrsinaceae</b>				
<i>Cybianthus cuatrecasatii</i> Pipoly	Tj	DJ 02	NE	Tmam
<i>C. poeppigii</i> Mez	Tj	FCB 23	NE	Tmam
<b>Myrtaceae</b>				
<i>Eugenia egensis</i> DC.	Tj	GV 102	NC, NE	Ave
<i>Calypttranthes speciosa</i> var. <i>gigantifolia</i> (McVaugh) McVaugh	Tj	JL 502	NE	Tmam
Myrtaceae sp. 1	Tj	DA 64	-	?
Myrtaceae sp. 2	Tj	FCB 26	-	?
<b>Nyctaginaceae</b>				
<i>Guapira costaricana</i> (Standl.) Woodson	Tj	DA 59	NE	Ave
<i>Neea macrophylla</i> Poepp. & Endl.	Tj	DS 6431	NE	Ave
<b>Ochnaceae</b>				
<i>Ouatea iquitosensis</i> J.F. Macbr.	Tj	FCB 30	NE	Ave
<i>Sauvagesia</i> sp.	Hr	DS 6384	-	A
<b>Olacaceae</b>				
<i>Heisteria acuminata</i> (Bonpl.) Engl.	Tj	JL 530	NE	Ave

<b>Oxalidaceae</b>				
<i>Oxalis bedysaroides</i> Kunth	Hr	DS 6065b	LC, NC, NC Amaz	Tmam
<b>Passifloraceae</b>				
<i>Passiflora auriculata</i> Kunth	ScL	CAB 366	LC	Ave
<i>P. cumbalensis</i> (H. Karst.) Harms	ScL	DS 6068	LC	Ave
<i>P. involucrata</i> (Mast.) A.H. Gentry	ScL	DA 100	LC	Ave
<i>P. vitifolia</i> Kunth	ScL	DS 6209	LC	Ave
<i>Passiflora</i> sp. 1	ScL	DS 6417	-	Ave
<i>Passiflora</i> sp. 2	ScL	DS 6218	-	Ave
<b>Phyllanthaceae</b>				
<i>Phyllanthus cuatrecasianus</i> G.L. Webster	Hr	DS 6065a	NE	Zo
<b>Polygalaceae</b>				
<i>Monnina pulchra</i> Chodat	Hr	DS 6377	NE	Ave
<b>Primulaceae</b>				
<i>Clavija fernandezii</i> Philipson	Tj	DS 6072	NC, NE	Primate
<b>Proteaceae</b>				
<i>Roupala</i> aff. <i>montana</i> Aubl.	Tj	JL 519	NE	A
<b>Rhamnaceae</b>				
<i>Gouania trichodonta</i> Reissek	Sc	DA 57	NE	A
<b>Rosaceae</b>				
<i>Rubus robustus</i> C. Presl	Sc	DS 6302	NC, NE	Tmam
<b>Rubiaceae</b>				
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC.	Hr	DS 6459	NC, NE	Tmam
<i>Bathysa bracteosa</i> (Wedd.) Delprete	Tj	DS 6301	NE	Zo
<i>Bertiera guianensis</i> Aubl.	Hr	DS 6264	NE	Primate
<i>Coccocypselum aureum</i> (Spreng.) Cham. & Schltld.	Hr	GV 90	NC, NE	Ave
<i>Faramea glandulosa</i> Poepp.	Tj	DS 6139	NE	Tmam
<i>Guettarda crispiflora</i> subsp. <i>sabiceoides</i> (Standl.) C.M. Taylor	Tj	DS 6304	NE	Zo
<i>Isertia laevis</i> (Triana) B.M. Boom	Tj	DS 6052	NE	Ave
<i>Nertera granadensis</i> (Mutis ex L. f.) Druce	Hr	DS 6379	LC, NC	Pez
<i>Notopleura capacifolia</i> (Dwyer) C.M. Taylor	Tj	GV 46	NE	Tmam
<i>N. plagiantha</i> (Standl.) C.M. Taylor	Hr	GV 45	NE	Tmam

<i>Palicourea conferta</i> (Benth.) Sandwith	Tj	GV 44	NE	Ave
<i>P. guianensis</i> Aubl.	Tj	CAB 523	LC	Ave
<i>P. lasiantha</i> K. Krause	Tj	GV 88	NE	Ave
<i>Palicourea</i> sp.1	Tj	GV 64b	-	Ave
<i>Palicourea</i> sp. 2	Tj	GV 64a	-	Ave
<i>Psychotria buchtienii</i> (H.J.P. Winkl.) Standl.	Tj	GV 63	NE	Ave
<i>P. capitata</i> Ruiz & Pav.	Tj	GV 71	NE	Ave
<i>P. lupulina</i> Benth.	Tj	GV 27, 75	NE	Ave
<i>P. marginata</i> Sw.	Tj	GV 72	NE	Ave
<i>P. poeppigiana</i> Müll. Arg.	Tj	DA 88	LC	Ave
<i>Sabicea</i> sp.	Tj	DS 6264	-	Zo
<i>Warszewiczia coccinea</i> (Vahl) Klotzsch	Tj	GV 92	LC	Zo
Rubiaceae sp. 1	Tj	JL 505	-	?
Rubiaceae sp. 2	Hr	DA 66	-	?
Rubiaceae sp. 3	Tj	GV 38	-	?
Rubiaceae sp. 4	Tj	LC 09	-	?
Rubiaceae sp. 5	Tj	DS 6251	-	?
Rubiaceae sp. 6	Tj	GV 28	-	?
Rubiaceae sp. 7	Hr	DJ 21	-	?
<b>Salicaceae</b>				
<i>Banara guianensis</i> Aubl.	Tj	DS 6262	NE	Pez
<i>Tetrathylacium macrophyllum</i> Poepp.	Tj	CAB 146	LC	Primate
<b>Sapindaceae</b>				
<i>Allophylus floribundus</i> (Poepp.) Radlk.	Tj	DS 6086	NC, NE	Ave
<i>Paullinia dasystachya</i> Radlk.	Sc	DS 6324	NC, NE	Ave
<b>Sapotaceae</b>				
<i>Pouteria</i> sp.	Tj	DS 6418	-	Tmam
<b>Solanaceae</b>				
<i>Capsicum</i> sp.	Tj	DS 6236	-	Ave
<i>Cestrum megalophyllum</i> Dunal	Tj	DS 6059	NE	Ave
<i>C. reflexum</i> Sendtn.	Tj	DS 6206	NE	Ave
<i>Cestrum</i> sp.	Tj	GV 30	-	Ave
<i>Cuatresia</i> sp.	Tj	DS 6236	-	Mur

