

# Inventario florístico de un bosque secundario de los Andes septentrionales de Colombia

## Floristic inventory of a secondary forest of Northern Andes of Colombia

Diego Giraldo-Cañas\*

### Resumen

Se realizó un inventario florístico detallado de un bosque andino secundario del noroeste de Colombia, con el fin de documentar la riqueza de especies vasculares. El inventario florístico muestra la existencia de 784 especies de plantas vasculares pertenecientes a 461 géneros y 133 familias. Las familias más diversas fueron las Poaceae (68 especies), Fabaceae (49), Melastomataceae (37), Rubiaceae (37), Orchidaceae (31), Asteraceae (27), Malvaceae (26), Piperaceae (24), Araceae (21), Moraceae (17) y Polypodiaceae (16). Los géneros más ricos fueron Piper (17 especies), Inga (13), Ficus (11), Paspalum (11), Psychotria (11), Miconia (10), Anthurium (9), Clusia (7), Mikania (7), Peperomia (7), y Solanum (7). Algunas de las especies muestreadas constituyeron nuevos registros para la flora del norte de Suramérica. El bosque analizado es florísticamente similar a los bosques neotropicales de tierras bajas.

**Palabras clave:** Diversidad andina, Flora de Colombia, Flora de los Andes, Plantas andinas, Plantas neotropicales.

### Abstract

A detailed floristic inventory was conducted in an Andean secondary forest of NW of Colombia, in order to know the vascular species richness. The floristic inventory revealed the presence of 784 vascular species distributed among 461 genera and 133 families. The best-represented plant families were Poaceae (68 species), Fabaceae (49), Melastomataceae (37), Rubiaceae (37), Orchidaceae (31), Asteraceae (27), Malvaceae (26), Piperaceae (24), Araceae (21), Moraceae (17), and Polypodiaceae (16). The most common genera were Piper (17 species), Inga (13), Ficus (11), Paspalum (11), Psychotria (11), Miconia (10), Anthurium (9), Clusia (7), Mikania (7), Peperomia (7), and Solanum (7). Some of the species collected were new records for the flora of NW of South America. The analyzed forest is floristically similar to lowland Neotropical forests.

**Keywords:** Andean diversity, Andean Flora, Andean plants, Flora of Colombia, Neotropical plants.

### Introducción

Dadas las altas tasas de especiación en los Andes septentrionales -las cuales se derivaron sobre todo de las sucesivas contracciones y expansiones de las áreas de las especies andinas a través de los cambios climáticos del Pleistoceno, estas produjeron altos niveles de riqueza y endemismo

(Simpson 1983, Simpson y Todzia 1990, Taylor 1991, Wijninga 1996, Ferreyra *et al.* 1998, Van der Hammen 2000). Así, se considera a los Andes septentrionales como una de las regiones más diversas del planeta (Churchill *et al.* 1995, Mittermeier *et al.* 1999, Myers *et al.* 2000, Van der Hammen 2000, Brehm *et al.* 2008). Sin embargo, en la actualidad se cuenta con escasas investigaciones sobre los

niveles de riqueza y endemismo florísticos en los Andes septentrionales y además, la fitogeografía de esta importante región ha sido poco abordada (Van der Hammen y Cleef 1983, Dillon *et al.* 1995, Jørgensen *et al.* 1995, Giraldo-Cañas 1995, 2000, 2001, Campo Kurmen 2010). Este desconocimiento es más preocupante aún, por el nivel acelerado de destrucción de los bosques andinos (Cortés *et al.* 1999, Campo Kurmen 2010, Medina *et al.* 2010). Al respecto, Forero y Mori (1995) y Linares (1999) estimaron una pérdida de 90% y 95% de los bosques del norte de los Andes, mientras que en Peña *et al.* (2011) se habla de una pérdida del 70% para los bosques andinos colombianos.

Los estudios sobre la riqueza florística y su asociación con las variaciones del medio externo en los gradientes montañosos de Colombia se remontan a las observaciones realizadas por el naturalista Caldas en el siglo XIX (Rangel 1995), las cuales fueron luego enriquecidas con las clásicas contribuciones de Cuatrecasas (1934, 1958), cuyas listas de especies y cuadros ecológicos constituyen en cierto modo la piedra angular de la fitogeografía andina de Colombia (Rangel 1995). En Colombia, la mayoría de los estudios florísticos se han realizado en los bosques basales o en los bosques altoandinos y los páramos; mientras que los bosques localizados en la franja andina colombiana de los 700-2000 msnm han sido poco inventariados y poco estudiados. Así, su riqueza florística y sus relaciones fitogeográficas son desconocidas, salvo algunos casos de colecciones esporádicas realizadas por diversos botánicos, las que se encuentran principalmente depositadas en los herbarios COL, HUA, JAUM, MO, NY y US.

Esta investigación se hizo con el fin de documentar la riqueza florística y el inventario de la flora vascular de un pequeño sector de un bosque secundario (*ca.* 4 ha), que está ubicado entre los 700 y los 1100 m de altitud en el cañón del río Santo Domingo en el municipio de Cocorná (Cordillera Central Andina, Oriente de Antioquia, Colombia). Asimismo, otro de los objetivos considerados fue el de empezar a cubrir esos vacíos en torno de la flora y la fitogeografía andinas septentrionales. La zona de estudio presenta varios estados sucesionales -a excepción de bosque primario- y diferentes formas de alteración antrópica (tala, quema, extracción de maderas y leña, establecimiento y abandono de cultivos, así como ganadería vacuna). Por otra parte, el tercer objetivo considerado, tiene que ver con la imperiosa necesidad de proporcionar insumos para las investigaciones en torno de la acumulación de carbono y los cambios estructurales en bosques secundarios del Oriente de Antioquia (Peña *et al.* 2011, Yepes-Quintero *et al.* 2011). Además, en palabras de González y López-Camacho (2012), la creciente pérdida de ecosistemas andinos y la importancia de su conservación, indican la relevancia de efectuar esfuerzos encaminados a la documentación y la publicación de la

biodiversidad allí presente. La descripción detallada del área de estudio se encuentra en Giraldo-Cañas (1995, 2000, 2001) y por lo tanto, no se repite aquí.

## Materiales y métodos

El inventario florístico se llevó a cabo entre enero de 1991 y mayo de 1993, y entre junio de 2011 y diciembre de 2012, tiempo en el cual se realizaron expediciones mensuales de 4-6 días cada una, que abarcaron tanto las épocas secas como las de lluvias. Los muestreos se realizaron en forma aleatoria y cubrieron un área cercana a las 4 ha; estos comprendían la herborización de ejemplares de plantas vasculares en estado reproductivo, con base en los estándares de inventarios florísticos y de preservación de las muestras. Las determinaciones taxonómicas se realizaron con base en diferentes obras como floras, flórulas y monografías, mientras que otras determinaciones se llevaron cabo por medio de comparación con material de referencia depositado en los herbarios visitados. Asimismo, se contó con la ayuda de especialistas, quienes confirmaron o corrigieron algunas de las determinaciones realizadas por el autor. Casi todo el material recolectado se encuentra determinado a nivel de especie, salvo contados casos, para los que no se dispone de revisiones taxonómicas publicadas y/o carecen de especialistas en la actualidad.

Los especialistas que colaboraron en el proceso de determinación taxonómica son los siguientes: Ricardo Callejas (HUA, Piperaceae), Julio Betancur (COL, Bromeliaceae, Heliconiaceae), Francisco Javier Roldán (HUA, varias familias), Dairon Cárdenas (COAH, varias familias), Álvaro Cogollo (JAUM, varias familias), Ángela Gómez (HUA, Ericaceae), Carlos Parra-O. (COL, Myrtaceae), Liz Karen Ruiz (COL, Fabaceae), José Carmelo Murillo (COL, Euphorbiaceae, helechos), Jason R. Grant (Université de Neuchâtel, Suiza, Gentianaceae, Commelinaceae), Nelson Salinas (COAH, Costaceae), Santiago Díaz-Piedrahita (COL, Asteraceae), Sandra Obando (COL, Asteraceae), José Luis Fernández (COL, Lamiaceae, Scrophulariaceae), Stella Suárez (COL, Marantaceae), Robinson Galindo (UIS, Rubiaceae), Francisco Morales (CR, Apocynaceae), Andrea León Parra (COL, helechos), Dubán Canal Gallego (COL, Solanaceae), Zaleth Cordero (COL, Melastomataceae), Laura Clavijo (COL, Gesneriaceae), David Sanín (FAUC, helechos) y Janice Valencia (COL, Orchidaceae).

Los ejemplares botánicos herborizados se hallan depositados en el Herbario de la Universidad de Antioquia (HUA) (Medellín, Colombia), bajo la serie de colección del autor, con colecciones de duplicados en los herbarios AAU, COL, JAUM, MO y NY. El arreglo de las familias y los géneros para los helechos y los licofitos se basó en Christenhusz *et al.* (2011), mientras que el arreglo de las familias de angiospermas

se basó en el APG III (Reveal y Chase 2011). La categorización de especies primarias y secundarias se basó en los conceptos de Gómez-Pompa (1971).

