

FICHAS TÉCNICAS DE ESPECIES
de uso forestal y agroforestal de la

Amazonia colombiana

Martín Iván Montero González
Jaime Alberto Barrera García
Bernardo Giraldo Benavides
Armando Antonio Lucena Mancera



Montero González, Martín Iván; Barrera García, Jaime Alberto; Giraldo Benavides, Bernardo & Lucena Mancera, Armando Antonio.

Fichas técnicas de especies de uso forestal y agroforestal en la Amazonia colombiana.
Martín Iván Montero González, Jaime Alberto Barrera García, Bernardo Giraldo Benavides, Armando Antonio Lucena Mancera. Bogotá, D.C., Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, 2016.

28 Fichas a color.

1. FICHAS 2. PRODUCTOS FORESTALES 3. PRODUCTOS AGROFORESTALES

ISBN: xxxxxxxx

Revisión técnica: William Ariza Cortés, Lyndon Carvajal Rojas, Enrique Forero

© Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Cartografía: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, sede Guaviare.

Primera edición: Diciembre de 2015

Diseño de caja: Paola Aponte Celis

Fotografía: Martín Iván Montero, Jorge Contreras, Marcela Carrillo, Ana Paola Aponte, Bernardo Giraldo

Diseño y Diagramación: Diana González, Gilberto Aponte

Impresión: Editorial Scripto SAS.

Coordinación de la producción editorial: Diana Patricia Mora Rodríguez

Reservados todos los Derechos

El contenido de esta publicación es propiedad del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas -SINCHI- Prohibida su reproducción con fines comerciales.

Disponible en: Instituto SINCHI, Calle 20 No. 5-44 Tel.: 4442060 Bogotá, D.C., Colombia
www.sinchi.org.co

Impreso en Colombia
Printed in Colombia



LUZ MARINA MANTILLA CÁRDENAS
Directora General

CARLOS ALBERTO MENDOZA VÉLEZ
Subdirector Administrativo y Financiero

MARCO EHRlich
Subdirector Científico y Tecnológico

AUTORES
Martin Ivan Montero González
Jaime Alberto Barrera García
Bernardo Giraldo Benavides
Armando Antonio Lucena Mancera

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	3
Descripción de la ficha de identificación	4
Fichas de identificación	
PALMAS	
Asaí	Ficha No 1 5
Cumare	Ficha No 2 7
Cometo	Ficha No 3 9
Mil pesos	Ficha No 4 11
Moriche	Ficha No 5 13
MADERABLES	
Abarco	Ficha No 6 15
Achapo	Ficha No 7 17
Andiroba	Ficha No 8 19
Bálsamo	Ficha No 9 21
Brasil	Ficha No 10 23
Cachicamo	Ficha No 11 25
Caoba	Ficha No 12 27
Caruto	Ficha No 13 29
Caucho	Ficha No 14 31
Cedro	Ficha No 15 33
Macano	Ficha No 16 35
Milpo	Ficha No 17 37
Nocuito	Ficha No 18 39
Palo de arco	Ficha No 19 41
Pavito	Ficha No 20 43
Peine mono	Ficha No 21 45
Roble	Ficha No 22 47
Soroga	Ficha No 23 49
Tortolito	Ficha No 24 51
Tres tablas	Ficha No 25 53
FRUTALES	
Cacao	Ficha No 26 55
Copozú	Ficha No 27 57
Inchi	Ficha No 28 59
Agradecimientos	61
Glosario	61
Bibliografía	64
Índice de nombres comunes	66
Índice de nombres científicos	69
Listado de especies por familia	69

INTRODUCCIÓN

En el panorama global, los bosques tropicales y específicamente los de la cuenca amazónica son parte fundamental del equilibrio hidrológico y climático del mundo y la gran diversidad de especies animales y vegetales despierta gran interés en la región amazónica; donde es posible encontrar índices de biodiversidad significativamente más altos que en otros sitios del planeta. En el contexto nacional los bosques de Colombia representan un patrimonio social de enorme importancia económica, ambiental y cultural, constituyen hoy un puente entre el desarrollo urbano y rural, además han prestado servicios al bienestar general de la nación.

Su importancia hoy trasciende al ámbito local, y su papel en la mitigación del cambio climático global está asociado al ciclo de lluvias y evitar el sobrecalentamiento del planeta. A pesar de lo anterior, la deforestación y la sobreexplotación de los bosques siguen siendo uno de los problemas más preocupantes del país. En este contexto una reflexión que necesariamente debe acompañar las decisiones que se tomen sobre los bosques, es la consideración sobre las múltiples opciones de uso de los bosques naturales, pues estábamos acostumbrados a pensar en madera como único producto económico, y lo demás era si acaso “productos secundarios”.

Hoy, gracias a la investigación científica, sabemos que el bosque ofrece diversas posibilidades de bienes y servicios, muchas de las cuales tienen oportunidades reales en los mercados, o son de importancia fundamental para la supervivencia de algunas comunidades. Infortunadamente, los mercados para muchos productos son incipientes, poco desarrollados y en otros casos, es nuestro escaso conocimiento acerca del manejo y/o de las cualidades de los productos lo que limita las posibilidades. Aquí surgen entonces interesantes retos para la investigación en manejo forestal y entre muchas opciones, debemos señalar la necesidad de ilustrar y registrar las especies forestales que han sido reconocidas y utilizadas por parte de los pobladores de la región ya sean nativas o procedentes de otras regiones que han mostrado alto potencial de ser desarrollados.