<i>Lycianthes</i> sp.	Hr	JL 529	-	Mur
<i>Solanum anisophyllum</i> Van Heurck & Müll. Arg.	Tj	DS 6087	NE	Ave
<i>S. barbeyanum</i> Huber	Tj	DS 6464	NE	Ave
<i>S. calidum</i> Bohs	Tj	DS 6235	NE	Ave
<i>S. cyathophorum</i> M. Nee & Farruggia	Tj	GV 49	NE	Ave
<i>S. grandiflorum</i> Ruiz & Pav.	Tj	DS 6159	NE	Ave
<i>S. imberbe</i> Bitter	Tj	DS 6256	NC, NE	Ave
<i>S. leucopogon</i> Huber	Sc	DA 60	NE	Ave
<i>S. ovalifolium</i> Dunal	Hrup	GV 49	NE	Ave
<i>S. oxyphyllum</i> C.V. Morton	Tj	DS 6222	DD, NC	Ave
<i>Solanum</i> sp.	Tj	DA 103	-	Ave
<i>Witheringia solanacea</i> L'Hér.	Tj	DS 6291	LC	Ave
<b>Urticaceae</b>				
<i>Cecropia</i> cf. <i>marginalis</i> Cuatrec.	Tj	DA 62	NE	Mur
<i>Cecropia</i> sp.	Tj	DS 6330	-	Mur
<i>Pilea umbriana</i> Killip	Hr	DS 6432	NE	Ave
<i>Urena baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	Hr	CAB 521	LC	Ave

