



MINISTERIO DE AMBIENTE
Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Especies maderables y no maderables del bosque amazónico

*I. Sur del departamento de Caquetá,
Colombia*



Instituto
amazónico de
investigaciones científicas
SINCHI



**MINISTERIO DE AMBIENTE
Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

Especies maderables y no maderables del bosque amazónico.

*I. Sur del departamento de Caquetá
Colombia*



**Instituto
amazónico de
investigaciones científicas
SINCHI**

Citación sugerida:

Rivera-Parada L, Barrera G. J. A. Castro-R. S.Y., Montero I. 2022. Especies maderables y no maderables del bosque amazónico. I. Sur del departamento de Caquetá, Colombia. Instituto SINCHI. Bogotá D.C. Colombia.

© Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
2023

ISBN: 978-958-5427-35-8

Reservados todos los derechos

Ilustraciones:

Luis Francisco Pérez

Revisión técnica:

Gina Frausin MsC

Nelson Salinas PhD

Coordinación de la producción editorial:

Diana Patricia Mora Rodríguez, Jefe de la Oficina de Comunicaciones

Corrección de estilo y diseño:

Julián Hernández - Taller de diseño

Disponible en: www.sinchi.org.co

Publicado en 2021 por el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI.

Calle 20 No. 5 - 44.

Bogotá D.C. Colombia.

Luz Marina Mantilla Cárdenas
Directora General

Marco Ehrlich
Subdirector Científico y Tecnológico

Diego Fernando Lizcano Bohórquez
Subdirector Administrativo y Financiero

AUTORES:

Laura Lorena Rivera-Parada
Consultora Instituto SINCHI

Jaime Alberto Barrera García
Investigador Instituto SINCHI

Sandra Yaneth Castro Rodríguez
Investigadora Instituto SINCHI

Martín Iván Montero
Contratista



Tabla de Contenido

Presentación.....	09
Introducción.....	11
Área de estudio.....	13
Recopilación de la información y análisis de datos.....	15
Especies de plantas con potencial de uso presentes en cuatro municipios del sur del departamento del Caquetá, Colombia.....	17
<i>Bellucia pentamera</i> naudin - Melastomataceae.....	18
<i>Croton matourensis</i> aubl. - Euphorbiaceae.....	21
<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch. - Araliaceae.....	23
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss. - Meliaceae.....	25
<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemao - Phyllanthaceae.....	27
<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav - Arecaceae.....	29
<i>Lindackeria paludosa</i> (Benth.) Gilg - Achariaceae.....	31
<i>Miconia dolichorrhyncha</i> Naudin - Melastomataceae.....	33
<i>Miconia elata</i> (Sw.) Dc. - Melastomataceae.....	35
<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC. - Melastomataceae.....	37

<i>Miconia ostrina</i> (Gleason) Michelang. - Melastomataceae.....	39
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart. - Arecaceae.....	41
<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A. Rodrigues & T.S. Jaram. - Myristicaceae.....	44
<i>Piparea multiflora</i> C.F. Gaertn - Salicaceae.....	46
<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski - Asteraceae.....	48
<i>Psidium guajava</i> L. - Myrtaceae.....	51
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl. - Siparunaceae.....	53
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl. - Arecaceae.....	55
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl. - Anacardiaceae.....	57
<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch - Anacardiaceae.....	60
<i>Theobroma subincanum</i> Mart. - Malvaceae.....	62
<i>Virola duckei</i> A.C. Sm. - Myristicaceae.....	64
<i>Virola elongata</i> (Benth.) Warb. - Myristicaceae.....	66
<i>Virola pavonis</i> (A. Dc.) A.C. Sm. - Myristicaceae.....	68
<i>Vismia baccifera</i> (L.) Planch. & Triana. - Hypericaceae.....	70
Agradecimientos.....	72
Literatura citada.....	74



Presentación

El paisaje de piedemonte de los municipios de Belén de los Andaquíes, San José del Fragua, Morelia y Albania, en el departamento del Caquetá, se encuentra en la transición entre los Andes y la Amazonia, donde confluyen formaciones andinas y bosques húmedos tropicales. Es una zona de una gran importancia ambiental por su regulación hídrica y el intercambio genético (fauna y flora) con el corredor andino-amazónico que comunica estas dos bioregiones.

El uso racional del bosque pretende garantizar la calidad de vida de los pobladores aledaños a los bosques y su sostenibilidad ambiental. Los Productos Forestales Maderables y No Maderables son una alternativa económica que pueden mejorar los ingresos económicos de los pobladores con mínimo impacto sobre el bosque, siempre y cuando se implemente y se mantenga un plan de manejo sobre la especie.

La selección de la especie es uno de los pasos más importantes dentro de esta estrategia, ya que permite tener claridad de un sinnúmero de características biológicas que podrían afectar el aprovechamiento.

Los criterios para elegir las especies que hacen parte de esta obra en formato de fichas técnicas, fueron los siguientes: **a).** especies abundantes, comunes y fáciles de reconocer en campo; **b).** que estuvieran incluidas en cadenas productivas y que hicieran parte del mercado económico; **c).** que fueran ampliamente aprovechada por las comunidades, para contar con estas experiencias en su aprovechamiento; **d).** que fueran

especies de rápido crecimiento o que necesitaran poco cuidado al momento de establecerlas; y **e**). que contarán con soporte de estudios científicos sobre su utilidad.

Este documento contiene fichas técnicas de 25 especies maderables y no maderables del bosque presentes en los municipios de Albania, Belén de los Andaquíes, Morelia, y San José del Fragua, ubicados al sur del departamento de Caquetá.

Las especies se presentan en orden alfabético con sus autores, un nombre común (entre paréntesis, según cada país y escogido como referente por ser ampliamente usado en el área). Cada especie cuenta con una ilustración botánica y los usos están agrupados por categorías. Por último, se incluyen las referencias bibliográficas al final del catálogo.

Con este libro esperamos contribuir al conocimiento y uso de la riqueza florística en el área objeto de estudio y proyectar la biodiversidad como un elemento vital para el desarrollo regional y para la adaptación al cambio climático y su mitigación.

LUZ MARINA MANTILLA CÁRDENAS

Directora general

Introducción

La Amazonia colombiana es considerada una gran despensa natural donde las especies del bosque son percibidas como proveedores de bienes y servicios (Cárdenas y López 2000), pues durante milenios ha cubierto las necesidades de subsistencia de sus poblaciones. Así mismo, esta región hace parte integral de las actividades dinámicas y relaciones de sus comunidades (López et al. 2006) y de su identidad cultural (Varo-Rodríguez et al. 2019).

Las comunidades usan las plantas, y sus usos están asociados a la disponibilidad de éstas (abundancia), encuentra su localización (ecosistemas) y a las costumbres de las comunidades. Este conocimiento tradicional es transmitido principalmente a través de la oralidad y casi siempre se ha centrado en los pueblos indígenas, debido a su estrecha relación con su entorno (Cárdenas et al. 2002). En menor proporción, las comunidades campesinas (Cárdenas y Ramírez 2004), donde puede ser menos arraigado por estar conectado principalmente con sus áreas de origen y estar amenazado por procesos migratorios, donde desconocen las plantas de su nuevo entorno.

¿Pero qué pasa cuando se desconoce la utilidad de las especies con las que las personas coexisten? Se pierde el conocimiento tradicional y esto ocasiona que las plantas útiles sean subvaloradas o subutilizadas, desperdiciando el valor real de estas.

Esta obra: “Especies maderables y no maderables del bosque amazónico. I. Sur del departamento de Caquetá”, presenta 25 especies útiles y con potencial de uso documentado, y propias desde áreas abiertas a bosques, con el propósito de contribuir a preservar el conocimiento sobre su valor. Estas son especies ampliamente usadas en varias regiones y algunas hacen parte de cadenas productivas y de valor. Este documento tiene como destino las comunidades de estas áreas de estudio, para que de manera fácil, identifiquen y aprovechen de manera sostenible estas especies ya sea de manera productiva o simplemente para mejorar su calidad de vida.

Área de estudio

El proyecto se realizó en cuatro municipios de la zona suroriental del departamento de Caquetá (Albania, Belén de los Andaquíes, Morelia, y San José del Fragua) durante el desarrollo del proyecto “Opciones de Desarrollo Sostenibles para Mejorar las Capacidades de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático en la Amazonía colombiana y peruana” ejecutado por el Acuerdo de Donación C-002-15: Sustainable Amazonian Landscapes: Sustainable development options and land-use based alternatives to enhance climate change mitigation and adaptation capacities in the Colombian and Peruvian Amazon, while enhancing ecosystem services and local livelihoods”, International Center for Tropical Agriculture CIAT y BMUB. 2016-2018. Se establecieron 42 parcelas de 50 x 50 m en distintos tipos de cobertura (BD: Bosque denso; BR: Bosque ripario o de galería; BS: Bosque Secundario; VA: Vegetación Secundaria Alta; VB: Vegetación Secundaria Baja; CP: Cultivo permanente de Caucho; PA: Palma de aceite; PE: Pastos Enmalezados, PL: Pastos limpios; véase Figura 1).

La región se caracteriza por presentar paisajes mixtos propios del piedemonte amazónico y por ser objeto intenso de intervención humana producto de una constante colonización, inicialmente motivada por la extracción de productos vegetales, la producción ganadera y en las últimas décadas, por el plantío de cultivos ilícitos como los de coca (Arcila et al. 2002). Actualmente, la economía del departamento se basa en el sector agropecuario, cuya actividad principal es la ganadería (Pardo 2005), lo cual amplía la frontera agrícola, y contribuye

a que Caquetá presente una de las tasas de deforestación más altas en Colombia (IDEAM 2018).

De acuerdo con el sistema de zonas de vida de Holdridge (CITA) el área de estudio está cubierta principalmente por Bosque Muy Húmedo Tropical (bmh-T), con un rango altitudinal entre los 250 m y 470 m, temperatura promedio anual de 26 °C, precipitación promedio anual de 3.605 mm y humedad relativa de 85 % (Duivenvoorden 1995, Pardo 2005).

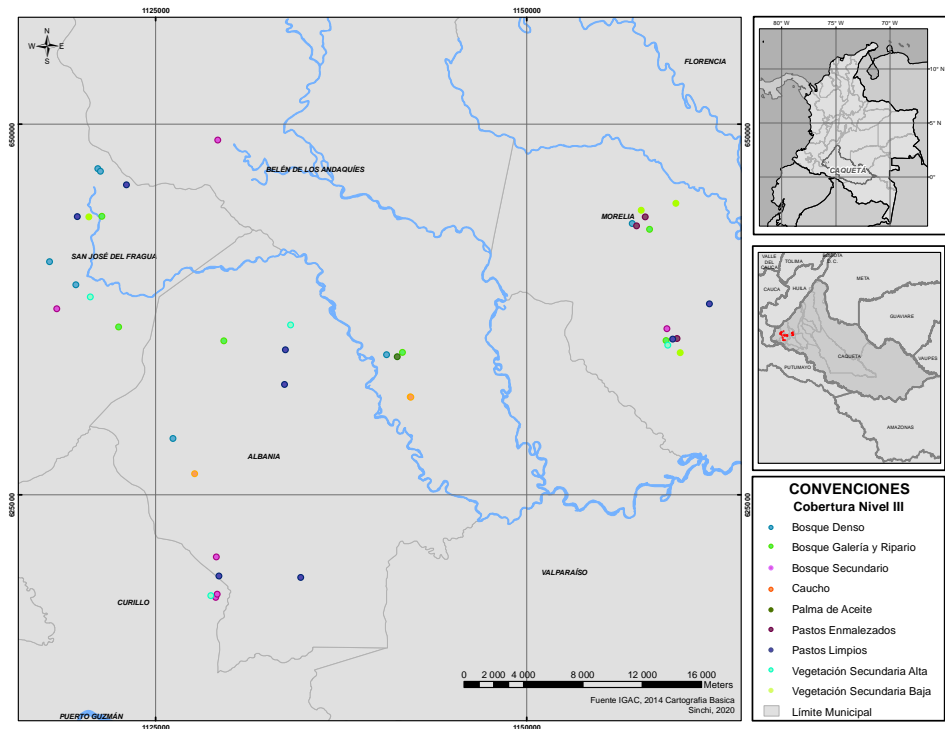


Figura 1. Localización geográfica del área de estudio. Cada punto representa la ubicación de una parcela en los municipios de Albania, Belén de los Andaquíes, Morelia y San José del Fragua del departamento de Caquetá, Colombia.