Este es precisamente el objetivo primordial de este compendio de fichas técnicas de especies de uso forestal y agroforestal, con el cual estamos dando un primer paso hacia la identificación y priorización de especies a una escala regional. El documento compila varios años de investigación en especies de uso forestal en la Amazonia que el Instituto Sinchi ha venido abordando de manera ininterrumpida y constituye un esfuerzo por acercar la ciencia y la investigación a los pobladores locales y a su vez a la comunidad científica nacional, usando un lenguaje ilustrado que pone en común los diferentes niveles de conocimiento que sobre estas especies puedan existir en la Amazonia colombiana.

DESCRIPCIÓN DE LA FICHA DE IDENTIFICACIÓN

1 **Cedro**
2 *Cedrela odorata*
 MELIACEAE

3 **Nombres comunes**
 COLOMBIA: Cedro, cedro blanco, cedro negro, cedro amarillo, cedro blanco, cedro colorado, cedro negro, cedro rojo.

4 **Distribución y ecología**
 En Colombia se encuentra en Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, Cesar, Córdoba, Guaviare, Guayana Francesa, Magdalena, Meta, Nariño, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle.

5 **Fenología**
 El árbol florece en mayo y junio, cuando cae la lluvia. Los frutos maduran en agosto y septiembre.

6 **Descripción general**
 El árbol alcanza los 20 m de altura, y los árboles jóvenes son más gruesos que los adultos. El tronco es lizo y blanco, a veces con una mancha amarilla en la corteza. El follaje es verde oscuro y se torna amarillento antes de caer.

7 Foto de madera seca.

8 **Otros usos**
 El árbol que mejora la calidad del suelo y se usa en la recuperación de terrenos degradados. La infusión de hojas y de la corteza se recomienda para tratar la malaria y el dengue. También se recomienda para bajar la fiebre y el dolor, como diuretico y para el tratamiento de la malaria y el dengue. La corteza se utiliza para tratar la malaria y el dengue.

9 15

10 Logos de instituciones: Instituto Sinchi, Todos por un Nuevo País, etc.

11 Iconos de uso: Silvopastoral, Agroforestal, Enriquecimiento, Conservación.

El propósito de las fichas es permitir a la comunidad de pobladores locales la identificación de especies forestales maderables y no maderables, a partir del acceso a la información de una manera clara e ilustrada. Cada especie seleccionada contiene información general para tener un mayor grado de certeza en su identificación y han sido ordenadas alfabéticamente por nombre común y por uso.

En las fichas la información de las especies se encuentra estructurada de la siguiente forma:

- 1. Nombre común.** Hace referencia al nombre dado por los pobladores de la región, a la especie forestal, en el lugar donde se colectó el ejemplar botánico.
- 2. Información taxonómica.** Se refiere al nombre botánico bajo el sistema de clasificación APG (Angiosperm Phylogeny Group) para la especie. El nombre botánico se compone de tres partes: el genero (*Cedrela*), el epíteto específico (*odorata*) y en mayúsculas la familia botánica a la cual pertenece (*Meliaceae*).
- 3. Nombres comunes.** Nombres asignados a la especie en varias regiones del país y en otros países.

4. Distribución y ecología. Se enuncian las grandes regiones o países donde se reporta la especie. Se hace una descripción general del hábitat o tipo de ecosistema en el que esta se encuentra.

5. Fenología. A partir de los registros de la fenología de 120 especies estudiadas en la Estación Experimental El Trueno (Municipio El Retorno, Guaviare), se obtiene la información para cada especie de las épocas de producción de flores y frutos, así como algunos aspectos generales de estos procesos.

- **Diagrama de fenología.** Se presenta un diagrama general de los meses de floración y fructificación para cada una de las especies utilizadas. El diagrama se realizó mediante comparación de los datos climáticos de diez años en la Estación Experimental El Trueno y los registros de las observaciones fenológicas de 120 especies forestales localizadas en la Estación Experimental El Trueno.

6. Descripción. Se incluyen fotografías del árbol adulto, fuste, copa, corteza externa, exudados, madera, hojas, flores, frutos y semillas; Un texto descriptivo sencillo para su mayor comprensión. Se hace especial énfasis en la descripción de inflorescencias o infrutescencias y en la muestra botánica.

7. Descripción del uso más importante de la especie. Cuando la especie es usada como maderable se incluye una fotografía relacionada con dicho uso y una descripción. Si el principal potencial es el uso no maderable se destaca esta característica ya sea el caso de alimento,

medicinal fibra, u otro en particular. Algunas especies que están presentes en estas fichas registran varios tipos de uso los cuales se describen sin ser excluyentes.

8. Usos. Hace referencia a los usos dados a la madera, así como otros usos no maderables registrados.

9. Número de la ficha. Es el número asignado a la especie y con el cual se identifica en varias partes del texto.

10. Tipo especie. Frutales, maderables y palmas.

11. Sistemas productivos. Según el desempeño de la especie en los diferentes modelos de producción.

12. Períodos. De fructificación y floración.

13. Inflorescencia e infrutescencia. Se describen las estructuras de la especie donde se encuentran las flores y/o los frutos; este gráfico es útil para reconocer a la especie en campo desde sitios de observación lejanos al individuo.

14. Flor. Es el rasgo más llamativo de la especie, pero también el más escaso ya que solo se presenta en una temporada corta del año. Se puede presentar flores masculinas y femeninas en un mismo individuo o en individuos separados. Cuando se prestan estos casos se describen por separado. Por lo general en una misma flor se encuentran los dos sexos y se realiza una descripción general haciendo énfasis en su color y tamaño y algún rasgo en particular.