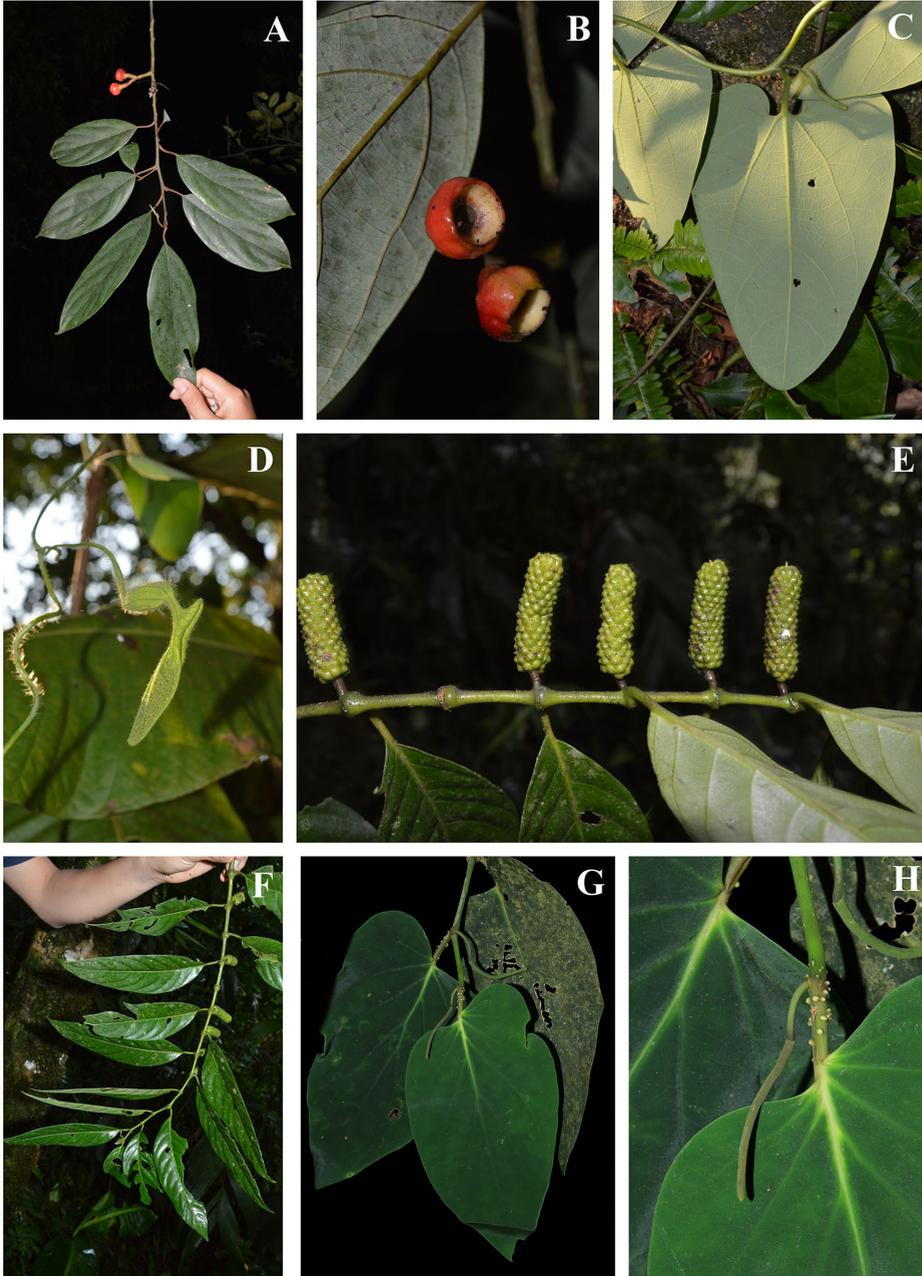
## Convenciones

**Hábitos de crecimiento:** **He:** Hierba epífita, **Hempa:** Hemiparásita, **Hhe:** Hemiepífita, **Hr:** Hierba terrestre, **Hrup:** Hierba rupícola, **Pal:** Palma, **Sc:** Hierba escandente, **Scl:** Liana, **Tj:** Arbusto.

**Colectores:** **CAB:** C. Alvarez-Bermeo, **DS:** D. Sanín, **GV:** G. Velasco **DJ:** D. Jiménez, **JL:** J.L. Peña, **FCB:** F. Criollo Bustamante, **DA:** D. Arias, **LC:** L.C. Loaiza.

**Riesgo de extinción y corología:** **CITES:** apéndice CITES, **CR:** críticamente amenazada, **EN:** en peligro, **DD:** datos insuficientes, **LC:** preocupación menor, **NE:** no evaluada, **LR:** bajo riesgo, **NC:** novedad corológica para el Caquetá, **NC Amaz:** novedad corológica para la cuenca amazónica, **NT:** casi amenazada, **sp. nov.:** especie nueva, **sp.rd.:** recientemente descrita y endémica, **VU:** vulnerable.

**Síndrome de dispersión:** **A:** anemocoria, **Au:** autocoria, **H:** hidrocoria, **Zo:** zoocoria (Hor: Hormigas, Mur: Murciélagos, Ave: Aves, Pez: Ictiocoria, Primate: Primates, Tmam: Mamíferos terrestres) **V:** variable, y **?:** desconocida.