Fuente: Elaboración propia.

Recopilación de la información y análisis de datos

Se seleccionaron 25 especies con el objetivo de encontrar especies con potencial de uso, que representan el 35% de los individuos registrados y presentes en los diferentes tipos de coberturas vegetales inventariadas. Se realizó una revisión de la información acerca de los usos de cada especie en artículos científicos, libros, fichas técnicas, tesis, a partir de la consulta de revistas, bases de datos de universidades, bibliotecas, y repositorios de información en línea. La información se registró en una base de datos con los siguientes campos: Familia, nombre científico, nombre común (según cada país), descripción del uso, país que reporta el uso, parte usada, categoría de uso y referencia bibliográfica. Los usos reportados de estas especies fueron agrupados en 13 categorías descritas por Cárdenas *et al.* (2002):



Alimenticio (Al): Comprende especies extraídas del bosque o de otras coberturas forestales para el consumo humano. En algunos casos son especies semi domesticadas. Las estructuras usadas pueden ser frutos, semillas, tubérculos, tallos, entre otros. Incluye también especies usadas por abejas para la producción de miel.



Artesanal (Ar): Incluye especies utilizadas en la fabricación de productos elaborados a través de técnicas tradicionales o manuales, sin que se utilice un proceso industrial, tales como fibras para cestería, pulpa para elaboración artesanal de papel, maderas para talla y recipientes, y semillas para elaboración de bisutería.



Colorantes/ Tintes (CI): Plantas usadas para obtener tintes naturales.



Combustible (Cm): Plantas utilizadas para leña o para producir carbón vegetal.



Construcción (Co): Especies empleadas en edificación de viviendas, principalmente en la producción de estructuras tales como vigas, cercas, techos, paredes, amarres, etc. También se incluyen especies utilizadas en construcciones de barcos.



Cultural (Cu): Especies utilizadas en actividades sociales o rituales.



Forraje (F): Plantas usadas para alimentar animales domésticos.



Industrial (I): Incluye las especies poseedoras de compuestos químicos en látex, resinas y aceites susceptibles de ser utilizados en procesos industriales.



Maderable/ Aserrió (Ma): Especies maderables empleadas en procesos de transformación industrial como ebanistería, chapas, triplex y otros.



Medicinal (Me): Especies o productos que presentan propiedades curativas para tratar o prevenir enfermedades



Ornamental (O): Incluye especies que por su porte o belleza de sus flores y/o frutos o follaje son empleadas en la decoración de espacios.



Psicotrópico (P): Incluye especies que producen efectos sobre el sistema nervioso



Tóxico (T): Incluye especies empleadas como venenos para cacería, pesca o que se reconocen como nocivas para el hombre o los animales. Para conocer la distribución de las especies, además de revisar bibliografía, fue consultada la base de datos de colecciones depositadas en el herbario del Missouri Botanical Garden -MOBOT- (Tropicos 2021).

Especies maderables y no maderables del bosque amazónico.

I. Sur del departamento de Caquetá, Colombia

Las especies se presentan en orden alfabético con sus autores, el nombre común y la procedencia entre paréntesis, según cada país, Brasil (Br), Colombia (Col), Costa Rica (CR), Ecuador (Ecu), Honduras (H), Indonesia (In), México (Mex), Perú (Pe), Trinidad (Tri) y Venezuela (Ve). Cada especie cuenta con una ilustración botánica y la descripción del hábito de la planta. Los usos están agrupados por categorías: alimenticio (Al), artesanal (Ar), colorante (Cl), combustible (Cm), construcción (Co), cultural (Cu), forraje (F), industrial (I), maderable (Ma), medicinal (Me), ornamental (O), psicotrópico (P) y tóxico (T). Partes de la planta usadas: corteza (C), exudado o savia (E), hojas (H), tallo (T), fruto (Fr), flor (Fl), raíz (R), meristemo apical de las palmas “palmito” (Pa), semillas (S) y sin especificar (NA). Por último, se citan las referencias bibliográficas utilizadas, al final de la publicación.

Bellucia pentamera Naudin - **Melastomataceae**

Nombre común: guayabo coronillo, pomaroso (Col), níspero (Col y Pe); manzana de monte (Ecu); jambu akasia (In)



Figura 1. *Bellucia pentamera*. Detalle de flor y fruto (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol, arbusto.

Usos: alimenticio (Al), construcción (Co), combustible (Cm), forraje (F), medicinal (Me), ornamental (O).

Partes usadas: corteza (C), hojas (H), tallo (T), fruto (Fr).

Hábitat: *B. pentamera* es una especie que crece naturalmente desde México hasta Brasil (Dillis et al. 2017). Es pionera en sitios perturbados como potreros y pastos limpios y recientemente fue introducida en las islas del pacífico sur (Indonesia, Java), donde es una especie invasora, hasta tal punto que se han elaborado planes de erradicación y control (de Kok et al. 2015, Dillis et al. 2017).

En América, tradicionalmente sus hojas y ramas son usadas como antimalárico, leishmanicida y antibacteriano (Rojas et al. 2009), contra las afecciones de los ojos, la gastritis, paludismo y tifo (Ayala 2009, Murillo y Mosquera 2004). Estudios recientes demostraron que el extracto de las hojas es eficaz en eliminar 17,5 % larvas de *Aedes aegypti* (principal vector de enfermedades tropicales como dengue y fiebre amarilla) durante 24 horas y 37,5% durante 48 horas de exposición (Marisa y Salni 2017), pero presenta mayor potencial en actividad larvicida con el extracto del fruto de 52% durante 24 horas y de 63% en 48 horas (Marisa y Salfamas 2018).

En Colombia, los indígenas Andoques consumen el fruto maduro como remedio para afecciones gastrointestinales provocadas por parásitos (Andoque et al. 2009). La cocción de la corteza del tallo es usada por los indígenas Teribes de Panamá contra la varicela y el sarampión (Gupta et al. 2005). Los indígenas Chayahulta del Perú, hierven la

corteza de *B. entámera* como tintura negra para la ropa (Estévez et al. 2007).

Además de sus usos medicinales, esta especie es comercializada por su uso ornamental, por su arquitectura y el colorido de su follaje (David et al. 2014). El fruto es alimenticio, siendo consumido por los indígenas Kichwas y colonos mestizos de Ahuano de la Amazonia ecuatoriana, por su particular sabor agridulce (Fierro et al. 2002).

Su madera es utilizada para la construcción (Fierro et al. 2002), en la elaboración de estacones y es usada también como leña (David et al. 2014).

Comunidades campesinas ecuatorianas proponen esta especie como alternativa en la alimentación animal agropecuaria (Abril et al. 2015) y de cachamas (*Piaractus brachypomus*), debido a su contenido de vitamina C, lípidos y de calcio en los frutos (Marisa y Salfamas 2018, Willys 2019). Además, el guayabo coronillo es considerada en programas de reforestación y restauración de áreas degradadas por su alta adaptabilidad y rápido crecimiento (David et al. 2014). Otro uso de esta especie es como árbol de sombra para el ganado (Rodríguez et al. 2018).

Croton matourensis Aubl. - Euphorbiaceae

Nombre común: orella de burro (Br); vara blanca, drago, sardiana (Col); tabaquillo (Col y Ve)



Figura 3. *Croton matourensis*. Detalle de flores masculino, femenino y de semilla (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol

Usos: medicinal (Me)

Partes usadas: hojas (H)

Hábitat: esta especie ocurre desde Centroamérica hasta la Amazonia brasilera, principalmente en bosques riparios e interior de bosques secundarios (Bezerra et al. 2020).

Usada en la medicina popular brasilera como depurativa y en el tratamiento de infecciones, fracturas y resfriados (De Lima et al. 2018). Resultados de estudios fitoquímicos al extracto de las hojas, indican actividad anticancerígena (Compagnone et al 2010, de Lima et al. 2018) y con potencial antiinflamatorio y neuroprotector en lesiones de animales (Bezerra et al. 2020).

Dendropanax arboreus (L.) Decne. & Planch.
- **Araliaceae**

Nombre común: culebra guayusa (Col); árbol angélica (Mex);
fzi jəin (Tri)



Figura 4. *Dendropanax arboreus*. Detalle de flor y frutos (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol

Usos: medicinal (Me)

Partes usadas: corteza (C), hojas (H)

Hábitat: esta especie presenta una amplia distribución desde el norte de México a sur América a altitudes inferiores a 1500 m (Figueroa-Esquivel *et al.* 2010). En el área de estudio se encontró en el interior de bosques secundarios.

Usada en la medicina tradicional por los indígenas colombianos Ingas por vía oral para las mordeduras de serpientes y de forma cutánea para la inflamación del pie (Laferriere 1994). En México y América Latina es frecuentemente usada para el tratamiento de fiebre, mordeduras de serpientes y parásitos intestinales (Bourdy *et al.* 2000).

Esta especie ha demostrado actividad citotóxica en bioensayos para controlar el cáncer y tumores (Setzer *et al.* 1995, Bernart *et al.* 1996). Además, en Trinidad es utilizada en perros de casa como medicina veterinaria en caso de mordeduras de serpiente (Lans *et al.* 2001).

Guarea kunthiana A. Juss. - **Meliaceae**

Nombre común: jatauaba (Br); mierda de perico, coquindillo, bilibil, cedrillo (Col)



Figura 5. *Guarea kunthiana*. Detalle de flor y frutos (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol

Usos: maderable (Ma), medicinal (Me)

Partes usadas: corteza (C), raíz (R), tallo (T)

Hábitat: *G. kunthiana* se encuentra reportada desde Costa Rica hasta Suramérica (Tropicos 2021). En el área de estudio se encontró en el interior de bosque y vegetación secundaria.

El extracto de su corteza y raíz aumenta las actividades antimicrobianas de los neutrófilos como la primera línea de defensa contra los patógenos invasores tanto en humanos como en bovinos (Jerjomiceva et al. 2016), y toda la planta presenta gran potencial antiparasitario (de Mesquita et al. 2005, Lima 2006) antimicrobiano, antioxidante e insecticida (Coelho et al. 2006, Pandini et al. 2015, 2018). También presenta un potencial uso como biopesticida contra *Aedes aegypti* (Sarmiento et al. 2016), principal vector de dengue, zika, chicunguña y fiebre amarilla. En el área de estudio es usada como madera robusta.