15. Fruto. Es el órgano procedente de la flor, o de partes de ella, que contiene a las semillas hasta que estas maduran y luego contribuye a diseminarlas. Se hace énfasis en su color, tamaño y forma.

16. Semilla. Una semilla contiene un embrión del que puede desarrollarse una nueva planta bajo condiciones apropiadas. También contiene una fuente de alimento almacenado y está envuelta en una cubierta protectora, con base en estas dos características se describe en las fichas la semilla, y en algunos casos se reporta el número de semillas que contiene un kilo.

17. Muestra vegetal. Es la sección de una rama donde idealmente se puede encontrar hojas, flores y frutos. En este espacio se describen las características generales de las hojas, flores y fruto principalmente su posición color y tamaño.

18. Base y fuste. Es una característica muy importante en campo, muchas veces los árboles son muy altos y solo podemos acceder a esta información, por esta razón en las fichas se describe el color, forma y rasgos particulares.

13 Inflorescencia e infrutescencia
Los árboles presentan flores masculinas y femeninas que aparecen en la misma inflorescencia. Los frutos femeninos se abren primero. El desarrollo de fruto toma aproximadamente de 9 a 10 meses. Los árboles comienzan a producir fruta a una edad de 10 a 12 años. Los frutos aparecen cerca de la punta de las ramas, midiendo, se agrupan, abren las semillas cuando están en el árbol o después.

14 Flor
Flores pequeñas, suavemente abombadas, de color crema, y agrupadas en inflorescencias terminales o axilares.

15 Fruto
El fruto se presenta en cápsula bífida, abriéndose en dos partes. El fruto es pequeño, con semillas que se abren cuando madura. El fruto es verde cuando está en el árbol y se vuelve marrón cuando está fuera del árbol. Cada fruto contiene de 20 a 40 semillas.

16 Semilla
Las semillas son aplanadas y miden aproximadamente de 2 a 5 cm de largo por 2 a 3 cm de ancho. Muy ligeras, son dispersadas por el viento. Un kilo contiene de 32.000 a 50.000 semillas. Poseen muy pocas reservas nutricionales. Son de rápido germinación y su vida útil es corta. La planta en su estado de semilla se presenta anual y de crecimiento abundante.

17 Muestra vegetal
Las hojas son de tipo ovado, penninervio y alternas, con tres a cinco pares de folíolos ovados u subovados, ovalado-obovados u oblongos, caráceos, base succoréica, con ápice acuminado e agudo, base aguda, asimétrica. Las hojas, glabras o pubescentes dispersas. Presentan un olor similar al del ajo o la cebolla al ser machacadas.

18 Base y fuste
Los árboles de gran tamaño tienen cortezas gruesas hasta de tres metros de alto en la base del tronco. La corteza en los árboles maduros es amarillenta, formada con las coqueles gruesas, poco gruesas a menudo. La corteza interna es rojiza cambiando a verde amarillenta, fibrosa y aromática.

AGRADECIMIENTOS

Los autores queremos agradecer a todas las personas e instituciones que de una u otra manera facilitaron y contribuyeron a la realización de este manual.

A la doctora Luz Marina Mantilla Cárdenas, Directora General del Instituto SINCHI, a la doctora Rosario Piñeres Vergara, ex Subdirectora Administrativa y Financiera, por su apoyo permanente e incondicional a los diferentes proyectos y a la generación del conocimiento de especies maderables y no maderables, en la región del departamento del Guaviare y al doctor Carlos Mendoza Vélez actual Subdirector Administrativo y Financiero por mantener ese apoyo y cooperación para culminar esta publicación. También queremos reconocer el trabajo del equipo de comunicaciones que participó en la producción editorial de estas fichas.

A toda la comunidad de los municipios de San José del Guaviare y de El Retorno, por acogernos y brindarnos su amable y desinteresada hospitalidad, particularmente a los integrantes de la comunidad que están trabajando actualmente el manejo de relictos de bosque en la zona.

Finalmente agradecemos la colaboración del curador del Herbario Amazónico Colombiano COAH Dairon Cárdenas por facilitar este espacio y brindarnos sus observaciones y conocimiento sobre la flora de la región, así mismo a todos aquellos que de una u otra forma aportaron con sus sugerencias y comentarios al enriquecimiento de esta publicación.

GLOSARIO

A

Acicular: Que tiene forma de aguja.

Aglomerado(a): Estructuras densamente agrupadas.

Alado(a): Que tiene proyecciones externas en forma de alas.

Aletones: Raíces salientes planas de la base del tronco de un árbol, cuya función es mejorar el soporte del propio árbol.

Amento: Inflorescencia unisexual, en forma de espiga, decidua.

Androceo: Conjunto de estambres que constituyen los órganos masculinos de la flor.

Ápice: La punta o extremo de una hoja o cualquier órgano.

Arilo: Tejido que recubre la semilla de algunas especies. Generalmente es comestible para la fauna.

Armado(a): Con algún tipo de estructura que emerge de la superficie, por ejemplo las espinas o agujones en el tronco.

Aserrado: Con dientes agudos dirigidos hacia el ápice.

Axilar: Situado en el ángulo interno o superior que forma una estructura con el tallo donde se inserta.

B

Baya: Fruto simple, carnoso, con pericarpio (cáscara) delgado y duradero y mesocarpio jugoso y succulento, en donde están inmersas las semillas.

Bipinnada: Hoja compuesta, dos veces pinnada.

Bráctea: Hoja modificada presente en una inflorescencia.

C

Cabezuela: Conjunto de flores densas, sésiles, formando una estructura esférica.

Caducifolio: Que pierde las hojas durante alguna época del año.

Caduco(a): Caedizo. Organismo o estructura poco durable que se desprende.