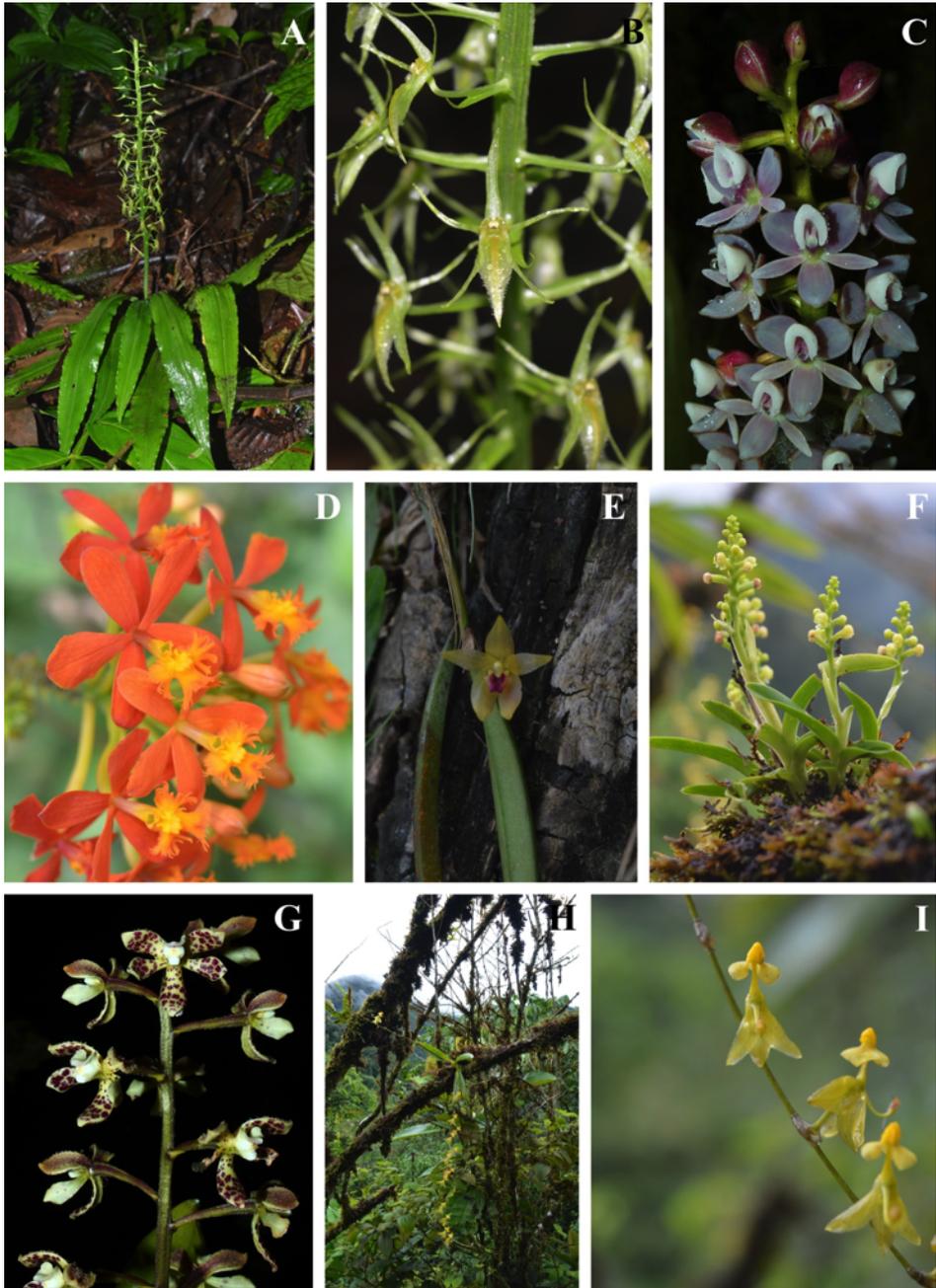


**Figura 2.**

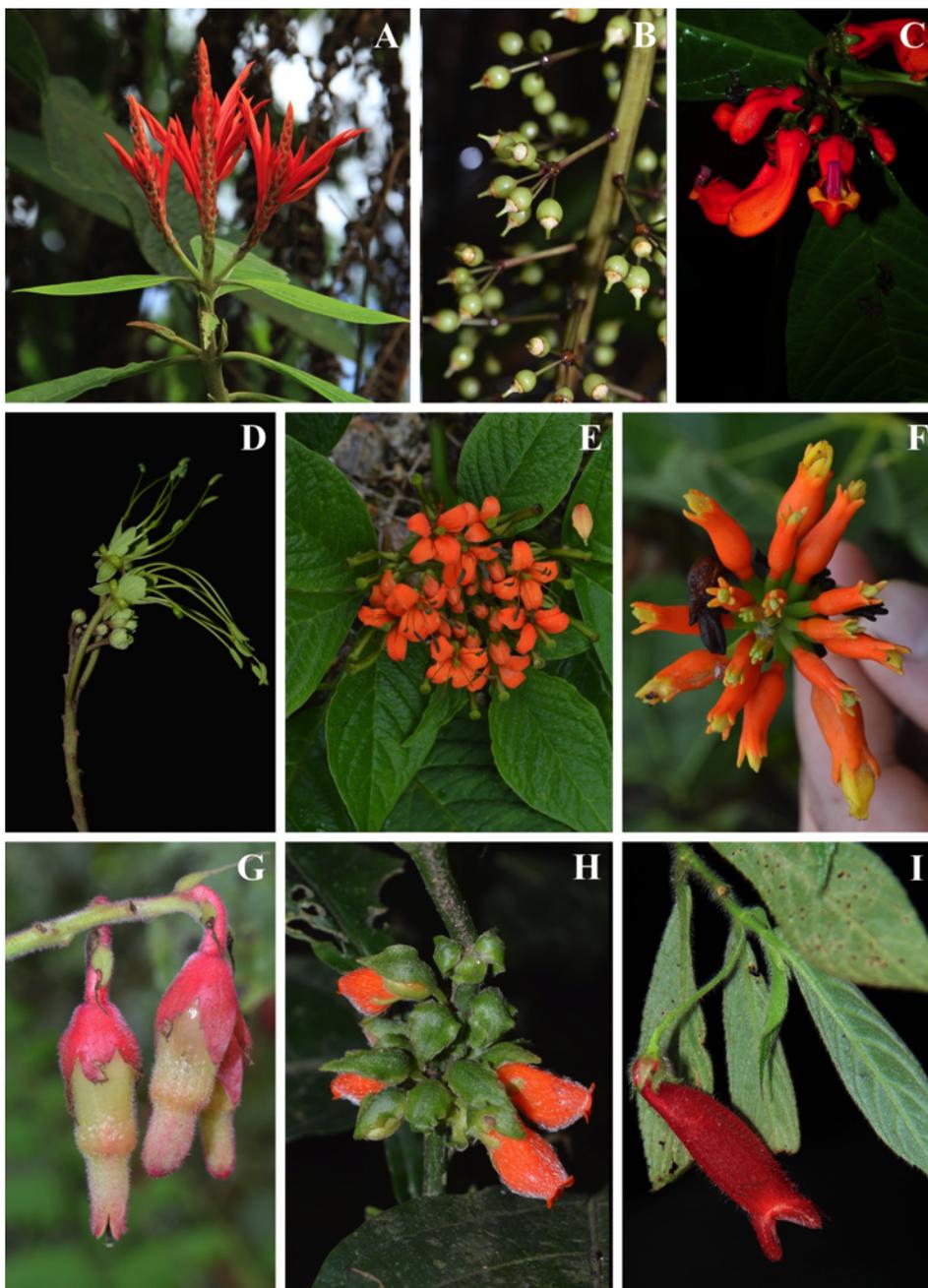
Angiospermas basales representativas de El Caraño. **A-B.** *Aniba* sp. (D. Sanín 6296, COL) (Lauraceae). **C-D.** *Aristolochia pilosa* (D. Sanín 6415, COL) (Aristolochiaceae). **E-F.** *Piper calanyanum* (D. Jiménez 43, COL). **G-H.** *Piper andakiensis* (J.L. Peña 531, COL) (Piperaceae). Fotografías J.L. Peña y D. Sanín.