Hieronyma alchorneoides Allemao - **Phyllanthaceae**

Nombre común: motilón (Col): pilón (CR)



Figura 6. *Hieronyma alchorneoides*. Detalle de flor y frutos (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol

Usos: construcción (Co), industrial (I), maderable (Ma)

Partes usadas: tallo (T)

Hábitat: Amplia distribución desde México al sudeste de Brasil, principalmente en tierras bajas y húmedas (Araya et al. 2005). En el área de estudio se encontró en el interior de bosque y vegetación secundaria.

Es una especie muy aprovechada comercialmente en Costa Rica por sus características de crecimiento, versatilidad de usos y por adaptarse muy bien a condiciones abiertas de plantación, siendo económicamente una opción rentable.

Ha sido objeto de diversos estudios con el propósito de mejorar el aprovechamiento, desde micropropagación (Abdelnour et al. 2011), manejo de plantaciones (Longworth y Williamson 2019), la caracterización de su madera (Carvalho et al. 2014) o su ADN para clonación (Araya et al. 2005, Alvarado 2016), diseño de estructuras y prefabricados (Tenorio et al. 2017, Leiva-Leiva et al. 2018) a implementación silvicultural y silvopastoril (Carnevale y Montagnini 2002, Montagnini et al. 2003, Piotto et al. 2010).

Los productos de ebanistería realizados a partir de esta madera presentan una gran demanda en el mercado nacional e internacional de Costa Rica (Solís y Moya 2014). Su madera también es empleada de manera industrial en procesos de construcción de estructuras livianas denominadas cerchas; incluso se ha logrado realizar diseños para ser empleadas en techos de casas de habitación (Tenorio et al. 2017).

Iriartea deltoidea Ruiz & Pav - Arecaceae

Nombre común: barrigona, bombona, chonta (Col)



Figura 7. *Iriartea deltoidea*. Detalle de hoja, frutos, engrosamiento del tallo y base de la palma (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: palma

Usos: alimenticio (Al), artesanal (Ar), construcción (Co), cultural (Cu), maderable (Ma), medicinal (Me)

Partes usadas: hojas (H), tallo (T), fruto (Fr), raíz (R), meristemo apical "palmito" (Pa)

Hábitat: La palma barrigona crece de forma solitaria en bosques primarios, secundarios y ribereños a áreas de vegetación secundaria. Siendo distribuida desde Centro hasta Suramérica (Bernal et al. 2007).

Reporta diversos usos tanto por comunidades campesinas como indígenas en toda la región amazónica, su madera fina es empleada en construcción de pisos y paredes en viviendas, hasta de troncos para postes, vigas de los techos y como postes en los campos de cultivo, y sus hojas son utilizadas ocasionalmente para el techado de viviendas temporales (Cárdenas y Ramírez 2004, Balslev et al. 2008, Macía et al. 2011, Mesa y Galeano 2013, Navarro et al. 2014, Fadiman 2019). Las raíces y palmito se emplean como medicina contra la hepatitis y ayuda a problemas digestivos e infecciones (Balslev et al. 2008, Macía et al. 2011). Toda la planta es muy usada en elaboración de artesanías, utensilios y herramientas (Balslev et al. 2008, Navarro et al. 2014).

Ocasionalmente las hojas son utilizadas con fines decorativos en ceremonias religiosas o eventos festivos (Balslev et al. 2008, Macía et al. 2011). En muy baja escala los frutos son consumidos y utilizados para la elaboración de bebidas; el palmito es comestible; las larvas que se desarrollan en los troncos caídos son cosechadas y consumidas cocidas (Bernal et al. 2007, Balslev et al. 2008).

Lindackeria paludosa (Benth.) Gilg -
Achariaceae

Nombre común: palo de venado, huesito (Col); huacapú (Pz); sarakura (Vz).



Figura 8. *Lindackeria paludosa*. Detalle de flores masculina, femenina y fruto (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol

Usos: construcción (Co), combustible (Cm), medicinal (Me)

Partes usadas: corteza (C), tallo (T)

Hábitat: el huesito se distribuye en Suramérica, principalmente en la región de la Amazonia y el escudo guayanés a altitudes entre 37 y 500 m (Fazio *et al.* 2010, tropicos 2021). En el área de estudio se registró en bosque secundario.

En Perú es empleada en la construcción de viviendas (Parodi 1988, Pinedo-Vásquez *et. al.* 1990) y en la producción de carbón vegetal por comunidades campesinas de la Amazonia (Coomes y Burt 2001). Comunidades indígenas Piapoco y Coreguaje en Colombia utilizan su leña blanda por ser de alta calidad y fácil de encontrar (Landinez y linares 2006, Trujillo y Correa 2010).

En la Amazonia venezolana es usada como analgésico, antidiabético, anticancerígeno y antifúngico, y también existen reportes para tratar la lepra y la malaria, lo cual ha sido comprobado mediante estudios fitoquímicos de la actividad antiinflamatoria y antitumoral del extracto de la corteza (Fazio *et al.* 2010).

Miconia dolichorrhyncha Naudin -
Melastomataceae

Nombre común: macanillo esmeraldo, macanillo blanco, Tuno Amarillo (Col); rifari (Pe)



Figura 9. *Miconia dolichorrhyncha*. Detalle de infrutescencia (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: arbusto, árbol

Usos: combustible (Cm), construcción (Co)

Partes usadas: tallo (T)

Habitat: Es una especie de bosques secundarios y crecimiento rápido (Salvador y Saavedra 2007). Se encuentra desde Centro a Suramérica a altitudes inferiores a 1600 m (Tropicos 2021).

Es una de las especies poco estudiadas en dendrología y silvicultura, a pesar de ser una de las más abundantes en bosques secundarios. De acuerdo con la densidad promedio de su madera puede ser usada en carpintería de obra, como marcos de puertas y ventanas, forro de cielo raso, paredes, molduras de barandas y pasamanos (Salvador y Saavedra 2007). Debido a su madera redonda, esta especie es usada en la Amazonia peruana en la construcción de viviendas rústicas. Los árboles son altos, y son talados entre los 5 y los 10 años (Valderrama 2003). Comunidades campesinas colombianas utilizan su madera para la fabricación de cercas o postes (Valderrama y Linares 2008).

En Colombia, esta planta es usada también, como sombra en cultivos de café y es la especie más empleada como leña por una comunidad campesina de Santander (Valderrama y Linares 2008).

Miconia elata (Sw.) DC. - Melastomataceae

Nombre común: chirco de montaña, macanillo negro (Col)



Figura 10. *Miconia elata*. Detalle de infrutescencia (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: arbusto, árbol

Usos: combustible (Cm)

Partes usadas: tallo (T)

Hábitat: *M. elata* es una especie de rápido crecimiento, de bosques secundarios a áreas intervenidas y abiertas como potreros (Valderrama y Linares 2008). Se encuentra desde centro al norte de Suramérica a altitudes de 20 y 1500 m (Tropicos 2021).

En Colombia es muy usada como leña por una comunidad campesina de Santander, debido a la excelente calidad de combustión de su madera (Valderrama y Linares 2008).

Miconia minutiflora (Bonpl.) DC. -
Melastomataceae

Nombre común: tuno blanco (Col); quaresmeira (Br)



Figura 11. *Miconia minutiflora*. Detalle de inflorescencia (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: arbusto

Usos: alimento (Al), combustible (Cm), medicinal (Me)

Partes usadas: hojas (H), flores (FI)

Hábitat: tuno blanco es una especie de Centro y Suramérica (Tropicos 2021) de rápido crecimiento y pionera en sitios de colonización perturbados (como poteros y pastos limpios), con una amplia distribución (Valderrama y Linares 2008).

M. minutiflora es una planta importante para abejas de la especie *Melipona fasciculata* en la constitución de miel (Venturieri et al. 2003).

En la medicina popular de Roraima (Brasil) el extracto de sus hojas es usado por los pacientes con artritis causada por chikunguña como antiinflamatorio (Hayd et al. 2020), siendo demostrada esta propiedad por Gatis-Carrazoni et al. (2018). El extracto de hojas de *M. minutiflora* demostró actividad antimicrobiana potente contra *Candida albicans* (produce manchas blancas en la boca) y *Staphylococcus aureus* (produce infecciones en la piel) (Araújo 2011). También demostró actividad antioxidante en Forte (2012), manifestando esta especie con potencial en la aplicabilidad de extractos vegetales como fitoquimiopreventivos.

Es una de las especies más usadas como leña por una comunidad campesina de San José de Suaita, Santander, Colombia (Valderrama y Linares 2008) y por comunidades rurales del nordeste brasilero (Specht et al. 2015).

Miconia ostrina (Gleason) Michelang. -
Melastomataceae

Nombre común: NA



Figura 12. *Miconia ostrina*. Detalle de flor e infrutescencia (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: arbusto

Usos: alimenticio (Al), cultural (Cu), medicinal (Me)

Partes usadas: fruto (Fr), NA

Hábitat: *M. ostrina* se distribuye desde los andes hasta la Amazonia, a altitudes inferiores a 1800 m (Tropicos 2021), principalmente en áreas abiertas de vegetación secundaria.

Indígenas ecuatorianos utilizan esta especie y otras del género *Clidemia* de manera medicinal para tratar heridas, úlceras, diarrea con sangre, como cicatrizante, para calmar el mareo y tratar la fiebre; de forma cultural es empleada por los chamanes como protección contra los “malos” espíritus y sus frutos agridulces son ingeridos para calmar la sed (Fierro et al. 2002).

Oenocarpus bataua Mart. - Arecaceae

Nombre común: patauó (Br); milpesos, milpés, seje (Col); unguhau (Ecu).



Figura 13. *Oenocarpus bataua* Detalle de hoja, flor, infrutescencia y frutos
(©Luis Francisco Pérez)

Hábito: Palma

Usos: alimenticio (Al), artesanal (Ar), construcción (Co), cultural (Cu), medicinal (Me)

Partes usadas: hojas (H), tallo (T), fruto (Fr), raíz (R), meristemo apical "palmito" (Pa), semillas (S)

Hábitat: La palma milpesos se encuentra distribuida en todos los países de la región tropical suramericana, desde la costa pacífica colombiana y ecuatoriana hasta el centro de Bolivia y norte de Venezuela, incluyendo el Chocó biogeográfico, los Andes y la Amazonia (Miller 2002, Paniagua-Zambrana 2005): es posible encontrarla de forma solitaria en bosques primarios, secundarios y ribereños a áreas de vegetación secundaria.

El milpesos es una de las especies con mayor número de registros para techar, para lo cual se emplean sus hojas, mientras que los troncos son utilizados para postes, vigas, y como madera para pisos y paredes en la construcción de las viviendas (Miller 2002, Paniagua-Zambrana 2005, Balslev et al. 2008, Macía et al. 2011, Mesa y Galeano 2013).

Las raíces y el palmito son utilizados para la elaboración de un extracto utilizado como tratamiento contra la hepatitis, la fiebre y la malaria; un extracto de las raíces es usado para tratar la fiebre amarilla y pulmonía. Las semillas son usadas para tratar casos de diarrea y la cocción de sus frutos es utilizada contra la malaria, el dolor de estómago y las afecciones respiratorias (Balslev et al. 2008, Macía et al. 2011).