Cáliz: Conjunto externo de la flor, receptáculo donde se inserta la corola.

Cananguchal: Tipo de bosque amazónico en donde la especie dominante es la canangucha (*Mauritia flexuosa*), generalmente con suelos mal drenados o zonas inundadas.

Capsular: En forma de cápsula. Fruto seco, dehiscente.

Carpelo: Estructura reproductiva femenina que produce los óvulos.

Caulinar: Que crece sobre el tallo.

Coriáceo(a): De consistencia similar al cuero.

Corola: Conjunto de pétalos de la flor.

Costillado(a): Con costillas o rebordes longitudinales.

D

Dehiscente: Que se abre naturalmente para dispersar su contenido.

Desnudo(a): Que carece de partes accesorias como espinas o aguijones.

Dioico(a): El término se usa especialmente en las plantas y corresponde a las especies con árboles machos y árboles hembras.

Drupa: Fruto simple, carnoso, con una sola semilla dura en su interior.

Drupáceo: Parecido a una drupa, por ser carnoso y tener una semilla dura.

E

Endocarpio, endocarpo: Capa interna del pericarpo.

Endospermo(a): Es un depósito de alimentos para el embrión de las semillas de diversas plantas.

Envés: Superficie inferior de la lámina, que generalmente mira hacia el tronco o a la base de la planta.

Epicarpio: Capa externa del pericarpo.

Escandente: Trepador, que se sostiene en diferentes soportes sin la ayuda de estructuras especializadas.

Espádice: Inflorescencia con flores insertas sobre un raquis carnoso, generalmente rodeada por una bráctea especializada, la espata.

Espata: Bráctea grande que cubre o protege una inflorescencia.

Espiga: Inflorescencia simple, con las flores sésiles sobre un eje prolongado.

Espinas: Púas, aguijones, y otros.

Estambre: Organos masculinos de la flor.

Estaminada: Flores masculinas, que tienen estambres funcionales, capaces de producir polen, pero no tienen ovario, o tienen un ovario que no es fértil.

Estipela: Escama, espina, glándula u otra estructura en la base del peciolo.

Estípula: Escama, espina, glándula u otra estructura en la base del peciolo.

Exudado: Secreción que emana de los tejidos de una planta.

F

Fenología: Observación de la evolución de los organismos en su ciclo vital, estudiando las vinculaciones existentes de dicha evolución biológica con la variación de las características ambientales.

Ferrugíneo: De color rojizo como el óxido de hierro.

Flor femenina: Flor unisexual que sólo tiene gineceo.

Flor masculina: Flor unisexual que sólo tiene androceo.

Foliolo: Cada segmento individual de una hoja simple, que en conjunto conforma una hoja compuesta.

Fuste: Segmento del tallo de los árboles entre la raíz y las primeras ramas.

G

Gineceo: Conjunto de los órganos femeninos de la flor, encargados de producir los óvulos.

Glabro(a): Lampiño, sin ningún tipo de indumento.

Globoso: De forma más o menos esférica, como una cabeza.

H

Haz: Superficie superior de la lámina, que generalmente mira en dirección opuesta al tronco o a la base de la planta.

Hialino(a): Transparente.

Hoja compuesta: Hoja dividida en o conformada por folíolos.

Hoja simple: Hoja que no está dividida en folíolos.

I

Imparipinnada: Hoja pinnada y con un folíolo terminal.

Indumento: Conjunto de pelos, glándulas, escamas u otros, que recubren la superficie de los órganos de una planta.

Inflorescencia: Conjunto o agrupación de las flores que crecen organizadas y dispuestas de diferentes formas.

Infrafoliar: Ubicado sobre el tallo por debajo de las hojas.

Infrutescencia: Conjunto o agrupación de frutos originados a partir de las flores de una inflorescencia.

Interpeciolar: Entre el tallo y el pecíolo, o sobre el tallo entre los pecíolos.

Intrafoliar: Situado entre la hoja y el tallo.

Intrapeciolar: Colocado entre la base del pecíolo y el tallo.

L

Lámina: Porción extendida y aplanada de la hoja.

Lanceolado(a): Superficie plana en forma de lanza.

Látex: Líquido característico que excretan algunas plantas cuando se las corta, puede ser blanco lechoso o de otro color acuoso o viscoso.

Lobado(a): Dividido en porciones o segmentos redondeados.

Lobulado(a): Dividido en lóbulos pequeños.

Lóbulo: División redondeada de hojas, flores o frutos, o parte de ellos.

Lustroso(a): Brillante.

N

Nectario: Órgano capaz de producir o secretar néctar.

O

Oblongo(a): Más largo que ancho, de forma más o menos rectangular; excesivamente largo.

Ovado(a): Ovoide; en forma de huevo.

Oviforme: Ovado; en forma de huevo.

Ovoide: Objeto tridimensional en forma de huevo.

P

Palmado(a), palmeado(a): Con forma semejante a la mano abierta.

Panícula: Inflorescencia con ramificaciones racemosas. Generalmente se emplea el término para describir cualquier inflorescencia muy ramificada.

Paripinnada: Hoja compuesta, pinnada, sin un folíolo terminal.

Peciolada: Hoja con pecíolo.

Pecíolo: Parte de la hoja que une la lámina a la rama o al tallo.

Peciólulo: Sostén del folíolo en una hoja compuesta.

Pedicelo: Tallo o soporte individual de una flor.

Pedúnculo: Soporte principal de una inflorescencia entera o de una flor solitaria.

Perenne: Que dura más de dos años.

Pericarpio, pericarpo: La cubierta externa del fruto. Parte del fruto que rodea la pulpa.

