

PEREZ - ARBELAEZIA

revista científica

Volumen 4 Nos. 1-2 Diciembre de 1997 ISSN 0120-7717



Jardín Botánico de Bogotá
José Celestino Mutis

PEREZ ARBELAEZIA

revista científica



**Jardín Botánico de Bogotá
José Celestino Mutis**

Santafé de Bogotá, diciembre de 1997

Director:
Hilario Pedraza Torres

Secretaria General:
Hermelinda López

Subdirección Científica:
Víctor Francisco González

Subdirección de Conservación:
Claudia Córdoba

Subdirección Cultural:
Diego Fernando Suárez

Comité Editorial:
Hilario Pedraza Torres
Juan Manuel Roca
Abdón Cortés Lombana
Luis Arturo Gil Pedraza
Gonzalo Andrade
Jesus Idrobo

Dirección Editorial:
Nubia Stella Cubillos

Diseño y Diagramación:
Winston Puello

Fotografías Portada y Portadillas:
Claudia Rubio

La reproducción total o parcial de un artículo debe citar la fuente.

Corresponde a los autores la total responsabilidad de las ideas, tesis y conceptos emitidos en sus respectivos artículos.

Para suscripciones y solicitudes de números atrasados, escribir a: Sección de Canje y Suscripción, Revista PEREZ-ARBELAEZIA, Biblioteca, Jardín Botánico «José Celestino Mutis», Santa Fe de Bogotá, Colombia.

Registro en el Ministerio de Gobierno, 7 de mayo de 1986, Resolución No.001440. Tarifa Postal Reducida, Permiso No. 594 de 1986 de Adpostal.

Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis
Avenida Calle 57 No.61-13 Tels.: 3119430 • 3 118600 • 2 506798 Fax: 2 406317
Santafé de Bogotá, D.C.. Colombia • E-Mail:jardín.@ gaitana interred.net.co

Contenido

Presentación.....	5
<i>Hilario Pedraza Torres</i>	
■ Una Mirada a la Ciencia	
1. La Vegetación Acuática de la Laguna de Iguaque (Boyacá-Colombia) y Evaluación de la Productividad de <i>Callitriche nubigena fassett</i> (Callitrichaceae).....	9
<i>Patricia Helena Useche</i>	
2. Recursos Vegetales no Maderables en el Norte del Departamento del Guaviare (Amazonía Colombiana).....	25
<i>René López, Dairon Cárdenas, César A. Marín</i>	
3. Apuntes Fitogeográficos de la “Ladera Cielo-Roto”, sector suroccidental de la Serranía de la Macarena.....	43
<i>René López, Dairon Cárdenas</i>	
4. Notas sobre los Manglares de las Costas del Noroeste de Chocó, Colombia.....	59
<i>Ricardo Alvarez León</i>	
5. Respuestas del Mangle Salado <i>Avicennia germinans</i> (Avicenniaceae) ante la Erosión y Acresión Marina en la Isla de Salamanca, Colombia.....	73
<i>Ricardo Alvarez León</i>	
■ Semillas de Cultura Ambiental	
1. Interculturalidad y Conciencia Ambiental.....	81
<i>Darío Jiménez</i>	
2. La Pedagogía del Sentir.....	83
<i>Diego Fernando Suárez</i>	
3. El Jardín en Medio de los Medios.....	85
<i>Nubia Robles</i>	
■ Documentos para Compartir	
El Ambiente en un Mundo Humanizado.....	89
<i>Hilario Pedraza Torres</i>	
■ Reseñas hacia el Futuro	
1. Cultivos Ilícitos, Coca, Marihuana, Amapola.....	113
<i>Jesús Idrobo</i>	
2. Eucaliptus y Coníferas.....	119
<i>Jesús Idrobo</i>	
■ Noticias para Pensar	
1. Lúdica en el Jardín.....	123
<i>Darío Jiménez</i>	
2. Todos sabemos que el Río Bogotá está contaminado.....	125
<i>Patricia Useche</i>	
Publicaciones Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.....	129
<i>Claudia Alexandra Pinzón</i>	

RECURSOS VEGETALES NO MADERABLES EN EL NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE (AMAZONIA COLOMBIANA)*

René López Camacho**
Dairon Cárdenas López ***
César A. Marín Corba****

Resumen

El programa de Flora del Instituto SINCHI desarrolla la caracterización georreferenciada de las coberturas vegetales del norte del Guaviare asociadas a paisajes fisiográficos, con el fin de producir inventarios y evaluar la oferta y las potencialidades del recurso flora. En el presente estudio se muestran los resultados parciales acerca de los usos potenciales registrados para 82 especies no maderables consideradas útiles, así como los nombres comunes y las unidades de paisaje en las que fueron colectadas. Los principales usos son: medicinal (56%) y alimenticio (36%). Las familias con mayor importancia de uso son Arecaceae, Heliconiaceae y Fabaceae. El estudio posterior de estas especies, permitirá la implementación de programas de manejo sostenible de los recursos naturales y la generación de alternativas económicas para la región.

Abstract

Under the Flora program of the SINCHI Institute, the characterization of the vegetable covering associated with physiographic landscapes is in progress, throughout the northern region of the Guaviare. The objective is to complete the inventory and evaluate the productivity and potential uses of the vegetation. This study shows partial results about the potential use registered for 82 not timber-laying species present in the area, as well as common names and landscape units. The main uses are: medicinal (56%) and food (36%). The families with the higher potential for use are Arecaceae, Heliconiaceae and Fabaceae. Further study of these species, will allow the development of sustainable management techniques and to generate economical alternatives for this area.

* Estudio realizado dentro del Programa de Flora del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI.

** Ing. Forestal. Investigador. Instituto SINCHI. A.A. 03441, Bogotá.

*** Biólogo. Curador - Director Herbario Amazónico Colombiano. Instituto SINCHI. A.A. 034417, Bogotá.

**** Biólogo. Investigador. Instituto SINCHI. A.A. 034417. Bogotá.

INTRODUCCION

El Departamento del Guaviare se ha caracterizado en las últimas décadas por la explotación e implantación masiva del cultivo de coca (*Erythroxylum coca*), la cual ha concentrado la atención de diferentes instituciones, no sólo nacionales sino internacionales, opacándose en gran medida la importancia y riqueza vegetal que verdaderamente posee el departamento.