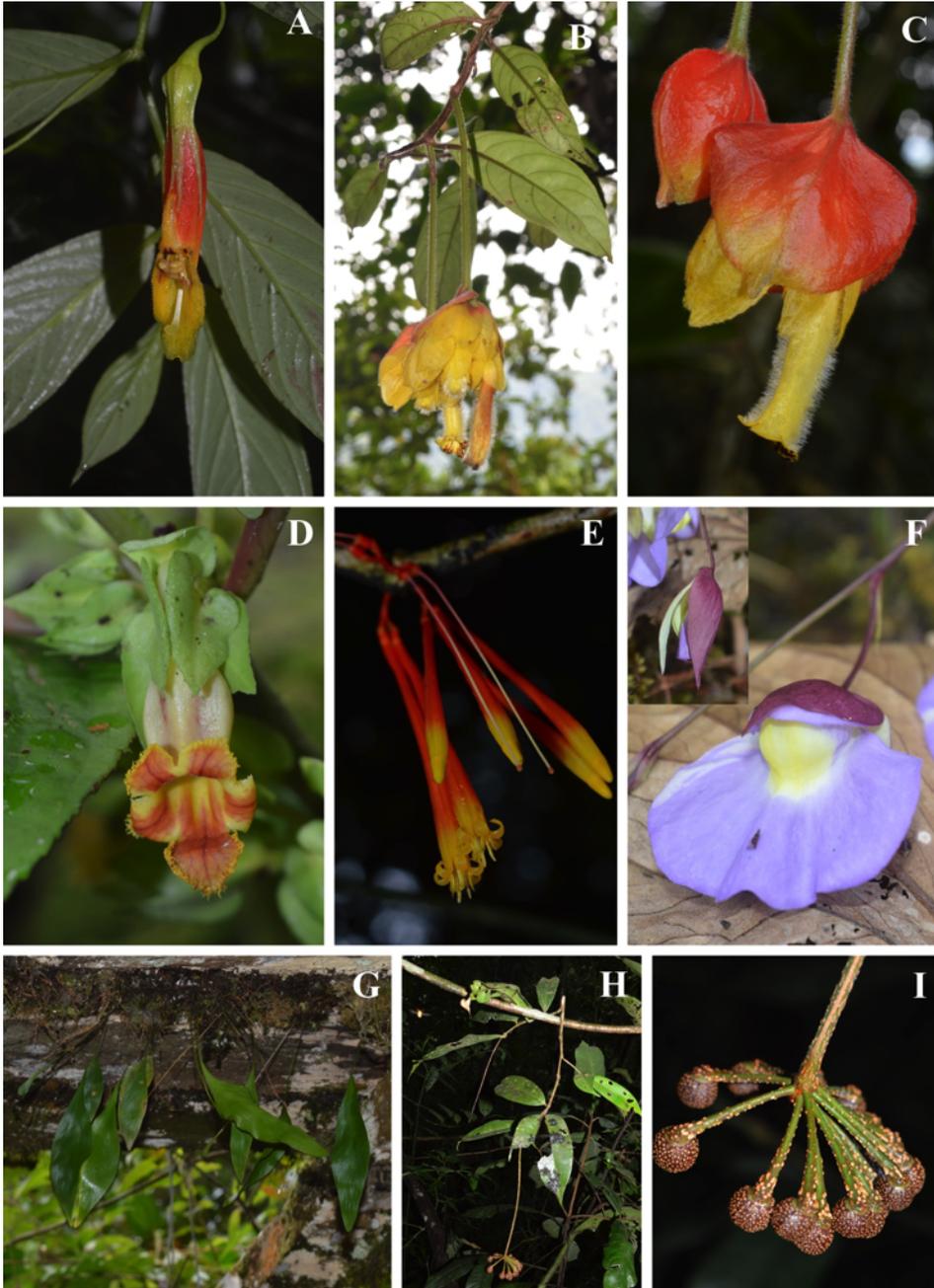
**Figura 3.** Monocotiledóneas representativas de El Caraño. **A.** *Anthurium obtusum* (D. Sanín 6226, COL). **B.** *Monstera obliqua* (D. Jiménez 44, COL) (Araceae). **C.** *Geonoma poeppigiana* (D. Sanín 6392, COL). **D-E.** *Socratea exorrhiza* (C. Alvarez-B. 524, COL) (Arecaceae). **F.** *Mezobromelia capituligera* (D. Jiménez 41, COL). **G.** *Cyclanthus bipartitus* (G. Velasco 69, COL) (Cyclanthaceae). **H.** *Calathea propinqua* (D. Sanín 6421, COL). **I.** *Stromanthe stromanthoides* (D. Sanín 6585, COL) (Marantaceae). Fotografías J.L. Peña y D. Sanín.



**Figura 4.** Monocotiledóneas representativas de El Caraño (Orchidaceae). **A-B.** *Crossoglossa* sp. (D. Sanín 6476, COL). **C.** *Epidendrum borealistachyum* (D. Sanín 6361, COL). **D.** *Epidendrum ibaguense* (D. Sanín 6362, COL). **E.** *Myoxanthus* sp. (D. Sanín 6487, COL). **F.** *Polystachya foliosa* (D. Sanín 6465, COL). **G.** *Prosthechea vespa* (D. Sanín 6099, COL). **H-I.** *Sigmatostalix amazonica* (D. Sanín 6466, COL). Fotografías J.L. Peña y D. Sanín.