Culturalmente es empleada como decorativa durante carnavales por comunidades de la Amazonia peruana, pero tal vez uno de sus principales usos es alimenticio, el fruto maduro cocido es utilizado para la preparación de bebidas (similar a leches vegetales) (Balslev et al. 2008), y es uno de los principales alimentos de base de muchas comunidades indígenas de la Amazonia (Paniagua -Zambrana 2005). El palmito es comestible y también las larvas de coleóptero (suri) que se desarrollan o atacan sus troncos (Paniagua -Zambrana 2005, Balslev et al. 2008). El aceite extraído de los frutos y las semillas presentan un gran valor comercial debido a sus propiedades medicinales, nutricionales y cosméticas (usado para aplicarlo al cabello) (Galeano 2000, Miller 2002, Cárdenas y Ramírez 2004, Paniagua-Zambrana 2005, Balslev et al. 2008, Montúfar et al. 2010, Darnet et al 2011, Macía et al. 2011, Rezaire et al. 2014).

Las hojas jóvenes son utilizadas para la fabricación rápida de canastos en el bosque; las inflorescencias y las fibras de las hojas son utilizadas para la fabricación de escobas y utensilios (Balslev et al. 2008, Macía et al. 2011, Araújo y Lopes 2012).

Otoba glyycarpa (Ducke) W.A. Rodrigues & T.S.
Jaram. - Myristicaceae

Nombre común: cuángare (Col); sangre de gallina (Ecu); aguanillo, cumalillo, cumala colorada (Pe)



Figura 14. *Otoba glyycarpa*. Detalle de flor femenina, masculina y de fruto
(©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol

Usos: maderable (Ma), medicinal (Me)

Partes usadas: tallo (T)

Hábitat: *O. glycyarpa* se encuentra distribuida desde el sur de Colombia hasta el sur de Perú, entre altitudes de 100 y 1500 m (Tropicos 2021). En el área de estudio se registró tanto en bosques secundarios como en el interior de bosques en buen estado de conservación.

En Ecuador, esta especie maderable presenta demanda comercial (Jadán et al. 2015), ya que es empleada para la elaboración de tablas, chapas, muebles, estacas, vigas y encofrados (Dávila et al. 2008).

La corteza y la savia se aplican sobre la piel para tratar infecciones fúngicas o causadas por ácaros (Jaramillo et al. 2000).

En Ecuador se ha propuesto usar esta especie en sistemas agroforestales tradicionales "chakras" (Jadán et al. 2015).

Piparea multiflora C.F. Gaertn - **Salicaceae**

Nombre común: caneleira (Br)



Figura 15. *Piparea multiflora*. Detalle de flores (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: arbusto, árbol

Usos: combustible (Cm), medicinal (Me)

Partes usadas: hojas (H), tallo (T)

Hábitat: *P. multiflora* se encuentra en bosque secundario y bosque ripario. Con una amplia distribución desde Centroamérica hasta Brasil, a altitudes entre 60 y 1450 m (Tropicos 2021).

Comunidades campesinas brasileras sugieren que esta especie es de buena calidad para ser usada como leña y carbón (Francez y Carvalho 2002).

Estudios fitoquímicos demostraron actividad antibacterial (Fachin 2015) y antimicrobiana sobre microorganismos presentes en infecciones secundarias causadas por accidentes ofídicos (lesión resultante de la mordedura de una serpiente) (de Souza et al. 2019).

Piptocoma discolor (Kunth) Pruski - Asteraceae

Nombre común: palo negro, boca de indio, cenizo, indio viejo (Col);
pigüe (Ecu)



Figura 16. *Piptocoma discolor*. Detalle de flor (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol

Usos: construcción (Co), forraje (F), industrial (I), maderable (Ma), medicinal (Me)

Partes usadas: hojas (H), tallo (T)

Hábitat: Especie pionera de rápido crecimiento, que crece en estados sucesionales primarios o tardíos, frecuentemente forma rodales densos en pastos y rastrojos abandonados (Blair y Madrigal 2005, Erazo et al. 2013), y en sistemas agroforestales establecidos de más de 20 años (Rodríguez et al. 2018). Distribuida desde América Central hasta la Amazonia (Erazo et al. 2013).

Especie que se regenera en bosques y barbechos perturbados, considerada pionera en zonas deforestadas y, por tanto, es muy adecuada para el manejo sostenible y muy utilizada en Ecuador (Erazo et al. 2013, Abril-Santos et al. 2017).

Comunidades rurales de Napo, Ecuador utilizan su madera principalmente para producir cajas para transportar frutas y verduras en la región; desempeña un papel importante en la comercialización de productos agrícolas y una fuente importante de empleo e ingresos (Erazo et al. 2013). Ha sido objeto de estudios de germinación en la Amazonia ecuatoriana (Abril-Santos et al. 2017) y de propiedades de su madera (González-Rivera et al. 2018, Morejón et al. 2018).

Los tableros a base del aserrín de esta especie con bagazo de azúcar (*Saccharum officinarum*), usados en proporciones iguales (50-50%) pueden ser empleados para la fabricación de aglomerados tipo MDF que estén dentro de los niveles establecidos por las normas internacionales (González-Rivera et al. 2018).

Así mismo, esta especie puede ser usada en la producción de papel debido a su alto porcentaje de pulpa (49%) comparado con otras especies empleadas en dicha industria como *Eucalyptus globulus* (24%), *Pinus radiante* (45%), *Abies balsamea* (44%), entre otras; a pesar de que en la extracción de la pulpa de *P. discolor* se obtuvo fibra corta y la resistencia a la explosión de las hojas formadas es baja (2.0 lb/in²). También se puede emplear en la elaboración de palos de escoba (Merino 2010).

Es utilizada en Caquetá como árbol de sombra en sistemas silvopastoriles (Rodríguez et al. 2018) y reconocida por campesinos en Caquetá y Putumayo como una especie forrajera para bovinos, de la cual principalmente consumen sus hojas y tallos verdes (Guayara 2010, Riascos et al. 2020).

Estudios recientes mostraron que *P. discolor* es una especie forrajera de alta calidad debido a que presenta contenidos adecuados de proteína, energía y digestibilidad, por lo cual es un suplemento alternativo en sistemas silvopastoriles del piedemonte amazónico (Riascos et al. 2020).

Las hojas y la corteza son usadas por comunidades indígenas y afrodescendientes de Colombia y Ecuador para tratar el paludismo y leishmaniasis (Blair & Madrigal 2005, Garret et al. 2010). La corteza es usada de manera tópica contra la mordedura de serpientes (Vargas 2015), lo cual ha sido comprobado fisiológicamente para el caso específico de la mordedura de *Bothrops atrox* Muñoz (2017).

Psidium guajava L.- Myrtaceae

Nombre común: goiaba, guava (Br); guayaba (Col)



Figura 17. *Psidium guajava*. Detalle de flor y fruto (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol

Usos: alimenticio (Al), medicinal (Me)

Partes usadas: corteza (C), hojas (H), fruto (Fr)

Hábitat: La guayaba es una especie tropical de amplia distribución, nativa de Suramérica (Barbalho et al. 2012). En el área de estudio se encontró en áreas abiertas como pastos enmalezados y pastos limpios.

En la medicina tradicional es usada en el tratamiento de diarrea, gastroenteritis y como antiinflamatorio (Gutiérrez et al. 2008, Fernandes et al. 2014). Estudios fitoquímicos de extracto de las hojas demuestran que también presenta actividad intestinal antiespasmódica (Lozoya et al. 2002, Gutiérrez et al. 2008, Shah et al. 2011), antimicrobiana y antioxidante con lo que demuestra tener un buen potencial en la industria fitofarmacéutica (Abdelrahim et al. 2002, Gutiérrez et al. 2008, Barbalho et al. 2012, Fernandes et al. 2014, Seo et al. 2014).

EL fruto es rico en ácido ascórbico (Barbalho et al. 2012) y tiene diversas aplicaciones comerciales, tales como jugos, néctar, dulces, entre otras (Gutiérrez et al. 2008).

Siparuna guianensis Aubl. - Siparunaceae

Nombre común: negramina (Br); limoncillo (Col)



Figura 18. *Siparuna guianensis*. Detalle de fruto (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol

Usos: medicinal (Me)

Partes usadas: hojas (H), frutos (Fr), flores (Fl)

Hábitat: *S. guianensis* es una especie de bosques secundarios, riparios a áreas intervenidas y abiertas como potreros enmalezados. Se encuentra desde Centro a Suramérica (Negri et al. 2012).

La decocción de sus hojas se usa para combatir los síntomas de sinusitis, fiebre, reumatismo, migraña, gripe y dolores corporales (Valentini et al. 2010).

Entre las especies medicinales reportadas en este catálogo, *S. guianensis* es probablemente la que presenta mayor número de estudios; desde estudios fitoquímicos (Fischer et al. 2005, Lecante et al. 2011, Negri et al. 2012), control de plagas (Ferreira et al. 2017) hasta propagación (Valentini et al. 2014). El aceite extraído de las hojas tiene comprobada actividad antibacterial, antifúngica, anticancerígena (Valentini et al. 2010, Andrade et al. 2015, de Melo et al. 2017, Taylor et al. 2006), antioxidante (Andrade et al. 2013) e insecticida de *Aedes aegypti* y *Culex quinquefasciatus* (Aguar et al. 2015).

Socratea exorrhiza (Mart.) H. Wendl.- Arecaceae

Nombre común: palma zancona, chuapo (Col)



Figura 19. *Socratea exorrhiza*. Detalle de hoja, flor, infrutescencia, frutos y raíces (©Luis Francisco Pérez)

Habito: palma

Usos: alimenticio (Al), artesanal (Ar), construcción (Co), cultural (Cu), medicinal (Me)

Partes usadas: corteza (C), hojas (H), tallo (T), fruto (Fr), raíz (R), meristemo apical “palmito” (Pa), semillas (S)

Hábitat: La palma zancona se encuentra distribuida desde Centro hasta Suramérica (Sánchez y Quiñonez 2017). Crece de forma solitaria en bosques en buen estado de conservación, secundarios y ribereños.

Se han reportado diversos usos tanto por comunidades mestizas como indígenas en toda la región amazónica. Es empleada en la construcción de pisos y paredes, vigas para techos y ocasionalmente también son usados como postes en la construcción de viviendas y cercos; las hojas son ocasionalmente utilizadas en el techado de viviendas temporales (Milliken y Albert 1997, Balslev et al. 2008, Macía et al. 2011, Araújo y Lopes 2012, Mesa y Galeano 2013).

Las raíces y el palmito son utilizadas para la obtención de un extracto que es usado contra la hepatitis, náuseas y vómito (Balslev et al. 2008, Macía et al. 2011, Araújo y Lopes 2012, da Luz 2012). Comunidades mestizas e indígenas de la Amazonia usan las raíces fúlreas cubiertas de espinas para rallar plátano o pelar yuca. Las semillas para la elaboración de collares y reportan utilidad alimenticia con los frutos para la elaboración de bebidas y de comidas, así como las larvas de coleóptero que se desarrollan en los troncos caídos suelen ser consumidas cocidas; ocasionalmente se extrae aceite de los frutos hervidos; el palmito es comestible (Balslev et al. 2008, Macía et al. 2011, Araújo y Lopes 2012).

Tapirira guianensis Aubl. - Anacardiaceae

Nombre común: cupiúva, pau-pombo (Br); algodoncillos, cedrillo, cedro maría, cedro pategallo, tatapirica (Col); piojo (H).