Actualmente, el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI adelanta estudios sobre las formaciones vegetales en el departamento del Guaviare, con el fin de caracterizar los diferentes tipos de vegetación asociados a paisajes fisiográficos, producir inventarios, evaluar la oferta y las potencialidades del recurso flora, así como determinar ecosistemas estratégicos para la conservación, producción y/o recuperación.

Hasta el momento se han identificado 837 especies vegetales en el Guaviare; de estas, 195 tienen reporte de utilidad; para el presente trabajo se seleccionaron 82 especies que presentan una mayor potencialidad, según los siguientes criterios:

- ◆ Demanda actual del producto
- ◆ Sostenibilidad en la oferta del recurso
- ◆ Presencia de la especie en el área estudiada. (Estimación cuantitativa y en algunos casos cualitativa de la densidad)
- ◆ Número de usos conocidos
- ◆ Distribución por unidades de paisaje y hábitat en el que se desarrolla.

El objetivo del presente trabajo, fue averiguar la importancia de los recursos vegetales no maderables en el norte del departamento del Guaviare, con miras a emprender estudios que señalen la posibilidad de aprovechamiento de productos alternativos, dentro de los planes de desarrollo de la región.

AREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra enmarcada dentro de los 01° 57' a 02° 25' latitud norte y los 72° 07' a 72° 54' de longitud oeste (Figura 1), en el norte del departamento del Guaviare, en jurisdicción de los municipios de San José del Guaviare, El Retorno y Calamar, dentro del Area de Manejo Especial de La Serranía de La Macarena, en la cual se han definido dos zonas: A. Zona de Preservación de la Serranía de La Lindosa y B. Zona de Recuperación para la Producción Sur. (INDERENA, 1991).

La altitud promedio del sector es de 200 m, con una precipitación media anual de 2828 mm, la cual se concentra entre los meses de abril y noviembre. La estación seca está comprendida entre los meses de diciembre a marzo. El período más seco, cuando puede presentarse déficit hídrico, es entre enero y febrero.

La temperatura media anual es de 25.2 °C, con una humedad relativa del 86% y 1172 mm de evaporación.

Geológicamente el área esta compuesta de materiales sedimentarios de diferentes edades a excepción de los cuerpos ígneos intrusivos de sienita nefelínica de San José, que conforman las colinas denudativas de El Capricho y Cerritos. La formación sedimentaria más antigua corresponde a la serranía de La Lindosa, conformada por rocas de la formación Araracuara compuesta primordialmente por areniscas cuarcíticas. El orden más abundante de suelos corresponde a los Inceptisoles, seguido por los Ultisoles, los Oxisoles y los Entisoles que en forma general son poco fértiles y tienen serios limitantes físicos y químicos para su utilización agropecuaria. (Cachique, 1985; Andrade & Etter, 1987).

La zona de estudio se encuentra en zonas de transición entre Orinoquia y Amazonia, por lo que reviste un alto valor fitogeográfico pues incluye zonas de rápida variación ambiental (Orinoquia-Amazonia y Piedemonte Andino), una alta diversidad de ecosistemas (serranías, sabanas, bosques de galería, bosques maduros, entre otros), y el refugio plio-pleistocénico de Imeri (una de las áreas en donde con mayor probabilidad, debieron haber perdurado condiciones húmedas durante las épocas pleniglaciales) (Walschburger, 1992), características que determinan un «Área Estratégica para el estudio y aprovechamiento sustentable de su Biodiversidad».

Para el departamento del Guaviare, al igual que en el resto de la Amazonia, son pocas las investigaciones encaminadas a caracterizar sus recursos biofísicos; dentro de los estudios de flora desarrollados en la región, se encuentran las colecciones realizadas por José Cuatrecasas en 1939, Jesús Idrobo, R. E. Schultes y otros botánicos en 1952 y posteriormente descripciones efectuadas dentro del Proyecto Radargramétrico del Amazonas (1979). Mas recientemente se cuenta con los estudios de caracterización ambiental adelantados por Andrade & Etter (1987), y los efectuados por la Universidad de Antioquia en los ríos Duda, Guayabero, Losada y los llanos del Yarí (1990).

Es importante destacar los estudios en agroforestería realizados por la Corporación Araracuara, en la zona de influencia de colonización de San José del Guaviare (1981) y los trabajos realizados por Baquero (1983), Garzón (1985), Martínez & Rodríguez (1987), Montero & Mellink (1987), Mahecha (1988), Vargas (1988), en los cuales se consideran los usos, potencialidades y aspectos agroforestales de algunas especies en esta zona. Finalmente los estudios efectuados por Galvis y Hernández (1993a-c) en aspectos relacionados con tecnología de alimentos del Arazá (*Eugenia stipitata*) y Copoazú (*Theobroma grandiflorum*).

En lo que respecta a aspectos fisiográficos, en esta área se han establecido 22 unidades de paisaje, los cuales se plasman en el mapa de unidades fisiográficas desarrolladas por el Instituto SINCHI (1996) (Figura 1); en la Tabla 1 se presenta una breve descripción de las unidades estudiadas florísticamente hasta la fecha; para descripción de otras unidades ver Cárdenas *et al.* en este mismo número.