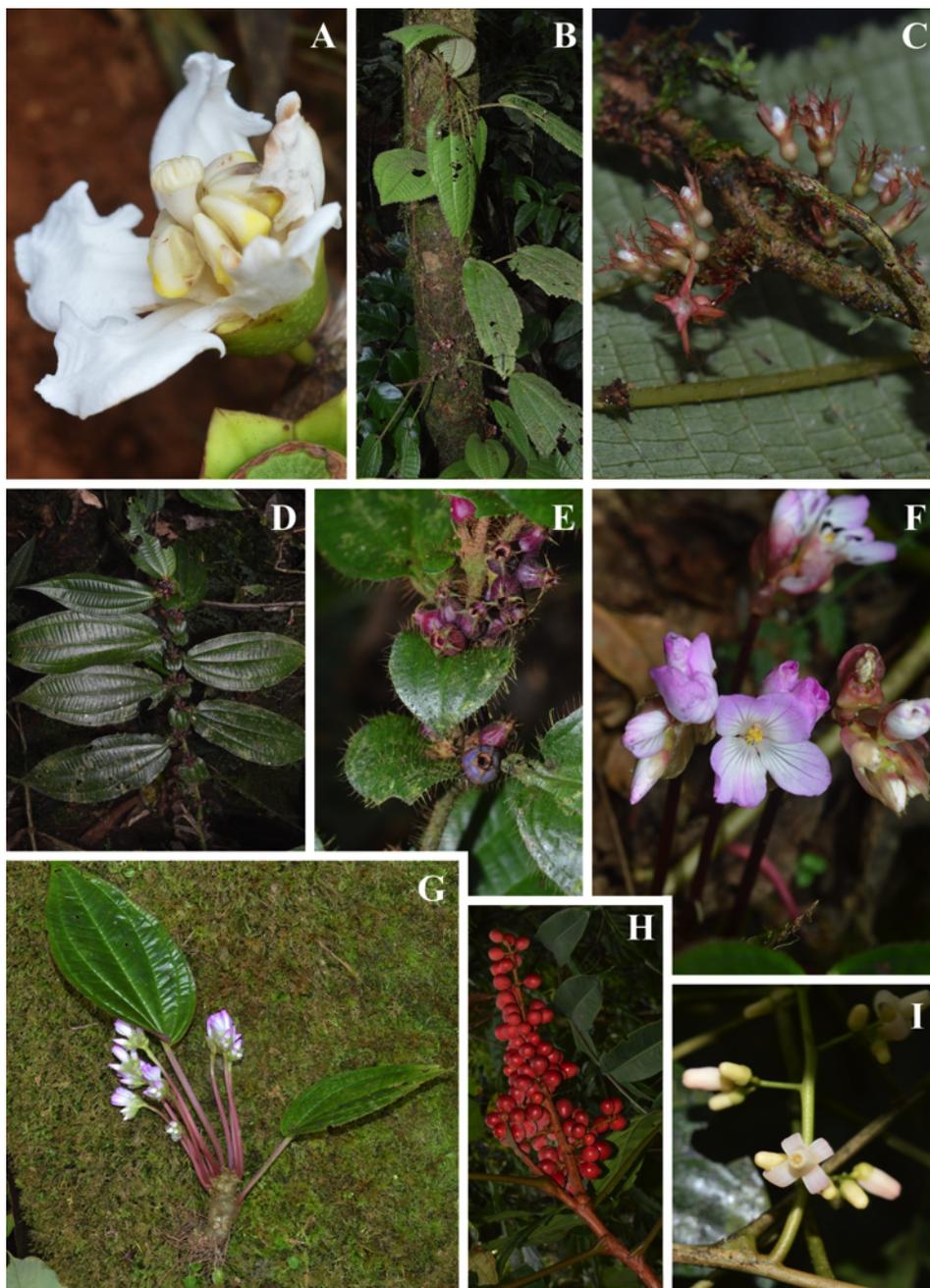


**Figura 5.** Eudicotiledóneas representativas de El Caraño I. **A.** *Aphelandra hylaea* (J.L. Peña 515, COL) (Acanthaceae). **B.** *Schefflera lanceolata* (D. Sanín 6471, COL) (Apiaceae). **C.** *Centropogon granulatus* (G. Velasco 29, COL) (Campanulaceae). **D.** *Preslianthus detonsus* (J.L. Peña 523, COL) (Capparaceae). **E.** *Podandrogyme* sp. (D. Jiménez 49, COL) (Cleomaceae). **F.** *Gurania lobata* (D. Sanín 6153, COL) (Cucurbitaceae). **G.** *Psammisia ferruginea* (D. Jiménez 29, COL) (Ericaceae). **H.** *Besleria aggregata* (D. Sanín 6424, COL). **I.** *Columnnea anisophylla* (J.L. Peña 586, COL) (Gesneriaceae). Fotografías J.L. Peña y D. Sanín.