## Resultados y discusión

El inventario florístico mostró la existencia de 784 especies vasculares, las que son representantes de 133 familias y 461 géneros (Tabla 1; Apéndice 1), de las cuales, dos familias, tres géneros y once especies corresponden a licofitos; 16 familias, 29 géneros y 64 especies corresponden a helechos; ocho familias, 19 géneros y 52 especies corresponden a angiospermas basales; 20 familias, 113 géneros y 201 especies corresponden a monocotiledóneas; mientras que las eudicotiledóneas están representadas por 87 familias, 297 géneros y 456 especies (Tabla 1). Así, la riqueza de especies de la zona de estudio representa 9,4% de la flora del departamento de Antioquia (63.612 km<sup>2</sup>), que asciende a 8.302 especies vasculares (Idárraga Piedrahita y Callejas Posada 2011), un porcentaje considerable dada la pequeña área de la zona de estudio (*ca.* 4 ha).

Las familias más diversas fueron las Poaceae (con 68 especies), Fabaceae (49), Melastomataceae (37), Rubiaceae (37), Orchidaceae (31), Asteraceae (27), Malvaceae (26), Piperaceae (24), Araceae (21), Moraceae (17) y Polypodiaceae (16) (Tabla 2). Por su parte, los géneros más ricos fueron *Piper* (Piperaceae, con 17 especies), *Inga* (Fabaceae, 13), *Ficus* (Moraceae, 11), *Paspalum* (Poaceae, 11), *Psychotria* (Rubiaceae, 11), *Miconia* (Melastomataceae, 10), *Anthurium* (Araceae, 9), *Clusia* (Clusiaceae, 7), *Mikania*

**Tabla 1**  
**Riqueza de familias, géneros y especies de los grupos de plantas vasculares en el cañón del río Santo Domingo, cordillera Central andina (Antioquia, Colombia)\***

Grupo taxonómico	Número de familias	Número de géneros	Número de especies
Lycophyta	2	3	11
Monilophyta	16	29	64
Magnolianae	8	19	52
Lilianae	20	113	201
Eudicotiledóneas	87	297	456
Total	133	461	784

\* El arreglo de las familias para los helechos y los licofitos está basado en Christenhusz *et al.* (2011), mientras que el arreglo de las familias de angiospermas está basado en el APG III (Reveal y Chase 2011).

(Asteraceae, 7), *Peperomia* (Piperaceae, 7) y *Solanum* (Solanaceae, 7) (Tabla 3). Estos géneros presentan una plasticidad ecológica muy amplia tal como lo documentaron Gómez-Pompa (1971) y Rangel (1995), lo que les favorece en la colonización de un espectro ambiental más grande (principalmente elementos secundarios). Dadas las condiciones y las características ecológicas del área de estudio, muchas de sus especies son características de estados sucesionales tempranos, que presentan un gradiente geográfico amplio, tanto a nivel latitudinal como altitudinal (Giraldo-Cañas, 1995, 2000, 2001).

El registro en la zona de estudio de las especies *Ayenia*

**Tabla 2**  
**Riqueza específica de las 20 familias vasculares más diversas en el cañón del río Santo Domingo, cordillera Central andina (Antioquia, Colombia)\***

Familia	Número de especies
Poaceae	68
Fabaceae	49
Melastomataceae	37
Rubiaceae	37
Orchidaceae	31
Asteraceae	27
Malvaceae	26
Piperaceae	24
Araceae	21
Moraceae	17
Polypodiaceae	16
Acanthaceae	15
Solanaceae	15
Gesneriaceae	14
Apocynaceae	13
Arecaceae	12
Bromeliaceae	12
Cyperaceae	11
Euphorbiaceae	10
Lauraceae	9

Número total de familias: 133  
Número total de especies: 784

\* El arreglo de las familias para los helechos y los licofitos está basado en Christenhusz *et al.* (2011), mientras que el arreglo de las familias de angiospermas está basado en el APG III (Reveal y Chase 2011).

**Tabla 3**  
**Riqueza específica de los 20 géneros**  
**vasculares más diversos en el**  
**cañón del río Santo Domingo,**  
**cordillera Central andina, Antioquia, Colombia**

Género (familia)	Número de especies
<i>Piper</i> (Piperaceae)	17
<i>Inga</i> (Fabaceae)	13
<i>Ficus</i> (Moraceae)	11
<i>Paspalum</i> (Poaceae)	11
<i>Psychotria</i> (Rubiaceae)	11
<i>Miconia</i> (Melastomataceae)	10
<i>Anthurium</i> (Araceae)	9
<i>Clusia</i> (Clusiaceae)	7
<i>Mikania</i> (Asteraceae)	7
<i>Peperomia</i> (Piperaceae)	7
<i>Solanum</i> (Solanaceae)	7
<i>Asplenium</i> (Aspleniaceae)	6
<i>Blechnum</i> (Blechnaceae)	6
<i>Costus</i> (Costaceae)	6
<i>Elaphoglossum</i> (Dryopteridaceae)	6
<i>Eragrostis</i> (Poaceae)	6
<i>Selaginella</i> (Selaginellaceae)	6
<i>Calathea</i> (Marantaceae)	5
<i>Clidemia</i> (Melastomataceae)	5
<i>Digitaria</i> (Poaceae)	5
Número total de géneros:	461
Número total de especies:	784

*stipularis* Triana & Planch. (Malvaceae), *Chrysopogon aciculatus* (Retz.) Trin. (Poaceae), *Lindernia diffusa* (L.) Wetst. (Linderniaceae) y *Streptocalyx poeppigii* Beer (Bromeliaceae), constituyeron los primeros registros de dichas especies para el noroeste de Suramérica. Además de las cuatro especies anteriores, se destacaron como nuevos registros para la flora de Antioquia *Anthurium warocqueanum* T. Moore (Araceae), *Axonopus capillaris* (Lam.) Chase (Poaceae) y *Pariana radiciflora* Sagot ex Döll (Poaceae). Así, estos siete registros sólo se conocen en Antioquia del área de estudio de esta investigación. Entre las especies registradas, sólo una es endémica del departamento de Antioquia (*Anthurium modicum* Croat & Oberle).

Los resultados aquí expuestos coinciden con las ideas de Rangel (1995), en cuanto a que en un gradiente montañoso en Colombia las franjas superior e inferior andinas corresponden a los lugares donde se manifiesta con mayor intensidad

los efectos de los factores del medio externo y por ende, la diversidad florística debe ser relativamente baja, mientras que en las zonas intermedias (a las que pertenece la zona del presente estudio) sujetas a menores rigores de estos efectos, se presenta una mayor concentración de familias, géneros y especies.

La alta diversidad florística de la zona de estudio está dada principalmente por la gran cantidad de hierbas, al contrario de lo que sucede en los bosques amazónicos y andinos de tierras bajas (<500 m alt.), donde el componente arbóreo es el más diverso. Por otra parte, la alta diversidad florística del cañón del río Santo Domingo no coincide con situaciones de reducción de dicha diversidad en áreas secundarias muy cercanas -como las del cañón del río Porce en Antioquia- sujetas a procesos de alteración similares, en donde Yepes-Quintero *et al.* (2007) encontraron bosques con una sucesión degradada.

Del mismo modo, los datos de diversidad florística aquí mostrados para el bosque del cañón del río Santo Domingo, refuerzan las consideraciones de varios autores (Churchill *et al.* 1995, Mittermeier *et al.* 1999, Myers *et al.* 2000, Van der Hammen 2000, Brehm *et al.* 2008), quienes han establecido que los bosques del norte de los Andes constituyen uno de los primeros *hotspots* de la biodiversidad mundial. Es por esto que urgentes medidas gubernamentales inmediatas de conservación, dadas las características ecológicas y humanas de la región.

El bosque analizado es, en mayor medida, florísticamente similar a los bosques amazónicos y neotropicales de tierras bajas, y en segundo lugar a los bosques montanos andinos y centroamericanos (Giraldo-Cañas 2001), debido quizás a su posición geográfica intermedia entre Sur y Centroamérica y a su altura sobre el nivel del mar (700-1100 m), lo que le imprime una característica de puente biogeográfico entre las dos regiones continentales, como se detalló en Giraldo-Cañas (2001). En vista de que los análisis biogeográficos, florísticos, de formas de vida, estructurales y sucesionales ya fueron publicados, esa información no se repite aquí y por lo tanto, se recomienda ver las contribuciones de Giraldo-Cañas (1995, 2000, 2001), las cuales, por motivos de extensión, no consideraron el inventario florístico.