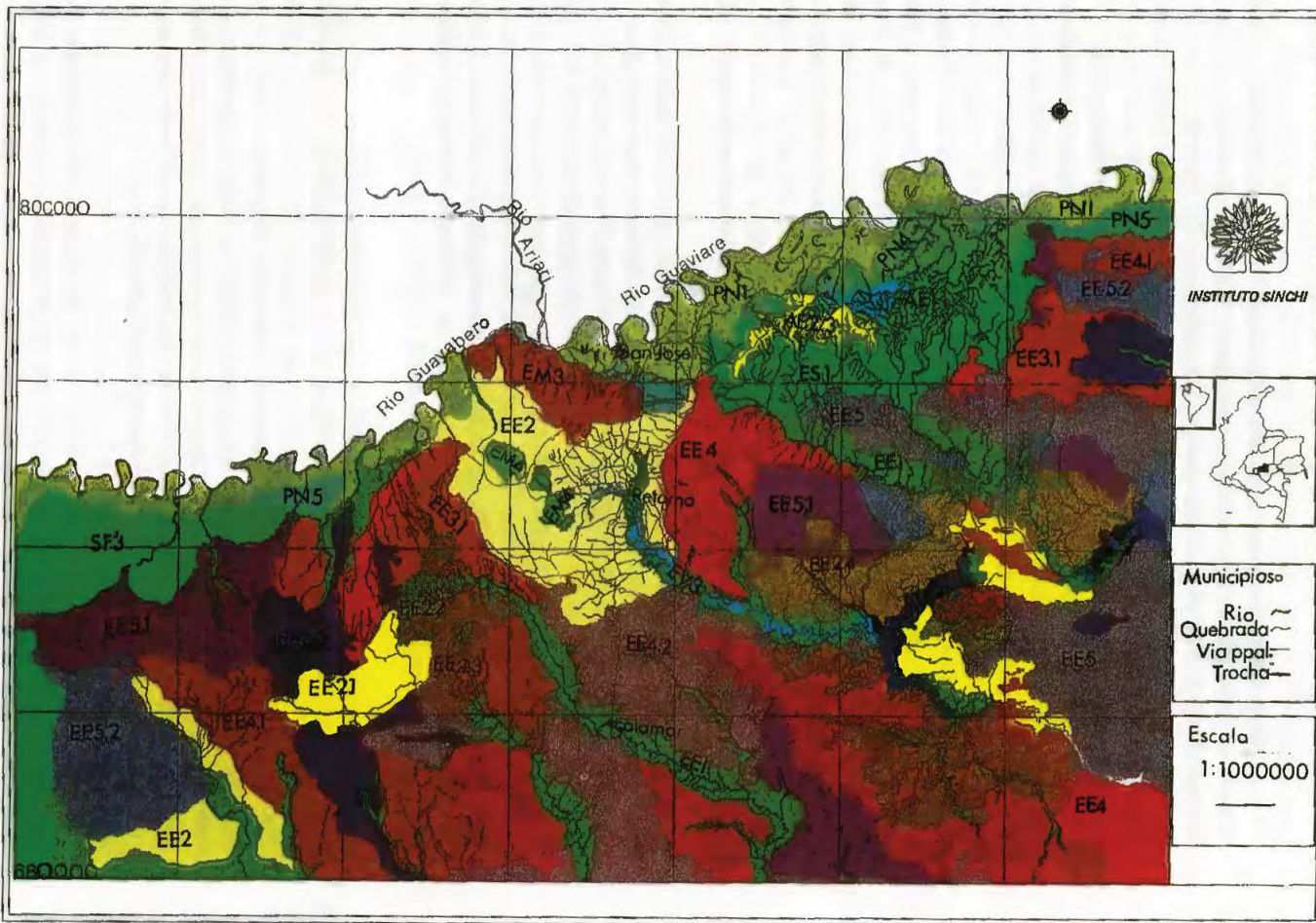


Tabla 1. Características para algunas unidades de paisaje descritas en el norte del Dpto. de Guaviare (Amazonia Colombiana)

SIMBOLO	DESCRIPCION	TAXONOMIA DE SUELOS
PN1	Planos inundables	TYPIC TROPAQUEPT, TYPIC TROPOFLUVENT
PN4	Terrazas antiguas	TYPIC KANDIUSTULT TYPIC PALEUSTULT
EE2	Superficies planas y ligeramente onduladas con afloramientos de rocas Paleozoicas y Precambicas	LITHIC QUARZIPSAMMENT LITHIC TROPOPSAMMENT TYPIC KANDIUDULT
EE3	Laderas inclinadas onduladas hacia los valles y depresiones en limoarcillolitas	TYPIC KANDIUDULT TYPIC ACROPEROX OXIC DISTROPEPT
EM3	Cerros y colinas tabulares con procesos pseudocársticos en cuarzoarenitas y conglomerados oligomictos	OXIC DISTROPEPT TYPIC PALEUDULT TYPIC DISTROPEPT TYPIC KANDIUDULT LITHIC TROPORTHENT
EM4	Cerros y colinas residuales en granitos y sienitas	OXIC DISTROPEPT LITHIC QUARZIPSAMMENT
ES1	Pediplanos ondulados con cumas planas en sedimentitas, sobre anfibolitas magmáticas y gneiss	TYPIC PALEUDULT TYPIC HAPLUUDULT TYPIC KANDIUDOX
EV3	Llanuras menores de Ríos meandricos con control estructural	OXIC DISTROPEPT TYPIC PALEUDULT
AE1	Superficies planas y ligeramente onduladas, bien drenadas	TYPIC KANDIUDULT TYPIC HAPLUUDOX TYPIC KANDIUSTULT
AE2/3	Superficies planas y ligeramente disectadas	TYPIC HAPLUUDOX TYPIC KANDIUDULT

Fuente SINCHI. 1.995.

MATERIALES Y METODOS

Los métodos utilizados en la recolección y organización de la información tuvieron como base:

- Selección de las especies con registros de utilidad, coleccionadas y georreferenciadas dentro del proyecto "Diagnóstico, Potencialidades y Manejo de las Formaciones Vegetales del Eje Guayabero-Guaviare" (SINCHI, 1996b).
- Información botánica obtenida y verificada en el Herbario Amazónico Colombiano (COAH), principalmente su base de datos.
- Consulta bibliográfica especializada (Schultes & Raffauf, 1990; Acero, 1979, 1982; La Rotta, 1988a,b; Martínez & Galeano 1994; Caballero, 1995; Murillo

& Franco, 1995; UNDCP-UNOPS, 1995; Suárez & Galeano, 1996)

- d. Registro de los nombres vulgares y/o nombres dados por comunidades indígenas.

Las especies con mayor utilidad seleccionadas para el presente estudio, fueron agrupadas en las siguientes categorías:

Medicinales: Especies utilizadas de manera tradicional por las comunidades de la región, para solucionar problemas cotidianos de salud.

Alimenticias: Especies consumidas con fines alimenticios. En esta categoría se incluyen frutos, raíces, aceites, latex y resinas comestibles.

Ornamentales: Incluyen especies que presentan potencialidad de uso como adorno, en parques y jardines o como plantas de interior y flores para corte por su frondosidad, colorido y belleza.

Fibras: Son plantas que producen materias primas para la fabricación de cestería, artesanías, vestidos y cordelería.