Pinna: Folíolo en una hoja pinnada. El término se aplica principalmente a helechos y palmas.

Pinnada: Hoja compuesta, con los folíolos o pinnas dispuestos a ambos lados de un eje central o raquis.

Piriforme: En forma de pera.

Pistilada: Son las flores femeninas y tienen un pistilo funcional capaz de producir semillas, pero o no tiene estambres o tienen pero son incapaces de producir polen.

Pubescente: Con pelos simples, delgados y rectos.

R

Raquila: Eje principal de la espiga de una gramínea.

Raquis: Eje o nervadura principal de una hoja compuesta, o de una inflorescencia.

Reniforme: En forma de riñón.

Rizoma: Tallo subterráneo.

Ruminado: Tratándose del tejido nutricio de las semillas, el que está profundamente agrietado o resquebrajado.

S

Sésil: Sin soporte, por ejemplo sin pecíolo, pedicelo o pedúnculo.

Sépalo: Se denomina sépalo a la pieza floral que forma el cáliz de una flor. Los sépalos son los que envuelven a las otras piezas florales en las primeras fases de desarrollo, cuando la flor es sólo un capullo.

Subopuesta: No completamente opuesta, con un leve desnivel.

Subterminal: Cerca del ápice.

Suculento(a): Carnoso y grueso, con abundante jugo.

Surcado(a): Con canales o depresiones largas.

Surco: Cavidad superficial angosta y acanalada.

T

Terminal: Ubicado en el extremo superior o parte más lejana del eje en el que se localiza.

Testa: Capa exterior de la semilla.

Tomento: Conjunto de pelos largos y entrecruzados que cubren una superficie.

Tomentoso(a): Con pelos largos y muy entrecruzados.

Trifoliado(a): Con tres hojas.

Trilobulado(a), trilobado(a): Dividido en lóbulos que forman tres segmentos.

U

Unisexual: Flor con sólo el androceo o el gineceo.

V

Valva: Segmento de un fruto después de la dehiscencia; cada una de las divisiones profundas de los frutos capsulares.

Vástago: Brote o rama nueva que surge de la planta.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Acero, E. 2000. Árboles, gentes y costumbres. Universidad Distrital Francisco José de Caldas y Plaza & Janes Editores. 387 p.

Benitez, P. & Mosquera, R. 2004. Phenology of three timber species in risk of extinction in Colombia and high indices of exploitation in the Choco: *Huberodendron patinoi* "Carrá", *Cariniana pyriformis* Mier "Abarco" y *Humiristrum procerum* Little "Chano". *Lyonia a journal of ecology and application*. Volume 7(1).107-114.

Calderon, E., Galeano, G. & Garcia N. (eds.) Libro rojo de plantas fanerógamas de Colombia, volumen 1: Chrysobalanaceae, Dichapetalaceae, Lecythidaceae. La serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Bogotá, Colombia. Instituto Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias naturales de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente.

Cardenas L., D.&N.R. Salinas (eds.). 2007. Libro rojo de las plantas de Colombia. Volumen 4. Especies maderables amenazadas; Primera parte. Serie libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Bogotá, D.C. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas -Sinchi- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial 232p.

Castro, G. A. & Cortes, R. M. 1992. Propiedades físico-mecánicas y de trabajabilidad de la madera de entresaca de tres especies forestales procedentes de San José del Guaviare - Guaviare. Tesis Ingeniería forestal. Universidad Distrital «Francisco José de Caldas». Santafé de Bogotá D.C.

CITES, 1999. Fichas de identificación de especies maderables CITES. Versión 1. Trabajo de compilación. Universidad de Córdoba (España). ISBN 84-7801-521-3. CD - Compacto

Correa E. J. & Bernal Y. H. 1995. Meliaceae. *Carapa guianensis* XI: 1-22 En: Especies Vegetales Promisorias de los Países del Convenio Andrés Bello. Convenio Andres bello. SECAB. Colombia. Bogotá D.C.

Corporación Nacional De Investigación y Fomento Forestal - CONIF- 2001. Investigación en Semillas Forestal Nativas: Serie Técnica No. 43. Bogotá D.C. 89 pg.

Galeano, G. & R. Bernal. 2010. Palmas de Colombia. Guía de Campo. Editorial Universidad Nacional de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 688 pp.

Galeano, G. & R. Bernal. 2010. Palmas de Colombia. Guía de Campo. Editorial Universidad Nacional de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. D.C.

Giraldo Benavides, B. 2004. Conservación, manejo y aprovechamiento sostenible del bosque en el área de colonización del Guaviare. 1 ed. Bogotá: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas -Sinchi-, v.500. p.230.

Henderson, A., Galeano, G., and R. Bernal 1995. A Field Guide to Palms of the Americas. Rinceton University Press, Princeton, New Jersey. 352 pp.

Henderson, A.: Galeano, G.: Bernal, R. 1995. Field Guide to the palms of the Americas. New Jersey (EUA). Princeton University Press. 352 p.

Jiménez Q., 1999. Árboles maderables en peligro de extinción en Costa Rica. 2a. Edición revisada y ampliada. Instituto Nacional de Biodiversidad y Agencia Sueca de Desarrollo Internacional. San José de Costa Rica. 187 pp.

Jorgensen, P. M. & Leon Yáñez S. 1999. Catálogo de las Plantas Vasculares del Ecuador. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Vol 75. 1181 p.