### Agradecimientos

Quiero manifestar mi profundo reconocimiento al Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (Bogotá) por todas las facilidades que me brindó para la preparación de este trabajo. A los curadores de los herbarios CAUP, COAH, COL, CUVC, CHOCO, HFAB, HUA, HUQ, INPA, JAUM, MEDEL, MEXU, MO, NY, PSO, RSA, SI, UDBC, UIS, US, VALLE y VEN por los préstamos enviados o por su grata colaboración durante la

visita a sus instalaciones. A los herbarios de los jardines botánicos Rancho Santa Ana (RSA) (Claremont, California, EE.UU.) y Missouri (MO) (St. Louis, Missouri, EE.UU.), el Herbario Nacional de los EE.UU. (US, Smithsonian Institution, Washington, DC), así como al Herbario del Instituto Darwinion (SI) (San Isidro, Buenos Aires, Argentina), por las facilidades económicas brindadas para las visitas a sus instalaciones. La Red Latinoamericana de Botánica (Santiago, Chile) otorgó las facilidades económicas para visitar el Herbario Nacional de México (MEXU) (UNAM, México, DF, México) y el Herbario del Instituto de Botánica Darwinion. A los evaluadores por sus valiosos y enriquecedores comentarios. Al Comité Editorial de la Revista Biotenia por su valiosa y permanente colaboración.

### Literatura citada

- Brehm, G., J. Homeier, K. Fiedler, I. Kottke, J. Illig, N. M. Nöske, F. Werner, S. W. Breckle. 2008. Mountain rain forests in southern Ecuador as a hotspot of biodiversity –limited knowledge and diverging patterns. *En: E. Beck, J. Bendix, I. Kottke, F. Makeschin, R. Mosandl (eds.). Gradients in a tropical mountain ecosystem of Ecuador. Analysis and Synthesis 198: 15-25. Ecological Studies, Heidelberg.*
- Campo Kurmen, J. M. 2010. Estructura, riqueza y composición de plantas arborescentes en un bosque de niebla entresacado del Tolima (Colombia). *Acta Biol Colomb. 15:* 249-64.
- Christenhusz, M. J. M., X-C. Zhang, H. Schneider. 2011. A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns. *Phytotaxa. 19:* 7-54.
- Churchill, S., H. Balslev, E. Forero, J. Luteyn. 1995. Introduction. *En: S. Churchill, H. Balslev, E. Forero, J. Luteyn (eds.). Biodiversity and conservation of Neotropical montane forests.* Nueva York: The New York Botanical Garden.
- Cortés, S., T. Van der Hammen, O. Rangel. 1999. Comunidades vegetales y patrones de degradación y sucesión en la vegetación de los cerros occidentales de Chía, Cundinamarca, Colombia. *Revista Acad Colomb Cienc. 23:* 529-54.
- Cuatrecasas, J. 1934. Observaciones geobotánicas en Colombia. *Trab Mus Cien Nat Ser Bot. 27:* 1-144.
- Cuatrecasas, J. 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. *Rev Acad Colomb Cienc. 10:* 221-268.
- Dillon, M., A. Sagástegui, I. Sánchez, S. Llatas, N. Hensold. 1995. Floristic inventory and biogeographic analysis of montane forests in Northwestern Peru. *En: S. Churchill, H. Balslev, E. Forero, J. Luteyn (eds.). Biodiversity and conservation of Neotropical montane forests.* Nueva York: The New York Botanical Garden. pp. 251-69.
- Ferreira, M., S. Clayton, C. Ezcurra. 1998. La flora altoandina de los sectores este y oeste del parque nacional Nahuel Huapi, Argentina. *Darwiniana. 36:* 65-79.
- Forero, E., S. Mori. 1995. The organization for Flora Neotropica. *Brittonia. 47:* 379-93.
- Giraldo-Cañas, D. 1995. Estructura y composición de un bosque secundario fragmentado en la cordillera Central, Colombia. *En: S. Churchill, H. Balslev, E. Forero, J. Luteyn (eds.). Biodiversity and conservation of Neotropical montane forests.* Nueva York: The New York Botanical Garden. pp. 159-67.
- Giraldo-Cañas, D. 2000. Variación de la diversidad vegetal en un mosaico sucesional en la cordillera Central andina (Antioquia, Colombia). *Darwiniana. 38:* 33-42.
- Giraldo-Cañas, D. 2001. Análisis florístico y fitogeográfico de un bosque secundario pluvial andino, Cordillera Central (Antioquia, Colombia). *Darwiniana. 39:* 187-99.
- Gómez-Pompa, A. 1971. Posible papel de la vegetación secundaria en la evolución de la flora tropical. *Biotropica. 3:* 125-35.
- González, R., R. López-Camacho. 2012. Catálogo de las plantas vasculares de Ráquira (Boyacá), flora andina en un enclave seco de Colombia. *Rev Colomb Forest. 15:* 55-103.
- Idárraga Piedrahita, Á., R. Callejas Posada. 2011. Análisis florístico de la vegetación del departamento de Antioquia. *En: Á. Idárraga Piedrahita, R. Ortiz, R. Callejas Posada, M. Merello (eds.). Flora de Antioquia. Catálogo de las plantas vasculares (volumen II).* Medellín: Universidad de Antioquia, Missouri Botanical Garden y Oficina de Planeación Departamental de la Gobernación de Antioquia. pp. 7-115.
- Jørgensen, P., C. Ulloa, J. Madsen, R. Valencia. 1995. A floristic analysis of the high Andes of Ecuador. *En: S. Churchill, H. Balslev, E. Forero, J. Luteyn (eds.). Biodiversity and conservation of Neotropical montane forests.* Nueva York: The New York Botanical Garden. pp. 221-37.
- Linares, E. 1999. Diversidad y distribución de las epífitas vasculares en un gradiente altitudinal en San Francisco (Cundinamarca). *Rev Acad Colomb Cienc. 23* (suplemento especial): 133-39.
- Medina, R., M. Reina-E., E. Herrera, F. A. Ávila, O. Chaparro, R. Cortés-B. 2010. Catálogo preliminar de la flora vascular de los bosques subandinos de la cuchilla El Fara (Santander, Colombia). *Rev Colomb Forest. 13:* 55-85.
- Mittermeier, R. A., N. Myers, C. G. Mittermeier. 1999. *Biodiversidad amenazada. Las ecorregiones terrestres prioritarias del mundo.* México, DF: CEMEX-Conservation International-Agrupación Sierra Madre.
- Myers, N., R. A. Mittermeier, C. G. Mittermeier, G. A. B. da Fonseca, J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature. 403:* 853-8.
- Peña, M. A., J. Saldaña-Riaga, Á. J. Duque-Montoya. 2011. Acumulación de carbono y cambios estructurales en bosques secundarios del oriente antioqueño, Colombia. *Actual Biol. 33:* 209-17.
- Rangel, O. 1995. La diversidad florística en el espacio andino de Colombia. *En: S. Churchill, H. Balslev, E. Forero, J. Luteyn (eds.). Biodiversity and conservation of Neotropical montane forests.* Nueva York: The New York Botanical Garden. pp. 187-205.
- Reveal, J. L., M. W. Chase. 2011. APG III: Bibliographical information and synonymy of Magnoliidae. *Phytotaxa. 19:* 71-134.
- Simpson, B. 1983. An historical phytogeography of the high Andean flora. *Rev Chilena Hist Nat. 56:* 109-22.
- Simpson, B., C. Todzia. 1990. Patterns and processes in the development of the high Andean flora. *Am J Bot. 77:* 1419-32.
- Taylor, D. 1991. Paleobiogeographic relationships of Andean angiosperms of Cretaceous to Pliocene age. *Palaeogeogr Palaeoclim Palaeocol. 88:* 69-84.
- Van der Hammen, T. 2000. Aspectos de historia y ecología de la biodiversidad norandina y amazónica. *Rev Acad Colomb Cienc. 24:* 231-45.
- Van der Hammen, T., A. Cleef. 1983. Datos para la historia de la flora andina. *Rev Chilena Hist Nat. 56:* 97-107.
- Wijninga, V. 1996. *Paleobotany and palynological of Neogene sediments from the high plain of Bogotá (Colombia): Evolution of the Andean flora from a paleoecological perspective.* Wageningen: Ponsen and Looijen BV.
- Yepes-Quintero, A., S. L. Jaramillo-Restrepo, J. I. del Valle-Arango, S. A. Orrégo-Suárez. 2007. Diversidad y composición florística en bosques sucesionales andinos de la región del río Porce, Colombia. *Actual Biol. 29:* 107-17.
- Yepes-Quintero, A., Á. J. Duque-Montoya, D. Navarrete-Encinales, et al. 2011. Estimación de las reservas y pérdida de carbono por deforestación en los bosques del departamento de Antioquia, Colombia. *Actual Biol. 33:* 193-208.

**Apéndice 1**

**Lista de las especies vasculares de la flórula del cañón del río Santo Domingo,  
cordillera Central andina, Antioquia, Colombia\***

LYCOPHYTA

LYCOPODIACEAE

- Huperzia dichotoma* (Jacq.) Trevis.  
*Huperzia linifolia* (L.) Trevis.  
*Huperzia reflexa* (Lam.) Trevis.  
*Huperzia* sp.  
*Lycopodiella cernua* (L.) Pic. Serm.

SELAGINELLACEAE

- Selaginella anceps* (C. Presl) C. Presl  
*Selaginella diffusa* (C. Presl) Spring  
*Selaginella erythropus* (Mart.) Spring  
*Selaginella geniculata* (C. Presl) Spring  
*Selaginella lingulata* Spring  
*Selaginella* sp.