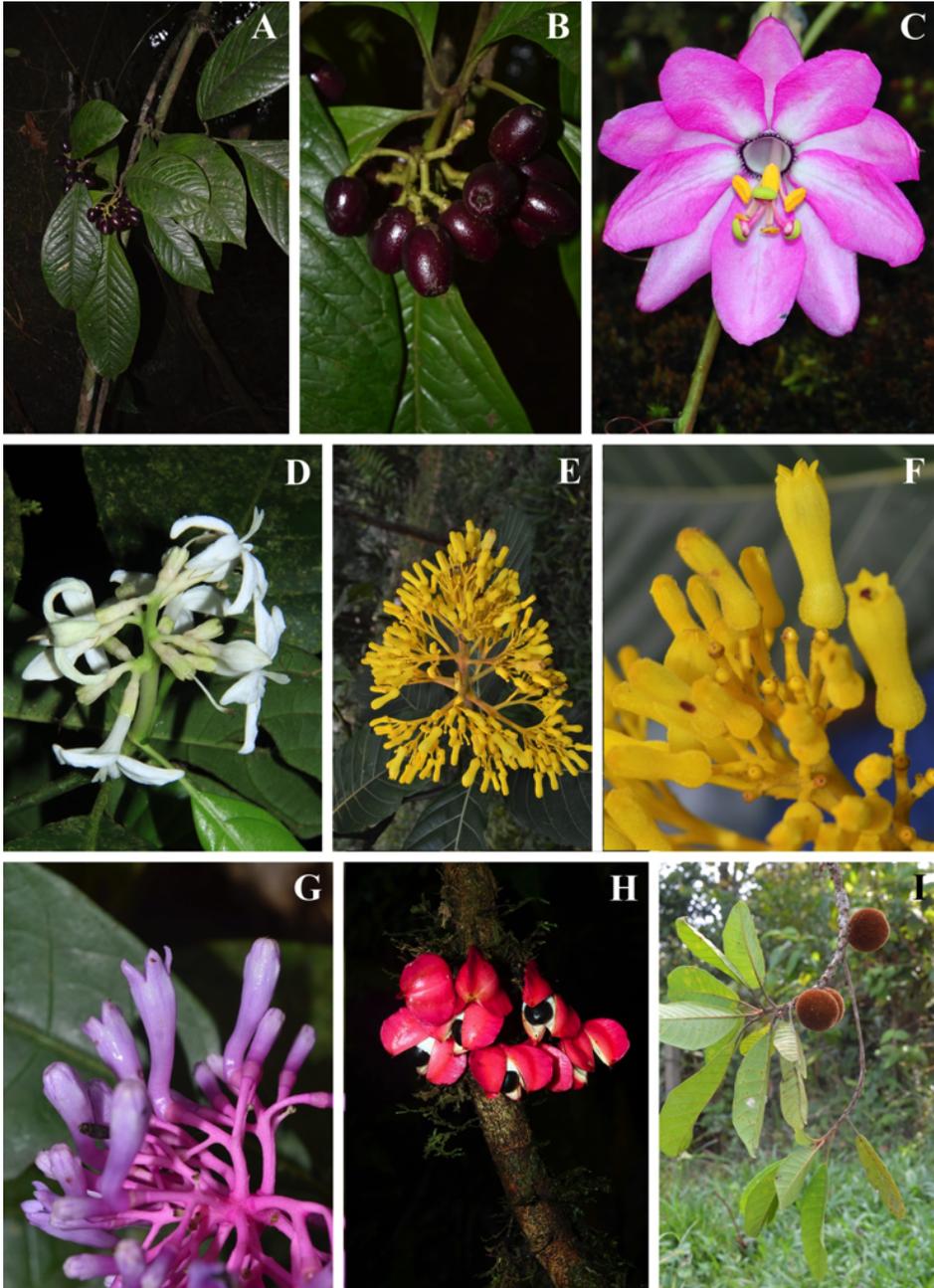


**Figura 6.**

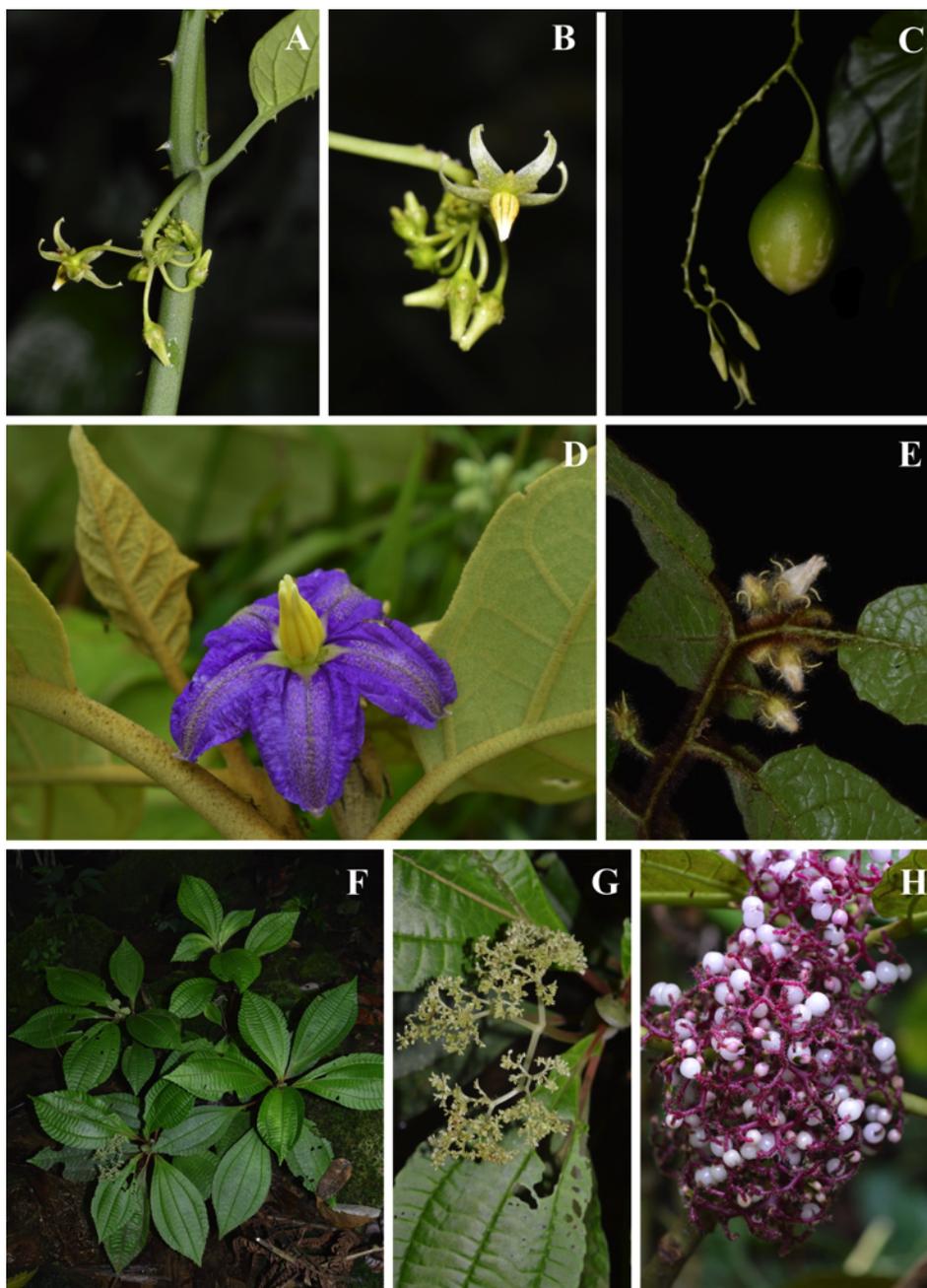
Eudicotiledóneas representativas de El Caraño II. **A.** *Columnnea ericae* Mansf. (D. Sanín 6473, COL). **B-C.** *Drymonia pendula* (G. Velasco 112, COL). **D.** *Drymonia warszewicziana* (D. Jiménez 15, COL). **E.** *Psittacanthus* sp. (F. Criollo Bustamante 6, COL) (Loranthaceae). **F-G.** *Utricularia unifolia* (D. Sanín 6463b, COL) (Lentibulariaceae). **H-I.** *Marcgravia longifolia* (D. Sanín 6456, COL) (Marcgraviaceae). Fotografías J.L. Peña y D. Sanín.



**Figura 7.** Eudicotiledóneas representativas de El Caraño III. **A.** *Bellucia pentamera* Naudin (G. Velasco 95, COL). **B-C.** *Clidemia epiphytica* (D. Jiménez 28, COL). **D-E.** *Clidemia heterophylla* (G. Velasco 100, COL). **F-G.** *Monolena primuliflora* (G. Velasco 99, COL) (Melastomataceae). **H.** *Guarea guidonia* (D. Jiménez 42, COL). **I.** *Trichilia pallida* (D. Sanín 6254, COL) (Meliaceae). Fotografías J.L. Peña y D. Sanín.



**Figura 8.** Eudicotiledóneas representativas de El Caraño IV. **A-B.** *Neea macrophylla* (D. Sanín 6431, COL) (Nyctaginaceae). **C.** *Passiflora cumbalensis* (D. Sanín 6068, COL) (Passifloraceae). **D.** *Alibertia edulis* (D. Sanín 6459, COL). **E-F.