Figura 20. *Tapirira guianensis*. Detalle de flor masculina, femenina y fruto
(©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol

Usos: industrial (I), maderable (Ma), medicinal (Me)

Partes usadas: corteza (C), hojas (H), tallo (T)

Hábitat: Especie de amplio rango de distribución desde Centroamérica hasta el sur de Brasil (Roumy et al. 2009). Es una especie común en las primeras etapas de la sucesión secundaria, de asociación heterogénea, aunque también se ha encontrado en planicies inundables estacionales (Peñuela-M. y Jiménez 2010). En el área de estudio se encontró en el interior de bosques en buen estado de conservación, secundarios y ribereños, así como en vegetación secundaria.

En la medicina popular brasilera las hojas y cáscara son usadas para la diarrea, sífilis, lepra, candidiasis bucal infantil, garganta y dolor de boca (Taylor et al. 2006, Coelho-Ferreira 2009); en Guyana Francesa para combatir varias enfermedades infecciosas como la malaria, leishmaniasis, bacterias, etc. (Roumy et al. 2009). El extracto de hojas y corteza *T. guianensis* mostró actividad anticancerígena (Taylor et al. 2006, Silva-Oliveira et al. 2016), vasodilatadora, antioxidante (Rodríguez et al. 2017), antibacterial y antiprotozoal (Roumy et al. 2009). Ha sido objeto de estudios de su composición química (David et al. 1998), propagación (Santos-Moura et al. 2012), inclusive tiene una patente para usar el extracto con fines cosméticos y dermatológicos (Andre-frei et al. 2016), y es tolerante a herbicidas (Aguiar et al. 2016).

Especie usada para aserrío (Peñuela-M. y Jiménez 2010), en la fabricación de juguetes, muebles, fabricación de zapatos, cajas livianas y de carga (Santos-Moura et al. 2012), la cual constituye en fuente de ingreso alternativa para las comunidades brasileras (de Gutiérrez et al. 2013).

Esta especie es también usada en proyectos de reforestación en áreas degradadas en Brasil (Carvalho et al. 2017), principalmente en ecosistemas húmedos (Santos-Moura et al. 2012) y en sistemas agroforestales en asociación con siembra de cacao en Honduras (Alvarado et al. 2003).

Por otro lado, ha demostrado ser muy eficiente con respecto al uso del agua en suelos, independientemente de la presencia de herbicidas (e.g. atrazine, clomazone y 2,4-D.), por tanto, es considerada como una especie interesante para ser usada en recuperación de áreas degradadas o sitios contaminados por herbicidas (Aguiar et al. 2016).

Tapirira obtusa (Benth.) J.D.Mitch -
Anacardiaceae

Nombre común: pau-pombo-da-serra (Br)



Figura 21. *Tapirira obtusa*. Detalle de flor femenina, masculina y fruto
(©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol

Usos: medicinal (Me)

Partes usadas: corteza (C), hojas (H)

Hábitat: Se encuentra distribuida solo en Suramérica (Correia et al. 2001). En el área de estudio se encontró en el interior de bosques en buen estado de conservación, secundarios y ribereños.

Su corteza y hojas son usadas localmente por una comunidad de la Bahía, Brasil contra la lepra, diarrea y sífilis (Correia et al. 2001).

Theobroma subincanum Mart. - Malvaceae

Nombre común: cupuaçu da mata (Br); cacao de monte (Col); cacaguarama, cacao Rana (Ven).



Figura 22. *Theobroma subincanum*. Detalle de flor (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol

Usos: Alimento (AI), industrial (I)

Partes usadas: semillas (S)

Hábitat: Crece en los bosques de Centro y Suramérica (Bruni et al. 2002). En el área de estudio se encontró en el interior de bosques en buen estado de conservación, secundarios y ribereños.

Las semillas de *T. subincanum* pueden proponerse como posibles sustitutos en la industria de procesamiento del cacao y como una fuente potencial de vitamina E (Bruni et al. 2000, 2002, Al Muqarraban y Ahmat 2015).

Virola duckei A.C. Sm. - Myristicaceae

Nombre común: carne de vaca



Figura 23. *Virola duckei*. Detalle de flor femenina, masculina y fruto (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol

Usos: psicotrópico (P)

Partes usadas: exudado (E)

Hábitat: Crece en Suramérica (Bruni et al. 2002). En el área de estudio se encontró en el interior de bosques en buen estado de conservación, secundarios y ribereños.

La savia de esta especie fue reportada como alucinógena por los indígenas Achuar, Shuar, Quichua, Secoya, Siona, Cofán y Waorani de la Amazonia ecuatoriana (Bennet y Alarcón 1994).

Virola elongata (Benth.) Warb. - Myristicaceae

Nombre común: mucuiba, ucuúba (Br); sangrepescas, sangretoro (Col); sangre de gallo (Ecu); caupuri, cumala blanca (Pe).



Figura 24. *Virola elongata*. Detalle de flor y fruto (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol

Usos: cultural (Cu), maderable (Ma), medicinal (Me), psicotrópico (P), tóxico (T)

Partes usadas: corteza (C), Exudado (E)

Hábitat: *V. elongata* está distribuida en Centro y Suramérica (Tropicos 2021), presente en bosques en buen estado de conservación, de tierras bajas, de montaña, periódicamente inundables, arbustales de arenas blancas, a altitudes inferiores a 1420 m (de Almeida et al. 2018). En el área de estudio se encontró en el interior de bosques en buen estado de conservación, secundarios y ribereños.

Es de las especies maderables económicamente más importante y dominante de la Amazonia (Selaya et al. 2017). Su madera está incluida en las listas de comercio internacional de madera (Mark et al. 2014) y es empleada en construcción y ebanistería (Estupiñán-González y Jiménez-Escobar 2010).

La savia de esta especie fue reportada como alucinógena por los indígenas Boras del Perú (Schultes et al. 1977) y los Yanomamij (Waika) del sur de Venezuela y norte de Brasil (Macre y Towers 1984). En Colombia es usada por los indígenas Waika, Paumari y Taiwanos en la elaboración de rapé (McKenna y Riba 2016), así como por indígenas de la región amazónica para envenenar las puntas de las flechas y cazar (Macre y Towers 1984).

La infusión de la cáscara es usada con fines medicinales para tratar dolores de estómago, indigestión y úlceras gástricas (de Almeida et al. 2018) lo cual ha sido comprobado científicamente.

La savia es utilizada como analgésico en el tratamiento de dolor de muelas y como antiséptico de heridas, además es mezclada con agua para ser ingerida en tratamiento contra la diarrea (Ribeiro et al. 2017). También ha demostrado efecto tranquilizante (Macre y Towers 1984).

Virola pavanis (A. DC.) A.C. Sm. - Myristicaceae

Nombre común: caupuri (Br)



Figura 25. *Virola pavanis*. Detalle de flor y fruto (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol

Usos: medicinal (Me), psicotrópico (P)

Partes usadas: corteza (C), Exudado (E)

Hábitat: *V. pavanis* está distribuida en Suramérica (Ballesteros et al. 2016). En el área de estudio se encontró en el interior de bosques en buen estado de conservación, secundarios y ribereños.

Es una especie usada por los indígenas ecuatorianos Shuar como alucinógena (Bennet y Alarcón 1994) y como medicinal para el tratamiento de enfermedades, dolor de cabeza, inflamación y problemas renales (Ballesteros et al. 2016). En el Brasil la usan para el tratamiento de la leishmaniasis (Morais et al. 2009).

Vismia baccifera (L.) Planch. & Triana. –
Hypericaceae

Nombre común: carate, lacre (Col y Ven); lancetillo, mancha ropa (Ven)



Figura 26. *Vismia baccifera*. Detalle de flor y fruto (©Luis Francisco Pérez)

Hábito: árbol, arbusto

Usos: medicinal (Me)

Partes usadas: corteza (C), hojas (H), raíz (R).

Hábitat: Especie pionera de sucesión primaria de rápido crecimiento, que prospera de forma natural en áreas perturbadas; se encuentra con frecuencia en vegetación secundaria, en pastos y rastrojos abandonados. Distribuida desde América Central hasta Perú y el norte de Brasil (Tropicos 2021).

En Colombia, esta especie es ampliamente usada por comunidades indígenas en la medicina tradicional debido a que se le atribuyen diversas propiedades curativas. Corteza, hojas, tallos y raíces se utilizan como purgante, en el tratamiento de desórdenes del tracto urinario y de la piel (tratamiento de heridas, herpes e infecciones fúngicas), como antirreumático, antipirético, antiinflamatorio, contra actividad leishmanicida y en el caso de mordeduras de serpiente (Trepiana 2016).

El extracto de sus hojas ha mostrado actividad contra células de cáncer de seno, del sistema nervioso central, las líneas celulares de cáncer de pulmón y antitumoral contra diferentes tipos de hepatocarcinoma (Hussein *et al.* 2003, Lizcano *et al.* 2015, Trepiana 2016), así como *V. baccifera* var. *dealbata* Triana & Planch, ha demostrado actividad citoestática contra cáncer (Salas *et al.* 2008), actividad antibacterial (Salas *et al.* 2007a) y analgésica (Salas *et al.* 2007b) en estudios de comparación química (Buitrago *et al.* 2009). Tradicionalmente es usada en la Amazonia colombiana contra enfermedades tópicas (dermatitis) (Lizcano *et al.* 2010).

Agradecimientos

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos The International Climate Initiative (IKI) del Ministerio de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania (BMUB) por la financiación de este proyecto y al Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) por liderar su implementación.

A los auxiliares de campo que realizaron la toma de datos, especialmente a Sandra Llanos y Marisol Hernández, y a los dueños de los predios donde se establecieron las parcelas, que acompañaron y facilitaron el proceso en campo.

Al Herbario Amazónico Colombiano (COAH) y a su director Dairon Cárdenas López† por facilitar la consulta de la colección botánica de referencia para la determinación del material vegetal.

Literatura Citada

LITERATURA CITADA

Abdelrahim S, Almagboul A, Omer M, Elegami A. 2002. Antimicrobial activity of *Psidium guajava* L. *Fitoterapia*. 73(7-8): 713-715. [https://doi.org/10.1016/S0367-326X\(02\)00243-5](https://doi.org/10.1016/S0367-326X(02)00243-5)

Abdelnour A, Aguilar M, Valderdet L. 2011. Micropropagación de Pilón (*Hieronyma alchorneoides*). *Agronomía Costarricense*. 35(2): 9-19.

Abril R, Aguinda J, Ruiz T, Alonso J. 2015. Plant species used in animal feeding in Mera, Santa Clara and Pastaza cantons in Pastaza province, Ecuador. *Cuban Journal of Agricultural Science*. 49(3): 415-423.

Abril-Saltos R, Ruiz-Vásquez T, Alonso-Lazo J, Cabrera-Murillo G. 2017. Germinación, diámetro de semilla y tratamientos pregerminativos en especies con diferentes finalidades de uso. *Agronomía Mesoamericana*. 28(3): 703-717. <http://dx.doi.org/10.15517/ma.v28i3.26205>

Aguiar L, dos Santos J, da Costa V, Brito L, Ferreira E, Pereira I, Aspiazu I. 2016. Herbicide tolerance and water use efficiency in forest species used in degraded areas recovery programs. *Bosque*, 37(3), 493-500. DOI: 10.4067/S0717-92002016000300006

Aguiar R, dos Santos S, Morgado F, Ascencio S, Lopes M, Viana K, Didonet J, Ribeiro B. 2015. Insecticidal and repellent activity of *Siparuna guianensis* Aubl. (Negramina) against *Aedes aegypti* and *Culex quinquefasciatus*. *PloS one*, 10(2): e0116765. doi:10.1371/journal.pone.0116765

Alvarado C, Bueso R, Cid L, Hernández D, Cáliz J, Henríquez H. 2003. Guías silviculturales de 23 especies forestales del bosque húmedo de Honduras. Proyecto PD 022/99 Rev.2. Honduras: Estudio de Comportamiento de Especies Maderables Nativas con Importancia Comercial del Bosque Húmedo Tropical en Honduras (PROECEN), Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR), Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT).