MONIOPHYTA

ASPLENIACEAE

- Asplenium auritum* Sw.  
*Asplenium formosum* Willd.  
*Asplenium juglandifolium* Lam.  
*Asplenium serratum* L.  
*Asplenium uniseriale* Raddi  
*Asplenium* sp.

ATHYRIACEAE

- Diplazium ambiguum* Raddi  
*Diplazium striatum* (L.) C. Presl

BLECHNACEAE

- Blechnum asplenoides* Sw.  
*Blechnum cordatum* (Desv.) Hieron.  
*Blechnum fraxineum* Willd.  
*Blechnum occidentale* L.  
*Blechnum polypodioides* Raddi  
*Blechnum violaceum* (Fée) C. Chr.  
*Salpichlaena volubilis* (Kaulf.) J. Sm.

CYATHEACEAE

- Cyathea gracilis* Griseb.  
*Cyathea horrida* (L.) Sm.  
*Cyathea multiflora* Sm.

DENNSTAEDIACEAE

- Dennstaedtia cicutaria* (Sw.) T. Moore

DICKSONIACEAE

- Dicksonia sellowiana* Hook.

DRYOPTERIDACEAE

- Elaphoglossum eximium* (Mett.) Christ  
*Elaphoglossum glabellum* J. Sm.  
*Elaphoglossum cf. latifolium* (Sw.) J. Sm.  
*Elaphoglossum muscosum* (Sw.) T. Moore  
*Elaphoglossum peltatum* (Sw.) Urb.  
*Elaphoglossum* sp.

GLEICHENIACEAE

- Gleichenella pectinata* (Willd.) Ching  
*Sticherus bifidus* (Willd.) Ching  
*Sticherus rubiginosus* (Mett.) Nakai

HYMENOPHYLLACEAE

- Hymenophyllum fragile* (Hedw.) C. V. Morton  
*Trichomanes crispum* L.  
*Trichomanes elegans* Rich  
*Trichomanes rigidum* Sw.

LINDSAEACEAE

- Lindsaea arcuata* Kuntze  
*Lindsaea divaricata* Klotzsch

MARATTIACEAE

- Danaea moritziana* C. Presl  
*Danaea nodosa* (L.) Sm.

NEPHROLEPIDACEAE

- Nephrolepis cordifolia* (L.) C. Presl

**Bioetnia Volumen 9 Nº 2 (julio-diciembre), 2012**

**POLYPODIACEAE**

- Campyloneurum angustifolium* (Sw.) Fée  
*Cochlidium serrulatum* (Sw.) L. E. Bishop  
*Dicranoglossum polypodioides* (Hook.) Lellinger  
*Grammitis* sp.  
*Microgramma lycopodioides* (L.) Copel.  
*Microgramma tecta* (Kaulf.) Alston  
*Niphidium crassifolium* (L.) Lellinger  
*Pecluma eurybasis* (C. Chr.) M. G. Price  
*Pecluma plumula* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M. G. Price  
*Pleopeltis bombycina* (Maxon) A. R. Sm.  
*Pleopeltis macrocarpa* (Bory ex Willd.) Kaulf.  
*Serpocaulon adnatum* (Kunze ex Klotzsch) A. R. Sm.  
*Serpocaulon fraxinifolium* (Jacq.)  
*Serpocaulon levigatum* (Cav.) A. R. Sm.  
*Serpocaulon cf. lasiopus* (Klotzsch) A. R. Sm.  
*Serpocaulon triseriale* (Sw.) A. R. Sm.

**TECTARIACEAE**

- Tectaria antioquoiana* (Baker) C. Chr.

**THELYPTERIDACEAE**

- Thelypteris decussata* (L.) Proctor  
*Thelypteris falcata* (Liebm.) R. M. Tryon  
*Thelypteris opposita* (Vahl) Ching  
*Thelypteris* sp. 1  
*Thelypteris* sp. 2

**PTERIDACEAE**

- Adiantum fructuosum* Poepp. ex Spreng.  
*Adiantum obliquum* Willd.  
*Antrophyum cajenense* (Desv.) Spreng.  
*Pityrogramma calomelanos* (L.) Link

**ANGIOSPERMAS BASALES**

**ANNONACEAE**

- Guatteria cargadero* Triana & Planch.  
*Guatteria recurvisepala* R. E. Fr.  
*Rollinia membranacea* Triana & Planch.  
*Rollinia rufinervis* Triana & Planch.  
*Xylopia aromatica* (Lam.) Mart.  
*Xylopia polyantha* R. E. Fr.

**ARISTOLOCHIACEAE**

- Aristolochia pilosa* Kunth  
*Aristolochia ringens* Vahl  
*Aristolochia sprucei* Mast.

**CHLORANTHACEAE**

- Hedyosmum bonplandianum* Kunth  
*Hedyosmum racemosum* (Ruiz & Pav.) G. Don

**LAURACEAE**

- Aniba* cf. *perutilis* Hemsl.  
*Aniba puchury minor* (Mart.) Mez  
*Beilschmiedia* cf. *pendula* (Sw.) Hemsl.  
*Cinnamomum triplinerve* (Ruiz & Pav.) Kosterm.  
*Endlicheria* sp.  
*Nectandra membranacea* (Sw.) Griseb.  
*Ocotea aurantiodora* (Ruiz & Pav.) Mez  
*Ocotea floribunda* (Sw.) Mez  
*Rhodostemonodaphne kunthiana* (Nees) Rohwer

**MONIMIACEAE**

- Mollinedia tomentosa* (Benth.) Tul.

**MYRISTICACEAE**

- Compsoneura mutisii* A. C. Sm.  
*Otoba novogranatensis* Moldenke  
*Virola peruviana* (A. DC.) Warb.  
*Virola sebifera* Aubl.

**PIPERACEAE**

- Peperomia alata* Ruiz & Pav.  
*Peperomia* cf. *angularis* C. DC.  
*Peperomia emarginella* (Sw. ex Wikstr.) C. DC.  
*Peperomia hernandifolia* (Vahl.) A. Dietr.  
*Peperomia* cf. *jamesoniana* C. DC.  
*Peperomia obtusifolia* (L.) A. Dietr.  
*Peperomia serpens* (Sw.) Loudon  
*Piper adenandrum* (Miq.) C. DC.  
*Piper aduncum* L.  
*Piper arboreum* Aubl.  
*Piper arieianum* C. DC.  
*Piper auritum* Kunth  
*Piper crassinervium* Kunth  
*Piper eriopodon* (Miq.) C. DC.

*Piper gorgonillense* Trel. & Yunck.  
*Piper haugthii* Trel. & Yunck.  
*Piper hispidum* Sw.  
*Piper aff. lineativillosum* Trel. & Yunck.  
*Piper multiplinervium* C. DC.  
*Piper munchanum* C. DC.  
*Piper peltatum* L.  
*Piper trigonum* C. DC.  
*Piper variegatum* (Ruiz & Pav.) Pers.  
*Piper viscaianum* Trel. & Yunck.

#### SIPARUNACEAE

*Siparuna grandiflora* (Kunth) Perkins  
*Siparuna laurifolia* (Kunth) A. DC.  
*Siparuna pauciflora* (Beurl.) A. DC.

#### MONOCOTILEDÓNEAS

##### ALSTROEMERIACEAE

*Bomarea carderi* Mast.

##### ARACEAE

*Anthurium antioquense* Engler  
*Anthurium caucavallense* Croat  
*Anthurium formosum* Schott  
*Anthurium lancifolium* Schott  
*Anthurium modicum* Croat & Oberle  
*Anthurium obtusum* (Engl.) Grayum  
*Anthurium ochranthum* K. Koch  
*Anthurium scandens* (Aubl.) Engler  
*Anthurium warocqueanum* T. Moore  
*Caladium bicolor* (Aiton) Vent.  
*Dieffenbachia parlatoresi* Linden & André  
*Dracontium spruceanum* (Schott) G. H. Zhu  
*Mostera dilacerata* K. Koch  
*Philodendron elegans* K. Krause  
*Philodendron exile* G. S. Bunting  
*Philodendron heleniae* Croat  
*Philodendron pinatifidum* (Jacq.) Nemth.  
*Philodendron sagittifolium* Liebm.  
*Spathiphyllum floribundum* (Linden & André) N. E. Br.  
*Spathiphyllum fulvovirens* Schott  
*Xanthosoma cf. undipes* (K. Koch & C. D. Bouché) K. Koch

##### ARECACEAE

*Aiphanes caryotifolia* (Kunth) H. Wendl.  
*Aiphanes cf. simplex* Burret  
*Attalea aff. allenii* H. E. Moore ex Bailey  
*Bactris gasipaes* Kunth  
*Bactris sigmoidea* Burret  
*Euterpe kalbreyeri* Burret  
*Geonoma oxycarpa* Mart.  
*Geonoma rivalis* Kalbreyeri ex Burret  
*Geonoma* sp.  
*Oenocarpus bataua* Mart.  
*Oenocarpus mapora* Karst.  
*Wettinia kalbreyeri* (Burret) R. Bernal