Colorantes: Se incluyen aquí las plantas que producen sustancias que pueden transmitir un color a un objeto de manera permanente.

Para cada especie se presenta la categoría de uso, el tipo de paisaje donde fue hallada, el nombre vulgar y/o nombres indígenas dados a la planta (Anexo 1)

RESULTADOS Y DISCUSION

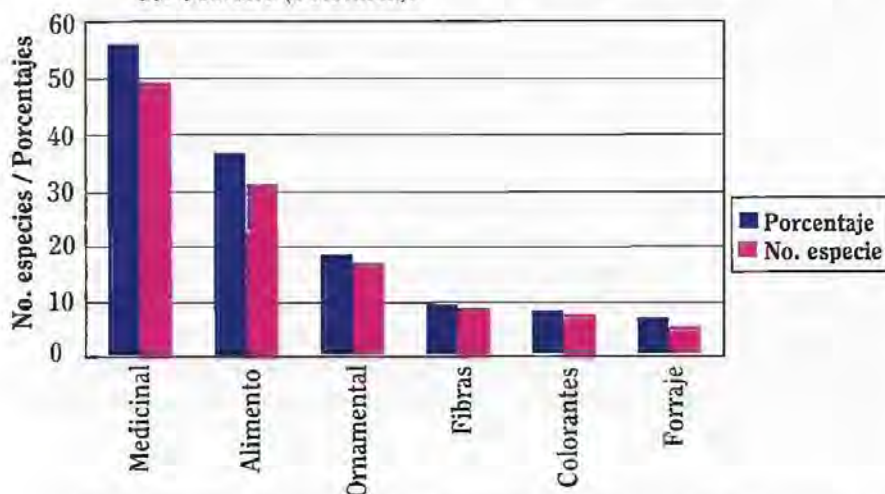
Las 82 especies que presentan uso potencial, se encuentran agrupadas en 67 géneros y 42 familias. La clase Magnoliopsida (Dicotiledóneas) presenta mayor número de familias, géneros y especies que la clase Liliopsida (Monocotiledóneas) (Tabla 2).

Tabla 2. Número de familias, géneros y especies de plantas no maderables en el Norte del departamento de Guaviare (Amazonia colombiana)

Taxon	Dicots	Monocots	Total
Familias	34	8	42
Géneros	50	17	67
Especies	61	21	82

La distribución de las especies muestra que el uso principal, es el medicinal (56% de especies), seguido por las alimenticias (36%) (Fig. 2, Anexo 1). Esto muestra en cierto grado el potencial de utilización del recurso, como alternativa de producción agrícola y de solución a problemas comunes de salud, en sitios en los que el acceso a centros médicos es limitado, previa realización de estudios químicos y farmacológicos que avalen su utilidad e inocuidad.

Figura 2. Distribución de las especies según categoría de uso, en el norte del Guaviare (Colombia).



Es necesario aclarar que el uso potencial aquí registrado no corresponde en su totalidad con el uso dado actualmente en las comunidades de campesinos, colonos e indígenas de la región, pues es evidente la pérdida de los conocimientos tradicionales por los fenómenos de transculturación en la zona, que traen como consecuencia la integración de las comunidades indígenas a una economía de mercado manejada por campesinos y colonos (SINCHI, 1996c).

Las familias con mayor número de especies útiles son Arecaceae (7), Fabaceae (6), Heliconiaceae (5), Myristicaceae (4) y Rubiaceae (4). Estas 5 familias reúnen el 31.70 % del total de especies útiles. Es importante destacar el grupo de las palmas, pues es bien conocido por diversos estudios la importancia de esta familia en casi todos los tipos de bosques amazónicos, la cual presenta interés no sólo desde el punto de vista económico, sino ecológico e incluso simbólico (Galeano, 1991). Del mismo modo se ha demostrado la importancia de esta familia en la elaboración de artesanías a nivel nacional, donde se han registrado 36 especies empleadas en esta actividad (Linares, 1994) y en el manejo de áreas degradadas en la Orinoquía, por parte de la Universidad de los Llanos.

Las Fabáceas por su condición de fijadoras de nitrógeno, representan una alternativa en la recuperación de suelos y áreas degradadas; su uso como plantas forrajeras, puede proveer mejoras en el establecimiento de praderas y disminuir la presión para su implantación, sobre las áreas boscosas.

Los platanillos (*Heliconia* spp.) por su bajo requerimiento nutricional, la gran variedad de habitats en los que se desarrollan, su rápido crecimiento y la demanda ornamental en centros urbanos, las sitúan como especies con alta potencialidad de explotación.

Según la forma de vida, se encontró que el 41% correspondió a árboles,

seguida por las hierbas (24%) y los arbustos (23%). Estos resultados muestran que el uso potencial de las especies arbóreas, no es únicamente la explotación maderera y que éstas pueden tenerse en cuenta dentro de programas de agroforestería y planes de desarrollo sostenible, en zonas con alta presión sobre los recursos naturales, en frentes de colonización y zonas de conflicto social. Gran parte de las especies se encuentran formando parte del dosel, en bosques con niveles bajos de perturbación o formando parte del sotobosque (Piperaceae, Marantaceae entre otros), lo que hace resaltar la importancia que presentan los bosques para extracción inmediata de productos diferentes de la madera y preservación de aguas. Sin embargo, la tala intensiva que en la últimas décadas ha venido presentándose en la región para el establecimiento de cultivos ilícitos y/o la ampliación de la frontera agrícola, pone en peligro muchas de estas especies, por lo que se hace necesario llevar a cabo estudios de domesticación, donde se involucren aspectos referentes a su biología reproductiva, establecimiento de plantaciones e implementación de estas especies en programas de agroforestería y arreglos silvopastoriles.

Otro aspecto importante consiste en la identificación de áreas para conservación *in situ*, estudios de propagación y establecimiento de bancos de germoplasma *ex situ*.

En el análisis de la distribución de acuerdo con las diferentes unidades fisiográficas, se encontró que las especies que se encuentran asociadas con un mayor número de unidades son *Phenakospermum guyanense* (tarriago), encontrada en las 10 unidades de paisaje, al igual que las diferentes especies de *Heliconia* (platanillos); la palma zancona *Socratea exorrhiza* se registra en 9 unidades y el chontaduro *Bactris gasipaes* se registra en 7 unidades. Si bien el tarriago no juega papel importante dentro de las comunidades colonas y campesinas, sí lo es para grupos indígenas como los Nukak (Politis, 1996).