Kahn F. & A. Henderson. 1999. An Overview of the Palm of the Várzea in the Amazon Region. In: C. Padoch, J.M. Ayres, M. Pinedo-Vasquez and H. Henderson, Eds. Várzea diversity, development, and conservation of Amazonia's whiteuwater floodplains. The New York Botanical Gardens. New York. Pp. 187-193.

Lastra Rivera, J. 1987. Compilación de las propiedades físico - mecánicas y usos posibles de 178 maderas de Colombia. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ingeniería Fo- restal. Bogotá - Colombia. 73 pp.

López, R. & Cárdenas, D. 2002. Manual de identificación de especies maderables objeto de comercio en la Amazonia colombiana. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá - Colombia. 100 p.

López, R; Navarro, J; Montero, M; Amaya, K; Rodríguez M; Polania A. Manual de identificación de especies no maderables del corregimiento de Tarapacá, Colombia. Bogotá, D.C., Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas -Sinchi- , 2006. 120 láminas (color)

López, R. & Montero, D. 2005. , Manual de identificación de especies forestales en Bosques Naturales con manejo certificable por comunidades Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá - Colombia. 53láminas (color)

Montenegro Rodriguez L. 1987. Caracterización Anatómica de las Maderas Latifoliadas y Claves Macro y Microscopicas para la identificación de 120 especies. Tesis Universidad Distrital Francis- co José de Caldas. Facultad de Ingeniería Forestal. 3 Tomos. Bogotá.

Morales-P, M. E., 1997. Estudio de la Familia Meliaceae y su potencialidad de Uso para Colombia. Tesis Maestría Biología, Sistemática. Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Morales-P, M. E., 1997. El Genero Carapa Aubl. (MELIACEAE) en Colombia. *Caldasia* 19(3): 397-407. MURILLO, A.J. & ROSELLI, P.F. 1995. Las euforbiáceas de la region de Araracuara. Estudios en la Amazonia.

Ocampo, R.; Rodríguez, J.; Salas A. 1995. El papel de los productos no maderables en el manejo diversificado del bosque. Consulta para Centroamérica y el Caribe. Turrialba, Costa Rica. CCAB-AP, CATIE, UICN. 30 p.

Escobar, O. & Rodríguez, J. 1993 - 1994. Las Maderas en Colombia. 100 fascículos. SENA, Regional Antioquía Choco. Centro Colombo Canadiense de la Maderas.

FAO-PAFBOL, 1998. Maderas de Bolivia. Muestrario e Información de Especies Maderables. Proyecto de Apoyo a la Coordinación e implementación del Plan de Acción Forestal para Bolivia. 70 pg.

Organización de las Naciones Unidas. Oficina contra la Droga y el Delito. Maderas de la Costa Pacífica de Nariño. Productos provenientes de Planes de Manejo Forestal. (Catálogo).

Pennington, T.D, C Reynel & A. Daza . 2004. Illustrated Guide to the Trees of Peru. dh. England

Trujillo, L. 2004. Plantas útiles de las fincas cacaoteras de indígenas Bribri y Cabécar de Talamanca, Costa Rica. Tesis M. Sc. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 85 p.

Páginas de Internet

www.herbsofmexico.com/botref.htm
www.nybg.org/bsci/acre/vname_*.html
www.mobot.mobot.org/w3t/
http://www.sinchi.org.co/coleccionbiologicas/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=19
<http://ciencias.bogota.unal.edu.co/icn/nombres-comunes-de-las-plantas-de-colombia/>
<http://www.humboldt.org.co/es/actualidad/item/431-instituto-humboldt-lanza-version-beta-de-biomodelos>

ÍNDICE DE NOMBRES COMUNES

A

Abarco	Ficha No. 6
Acajou mongo	Ficha No. 12
Acajouholz	Ficha No. 12
Aceite de maría	Ficha No. 11
Aceituno	Ficha No. 18
Achapo	Ficha No. 7
Achapo blanco	Ficha No. 7
Achual	Ficha No. 5
Aguaje	Ficha No. 5
Alcareto	Ficha No. 10
Alfaro	Ficha No. 11
Almendro	Ficha No. 28
Amamarucke	Ficha No. 7
Amargo	Ficha No. 10
Andiroba	Ficha No. 8
Araguaney	Ficha No. 19
Árbol de caucho	Ficha No. 14
Árbol del hule	Ficha No. 14
Arenillo del blaco	Ficha No. 17
Areno colorado	Ficha No. 23
Asaí	Ficha No. 1
Asaí paso	Ficha No. 1

B

Bacau	Ficha No. 27
Bacú	Ficha No. 6
Badigue zapallo	Ficha No. 17
Badizomo	Ficha No. 17
Bagazo	Ficha No. 21
Bálsamo	Ficha No. 9

Bálsamo de Perú	Ficha No. 9
Balso	Ficha No. 21
Barrigona	Ficha No. 3
Batái	Ficha No. 2
Biziáa	Ficha No. 26
Bizoya	Ficha No. 26
Bombona	Ficha No. 3
Botarrama	Ficha No. 23
Brasil	Ficha No. 10
Buriti	Ficha No. 5
Buritirana	Ficha No. 5

C

Cabreúva	Ficha No. 9
Cabreúva-vermelha	Ficha No. 9
Cacao	Ficha No. 26
Cacao blanco	Ficha No. 27
Cacau	Ficha No. 27
Cacay	Ficha No. 28
Cachicamo	Ficha No. 11
Cacho	Ficha No. 25
Cachuda	Ficha No. 3
Cahay	Ficha No. 28
Cajeto	Ficha No. 24
Camacará	Ficha No. 8
Canalete	Ficha No. 20
Canangucha	Ficha No. 5
Canjerana	Ficha No. 23
Caoba	Ficha No. 12
Caoba falsa	Ficha No. 6
Caobano	Ficha No. 6
Caobo	Ficha No. 12