##### BROMELIACEAE

*Aechmea magdalena* (André) André ex Baker  
*Aechmea servitensis* André  
*Aechmea tillandsioides* (Mart. ex Schult. & Schult. f.) Baker  
*Ananas lucidus* Mill.  
*Catopsis sessiliflora* (Ruiz & Pav.) Mez.  
*Guzmania lingulata* (L.) Mez.  
*Guzmania rhonhofiana* Harms  
*Pitcairnia atrorubens* (Beer) Baker  
*Pitcairnia maidifolia* (C. Morren) Decne  
*Streptocalyx poeppigii* Beer  
*Tillandsia fendleri* Griseb.  
*Vriesea rubra* (Ruiz & Pav.) Beer

##### COMMELINACEAE

*Callisia cf. gracilis* (Kunth) D. R. Hunt  
*Commelina rufipes* Seub.  
*Dichorisandra aequatorialis* (Aubl.) Standl.  
*Tradescantia zanonia* (L.) Sw.  
*Tripogandra serrulata* (Vahl) Handlos

##### COSTACEAE

*Costus allenii* Maas  
*Costus lasius* Loes.  
*Costus lima* K. Schum.  
*Costus pulverulentus* K. B. Presl.  
*Costus scaber* Ruiz & Pav.  
*Costus villosissimus* Jacq.  
*Dimerocostus strobilaceus* Kuntze

**Bioetnia Volumen 9 Nº 2 (julio-diciembre), 2012**

<b>CYCLANTHACEAE</b>	<i>Calathea lutea</i> Schult. <i>Calathea</i> sp. <i>Ischnosiphon aromma</i> (Aubl.) Körn. <i>Stromanthe jacquinii</i> (Roem. & Schult.) H. Kenn. & Nicolson
<i>Carludovica palmata</i> Ruiz & Pav. <i>Cyclanthus bipartitus</i> Poit. <i>Dicranopygium grandifolium</i> Harl. <i>Ludovia integrifolia</i> (Woodson) Harl.	
<b>CYPERACEAE</b>	<b>MUSACEAE</b>
<i>Calyptrocarya bicolor</i> (H. Pfeiff.) T. Koyama <i>Cyperus laxus</i> Lam. <i>Cyperus luzulae</i> (L.) Retz <i>Cyperus odoratus</i> L. <i>Cyperus simplex</i> Kunth <i>Eleocharis elegans</i> (Kunth) Roem. & Schult. <i>Eleocharis filiculmis</i> Kunth <i>Eleocharis</i> sp. <i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl <i>Rhynchospora nervosa</i> (Vahl) Boeck. <i>Scleria melaleuca</i> Reichenb. ex S. & C.	<i>Musa velutina</i> H. Wendl. & Drude
<b>DIOSCOREACEAE</b>	<b>ORCHIDACEAE</b>
<i>Dioscorea chaponensis</i> R. Knuth <i>Dioscorea coriacea</i> Humb. & Bonpl. <i>Dioscorea polygonoides</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	<i>Catasetum</i> sp. <i>Cleistes tenuis</i> (Rchb. f. ex Griseb.) Schltr. <i>Dichaea</i> sp. <i>Elleanthus</i> sp. <i>Epidendrum nocturnum</i> Jacq. <i>Epidendrum rigidum</i> Jacq. <i>Epidendrum</i> sp. 1 <i>Epidendrum</i> sp. 2 <i>Epidendrum</i> sp. 3 <i>Habenaria monorrhiza</i> (Sw.) Rchb. f. <i>Ionopsis satyrioides</i> (Sw.) Rchb. f. <i>Jacquiniella globosa</i> (Jacq.) Schltr. <i>Lepanthes</i> sp. <i>Lycaste cf. longipetala</i> (Ruiz & Pav.) Garay
<b>ERIOCAULACEAE</b>	<i>Maxillaria</i> sp. 1 <i>Maxillaria</i> sp. 2 <i>Octomeria grandiflora</i> Lindl. <i>Ornithocephalus gladiatus</i> Hook. <i>Phragmipedium longifolium</i> (Warsz. & Rchb. f.) Rolfe <i>Pleurothallis</i> sp. 1 <i>Pleurothallis</i> sp. 2 <i>Polystachya foliosa</i> (Hook.) Rchb. f. <i>Polystachya</i> sp. <i>Psychomischis glossomystax</i> (Rchb. f.) Dodson & Dressler <i>Rodriguezia lanceolata</i> Ruiz & Pav. <i>Rodriguezia</i> sp. <i>Scaphioglottis</i> sp. <i>Sobralia macrophylla</i> Rchb. f.
<b>HAEMORODACEAE</b>	
<i>Xiphidium caeruleum</i> Aubl.	<i>Stelis</i> sp. <i>Stenorhynchos lanceolatum</i> (Aubl.) Rich. ex Spreng. <i>Vanilla</i> sp.
<b>HELICONIACEAE</b>	
<i>Heliconia latispatha</i> Benth. <i>Heliconia longa</i> Abalo & Morales <i>Heliconia psittacorum</i> L. f. <i>Heliconia spathocircinata</i> Aristeguieta <i>Heliconia stricta</i> Huber	<i>Pleurothallis</i> sp. <i>Polystachya</i> sp. <i>Psychomischis glossomystax</i> (Rchb. f.) Dodson & Dressler <i>Rodriguezia lanceolata</i> Ruiz & Pav. <i>Rodriguezia</i> sp. <i>Scaphioglottis</i> sp. <i>Sobralia macrophylla</i> Rchb. f.
<b>IRIDACEAE</b>	
<i>Sisyrinchium micranthum</i> Cav.	<i>Stelis</i> sp. <i>Stenorhynchos lanceolatum</i> (Aubl.) Rich. ex Spreng. <i>Vanilla</i> sp.
<b>MARANTACEAE</b>	
<i>Calathea asplundii</i> H. Kenn. <i>Calathea crotalifera</i> S. Watson <i>Calathea latifolia</i> (Willd. ex Link) Klotzsch	<b>POACEAE</b> <i>Andropogon bicornis</i> L.

- Aristida capillacea* Lam.  
*Arundinella berteroniana* (Schult.) Hitchc. Chase  
*Axonopus capillaris* (Lam.) Chase  
*Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv.  
*Axonopus scoparius* (Flüggé) Kuhlm.  
*Cenchrus bambusiformis* (E. Fourn.) Morrone  
*Cenchrus echinatus* L.  
*Chloris radiata* (L.) Sw.  
*Chrysopogon aciculatus* (Retz.) Trin.  
*Coix lacryma-jobi* L.  
*Cynodon dactylon* (L.) Pers.  
*Cynodon nemfuensis* Vanderyst  
*Dichanthelium acuminatum* (Sw.) Gould & C. A. Clark  
*Digitaria bicornis* (Lam.) Roem. Schult.  
*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler  
*Digitaria horizontalis* Willd.  
*Digitaria insularis* (L.) Fedde  
*Digitaria violascens* Link  
*Dinebra panicea* (Retz.) P. M. Peterson & N. Snow  
*Echinochloa colona* (L.) Link  
*Eleusine indica* (L.) Gaertner  
*Eragrostis acutiflora* (Kunth) Nees  
*Eragrostis bahiensis* Schrad. ex Schult.  
*Eragrostis ciliaris* (All.) Vignolo ex Janch.  
*Eragrostis ciliaris* (L.) R. Br.  
*Eragrostis tenella* (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult.  
*Eragrostis tenuifolia* (A. Rich.) Hochst. ex Steud.  
*Guadua angustifolia* Kunth  
*Gynerium sagittatum* (Aubl.) P. Beauv.  
*Homolepis aturensis* (Kunth) Chase  
*Homolepis glutinosa* (Sw.) Zuloaga & Soderstr.  
*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees  
*Hyparrhenia rufa* (Nees) Stapf  
*Ichnanthus panicoides* P. Beauv.  
*Lasiacis procerrima* (Hack.) Hitchc.  
*Lasiacis sorghoidea* (Desv.) Hitchc. & Chase  
*Megathyrsus maximus* (Jacq.) B. K. Simon & S. W. L. Jacobs  
*Melinis minutiflora* P. Beauv.  
*Melinis repens* (Willd.) Zizka  
*Olyra latifolia* L.  
*Oplismenus burmannii* (Retz.) P. Beauv.  
*Orthoclada laxa* (A. Rich) P. Beauv.
- Panicum millegiana* Poir.  
*Panicum pilosum* Sw.  
*Panicum polygonatum* Schrad.  
*Panicum trichanthum* Nees  
*Panicum* sp.  
*Pariana radiciflora* Sagot ex Döll  
*Paspalum conjugatum* Berg.  
*Paspalum decumbens* Sw.  
*Paspalum fimbriatum* Kunth  
*Paspalum foliiforme* S. Denham  
*Paspalum macrophyllum* Kunth  
*Paspalum minus* E. Fourn.  
*Paspalum multicaule* Poir.  
*Paspalum notatum* Flüggé  
*Paspalum paniculatum* L.  
*Paspalum pilosum* Lam.  
*Paspalum saccharoides* Nees ex Trin.  
*Pseudechinolaena polystachya* (Kunth) Stapf  
*Schizachyrium brevifolium* (Sw.) Nees ex Büse  
*Setaria palmifolia* (J. König) Stapf  
*Setaria parviflora* (Poir.) Kerguélen  
*Sporobolus jacquemontii* Kunth  
*Sporobolus tenuissimus* (Mart. ex Schrank) Kuntze  
*Steinchisma laxa* (Sw.) Zuloaga  
*Urochloa decumbens* (Stapf) R. D. Webster
- PONTEDERIACEAE**  
*Heteranthera reniformis* Ruiz & Pav.
- SMILACACEAE**  
*Smilax domingensis* Willd.  
*Smilax fluminensis* Steud.  
*Smilax siphilitica* Humb. & Bonpl. ex Willd.
- ZINGIBERACEAE**  
*Hedychium coronarium* J. König  
*Renealmia alpinia* (Rottb.) Maas  
*Renealmia cernua* (Sw. ex Roem. & Schult.) J. F. Macbr.  
*Renealmia foliifera* Standl.  
*Renealmia* sp. 1  
*Renealmia* sp. 2