Aun cuando algunas de las especies registradas han alcanzado buenos niveles de domesticación (*i.e.* Inchi, Chontaduro, Uña de gato, entre otras) se requiere la identificación pronta de soportes económicos para el completo desarrollo de estas especies como alternativas económicas para la región. De otra parte es indispensable efectuar estudios básicos (caracterización fitoquímica, bromatológica, etc.), para el desarrollo de productos de diversas especies potenciales registradas, en especial aquellas que presentan uso medicinal, para garantizar su utilidad e inocuidad sobre la salud humana.

Para las especies productoras de fibras y colorantes, es necesario tener en cuenta aspectos referentes a la transformación, conservación, transporte del producto y expansión de mercados, para lo cual es necesario incentivar la creación de cooperativas y centros de comercialización.

En conclusión, la realización de posteriores estudios sobre las especies aquí referidas, en los aspectos fitoquímicos, bromatológicos y agronómicos, podrá generar alternativas de producción para el mejoramiento de los ingresos de las

comunidades de la región, a la vez que permitirá la reducción de la presión sobre las áreas de bosque. El desarrollo de tecnologías apropiadas, basadas en los recursos nativos de cada región, permitirá acercar los modelos de desarrollo al concepto de sostenibilidad.

AGRADECIMIENTOS

Los autores manifiestan su agradecimiento a los especialistas que participaron en la identificación del material colectado: R. Barneby (Menispermaceae, NY), J. Betancur (Heliconiaceae, COL), J.L. Fernández (Lamiaceae, COL), D. Giraldo (Malpighiaceae, COAH), J.C. Murillo (Euphorbiaceae, COL), S. Suárez (Marantaceae, COL), C.M. Taylor (Rubiaceae, MO), así mismo, a los tecnólogos del Instituto Sinchi, sede San José del Guaviare, Diego Caicedo y Milton Oidor, por su valiosa colaboración en las etapas de campo y al Ingeniero Agrólogo Uriel Murcia, por la elaboración del mapa.

BIBLIOGRAFÍA

ACERO, D. L. 1979. Principales plantas útiles de la Amazonia colombiana. Proyecto Radargrametrico del Amazonas. Instituto Geográfico Agustín Codazzi y Centro Interamericano de Fotointerpretación. 263 páginas.

_____. 1982. Propiedades, uso y nominación de especies vegetales de la Amazonia colombiana. Departamento Administrativo de Intendencias y comisarias. DAINCO & Corporación Araracuara. 80 páginas.

ANDRADE, A. & A. ETTER. 1987. Levantamiento ecológico del área de colonización de San José del Guaviare (Informe y memoria explicativa de los mapas). Proyecto DAINCO-CASAM, convenio realizado con el CIAF-IGAC. Bogotá, informe mimeografiado + 8 mapas.

BAQUERO, I. 1983. Estudio preliminar del impacto de los sistemas agroforestales, silvopastoriles y silviculturales, investigados por CONIF/Holanda con las comunidades rurales de tres regiones de Colombia. Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal, Bogotá, informe mimeografiado.

CABALLERO, M. R., 1995. La etnobotánica en las comunidades negras e indígenas del delta del río Patía. Biblioteca Abya-Yala N° 26. Programa de Investigación - Proyecto Bosques de Guandal PNUD - COL. Universidad Nacional de Colombia. Medellín. 284 páginas.

CACHIQUE, H. 1985. Estudio detallado de suelos. Granja experimental El Retorno (Guaviare). Corporación Araracuara, Proyecto DAINCO-CASAM. Bogotá.

CARDENAS, D., A. DUQUE & C.A. MARIN. 1996. Apuntes fitogeográficos de la "Ladera Cielo- Roto", sector suroccidental de la serranía de La Macarena. Pérez-Arbelaesia (En prensa).

CORPORACIÓN ARARACUARA. PROYECTO DAINCO-CASAM. 1981. Inventario de especies útiles en bosque húmedo tropical de la granja experimental de El Retorno (Guaviare). Informe presentado por L. E. Acero, M. A. Pabón & H. Duarte. Bogotá.

GALEANO, G. 1991. Las Palmas de la región de Araracuara. En: J. Saldarriaga & T. van der Hammen (eds.), Estudios en la Amazonia colombiana. Volumen 1 Tropenbos. Santafé de Bogotá. 181 pag.

GALVIS, A. J. & M.S. HERNANDEZ. 1993. Análisis del crecimiento del fruto y determinación del momento óptimo de cosecha del Arazá (*Eugenia stipitata*). Colombia Amazónica 6(2): 107-121

_____. 1993. Comportamiento fisiológico del Arazá (*Eugenia stipitata*), bajo diferentes temperaturas de almacenamiento. Colombia Amazónica 6(2): 123-134.

_____. 1993. Procesamiento de Arazá y Copoazú. Colombia Amazónica 6(2): 135-148.

GARZÓN, N. 1985. Aproximación etnobotánica en la comunidad Guayabero de Barrancón (Guaviare). Trabajo de grado, Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

INDERENA. 1991. Boletín informativo sobre el área de manejo especial de La Macarena. Santafé de Bogotá. 18 pp.

INSTITUTO AMAZONICO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS, SINCHI. 1996. Mapa de unidades fisiográficas y Mapa de cobertura vegetal Sector San José del Guaviare - Calamar. Bogotá

INSTITUTO AMAZONICO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS, SINCHI. 1996b. Diagnóstico, Potencialidades y Manejo de las Formaciones Vegetales del Eje Guayabero-Guaviare. Informe mimeografiado. Bogotá.

INSTITUTO AMAZONICO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS, SINCHI. 1996c. Los Asentamientos humanos del Guaviare. Dinámica y perspectivas. Mimeografiado. 168 páginas.

LA ROTTA, C. 1988a. Observaciones etnobotánicas sobre algunas especies utilizadas por la comunidad Indígena Andoque (Amazonas-Colombia). DAINCO-Corporación Araracuara. 117 páginas.

_____. 1988. Especies utilizadas por la comunidad Miraña. Estudio Etnobotánico. Fondo para la protección del Medio Ambiente "José Celestino Mutis". FEN. 380 páginas.