Caramarú	Ficha No. 17	Copoacu	Ficha No. 27	Guamo de misiego	Ficha No. 7	Jaguá	Ficha No. 10
Carapa	Ficha No. 8	Copoazú	Ficha No. 27	Guanandi rosa	Ficha No. 11	Jandiroba	Ficha No. 8
Carreto	Ficha No. 10	Corcho	Ficha No. 21	Guanandilandium	Ficha No. 11	Jequitiva	Ficha No. 6
Caruto	Ficha No. 13	Corneto	Ficha No. 3	Guasai	Ficha No. 1	Jira	Ficha No. 3
Caspi	Ficha No. 6	Corombolo	Ficha No. 2	Guasay	Ficha No. 1	Jutahy	Ficha No. 25
Castaño	Ficha No. 28	Cuiarana	Ficha No. 16	Guayacán	Ficha No. 19	K	
Caucho	Ficha No. 14	Cumare	Ficha No. 2	Guayacán	Ficha No. 22	Kayu karet	Ficha No. 14
Cebollo	Ficha No. 15	Cupuacu verdadeiro	Ficha No. 27	Guayacán polvillo	Ficha No. 19	L	
Cedro	Ficha No. 15	Cupuazú	Ficha No. 27	Guayacán rosado	Ficha No. 22	Lagarto caspi	Ficha No. 11
Cedro amargo	Ficha No. 15	Curarí	Ficha No. 19	Güino	Ficha No. 8	Landin	Ficha No. 11
Cedro blanco	Ficha No. 15	D		H		Latepe de altura	Ficha No. 7
Cedro blanco	Ficha No. 20	Don cede	Ficha No. 7	He-bu-ca-un	Ficha No. 4	Laurel baboso	Ficha No. 24
Cedro caobo	Ficha No. 15	E		Hevaru	Ficha No. 14	M	
Cedro caquetá	Ficha No. 15	Equitiva red	Ficha No. 6	Hevea	Ficha No. 14	Ma-na-cáy	Ficha No. 1
Cedro carmín	Ficha No. 8	Esponjilla	Ficha No. 21	Huacrapona	Ficha No. 3	Macana	Ficha No. 3
Cedro cebollo	Ficha No. 15	F		Huagra caspi	Ficha No. 7	Macano	Ficha No. 16
Cedro colorado	Ficha No. 15	Falso cedro	Ficha No. 7	I		Macano amarillo	Ficha No. 16
Cedro güino	Ficha No. 8	Figueroa	Ficha No. 8	Incaica lacaica	Ficha No. 7	Mahagoniholz	Ficha No. 12
Cedro oloroso	Ficha No. 15	Flor amarilla	Ficha No. 19	Inchi	Ficha No. 28	Mahogany	Ficha No. 12
Cedro Rojo	Ficha No. 15	Flor de mayo	Ficha No. 23	Incienso	Ficha No. 9	Mahok	Ficha No. 12
Cedrona	Ficha No. 23	Flor morado	Ficha No. 17	Ipe	Ficha No. 19	Malagueto	Ficha No. 23
Cedrorana	Ficha No. 7	Flor morado	Ficha No. 22	Ipe tobacco	Ficha No. 19	Manglillo	Ficha No. 10
Chambira	Ficha No. 2	Fono tallador	Ficha No. 6	Iracana	Ficha No. 28	Maní	Ficha No. 28
Chambira yura	Ficha No. 2	G		Ironwood	Ficha No. 25	Mano de oso	Ficha No. 24
Chapil;	Ficha No. 4	Gallete	Ficha No. 21	J		Mano de tigre	Ficha No. 24
Chingalé	Ficha No. 20	Goma	Ficha No. 14	Jaboti de terra firme	Ficha No. 17	Mapala	Ficha No. 14
Chonta	Ficha No. 3	Guaitil	Ficha No. 13	Jaboty	Ficha No. 17	Mapurite	Ficha No. 16
Chuncho	Ficha No. 7	Guaitil blanco	Ficha No. 13	Jacareúba	Ficha No. 11	Maquenque	Ficha No. 3
Coco huasco	Ficha No. 6			Jacarúba	Ficha No. 11	Mara macho	Ficha No. 7
Colombian mahogany	Ficha No. 6			Jagua	Ficha No. 13	María	Ficha No. 11
Colorado	Ficha No. 10						
Comaiña	Ficha No. 4						
Come negro	Ficha No. 25						
Comeé	Ficha No. 4						
Comenia	Ficha No. 4						
Coomeji	Ficha No. 4						

Mataa Ficha No. 2
Mazabalo Ficha No. 8
Merendiba Ficha No. 16
Mil pesos Ficha No. 4
Milpe Ficha No. 4
Milpeso Ficha No. 4
Milpo Ficha No. 17
Miriti Ficha No. 5
Monkey comb Ficha No. 21
Moriche Ficha No. 5
Mureillo Ficha No. 17
Murel Ficha No. 7

N

Nargusta Ficha No. 16
Nashipe Ficha No. 16
Nee-da Ficha No. 1
Níspero Ficha No. 16
Nocuito Ficha No. 18
Nogal amarillo Ficha No. 16

O

Ocobo Ficha No. 22
Olandi-carvalho Ficha No. 11
Óleo-bálsamo Ficha No. 9
Oreja de chimbe Ficha No. 17

P

Paleta Ficha No. 25
Palma de cumare Ficha No. 2
Palma de leche Ficha No. 4
Palmiche Ficha No. 1