**Bioetnia Volumen 9 Nº 2 (julio-diciembre), 2012**

EUDICOTILEDÓNEAS	
ACANTHACEAE	
<i>Aphelandra straminea</i> Leonard	<i>Forsteronia graciloides</i> Woodson
<i>Blechum pyramidatum</i> (Lam.) Urb.	<i>Lacmellea edulis</i> H. Karst.
<i>Habracanthus</i> sp.	<i>Mandevilla longipes</i> Woodson
<i>Jacobinia axiologa</i> Leonard	<i>Mandevilla trianae</i> Woodson
<i>Justicia comata</i> (L.) Lam.	<i>Odontadenia puncticulosa</i> (Rich.) Pulle
<i>Justicia filibracteolata</i> Lindau	<i>Tabernaemontana stenoloba</i> Müll. Arg.
<i>Justicia namatophila</i> Leonard	<i>Tassadia aristata</i> (Benth. ex. E. Fourn.) Fontella
<i>Justicia phytolaccoides</i> Leonard	
<i>Justicia polygonoides</i> Kunth	AQUIFOLIACEAE
<i>Lepidagathis lanceolata</i> (Nees) Wassh.	<i>Ilex laureola</i> Triana
<i>Mendoncia lindavii</i> Rusby	
<i>Ruellia terminale</i> (Nees) Wassh.	ARALIACEAE
<i>Ruellia</i> sp.	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.
<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims	<i>Hydrocotyle umbellata</i> L.
<i>Trichanthera gigantea</i> (Bonpl.) Nees	<i>Schefflera blepharidophylla</i> Harms
ACTINIDIACEAE	
<i>Saurauia prainiana</i> Buscal.	ASTERACEAE
<i>Saurauia yasicae</i> Loes.	<i>Acmella brachyglossa</i> Cass.
AMARANTHACEAE	<i>Austroeupatorium inulifolium</i> (Kunth) R. M. King & H. Rob.
<i>Achyranthes aspersa</i> L.	<i>Baccharis trinervis</i> Pers.
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	<i>Baccharis</i> sp.
<i>Cyathula prostrata</i> (L.) Blume	<i>Centratherum punctatum</i> Cass.
<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	<i>Chaptalia nutans</i> (L.) Pol.
ANACARDIACEAE	<i>Clibadium grandifolium</i> S. F. Blake
<i>Ochoterenaea colombiana</i> F.A. Barkley	<i>Clibadium surinamense</i> L.
<i>Spondias radlkoferi</i> Donn. Sm.	<i>Conocliniopsis prassifolia</i> (DC. R. M. King & H. Rob.
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	<i>Coniza canadensis</i> (L.) Cronquist
APIACEAE	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth
<i>Eringium foetidum</i> L.	<i>Erato vulcanica</i> (Klatt) H. Rob.
APOCYNACEAE	<i>Erechites valerianifolius</i> (Link ex Spreng.) DC.
<i>Allomarkgrafia foreroi</i> A. H. Gentry	<i>Lepidaploa canescens</i> (Kunth) H. Rob.
<i>Asclepias curassavica</i> L.	<i>Mikania aschersonii</i> Hieron.
<i>Blepharodon grandiflorum</i> Benth.	<i>Mikania banisteriae</i> DC.
<i>Ditassa caucana</i> Pittier	<i>Mikania hookeriana</i> DC.
<i>Fischeria billbergiana</i> (Beurl.) Morillo	<i>Mikania leiostachya</i> Benth.
<i>Forsteronia affinis</i> Müll. Arg.	<i>Mikania micrantha</i> Kunth
	<i>Mikania psilostachya</i> DC.
	<i>Mikania vitifolia</i> DC.
	<i>Neurolaena lobata</i> (L.) Cass.
	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski
	<i>Tilesia baccata</i> (L.) Pruski
	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray
	<i>Verbesina humboldtii</i> Spreng.
	<i>Vernonanthura patens</i> (Kunth) H. Rob.

BALSAMINACEAE

*Impatiens walleriana* Hook. f.

*Centropogon granulosus* C. Presl

*Hippobroma longiflora* (L.) G. Don

BEGONIACEAE

*Begonia cucullata* Willd.

*Begonia fischeri* Schrank

CANNABACEAE

*Celtis iguanaea* (Jacq.) Sarg.

*Trema micrantha* (L.) Blume

BIGNONIACEAE

*Arrabidaea affinis* A. H. Gentry

*Arrabidaea florida* A. DC.

*Crescentia cujete* L.

*Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don

*Jacaranda hesperia* Dugand

*Stizophyllum inaequilaterum* Bureau & K. Schum.

CARDOPTERIDACEAE

*Dendrobangia boliviiana* Rusby

BIXACEAE

*Bixa orellana* L.

CARYOCARACEAE

*Caryocar glabrum* (Aubl.) Pers.

BORAGINACEAE

*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken

*Cordia bicolor* A. DC.

*Cordia cymosa* (Donn. Sm.) Standl.

*Cordia nodosa* Lam.

*Cordia protracta* I. M. Johnst.

CARYOPHYLLACEAE

*Drymaria cordata* (L.) Will., Roem.& Schult.

BRASSICACEAE

*Cardamine flexuosa* With.

CHRYSOBALANACEAE

*Hirtella racemosa* Lam.

*Hirtella triandra* Sw.

*Licania krukovii* Standl.

BURSERACEAE

*Crepidospermum rhoifolium* (Benth.) Triana & Planch.

*Protium aracouchini* (Aubl.) Marchand

*Protium sagotianum* Marchand

*Tetragastris panamensis* (Engl.) Kuntze

CLEOMACEAE

*Cleome parviflora* Kunth

CACTACEAE

*Disocactus amazonicus* (K. Schum.) D. R. Hunt

CLUSIACEAE

*Chrysochlamys colombiana* (Cuatrec.) Cuatrec.

*Clusia amazonica* Planch. & Triana

*Clusia articulata* Vesque

*Clusia columnaris* Engl.

*Clusia cuneifolia* Cuatrec.

*Clusia pallida* Engl.

*Clusia palmicida* Rich.

*Clusia viscosa* Engl.

*Tovomita weddelliana* Planch. & Triana

CALOPHYLLACEAE

*Calophyllum brasiliense* Cambess.

*Clusiella macropetala* Cuatrec.

*Marila macrophylla* Benth.

CONNARACEAE

*Rourea cf. antioquensis* Cuatrec.