Alvarado 2016. Evaluación de ensayos clonales de *Hieronyma alchorneoides*, en la zona de norte de Costa Rica. [Tesis]. [Cartago]: Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Andoque H, Andoque D, Andoque M, Andoque H, Andoque R. 2009. Plantas medicinales de la gente de Hacha. Resguardo Indígena Andoque de Aduche, Cooperazione Italiana Allo Sviluppo, Centro Orientamento Educativo - COE, Instituto Amazónico de Investigaciones - IMANI. Asociación Centro de Orientación Educativa ACOE. ISBN: 978-958-8546-07-0.

Andrade M, Cardoso M, de Andrade J, Silva L, Teixeira M, Resende J, Figueiredo A, Barroso J. 2013. Chemical composition and antioxidant activity of essential oils from *Cinnamodendron dinisii* Schwacke and *Siparuna guianensis* Aublet. *Antioxidants*. 2(4): 384-397. <https://doi.org/10.3390/antiox2040384>

Andrade M, Cardoso M, Gomes M, Azeredo C, Batista L, Soares M, Rodrigues L, Figueiredo A. 2015. Biological activity of the essential oils from *Cinnamodendron dinisii* and *Siparuna guianensis*. *Brazilian Journal of Microbiology*, 46(1), 189-194.

Andre-frei V, Bechetoille N, Dos Santos M, Rousselle P. 2016. U.S. Patent Application No. 15/021,292.

Araújo I. 2011. Atividade antimicrobiana de plantas aromáticas que ocorrem no estado de Pará. [Tesis]. [Bahia]: Universidade Estadual de Feira de Santana.

Araújo F, Lopes M. 2012. Diversity of use and local knowledge of palms (*Arecaceae*) in eastern Amazonia. *Biodivers Conserv.* 21:487-501. DOI 10.1007/s10531-011-0195-9

Araya E, Murillo O, Aguilar G, Rocha O. 2005. A DNA extraction protocol and initial primers screening in *Hieronima alchorneoides* Fr. All. for aflp applications. *Foresta Veracruzana.* 7(1): 1-4.

Arcila O, González G, Gutiérrez R, Rodríguez A, Salazar C. 2002. Caquetá, construcción de un territorio amazónico en el siglo XX. Bogotá: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas -Sinchi.

Ayala A. 2009. Análisis fitoquímico preliminar y formas de uso de *Bellucia pentamera* Naudin. (Trabajo de grado). Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Tecnológica del Chocó, Quibdó, Chocó. 57 p.

Al Muqarrabun L, Ahmat N. 2015. Medicinal uses, phytochemistry and pharmacology of family Sterculiaceae: A review. *European journal of medicinal chemistry*, 92, 514-530. <https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2015.01.026>

Ballesteros J, Bracco F, Cerna M, Finzi P, Vidari G. 2016. Ethnobotanical research at the Kutukú Scientific Station, Morona-Santiago, Ecuador. *BioMed research international*. 2016. <http://dx.doi.org/10.1155/2016/9105746>

Balslev H, Grandez C, Paniagua-Zambrana N, Møller A, Hansen S. 2008. Palmas (Arecaceae) útiles en los alrededores de Iquitos, Amazonía Peruana. *Rev. Peru biol.*, 15(1): 121-132.

Blair S, Madrigal B. 2005. Plantas antimaláricas de Tumaco: costa pacífica colombiana. Editorial Universidad de Antioquia. ISBN: 958-655-803-7.

Barbalho S, Farinazzi-Machado F, Goulart R, Brunnati A, Machado A, Ottoboni B, Nicolau C. 2012. *Medicinal & Aromatic Plants*. 1:4 DOI:10.4172/2167-0412.1000104

Bennett B, Alarcón R. 1994. *Osteophloeum platyspermum* and *Virola duckei* (Myristicaceae): newly reported as hallucinogens from Amazonian Ecuador. *Economic Botany*. 48(2): 152-158. <https://doi.org/10.1007/BF02908205>

Bernal R, Marmolejo D, Montes M. 2007. Eastern Tukanoan names of the palm *Iriartea deltoidea*: evidence of its possible preagricultural use as a starch source. *Journal of Ethnobiology*. 27(2): 174-181. [http://dx.doi.org/10.2993/0278-0771\(2007\)27\[174:ETNOTP\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.2993/0278-0771(2007)27[174:ETNOTP]2.0.CO;2)

Bernart M, Cardellina J, Balaschak M, Alexander M, Shoemaker R, Boyd M. 1996. Cytotoxic falcarinol oxylipins from *Dendropanax arboreus*. *Journal of Natural Products*. 59(8): 748-753. <https://doi.org/10.1021/np960224o>

Bezerra F, Salazar M, Freitas L, de Oliveira M, dos Santos I, Dias M, Gomes-Leal W, Andrade E, Ferreira G, de Carvalho Jr, R. 2020. Chemical composition, antioxidant activity, anti-inflammatory and neuroprotective effect of *Croton matourensis* Aubl. Leaves extracts obtained by supercritical CO₂. The Journal of Supercritical Fluids. 165: 104992. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.supflu.2020.104992>

Bourdy G, DeWalt SJ, Chávez De Michel LR, Roca A, Muñoz V, Balderrama L, Quenevo C, Gimenez A. 2000. Medicinal plants uses of the Tacana, an Amazonian Bolivian ethnic group. J Ethnopharmacol. 70: 87-109. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(99\)00158-0](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(99)00158-0)

Bruni R, Bianchini E, Bettarello L, Sacchetti G. 2000. Lipid composition of wild Ecuadorian *Theobroma subincanum* Mart. seeds and comparison with two varieties of *Theobroma cacao* L. Journal of agricultural and food chemistry. 48(3): 691-694. <https://doi.org/10.1021/jf991015n>

Bruni R, Medici A, Guerrini A, Scalia S, Poli F, Romagnoli C, Muzzoli M, Sacchetti G. 2002. Tocopherol, fatty acids and sterol distributions in wild Ecuadorian *Theobroma subincanum* (Sterculiaceae) seeds. Food chemistry, 77(3), 337-341. [https://doi.org/10.1016/S0308-8146\(01\)00357-0](https://doi.org/10.1016/S0308-8146(01)00357-0)

Buitrago A, Rojas L, Rojas J, Buitrago D, Usubillaga A, Morales A. 2009. Comparative study of the chemical composition of the essential oil of *Vismia baccifera* var. *dealbata* (Guttiferae) collected in two different locations in Merida-Venezuela. Jeobp. 12(6): 651-655. <https://doi.org/10.1080/0972060X.2009.10643769>

Cárdenas D, López R. 2000. Plantas útiles de la Amazonia Colombiana - Departamento del Amazonas: perspectivas de los productos forestales no maderables. Bogotá: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas -Sinchi.

Cárdenas D, Marín C, Suárez L, Guerrero A, Nofuya P. 2002. Plantas útiles de Lagarto Cocha y Serranía del Churumbelo Departamento del Putumayo. Bogotá: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas -Sinchi.

Cárdenas D, Ramirez J. 2004. Plantas útiles y su incorporación a los sistemas productivos del departamento del Guaviare (Amazonia Colombiana). *Caldasia*. 26(1): 95-110.

Carnevale N, Montagnini F. 2002. Facilitating of secondary forest with the use of mixed and pure plantations of indigenous tree species. *Forest Ecology and Management*. 163: 217-227.

Carvalho A, Brand M, Nones D, Marco F, Friederichs G, Weise S. 2014. Propriedades físicas e energéticas da madeira e do carvão vegetal da espécie *Hieronyma alchorneoides*. *Pesquisa florestal Brasileira*, 34(79): 257-261. <https://doi.org/10.4336/2014.pfb.34.79.662>

Carvalho M, Gomide L, dos Santos R, Scolforo J, de Carvalho L, de Mello J. 2017. Modeling ecological niche of tree species in Brazilian tropical area. *CERNE*. 23(2): 229-240. Doi: 10.1590/01047760201723022308

Coelho A, De Paula J, Espindola L. 2006. Insecticidal activity of cerrado plant extracts on *Rhodnius milesi* Carcavallo, Rocha Cal-

vao & Jurberg (Hemiptera: Reduviidae), under laboratory conditions. *Neotropical Entomology*. 35(1): 133-138. <https://doi.org/10.1590/S1519-566X2006000100018>

Coelho-Ferreira M. 2009. Medicinal knowledge and plant utilization in an Amazonian coastal community of Marudá, Pará State (Brazil). *Journal of Ethnopharmacology*. 126: 159-175. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2009.07.016>

Compagnone R, Chavez K, Mateu E, Orsini G, Arvelo F, Suárez A. 2010. Composition and cytotoxic activity of essential oils from *Croton matourensis* and *Croton micans* from Venezuela. *Rec. Nat. Prod.* 4: 101-108.

Coomes O, Burt G. 2001. Peasant charcoal production in the Peruvian Amazon: rainforest use and economic reliance. *Forest Ecology and Management*. 140: 39-50. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0378-1127\(00\)00274-7](https://doi.org/10.1016/S0378-1127(00)00274-7)

Correia S, David JM, David JP, Chai H-B, Pezzuto J, Cordell G. 2001. Alkyl phenols and derivatives from *Tapirira obtusa*. *Phytochemistry*. 56(7): 781-784. [https://doi.org/10.1016/S0031-9422\(00\)00476-3](https://doi.org/10.1016/S0031-9422(00)00476-3)

Darnet S, Silva L, Rodrigues A, Lins R. 2011. Nutritional composition, fatty acid and tocopherol contents of buriti (*Mauritia flexuosa*) and patawa (*Oenocarpus batava*) fruit pulp from the Amazon region. *Ciênc. Technol. Aliment.* 31(2): 488-491. <https://doi.org/10.1590/S0101-20612011000200032>

David H, Díaz O, Urrea L, Cardona F. 2014. Guía Ilustrada Flora Cañón del río Porce, Antioquía. EPM E.S.P. Universidad de Antioquia, Herbario Universidad de Antioquia. 264 pp. https://issuu.com/herbariohua/docs/guia_ilustrada_canon_de_rio_porce_a/125

David J, Chávez J, Chai H-B, Pezzuto J, Cordell G. 1998. Two new cytotoxic compounds from *Tapirira guianensis*. Journal of natural products. 61(2): 287-289. <https://doi.org/10.1021/np970422v>

Dávila N, Honorio E, Baker T, Ramirez J, Salazar A, Vasquez H, Irarica J, Saavedra N, Tello A. 2008. Aguanillo *Otoba glycyarpa*. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana IIAP. [Revisada en: 13 oct 2020]. [https://pt.scribd.com/document/380390071/Aguanillo - Otoba-Parvifolia-Otoba-Glyscarpa](https://pt.scribd.com/document/380390071/Aguanillo-Otoba-Parvifolia-Otoba-Glyscarpa)

da Luz E. 2012. *Socratea exorrhiza*: potencial bioativo e teores de fenóis e flavonoides. [Tesis]. [Boa Vista]: Universidade Federal de Roraima.