LINARES, E.L. 1994. Inventario preliminar de las plantas utilizadas para elaborar artesanías en Colombia. Universitas Scientiarum 2 (1): 7-43.

MAHECHA, G. 1988. Usos Tradicionales y Potenciales de las Especies Vegetales Superiores en la Región de San José del Guaviare, Colombia. Corporación Colombiana para la Amazonia, Bogotá, D.E. Informe Mimeografiado.

MARTÍNEZ, H. & G. RODRÍGUEZ. 1987. Comportamiento de 21 especies forestales en San José del Guaviare, Colombia. CONIF Serie Técnica No. 26: 1-28.

MONTERO, C. & W. MELLINK. 1987. Productividad inicial de algunas asociaciones agroforestales en San José del Guaviare, Colombia. CONIF Informa No. 7: 5-18. Bogotá.

MURILLO, J.C. & FRANCO R. P. 1995. Las Euforbiaceas de la región de Araracuara. En: J. Saldarriaga & T. van der Hammen (eds.), Estudios en la Amazonia colombiana. Volumen 9 Tropenbos, Santafé de Bogotá. 191 pp.

POLITIS, G. 1996. Nukak. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Santafé de Bogotá D.C.

PRORADAM. 1979. La Amazonia Colombiana y sus recursos. Ed. Italgraf, S. A. Bogotá, D.C. 590 pp.

SCHULTES, R. E. & RAFFAUF, R. F. 1990. The Healing forest. Medicinal and Toxic plants of the Northwest Amazonia. Dioscorides Press. En: Theodore R. Dudley, General Editor. 484 páginas.

SUÁREZ S. & GALEANO G. 1996. Las Marantáceas de la región de Araracuara. En: J. Saldarriaga & T. van der Hammen (eds.), Estudios en la Amazonia colombiana. Vol. 10 Tropenbos. Santafé de Bogotá. 113 pp.

UNDCP-UNOPS. PROGRAMA DE DESARROLLO ALTERNATIVO EN COLOMBIA. 1995. Especies promisorias del Putumayo, una propuesta de Desarrollo Sustentable. Programa de desarrollo alternativo en Colombia. Santafé de Bogotá, 205 pp.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. 1990. Plan de Desarrollo y Ordenación del Territorio de las Cuencas de los ríos Duda, Guayabero y Losada y Llanos del Yarí. Centro de Investigaciones Ambientales, Medellín. Informe Mimeografiado.

VARGAS, G. 1988. Memoria técnica «Ensayos agronómicos en la granja experimental de San José del Guaviare». Proyecto DAINCO-CASAM, Corporación de Araracuara. Bogotá, informe mimeografiado.

WALSCHBURGER, T. 1992. Cómo surgió y dónde conservar la biodiversidad en la Amazonia colombiana? En: G. Andrade *et al.* (editores), Amazonia Colombiana: Diversidad y Conflicto. Pp. 92-112. CEGA, Santafé de Bogotá.

MARTINEZ, X. & GALEANO G. 1994. Los Platanillos del Medio Caquetá. En: J. Saldarriaga & T. van der Hammen (eds), Estudios en la Amazonia colombiana. Volumen 7. Instituto de Ciencias Naturales & Tropenbos. Santafé de Bogotá. 113 pp.

CATEGORÍA DE USO

FAMILIA Y ESPECIE	CATEGORÍA DE USO							UNIDADES DE PAISAJE	NOMBRES COMUNES
	EV.	Medicinal	Ornamental	Alimento	Fibras	Colorante	Forraje		
Acanthaceae									
<i>Aphelandra pilosa</i> Leonard	Ar	X	X					«PN1, EM3»	
<i>Trichanthera gigantea</i> (H.& B.) Nees	A	X					X	EM3	«Quebra barrigo, Cajeto, Nacadero»
Anacardiaceae									
<i>Spondias mombin</i> L.	A	X		X				PN1	«Hobo blanco, Jobo colorado»
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	A	X						EM3	«Jádigebanoo, Memetigetú (Mui), Cariquay, Bor+k+ai (Uit), Poogu+ (Tuc), Uvilla, Pechuga»
Annonaceae									
<i>Rollinia mucosa</i> (Jacquin) Bailon	A			X				EM3	«Anon amazónico; Takae (Mir), Toguerai (Uit)»
Apocynaceae									
<i>Couma macrocarpa</i> Barbosa & Rodrigues	A	X		X				EE2	«Juansoco, Popa, Peldare; Misuo (Mui), Ek+kai (Uit)»
Areaceae									
<i>Astrocaryum aculeatum</i> G.Mey.	P			X	X			«EM4, EM3, EV3, EE2, EE3»	«Cumare; Tákone (And), Neege (Mir), Nek+na (Uit), «
<i>Astrocaryum chambira</i> Burret	P			X	X			«EM3, EV3, EE3, EM4, EE2»	Cumare
<i>Bactris gaspaes</i> Kunth	P			X	X			«EM3, EM4, ES1, PN1, EE3, AE2/3, EE2»	«Chontaduro, Cachipay, Pipire, Chichagui; Noepi (And), Meme (Mir), lag+na jímene, Farena jímene (Uit)»
<i>Geonoma diversus</i> (Poi) Kunth	P			X				EM3	«Centro de monte; Pupe (Yuk), Moano (Tuc), Tataba (Mir), Go-güi-re (Uit), Miyahiyú (Mui)»
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	P			X	X			«EV3, AE2/3»	«Moriche, Canangucha; Konta (And), Iñee, Inoho (Mir)»
<i>Attalea insignis</i> (Mart.) Drude	P			X				«PN1, PN4, EE2»	«Bustino (Tuc), Yakwera (Yuk), Guaseretba (Mir), Jar+na (Uit), Cecage (Mui)»
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) Wendland	P	X						«EM4, EV3, ES1, PN1, EE3, PN4, AE1, AE2/3, EE2»	«Zancona, Chonta; Poo-ko (And), Iguajiu (Mir), Igaicu (Mui)»
Begoniaceae									
<i>Begonia meridensis</i> A.D.C.	H		X					EM3	Begonia

Anexo 1. Listado de plantas útiles no maderables registradas en el norte del departamento de Guaviare, Colombia