CAMPANULACEAE

*Centropogon cornutus* (L.) Druce

CONVOLVULACEAE

*Ipomoea trifida* (Kunth) G. Don

*Merremia macrocalyx* (Ruiz & Pav.) O'Donnell

**Bioetnia Volumen 9 Nº 2 (julio-diciembre), 2012**

<i>Merremia quinquefolia</i> (L.) Hallier f.	<i>Barbieria pinnata</i> (Pers.) Baill.
<i>Merremia umbellata</i> (L.) Hallier f.	<i>Bauhinia guianensis</i> Aubl.
CUCURBITACEAE	
<i>Cayaponia ophthalmica</i> R. E. Schult.	<i>Calliandra pittieri</i> Standl.
<i>Gurania spinulosa</i> (Poepp. & Endl.) Cogn.	<i>Calopogonium muconoides</i> Desv.
<i>Posadea sphaerocarpa</i> Cogn.	<i>Centrosema triquetrum</i> (Hoffmanns. ex Benth.) Benth.
<i>Rytidostylis carthagenaensis</i> (Jacq.) Kuntze	<i>Crotalaria nitens</i> Kunth
<i>Selsysia prunifera</i> (Poepp. & Endl.) Cogn.	<i>Crotalaria pallida</i> Aiton
DICHAPETALACEAE	
<i>Dichapetalum axillare</i> Woodson	<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.
<i>Dicocleia pulchra</i> Moldenke	<i>Desmodium axillare</i> (Sw.) DC.
<i>Dicocleia reflexa</i> Hook. f.	<i>Desmodium sp.</i>
DILLENIACEAE	
<i>Davilla kunthii</i> A. St.-Hil.	<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith
<i>Doliocarpus multiflorus</i> Standl.	<i>Erythrina costaricensis</i> Micheli
ELAECARPACEAE	
<i>Sloanea tuerckheimii</i> Donn. Sm.	<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O. F. Cook
<i>Inga coruscans</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	<i>Hymenaea courbaril</i> L.
<i>Inga densiflora</i> Benth.	<i>Inga edulis</i> Mart.
<i>Inga goldmanii</i> Pittier	<i>Inga heterophylla</i> Willd.
<i>Inga mucuna</i> Walp. & Duchass.	<i>Inga nobilis</i> Willd.
ERYTHROXYLACEAE	
<i>Erythroxylum citrifolium</i> A. St.-Hil.	<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem.
<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	<i>Inga ornata</i> Kunth
<i>Inga pezizifera</i> Benth.	<i>Inga samanensis</i> L. Uribe
EUPHORBIACEAE	
<i>Acalypha cuneata</i> Poepp.	<i>Inga thibaudiana</i> DC.
<i>Acalypha diversifolia</i> Jacq.	<i>Inga umbellifera</i> (Vahl) Steud.
<i>Acalypha macrostachya</i> Jacq.	<i>Machaerium microphyllum</i> (E. May) Standl.
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	<i>Machaerium cf. polyphyllum</i> Benth.
<i>Alchorneopsis floribunda</i> (Benth.) Müll. Arg.	<i>Macrolobium colombianum</i> (Britton & Killip) Killip ex L.
<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	<i>Urabe</i>
<i>Euphorbia hirta</i> L.	<i>Mimosa antioquensis</i> Killip ex Rudd
<i>Pera colombiana</i> Cardiel	<i>Mimosa colombiana</i> Britton & Killip
<i>Ricinus communis</i> L.	<i>Mimosa pigra</i> L.
<i>Tetrorchidium andinum</i> Müll. Arg.	<i>Mucuna holtoni</i> (Kuntze) Moldenke
FABACEAE	
<i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Killip	<i>Mucuna mollis</i> (Kunth) DC.
<i>Aeschynomene americana</i> L.	<i>Mucuna mutisiana</i> (Kunth) DC.
<i>Albizzia carbonaria</i> Britton	<i>Nissolia</i> sp.
	<i>Peltogyne paniculata</i> Benth.
	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.
	<i>Senna bacillaris</i> (L. f.) H. S. Irwin & Barneby

*Senna reticulata* (Willd.) H. S. Irwin & Barneby  
*Senna ruiziana* (G. Don) H. S. Irwin & Barneby  
*Senna undulata* (Benth.) H. S. Irwin & Barneby

GENTIANACEAE

*Chelonanthus alatus* (Aubl.) Pulle  
*Voyria truncata* (Standl.) Standl. & Steyerm.

GESNERIACEAE

*Besleria fecunda* C. V. Morton  
*Besleria pauciflora* Rusby  
*Besleria solanoides* Kunth  
*Chrysothemis* sp.  
*Codonanthe crassifolia* (H. Focke) C. V. Morton  
*Columnea bilabiata* Seem.  
*Columnea microcalyx* Hanst.  
*Drymonia serrulata* (Jacq.) Mart.  
*Episcia reptans* Mart.  
*Kohleria hirsuta* (Kunth) Regel  
*Kohleria spicata* (Kunth) Oerts.  
*Nutilocalyx panamensis* (Seem.) Seem.  
*Paradrymonia conferta* (C. V. Morton) Wiehler  
*Reldia minutiflora* (L. E. Skog) L. P. Kvist & L. E. Skog

HYPERICACEAE

*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch.  
*Vismia billbergiana* Beurl.  
*Vismia lauriformis* (Lam.) Choisy

LACISTEMATACEAE

*Lacistema aggregatum* (P. J. Bergius) Rusby  
*Lozania mutisiana* Schult.

LAMIACEAE

*Aegiphila integrifolia* (Jacq.) B. D. Jacks.  
*Cornutia pyramidata* L.  
*Hytidendron arboreum* (Benth.) Harley  
*Hyptis capitata* Jacq.  
*Hyptis lantanifolia* Poit.  
*Hyptis recurvata* Poit.  
*Ocimum campechianum* Mill.  
*Scutellaria venenatii* Hook.

LECYTHIDACEAE

*Eschweilera coriacea* (DC.) S. A. Mori  
*Gustavia petiolata* S. A. Mori  
*Gustavia speciosa* (Kunth) DC.

LINDERNIACEAE

*Lindernia diffusa* (L.) Wettst.

LORANTHACEAE

*Oryctanthus occidentalis* (L.) Eichler  
*Phthirusa pyrifolia* (Kunth) Eichler  
*Struthanthus leptostachyus* (Kunth) G. Don  
*Struthanthus orbicularis* (Kunth) Blume

LYTHRACEAE

*Cuphea hispidiflora* Koehne  
*Cuphea racemosa* (L. f.) Spreng.

MALPIGHIACEAE

*Bunchosia armeniaca* (Cav.) DC.  
*Hiraea fagifolia* (DC.) A. Juss.  
*Hiraea transiens* Nied.  
*Stigmaphyllon columbicium* Nied.

MALVACEAE

*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench  
*Abutilon* sp.  
*Apeiba membranacea* Spruce ex Benth.  
*Ayenia stipularis* Triana & Planch.  
*Goethalsia meiantha* (Donn. Sm.) Burret  
*Helicocarpus americanus* L.  
*Hibiscus verbasciformis* Klotzsch ex Hochr.  
*Luehea seemannii* Triana & Planch.  
*Matisia cordata* Bonpl.  
*Matisia intricata* (A. Robyns & S. Nilsson) W. S. Alverson  
*Matisia longiflora* Gleason  
*Melochia spicata* (L.) Fryxell  
*Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb.  
*Pavonia fruticosa* (Mill.) Fawc. & Rendle  
*Pavonia mollis* Kunth  
*Pavonia mutisii* Kunth  
*Pavonia* sp.

**Bioetnia Volumen 9 Nº 2 (julio-diciembre), 2012**

<i>Sida acuta</i> Burm. f.	<i>Miconia megalantha</i> Gleason
<i>Sterculia</i> cf. <i>rugosa</i> R. Br.	<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.
<i>Theobroma bicolor</i> Bonpl.	<i>Miconia serrulata</i> (DC.) Naudin
<i>Theobroma cacao</i> L.	<i>Miconia theizans</i> (Bonpl.) Cogn.
<i>Trichospermum mexicanum</i> (DC.) Baill.	<i>Miconia tomentosa</i> (Rich) D. Don ex DC.
<i>Triumfetta grandiflora</i> Vahl	<i>Miconia trinervia</i> (Sw.) D. Don ex Loudon
<i>Triumfetta mollissima</i> Kunth	<i>Pterogastra divaricata</i> (Bonpl.) Naudin
<i>Wercklea ferox</i> (Hook. f.) Fryxell	<i>Tibouchina kingii</i> Wurdack
<i>Wissadula excelsior</i> (Cav.) C. Presl	<i>Tococa guianensis</i> Aubl.
 MARCGRAVIACEAE	<i>Topoebea membranacea</i> Wurdack
<i>Marcgravia affinis</i> Hemsl.	<i>Topoebea watsonii</i> Cogn.
<i>Marcgravia atropunctata</i> de Roon	<i>Triolena obliqua</i> (Triana) Wurdack
<i>Marcgravia brownei</i> (Triana & Planch.) Krug & Urb.	 MELIACEAE
<i>Marcgraviastrum mixtum</i> (Triana & Planch.) Bedell	<i>Guarea grandifolia</i> DC.
<i>Souroubea bicolor</i> (Benth.) de Roon	<i>Trichilia pallida</i> Sw.
<i>Souroubea corallina</i> (Mart.) de Roon	 MENISPERMACEAE
 MELASTOMATACEAE	<i>Abuta racemosa</i> (Thunb.) Triana & Planch.
<i>Aciotis indecora</i> (Bonpl.) Triana	<i>Abuta</i> sp.
<i>Aciotis ornata</i> (Miq.) Gleason	<i>Cissampelos andromorpha</i> DC.
<i>Aciotis purpurascens</i> (Aubl.) Triana	<i>Cissampelos laxiflora</i> Moldenke
<i>Acisanthera uniflora</i> (Vahl) Gleason	<i>Cissampelos pareira</i> L.
<i>Adelobotrys adscendens</i> (Sw.) Triana	<i>Odontocarya floribunda</i> Diels
<i>Arthrostemma ciliatum</i> Pav. ex D. Don	 MORACEAE
<i>Bellucia pentamera</i> Naudin	<i>Ficus americana</i> Aubl.
<i>Blakea rosea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don	<i>Ficus bullenii</i> I. M. Johnst.
<i>Clidemia capitellata</i> (Bonpl.) D. Don	<i>Ficus citrifolia</i> Mill.
<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Donn	<i>Ficus cuatrecasasiana</i> Dugand
<i>Clidemia rubra</i> (Aubl.) Mart.	<i>Ficus hartwegii</i> (Miq.) Miq.
<i>Clidemia septuplinervia</i> Cogn.	<i>Ficus insipida</i> Willd.
<i>Clidemia strigilosa</i> (Sw.) DC.	<i>Ficus maxima</i> Mill.
<i>Conostegia attenuata</i> Triana	<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.
<i>Conostegia cuatrecasasii</i> Gleason	<i>Ficus pertusa</i> L. f.
<i>Conostegia subcrustulata</i> (Beurl.) Triana	<i>Ficus schippii</i> Standl.
<i>Graffenrieda conostegioides</i> Triana	<i>Ficus tonduzii</i> Standl.
<i>Graffenrieda galeotii</i> (Naudin) L. O. Williams	<i>Helicostilis tomentosa</i> (Poep. & Endl.) Rusby
<i>Graffenrieda gracilis</i> (Triana) L. O. Williams	<i>Maquira guianensis</i> Aubl.
<i>Henrietella seemannii</i> Naudin	<i>Perebea guianensis</i> Aubl.
<i>Meriania albertiae</i> Wurdack	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	<i>Sorocea affinis</i> Hemsl.
<i>Miconia coronata</i> (Bonpl.) DC.	<i>Sorocea pubivena</i> Hemsl.
<i>Miconia decurrens</i> Cogn.	
<i>Miconia macrostis</i> (Griseb.) Cogn.	