de Almeida C, Arunachalam K, Balogun S, Pavan E, Ascêncio S, Soares I, Zanatta A, Vilegas W, Macho A, Martins D. 2018. Chemical characterization and evaluation of gastric antiulcer properties of the hydroethanolic extract of the stem bark of *Virola elongata* (Benth.) Warb. Journal of ethnopharmacology, 231, 113-124. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.11.011>

de Kok R, Briggs M, Pirnanda D, Girmansyah D. 2015. Identifying targets for plant conservation in Harapan rainforest, Sumatra. Trop Conserv Sci 8:28-32. doi:10.1177/194008291500800105

de Gutiérrez I, Nepomuceno C, Silva T, Fonseca P, Campos V, Alvim B, Carneiro F, Alburque M, de Santana J. 2013. Multiplicação in vitro de *Tapirira guianensis* Aubl. (Anacardiaceae). Rev. Ceres. 60(2): 143-151. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-737X2013000200001>

de Lima E, Alves R, D'Elia G, Anunciação T, Silva V, Santos L, Soares M, Cardozo N, Costa E, da Silva F, Koolen H, Bezerra D. 2018. Antitumor effect of the essential oil from the leaves of *Croton matourensis* Aubl. (Euphorbiaceae). Molecules. 23(11): 2974. <https://doi.org/10.3390/molecules23112974>

De Melo D, Miranda M, Ferreira W, de Andrade P, Alcoba A, Silva T, Cazal C, Martins C. 2017. Anticariogenic and antimycobacterial activities of the essential oil of *Siparuna guianensis* Aublet (Siparunaceae). Orbital: The Electronic Journal of Chemistry. 9(1): 55-61. <http://dx.doi.org/10.17807/orbital.v9i1.930>

de Mesquita M, Desrivot J, Bories C, Fournet A, Paula J, Grellier P, Espindola L. 2005. Antileishmanial and trypanocidal activity of Brazilian Cerrado plants. Mem Inst Oswaldo Cruz. 100 (7): 783-787. <http://dx.doi.org/10.1590/S0074-02762005000700019>.

De Souza M, de Moura V, dos Santos, I. G. C., Nunez, C. V., & dos Santos, M. C. Avaliação do potencial antimicrobiano e antiofídico de *Casearia javitensis* (Salicaceae). Scientia amazonia. 8(3): B8-B17.

Dillis C, Marshall A, Rejmánek M. 2017. Change in disturbance regime facilitates invasion by *Bellucia pentamera* Naudin (Melastomataceae) at Gunung Palung National Park, Indonesia. Biol Invasions. 19(4): 1329-1337. <https://doi.org/10.1007/s10530-016-1345-5>

Duivenvoorden J. 1995. Tree species composition and rain forest-environment relationship in the middle Caquetá area, Colombia, NW Amazonia. *Vegetatio*. 120: 91-113. <https://doi.org/10.1007/BF00034341>

Erazo C, Izurieta J, Cronkleton P, Larson A, Putzel L. 2013. The use of pigüe (*Piptocoma discolor*) by smallholders in Napo, Ecuador: sustainable management of a pioneer timber species for local livelihoods. CIFOR Infobrief Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR). <http://dx.doi.org/10.17528/cifor/004307>

Estévez Y, Castillo D, Pisango M, Arevalo J, Rojas R, Alban J, Deharo E, Bourdy E, Sauvain M. 2007. Evaluation of the Leishmanicidal Activity of Plants used by Peruvian Chayahuita Ethnic Group. *Journal of Ethnopharmacology*. 114 (2): 254-259. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2007.08.007>

Estupiñán-González A, Jiménez-Escobar N. 2010. Uso de las plantas por grupos campesinos en la franja tropical del parque Nacional Natural Paramillo (Córdoba, Colombia). *Caldasia*. 32(1): 21-38.

Fachin M. 2015. Estudio químico e biológico de *Casearia javitensis* Kunth. [Tesis]. [Manaus]: Universidade do Estado de Amazonas.

Fadiman M. 2019. Can the Use of a Specific Species Influence Habitat Conservation? Case Study of the Ethnobotany of the Palm *Iriartea deltoidea* and Conservation in Northwestern Ecuador. *Journal of Latin American Geography*. 18(1): 115-140. doi:10.1353/lag.2019.0005.

Fazio A, Ballen D, Cesari I, Abad M, Arsenak M, Estrada O, Taylor P. 2010. Antitumour and anti-inflammatory activities in a hydroethanolic extract of *Lindackeria paludosa*, a South American shrub. *Boletín*

Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas, 9(2), 143-150.

Fernandes M, Dias A, Carvalho R, Souza C, Oliveira W. 2014. Antioxidant and antimicrobial activities of *Psidium guajava* L. spray dried extracts. *Industrial Crops and Products*, 60, 39-44. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2014.05.049>

Ferreira T, Oliveira E, Tschoeke P, Pinheiro R, Maia A, & Aguiar R. 2017. Potential use of *Negramina (Siparuna guianensis* Aubl.) essential oil to control wax moths and its selectivity in relation to honeybees. *Industrial crops and products*, 109, 151-157. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2017.08.023>

Fierro A, Fernández D, Quintana C. 2002. Usos de Melastomataceae en el Ecuador. *SIDA, Contributions to Botany*, 233-260. <https://www.jstor.org/stable/41968018>

Figuroa-Esquivel E.M, Puebla-Olivares F, Eguiarte LE, Núñez-Farfán J. 2010. Genetic structure of a bird-dispersed tropical tree (*Dendropanax arboreus*) in a fragmented landscape in Mexico. *Rev Mex Biodiver*, 81, 789-800.

Fischer D, Limberger R, Henriques A, Moreno P. 2005. Essential oils from fruits and leaves of *Siparuna guianensis* (Aubl.) Tulasne from southeastern Brazil. *J. Essent. Oil Res.* 17(1): 101-102. <https://doi.org/10.1080/10412905.2005.9698844>

Forte A. 2012. Avaliação do potencial fotoquimioprotetor do extrato de *Protium heptaphyllum* da Amazônia em gel de aplicação tópica. [Tesis]. [Sao Paulo]: Universidade de Sao Paulo.

Francez L, Carvalho J. 2002. Espécies arbóreas de floresta secundária utilizadas para produção de lenha e carvão em Belterra (PA). Rev. Ciên. Agrár. 37: 167-170.

Galeano G. 2000. Forest use at the Pacific Coast of Chocó, Colombia: a quantitative approach. Economic Botany. 54(3): 358-376. <https://doi.org/10.1007/BF02864787>

Garret M, Salazar J, Kaiser M, Brun R, Navarrete H, Muñoz R, Bauer R, Schühly W. 2010. Assessment of anti-protozoal activity of plants traditionally used in Ecuador in the treatment of leishmaniasis. Journal of ethnopharmacology. 128 (1): 184-197. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.01.007>

Gatis-Carrazzoni A, Mota F, Leite T, de Oliveira T, da Silva S, Bastos I, Maia M, Pereira P, Neto M, Chagas E, Silva T, do Nascimento M, Silva T. 2019. Anti-inflammatory and antinociceptive activities of the leaf methanol extract of *Miconia minutiflora* (Bonpl.) DC. and characterization of compounds by UPLC-DAD-QTOF-MS/MS. Naunyn-Schmiedeberg's archives of pharmacology. 392(1): 55-68. <https://doi.org/10.1007/s00210-018-1561-x>

González-Rivera J, Jaramillo-Ponce J, Pérez-Quintana M, Sablón- Cossio N, Oliva-Merencio, D. 2018. Evaluación físico-mecánicas de tableros a base del Aserrín de Pigüe (*Piptocoma discolor*) y bagazo de caña de azúcar en Pastaza. Revista Amazónica Ciencia y Tecnología. 7(2): 104-104.

Guayara A. 2010. Evaluación del potencial forrajero para rumiantes de *Acalypha macrostachya* Jacq. y *Urera caracasana* (Jacq.) Griseb., en la Amazonia colombiana. [Tesis]. [Caquetá]: Universidad Nacional de Colombia.

Gupta M, Solís P, Calderón A, Guineau-Sinclair F, Correa M, Galdames C, Guerra C, Espinosa A, Alvenda G, Robles G, Ocampo R. 2005. Medical Ethnobotany of the Teribes of Bocas del Toro, Panama. *Journal of Ethnopharmacology*. 96(3): 389-401. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2004.08.032>.

Gutiérrez, R, Mitchell S, Solís R. 2008. *Psidium guajava*: a review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. *Journal of ethnopharmacology*. 117(1): 1-27. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2008.01.025>

Hayd R, Moreno M, Naveca F, Amdur R, Suchowiecki K, Watson H, Firestein C, Simon G, Chang A. 2020. Persistent chikungunya arthritis in Roraima, Brazil. *Clinical Rheumatology*. 1-7. <https://doi.org/10.1007/s10067-020-05011-9>

Hussein A, Bozzi B, Correa M, Capson T, Kursar T, Coley P. 2003. Bioactive constituents from three *Vismia* species. *Journal of Natural Products*. 66: 858-860. <https://doi.org/10.1021/np020566w>

[IDEAM] Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. 2018. Resultados Monitoreo de la deforestación 2017. Bogotá. [Revisada en: 6 Abr 2020] http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023835/Resultados_Monitoreo_Deforestacion_2017.pdf

Jadán O, Günter S, Torres B, Selesi D. 2015. Riqueza y potencial maderable en sistemas agroforestales tradicionales como alternativa al uso del bosque nativo, Amazonia del Ecuador. *Revista Forestal Mesoamericana Kurú*. 12(28): 13-22.

Jaramillo T, Muriel P, Rodríguez W, Balslev H. 2000. Myristicaceae novelties from Ecuador. *Nordic Journal of Botany*. 20 (4): 443-447

Jerjomiceva N, Seri H, Yaseen R, de Buhr N, Setzer W, Naim H, von Köckritz-Blickwede M. 2016. *Guarea kunthiana* Bark Extract Enhances the Antimicrobial Activities of Human and Bovine Neutrophils. *Natural Product Communications*. 11(6): 767-770. <https://doi.org/10.1177/1934578X1601100617>

Laferriere, J. 1994. Medicinal Plants of the Lowland Inga People of Colombia. *International Journal of Pharmacognosy*. 32(1): 90-94. doi:10.3109/13880209409082977

Landinez A, Linares E. 2006. Plantas dendroenergéticas utilizadas por una comunidad indígena Piapoco en Guanía, Colombia. *Cultura científica*. 4: 29-34. https://www.jdc.edu.co/revistas/index.php/Cult_cient/article/view/384

Lans C, Harper T, Georges K, Bridgewater E. 2001. Medicinal and ethnoveterinary remedies of hunters in Trinidad. *BMC Complement Altern Med* 1: 10. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-1-10>

Lecante A, Robert F, Lebrini M, Roos C. 2011. Inhibitive effect of *Siparuna guianensis* extracts on the corrosion of low carbon steel in acidic media. *Int. J. Electrochem. Sci*. 6: 5249-5264.

Leiva-Leiva T, Moya R, Navarro-Mora A. 2018. Model calibration of prefabricated timber wall frames made of *Hieronyma alchorneoides* and *Gmelina arborea* timber using nail and screw fasteners. *Drvna industrija: Znanstveni časopis za pitanja drvne tehnologije*, 69(1), 3-12. <https://doi.org/10.5552/drind.2018.1722>

Lima R. 2006. Limonóide de *Guarea kunthiana* com potencial leishmanicida. [Tesis]. [Brasília]: Universidade de Brasília.