** *Palicourea guianensis* (C. Alvarez-B. 523, COL). **G.** *Palicourea lasiantha* (G. Velasco 88, COL) (Rubiaceae). **H.** *Paullinia dasystachya* (D. Sanín 6324, COL) (Sapindaceae). **I.** *Pouteria* sp. (D. Sanín 6418, COL) (Sapotaceae). Fotografías J.L. Peña y D. Sanín.



**Figura 9.** Eudicotiledóneas representativas de El Caraño V. **A-B.** *Solanum barbeyanum* (D. Sanín 6464, COL). **C.** *Solanum calidum* (D. Sanín 6235, COL). **D.** *Solanum grandiflorum* (D. Sanín 6159, COL). **E.** *Solanum leucopogon* (F. Criollo Bustamante 7, COL) (Solanaceae). **F-G.** *Pilea umbriana* (D. Sanín 6432, COL). **H.** *Urena baccifera* (C. Alvarez-B. 521, COL) (Urticaceae). Fotografías J.L. Peña y D. Sanín.



**Figura 10.** Fotografías del área de estudio en la Vereda El Caraño. **A.** Interior del bosque evaluado (Bosque húmedo montano bajo). **B.** Río El Caraño. **C.** Salto El Caraño. **D.** Panorámica del bosque evaluado. **E.** Extracción ilegal de madera. **F.** Deforestación para incorporación de cultivos. **G.** Expansión de la frontera agrícola en áreas protegidas de la Reserva Forestal de la Amazonia (Ley 2 de 1959 y resolución 27 de 2001 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia). Fotografías D. Sanín.