Palmito dulce Ficha No. 3
Palmo manaca Ficha No. 1
Palo azufre Ficha No. 11
Palo de arco Ficha No. 19
Palo de lacandón Ficha No. 25
Palo de rosa Ficha No. 22
Palo maría Ficha No. 11
Palo perico Ficha No. 17
Pambil Ficha No. 3
Paramahogany Ficha No. 8
Paricá Ficha No. 7
Patabá Ficha No. 4
Pategallina Ficha No. 24
Pau d'Arco Ficha No. 19
Pau mulato Ficha No. 16
Pavito Ficha No. 20
Peine mico Ficha No. 21
Peine mono Ficha No. 21
Peru balsam Ficha No. 9
Peruvian balsam Ficha No. 9
Pino peruano Ficha No. 7
Pizoya Ficha No. 26
Pona Ficha No. 3
Poná Ficha No. 6
Poona Ficha No. 3
Pootá Ficha No. 1

Q

Quaruba Ficha No. 23
Quaruba vermelha Ficha No. 17
Quarubatinga Ficha No. 17
Querebere Ficha No. 16
Quillosisa Ficha No. 17

R

Roble Ficha No. 19
Roble Ficha No. 22
Rubberwood Ficha No. 14

S

Santa maría Ficha No. 11
Seique Ficha No. 7
Seje Ficha No. 4
Seringa Ficha No. 14
Seringueira Ficha No. 14
Soroga Ficha No. 23

T

Tacay Ficha No. 28
Takone Ficha No. 2
Tamarindo Ficha No. 25
Tamarindo silvestre Ficha No. 25
Tambor Ficha No. 13
Tangare Ficha No. 8
Tanimboca Ficha No. 16
Tarapoto Ficha No. 3
Tiñedientes Ficha No. 13
Tolu balsam Ficha No. 9
Tooy+ge Ficha No. 1
Tornillo Ficha No. 7
Tornillo rosado Ficha No. 7
Tortolito Ficha No. 24
Tortolo Ficha No. 24
Tres tablas Ficha No. 25
Tucuma Ficha No. 2
Tuguiy+ Ficha No. 1

U

Unamo Ficha No. 4

V

Verdolago amarillo Ficha No. 16
Volador Ficha No. 10

Y

Yáab Ficha No. 4
Yacayacá Ficha No. 7
Yacushapana Ficha No. 16
Yaga-pi-zija Ficha No. 26
Yagabisoya Ficha No. 26
Yagabizoya Ficha No. 26
Yesquero Ficha No. 6
Yumbingue Ficha No. 16

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	Ficha No 21
<i>Aspidosperma desmanthum</i> Benth. ex Müll.Arg.	Ficha No 10
<i>Astrocaryum chambira</i> Burret	Ficha No 2
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Ficha No 11
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Ficha No 8
<i>Cariniana pyriformis</i> Miers	Ficha No 6
<i>Caryodendron orinocense</i> H.Karst.	Ficha No 28
<i>Cedrela odorata</i> L.	Ficha No 15
<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	Ficha No 7
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	Ficha No 25
<i>Erisma uncinatum</i> Warm.	Ficha No 17
<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Ficha No 1
<i>Genipa americana</i> L.	Ficha No 13
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose	Ficha No 19
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Ficha No 14
<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Ficha No 3
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D.Don	Ficha No 20
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Ficha No 5
<i>Mirocarpus venezuelensis</i> Rudd	Ficha No 9
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	Ficha No 4
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin	Ficha No 24
<i>Swietenia macrophylla</i> King	Ficha No 12
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC.	Ficha No 22
<i>Terminalia amazonia</i> (J.F.Gmel.) Exell	Ficha No 16
<i>Theobroma cacao</i> L.	Ficha No 26
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K.Schum.	Ficha No 27
<i>Vitex orinocensis</i> Kunth	Ficha No 18
<i>Vochysia lehmannii</i> Hieron	Ficha No 23

LISTADO DE ESPECIES POR FAMILIA

APOCYNACEAE

Aspidosperma desmanthum Benth. ex Müll. Arg.

ARALIACEAE

Schefflera morototoni (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin

ARECACEAE

Astrocaryum chambira Burret

Euterpe precatoria Mart.

Iriartea deltoidea Ruiz & Pav.

Mauritia flexuosa L.f.

Oenocarpus bataua Mart.

BIGNONIACEAE

Handroanthus serratifolius (Vahl) S.O.Grose

Jacaranda copaia (Aubl.) D.Don

Tabebuia rosea (Bertol.) Bertero ex A.DC.

CLUSIACEAE

Calophyllum brasiliense Cambess.

COMBRETACEAE

Terminalia amazonia (J.F.Gmel.) Exell

EUPHORBIACEAE

Caryodendron orinocense H.Karst.

Hevea brasiliensis (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.

LAMIACEAE

Vitex orinocensis Kunth

LECYTHIDACEAE

Cariniana pyriformis Miers

LEGUMINOSAE

Cedrelinga cateniformis (Ducke) Ducke

Dialium guianense (Aubl.) Sandwith

Mirocarpus venezuelensis Rudd

MALVACEAE

Apeiba membranacea Spruce ex Benth.

Theobroma cacao L.

Theobroma grandiflorum (Willd. ex Spreng.) K.Schum.

MELIACEAE

Carapa guianensis Aubl.

Cedrela odorata L.

Swietenia macrophylla King

RUBIACEAE

Genipa americana L.

VOCHYSIACEAE

Erisma uncinatum Warm.

Vochysia lehmannii Hieron



Estación Experimental el Trueno - Guáviare. Foto: Martín Iván-Montero.