FAMILIA Y ESPECIE	CATEGORÍA DE USO							UNIDADES DE PAISAJE	NOMBRES COMUNES
	F.V.	Medicinal	Ornamental	Alimento	Fibras	Colorante	Forraje		
Bignoniaceae									
<i>Jacaranda copaia</i> C. Martius ex A.DC.	A	X	X					«ES1,AE2/3»	«Gualanday, Vainillo;Yana (And), Meneco (Mir), Anicai,Aniroai (Uit)»
<i>Jacaranda obtusifolia</i> H. B. K.		A		X				EM3	«Jam+jacu (Mui),Mayiroka+ (Uit)»
Bixaceae									
<i>Bixa orellana</i> L.	Ar	X				X		«EE2,EM3,EV3,AE1, PN1»	«Achiote; A-cosí (And), Uúta (Tic), Nepae (Mir), Jia+nonorai (Uit)»
<i>Bixa urucurana</i> Willd.	Ar	X				X		«EE2,EM3,EV3,AE1,PN1»	«Achiote, Urucu»
Burseraceae									
<i>Dacryodes peruviana</i> Lam.	A			X				«EM4,EV3,PN1,EE2»	«Caraño, Laurel silvestre,Laurel; Mejeýio, D+dao (Mui), Uguna (Uit), Migýye (Mir)»
Caesalpinhiaceae									
<i>Brounea aff. ariza</i> Bentharn	A	X	X					«EM3,EM4,EV3,PN1,EE2»	«Palo cruz, Palo de candelá»
<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber	A	X		X				«ES1,EE3»	«Algarrobo, Coca de mico; Eekegua (Mir)»
Cecropiaceae									
<i>Pourouma cecropiifolia</i> Martius ex Miquel	A	X		X				«EM4,EV3,ES1,PN1, EE3, EE2»	«Uva caimarona, Uvlla, Uva de monte; Jir+kona, Sirhukow, Gurucaná (Uit), Bacoé (Mir), Iyepula (Yuk)»
Celastraceae									
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	A	X				X		«EM4,EE2»	«Parature, Chaquiro; Todikai (And), Pecoje (Mir), Jotduna (ui), Pesá (Yuk)»
Clusiaceae									
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambessédes	A	X						«EM4,EE2»	Kikikugao (Mui)
<i>Garcinia macrophylla</i> Mart.	A			X				EM4	Madroño; Manio (Mui)
Cochlospermaceae									
<i>Cochlospermum orinocense</i> Steud.	A	X	X					EM3	Bototo
<i>Cochlospermum vitifolium</i> Sprengel	A	X	X					EM3	Bototo
Dilleniaceae									
<i>Curatella americana</i> L.	Ar	X						«EM3, AE2/3»	Chaparro

Anexo 1. Listado de plantas útiles no maderables registradas en el norte del departamento de Guaviare, Colombia

FAMILIA Y ESPECIE	CATEGORÍA DE USO							UNIDADES DE PAISAJE	NOMBRES COMUNES
	F.V.	Medicinal	Ornamental	Alimento	Fibras	Colorante	Forraje		
<i>Heliconia psittacorum</i> L.	H		X					«EM4,EV3,ES1,PN1,EE3 EM3,PN4,AE1,AE2/3 EE2»	Platanillo
<i>Heliconia spathocircinata</i> Aristeg.	H		X					«EM4,EV3,ES1,PN1,EE3 EM3,PN4,AE1,AE2/3, EE2»	Platanillo
<i>Heliconia stricta</i> Huber	H		X					«EM4,EV3,ES1,PN1,EE3 EM3,PN4,AE1,AE2/3,EE2»	«Platanillo, Yajétacu (Yuk)»
<i>Heliconia velutina</i> L. Anders.		II	X	X				«EM4,EV3,ES1,PN1,EE3 EM3,PN4,AE1,AE2/3 EE2»	«Platanillo, Bogoguaba (Mir), Móreñore (Uit), Nicomodinitamecu (Mui)»
Lamiaceae									
<i>Hyptis capitata</i> Jacq.	H	X						«EM4,EE2,EE2,AE2/3 AE1»	
Loganiaceae									
<i>Potalia amara</i> Aublet	Ar	X						PN1	«Amargo andres, Curalina, Matiguaje, Okaikapuso (Mir), Ttá-co-ní (And),N+jacuo (Mui)»
Malpighiaceae									
<i>Bunchosia argentea</i> (Jacquin)DC.	Ar		X					«EM4, EE2»	
Marantaceae									
<i>Culathea cyclophora</i> Baker	II	X						«EM4,EE2,PN1,EV3,ES1, PN4»	
<i>Ischnosiphon aroma</i> (Aubl.) Koern.	II				X			«EM4,EE2,PN1,EV3,ES1 PN4»	«Guarumo; Nodtkai (Uit), Baje, Bagühe (Mir), po-pó-pana (Yuk), Bo- rru (Tan), Juatanoofua (And)»
<i>Monotagma laxum</i> (P.& E.) Schum.	II				X			«EM4,EE2,PN1,EV3,ES1 PN4»	«Mokuatr, Tumbodart (Uj),Memejeneame, Gaji tradimetame (Mui)»
Marcgraviaceae									
<i>Souroubea guianensis</i> Aubl.	Ar	X						EM3	
Melastomataceae									
<i>Bellucia grossularioides</i> (L.) Triana	Ar			X				«PN1,EM3»	«Guayabo de monte, Coronilla, Pomarroso, Podipoika (And), D+r+g+na, Tduriguna (Uit)»

Anexo 1. Listado de plantas útiles no maderables registradas en el norte del departamento de Guaviare, Colombia