MYRTACEAE

*Calyptranthes killipii* Standl.  
*Eugenia egensis* DC.  
*Myrcia fallax* (Rich.) DC.  
*Myrcia paivae* O. Berg  
*Psidium guajava* L.

*Stemodia angulata* Oerst.

NYCTAGINACEAE

*Guapira olfersiana* (Link, Klotzsch & Otto) Lundell  
*Neea divaricata* Poepp. & Endl.  
*Neea spruceana* Heimerl

PODOSTEMACEAE

*Marathrum cf. foeniculatum* Bonpl.

OCHNACEAE

*Cespedesia spathulata* (Ruiz & Pav.) Planch.  
*Sauvagesia erecta* L.

POLYGALACEAE

*Monnieria phytolaccifolia* Kunth  
*Polygala asperuloides* Kunth

PORTULACEAE

*Portulaca oleracea* L.

OLACACEAE

*Heisteria acuminata* (Humb. & Bonpl.) Engl.

PRIMULACEAE

*Ardisia guianensis* (Aubl.) Mez  
*Ardisia cf. scoparia* Mez

ONAGRACEAE

*Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) H. Hara  
*Ludwigia peruviana* (L.) H. Hara

RHAMNACEAE

*Gouania polygama* (Jacq.) Urb.

OXALIDACEAE

*Oxalis* sp.

ROSACEAE

*Prunus guanaiensis* Rusby  
*Rubus rosifolius* Sm.  
*Rubus urticifolius* Poir.

PASSIFLORACEAE

*Passiflora auriculata* Kunth  
*Passiflora menispermifolia* Kunth  
*Passiflora vitifolia* Kunth

RUBIACEAE

*Bertiera angustifolia* Benth.  
*Bertiera guianensis* Aubl.  
*Coccocypselum hirsutum* Bartl. ex DC.  
*Coffea arabica* L.  
*Coussarea* sp.  
*Faramea multiflora* A. Rich. ex DC.  
*Galium hypocarpium* (L.) Endl. ex Griseb.  
*Genipa americana* L.  
*Gonzalagunia cornifolia* (Kunth) Standl.  
*Guettarda crispiflora* Vahl  
*Hamelia patens* Jacq.  
*Hippotis stellata* C. M. Taylor & Rova  
*Insertia laevis* (Triana) B. M. Boom  
*Joosia umbellifera* H. Karst.

PHYLLANTHACEAE

*Hieronyma oblonga* (Tul.) Müll. Arg.  
*Margaritaria nobilis* L. f.

*Faramea multiflora* A. Rich. ex DC.  
*Galium hypocarpium* (L.) Endl. ex Griseb.  
*Genipa americana* L.

*Gonzalagunia cornifolia* (Kunth) Standl.

*Guettarda crispiflora* Vahl

*Hamelia patens* Jacq.

*Hippotis stellata* C. M. Taylor & Rova

*Insertia laevis* (Triana) B. M. Boom

*Joosia umbellifera* H. Karst.

*Ladenbergia magdalena* L. Anderson

*Palicourea guianensis* Aubl.

*Palicourea standleyana* C. M. Taylor

*Posoqueria latifolia* (Rudge) Roem. & Schult.

*Posoqueria* sp.

PHYTOLACCACEAE

*Phytolacca rivinoides* Kunth & C. D. Bouché  
*Trichostigma octandrum* (L.) H. Walter

PLANTAGINACEAE

*Bacopa repens* (Sw.) Wettst.  
*Bacopa salzmannii* (Benth.) Wettst. ex Edwall  
*Plantago major* L.  
*Scoparia dulcis* L.

**Bioetnia Volumen 9 Nº 2 (julio-diciembre), 2012**

<i>Psychotria brachiata</i> Sw.	SAPOTACEAE
<i>Psychotria brachybotrya</i> Müll. Arg.	<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jacq.
<i>Psychotria buchtienii</i> (H. J. P. Winkl.) Standl.	<i>Pouteria multiflora</i> (A. DC.) Eyma
<i>Psychotria caerulea</i> Ruiz & Pav.	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.
<i>Psychotria capitata</i> Ruiz & Pav.	
<i>Psychotria lindenii</i> Standl.	SIMAROUBACEAE
<i>Psychotria longirostris</i> (Rusby) Standl.	<i>Simarouba amara</i> Aubl.
<i>Psychotria monsalvae</i> C. M. Taylor	
<i>Psychotria poeppigiana</i> Müll. Arg.	SOLANACEAE
<i>Psychotria racemosa</i> Rich.	<i>Browalia speciosa</i> Hook.
<i>Psychotria remota</i> Benth.	<i>Cestrum microcalyx</i> Francey
<i>Sabicea cana</i> Hook. f.	<i>Cestrum schlechtendalii</i> G. Don
<i>Sabicea glomerata</i> Wernham	<i>Cestrum</i> sp.
<i>Sabicea panamensis</i> Wernham	<i>Jaltomata procumbens</i> (Cav.) J. L. Gentry
<i>Sabicea villosa</i> Willd. ex Roem. & Schult.	<i>Lycianthes inaequilatera</i> (Rusby) Bitter
<i>Schizocalyx bracteosus</i> Wedd.	<i>Solanum arboreum</i> Dunal
<i>Spermacoce ocymifolia</i> Willd. ex Roem. & Schult.	<i>Solanum circinatum</i> Bohs
<i>Warszewiczia coccinea</i> (Vahl) Klotzsch	<i>Solanum cyathophorum</i> M. Nee (inédito)
RUTACEAE	<i>Solanum hirtum</i> Vahl
<i>Zanthoxylum lenticulare</i> Reynel	<i>Solanum jamaicense</i> Mill.
SABIACEAE	<i>Solanum leucocarpon</i> Dunal
<i>Meliosma occidentalis</i> Cuatrec.	<i>Solanum nudum</i> Dunal
SALICACEAE	<i>Witheringia coccoloboides</i> (Dammer) Hunz.
<i>Banara guianensis</i> Aubl.	<i>Witheringia solanacea</i> L'Hér.
<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urban	STEMONURACEAE
<i>Casearia javitensis</i> Kunth	<i>Discophora guianensis</i> Miers
<i>Casearia mariquitensis</i> Kunth	
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	THYMELAEACEAE
<i>Hasseltia floribunda</i> Kunth	<i>Schoenobiblus peruvianus</i> Standl.
<i>Ryania speciosa</i> Vahl	TROPAEOLACEAE
<i>Tetrathylicium macrophyllum</i> Poepp.	<i>Tropaeolum majus</i> L.
SANTALACEAE	ULMACEAE
<i>Phoradendron chrysocladon</i> A. Gray	<i>Ampelocera macrocarpa</i> Forero & A. H. Gentry
<i>Phoradendron piperoides</i> (Kunth) Trel.	
SAPINDACEAE	URTICACEAE
<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch.) Radlk.	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich.
<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	<i>Cecropia insignis</i> Liebm.
<i>Paullinia</i> sp.	<i>Cecropia membranacea</i> Trécul
	<i>Myriocarpa stipitata</i> Benth.
	<i>Pilea</i> sp.

*Pourouma bicolor* Mart.

*Pourouma* sp.

*Urera verrucosa* (Liebm..) V. W. Steinm.

VERBENACEAE

*Lantana camara* L.

*Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl

VIOLACEAE

*Gloeospermum sphaerocarpum* Triana & Planch.

*Leonia triandra* Cuatrec. ex L. B. Sm. & A. Fernández

*Rinorea hirsuta* Hekking

VITACEAE

*Cissus erosa* Rich.

*Vitis tiliifolia* Humb. & Bonpl. ex Roem & Schult.

VOCHysiaceae

*Vochysia ferruginea* Mart.

\* El arreglo de las familias para los helechos y los licofitos está basado en Christenhusz *et al.* (2011), mientras que el arreglo de las familias de angiospermas está basado en el APG III (Reveal y Chase 2011).