FAMILIA Y ESPECIE	CATEGORÍA DE USO							UNIDADES DE PAISAJE	NOMBRES COMUNES
	F.V.	Medicinal	Ornamental	Alimento	Fibras	Colorante	Forraje		
Menispermaceae									
<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandw.	B	X						«EV3,EM4,EE2,ES1»	«Tres rayas, Veneno, Macana; Yudí (And), Aipoyo (Uit), Ugadamigaiño-o (mui), Chichivayoje (Mir)»
Mimosaceae									
<i>Calliandra vaupesiana</i> Cowan		Ar		X				«EE2,EM3,EM4»	
<i>Inga edulis</i> C. Martius	A			X				«PN1,PN4»	«Guamo; Sidá (And), Juisairai (Uit),Tudsé (Mir),Gacha-buo, Sieme t+s+o (Mui), »
Moraceae									
<i>Brosimum utile</i> Pitt.	A	X		X	X			EM4	«Vaco, Sande; K+b+iba, M+n+ba (Mui), Uaspragu+ (Tuc), Jido+na, Jem+ubirei (Uit) »
<i>Pereba xanthochyma</i> Karsten		A			X			«EM4,PN1»	«Gure; Kiyukao usetiwi (Mui), Guamaracu (Uit) »
Myristicaceae									
<i>Iryanthera ulai</i> Warb	A	X		X				EE2	«Mamita; Foua (And), Aace, Pirijae (Mir), Ju+m+o (Mui), Tbirocuí, Ukaika (Uit)»
<i>Virola calophylla</i> Warb.	A	X						«EV3,PN1,EE2»	«Mamita; Opapaiko (Mir), Buac++ricu, Jufaim+o (Mui),Ukukai (Uit)»
<i>Virola carinata</i> Warb.	A	X						EV3	
<i>Virola elongata</i> Warb.	A	X						«EV3,EE3,PN4,EE2»	«Mamita, Falsa sangretoro, Tabaco de los animales; Kareko (Mir), Pirijao, Jufaim (Mui), Ukuyokai (Uit)»
Myrtaceae									
<i>Eugenia stipitata</i> Diels	Ar	X		X				«EE2, EM3, EM4»	Arazá
Nyctaginaceae									
<i>Neea divaricata</i> Poepp. & Endl.	A					X		«EM4,EE2»	«Dutzacoba (Mir), Daquidesaic+ (Mui), Terobeai, Yirei (Uit)»
<i>Neea floribunda</i> P. & E.	A					X		«EV3,PN1,EE2»	«Daguinamejee (Mui), Yioree (Uit)»
Orchidaceae									
<i>Vanilla planifolia</i> Reichb. f.	H			X				EM3	Vainillo
Phytolacaceae									
<i>Phytolacca ravinoides</i> Kunth & Bouché	H	X		X				EM3	«Guagua; Baasi (And), Caruní (Tuc),Nepeere (Mir), Ecorog+ (Uit) »

Anexo 1. Listado de plantas útiles no maderables registradas en el norte del departamento de Guaviare, Colombia

FAMILIA Y ESPECIE	CATEGORÍA DE USO							UNIDADES DE PAISAJE	NOMBRES COMUNES
	FV.	Medicinal	Ornamental	Alimento	Fibras	Colorante	Forraje		
Piperaceae									
<i>Piper aduncum</i> L.	Ar	X						«EE2,ES1,EV3»	Cordoncillo
<i>Piper divaricatum</i> Meyer	Ar	X						«EE2,EV3,ES1,PN1»	Cordoncillo
Polygonaceae									
<i>Triplaris peruviana</i> Fisch. & Mey.	A	X						«EE2,EM4»	Cajao-am+o (Mui)
Rubiaceae									
<i>Calycophyllum obovatum</i> (Ducke) Ducke	Ar	X						AE1	
<i>Duroia hirsuta</i> (Poeppig) Schumm.	Ar	X				X		«EE2,EV3,ES1,PN1»	«Turmamico, Matapalo, Palo de hormiga; Maogua-Isegesesa, Kaai (Mir), Babaimio (Mui)»
<i>Genipa americana</i> L.	A			X		X		EM4	«Caruto, Jigua, Pintura de pescado, Palo de pintura; Amomekaate (Mir), Jig+na (Uit), Ji iye (Yuk)»
<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) Gmel.	B	X			X			«EV3, ES1»	«Uña de gato, Bejuco de anzuelo; Pijecuaime (Mir)»
Simarubaceae									
<i>Picramnia latifolia</i> Tul.	Ar	X						EM3	
Sterculiaceae									
<i>Theobroma bicolor</i> H & B.	Ar	X		X				«EM4, EM3»	«Maraco, Ibicotena; Muiteña (Uit), Ae (Mir), Poui (And) »
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) Ar Schum.		X		X				EE2	Copoazu
<i>Theobroma subincanum</i> C. Martius	Ar			X				«EM4,EV3,ES1,PN1,EE3 EM3,PN4,AE1,AE2/3 EE2»	«Caco de monte, Maraca silvestre, Copoazu; Kadayapoi (And), Weweo, B+re-e (Mir), Gurum+-jao (Mui), Mizegina (Uit), Mauare (Yuk)»
Strelitziaceae									
<i>Phenakospermum guyanense</i> Endl.	H	X		X				«EM4,EV3,ES1,PN1,EE3 EM3,PN4,AE1,AE2/3,EE2»	«Tarriago, Platanillo, Plátano de monte; Ka'ka (And), Iyober+ (Uit), Eje+je (Mir), Baj+o+-jecu (Mui), Húna (Nuk)»
Velloziaceae									
<i>Vellozia litophylla</i> Schult.	Ar			X				EM3	

Anexo 1. Listado de plantas útiles no maderables registradas en el norte del departamento de Guaviare, Colombia

CATEGORÍA DE USO

FAMILIA Y ESPECIE	CATEGORÍA DE USO							UNIDADES DE PAISAJE	NOMBRES COMUNES
	F.V.	Medicinal	Ornamental	Alimento	Fibras	Colorante	Forraje		
Vochysiaceae									
<i>Qualea acuminata</i> Spr. ex Warm.	A	X		X				EV3	«Gomo; Peraka+, Gorei (Uit), Quiiguaye (Mir), Nib+o, Gusur+ (Mui), Huera (Yuk) »
<i>Vochysia ferruginea</i> C. Martius	A	X						AE1	
Número de especies		49	16	31	8	7	5		
Porcentajes		56	18	36	9	8	6		
Total de Especies	82								
Total de Familias	42								
Total de Géneros	67								

F.V.: Forma de vida

A= Arbol; Ar= Arbusto; B= Bejuco; H= Hierba; P= Palma

Lengua

And=Andoque Tan=Tanimuca

Kur= Kurripacos Tuc=Tucano

Mir= Miraña Uit= Uitoto

Mui = Muinane Yuk= Yukuna

Nuk=Nukak

Nyctaginaceae