Lima R. 2006. Limonóide de *Guarea kunthiana* com potencial leishmanicida. [Tesis]. [Brasília]: Universidade de Brasília.

Lizcano L, Bakkali F, Ruiz-Larrea M, Ruiz-Sanz J. 2010. Antioxidant activity and polyphenol content of aqueous extracts from Colombian Amazonian plants with medicinal use. *Food Chemistry*. 119(4). 1566-1570. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2009.09.043>

Lizcano L, Siles M, Trepiana J, Hernández M, Navarro R, Ruiz-Larrea M, Ruiz-Sanz J. 2015. *Piper* and *Vismia* species from Colombian Amazonia differentially affect cell proliferation of hepatocarcinoma cells. *Nutrients*. 7(1): 179-195. <https://doi.org/10.3390/nu7010179>

Longworth J, Williamson G. 2019. Successional trajectories of secondary forests and tree plantations in Costa Rican lowlands. *Revista de Biología Tropical*. 67(6):1220-1234.

López R, Navarro J, Montero M, Amaya K, Rodríguez M, Polanía A. 2006. Manual de identificación de especies no maderables del corregimiento de Tarapacá, Colombia. Bogotá: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas -Sinchi.

Lozoya X, Reyes-Morales H, Chávez-Soto M, Martínez-García M, Soto-González Y, Doubova S. 2002. Intestinal anti-spasmodic effect of a phytodrug of *Psidium guajava* folia in the treatment of acute diarrheic disease. *Journal of Ethnopharmacology*. 83(1-2): 19-24. [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(02\)00185-X](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(02)00185-X)

Macre W, Towers G. 1984. An ethnopharmacological examination of *Virola elongata* bark: A South American arrow poison. *Journal of ethnopharmacology*. 12(1): 75-92. [https://doi.org/10.1016/0378-8741\(84\)90087-4](https://doi.org/10.1016/0378-8741(84)90087-4)

Macía M, Armesilla P, Cámara-Leret R, Paniagua-Zambrana N, Villaba S, Balslev H, Pardo-de-Santayana M. 2011. Palm uses in Northwestern South America: A quantitative review. *Botanical Review*. 77: 462-571. <https://doi.org/10.1007/s12229-011-9086-8>

Mark J, Newton A, Oldfield S, Rivers M. 2014. *The International Timber Trade: A working list of commercial timber tree species*. Botanic Gardens Conservation International.

Marisa H, Salni 2017. *Bellucia pentamera* Naudin potency as natural medicine: Change the status from dangerous invasive to useful plant. En: Marisa H, Salfamas F. 2018. The Effectivity of Jambu Akasia (*Bellucia pentamera* Naudin) fruit extract for killing the *Aedes aegypti* L. Larvae. *Journal of Physics: Conf. Series*. 1116(5). doi:10.1088/1742-6596/1116/5/052041

Marisa H, Salfamas F. 2018. The Effectivity of Jambu Akasia (*Bellucia pentamera* Naudin) fruit extract for killing the *Aedes aegypti* L. Larvae. *Journal of Physics: Conf. Series*. 1116(5). doi:10.1088/1742-6596/1116/5/052041

McKenna D, Riba J. 2016. New World Tryptamine Hallucinogens and the Neuroscience of Ayahuasca. Springer, Berlin, Heidelberg. 11 p. Doi: 10.1007/7854_2016_472

Merino J. 2010. Estudio económico de dos formas de aprovechamiento forestal del Pigüe (*Pollalestela discolor*) en el Cantón Mera, Provincia de Pastaza. [Tesis]. Riobamba: Escuela Superior Politecnica de Chimborazo. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/749/1/33T0073.pdf>

Mesa L, Galeano G. 2013. Usos de las palmas en la Amazonia Colombiana: Palms uses in the Colombian Amazon. *Caldasia*. 35(2): 351-369. <https://www.jstor.org/stable/90008349>

Miller C. 2002. Fruit Production of the Ungurahua Palm (*Oenocarpus bataua* subsp. *bataua*, *Arecaceae*) in an Indigenous Managed Reserve. *Economic Botany*, 56(2):165-176. [http://dx.doi.org/10.1663/0013-0001\(2002\)056\[0165:FPOTUP\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1663/0013-0001(2002)056[0165:FPOTUP]2.0.CO;2)

Milliken W, Albert B. 1997. The construction of a new Yanomami round-house. *Journal of Ethnobiology*, 17, 215-234.

Montagnini F, Ugalde L, Navarro C. 2003. Growth characteristics of some native tree species used in silvopastoral systems in the humid lowlands of Costa Rica. *Agroforestry systems*. 59(2): 163-170. <https://doi.org/10.1023/A:1026351812036>

Montúfar R, Laffargue A, Pintaud J, Hamon S, Avallone S, Dussert S. 2010. *Oenocarpus bataua* Mart. (*Arecaceae*): Rediscovering a source of high oleic vegetable oil from Amazonia. *Journal of the American Oil*

Chemists' Society. 87(2): 167-172. <https://doi.org/10.1007/s11746-009-1490-4>

Morais S, Teixeira A, Torres Z, Nunomura S, Yamashiro-Kanashiro E, Lindoso J, Yoshida M. 2009. Biological activities of lignoids from amazon Myristicaceae species: *Virola michelii*, *V. mollissima*, *V. pavonis* and *Iryanthera juruensis*. Journal of the Brazilian Chemical Society. 20(6): 1110-1118. <https://doi.org/10.1590/S0103-50532009000600017>

Morejón E, Lara X, Cabezas E, Román D, Salazar E. 2018. Propiedades físicas y mecánicas de tres especies forestales: *Piptocoma discolor* (Kunth.) Pruski (Pigüe), *Iriartea deltoidea* Ruiz & Pav.(Chonta) y *Pouteria glomerata* (Intachi). European Scientific Journal. 14(24). Doi: 10.19044/esj.2018.v14n24p295

Muñoz R. 2017. Inhibición de la actividad hemolítica del veneno de *Bothrops atrox* por los extractos de *Minthostachis* cf. *mollis* (Kunt) Griseb y *Pollasteta discolor* (Kunth) Aristeg. [Tesis]. Quito: Universidad Politécnica Salesiana.

Murillo V, Mosquera B. 2004. Estudio etnobotánico y análisis bromatológico de la especie *Bellucia axinantha* "coronillo" en bosques pluvial tropical del municipio de Condoto, corregimiento de Opogodó, Chocó, Colombia. [Trabajo de grado]. Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Tecnológica del Chocó, Opogodó, Chocó. 122 p.

Navarro J, Galeano G, Bernal R. 2014. Manejo de la palma barrigona o chonta (*Iriartea deltoidea* Ruiz & Pav.) en el Piedemonte Amazónico colombiano y perspectivas para su cosecha sostenible. Colombia forestal. 17(1): 5-24.

Negri G, Santi D, Tabach R. 2012. Chemical composition of hydroethanolic extracts from *Siparuna guianensis*, medicinal plant used as anxiolytics in Amazon region. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 22(5), 1024-1034.

Pandini J, Pinto F, Scur M, Alves L, Castilho C. 2015. Antimicrobial, insecticidal, and antioxidant activity of essential oil and extracts of *Guarea kunthiana* A. Juss. *Journal of Medicinal Plant Research*, 9(3): 48-55. DOI: 10.5897/JMPR2014.5551

Pandini J, Pinto F, Scur M, Santana C, Costa W, Temponi L. 2018. Chemical composition, antimicrobial and antioxidant potential of the essential oil of *Guarea kunthiana* A. Juss. *Brazilian Journal of Biology*, 78(1): 53-60. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.04116>

Paniagua-Zambrana N. 2005. Diversidad, densidad, distribución y uso de las palmas en la región del Madidi, noreste del departamento de La Paz (Bolivia). *Ecología en Bolivia*. 40(3): 265-280.

Pardo Y. 2005. Valoración económica de predios agropecuarios en paisajes de lomerío y vega en la zona de colonización del Caquetá (Una aplicación de la metodología de predios hedónico). [Tesis]. [Bogotá]: Universidad de los Andes.

Parodi J. 1988. The use of palms and other native plants in non-conventional, low cost rural housing in the Peruvian Amazon. *Advances in Economic Botany*. 119-129. <https://www.jstor.org/stable/43927523>

Peñuela-M M.C, Jiménez E.M. 2010. Plantas del Centro Experimental Amazónico -CEA-

Mocoa, Putumayo. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía- Corpoamazonia, Grupo de Ecología de Ecosistemas Terrestres Tropicales-Universidad Nacional de Colombia - Sede Amazonía. Leticia: Corpoamazonia.

Pinedo-Vásquez M, Zarin D, Jipp, Chota-Inuma J. 1990. Use-values of tree species in a communal forest reserve in northeast Peru. *Conservation Biology*. 4(4): 405-416. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.1990.tb00315.x>

Piotto D, Craven D, Montagnini F, Alice, F. 2010. Silvicultural and economic aspects of pure and mixed native tree species plantations on degraded pasturelands in humid Costa Rica. *New Forests*. 39(3): 369-385. <https://doi.org/10.1007/s1056-009-9177-0>

Rezaire A, Robinson J, Bereau D, Verbaere A, Sommerer N, Khan M, Durand P, Prost E, Fils-Lycaon B. 2014. Amazonian palm *Oenocarpus bataua* ("patawa"): Chemical and biological antioxidant activity-Phytochemical composition. *Food chemistry*, 149, 62-70. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2013.10.077>

Riascos A, Reyes J, Aguirre L. 2020. Nutritional characterization of trees from the Amazonian piedmont, Putumayo department, Colombia. *Cuban Journal of Agricultural Science*. 54(2): 1-9.

Ribeiro R, Bieski, I, Balogun, S, Martins, D. 2017. Ethnobotanical study of medicinal plants used by ribeirinhos in the North Araguaia microregion, Mato Grosso, Brazil. *J Ethnopharmacol*. 205: 69-102. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.04.023>.

Rodrigues A, Guimarães D, Konno T, Tinoco L, Barth T, Aguiar F, Lopes N, Leal I, Raimundo J, Muzitano M. 2017. Phytochemical study of *Tapirira guianensis* leaves guided by vasodilatory and antioxidant activities. *Molecules*. 22(2): 304. <https://doi.org/10.3390/molecules22020304>

Rodríguez L, Paladines Y, Astudillo E, López K, Durán E, Suárez J. 2018. Soil macrofauna under different land uses in the Colombian. *Pesq. agropec. bras. Brasília*. 53(12): 1383-1391. DOI: 10.1590/S0100-204X2018001200011

Rojas U, Satalaya A, Johann R, Grandez R, Vilchez, A, Rengifo S, Salamanca E, flores N, Giménez A, Ávila J, Ruiz G. 2009. Actividad Leishmanicida de plantas medicinales de la Amazonia Peruana. *Revista Boliviana de Química*. 26(2): 43-48.

Roumy V, Fabre N, Portet B, Bourdy C, Acebey L, Vigor C, Valentin A, Moulis C. 2009. Four anti-protozoal and anti-bacterial compounds from *Tapirira guianensis*. *Phytochemistry*, 70(2): 305-311. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2008.10.003>

Salas F, Velasco J, Rojas J, Morales A. 2007a. Antibacterial activity of the crude extract and constituents of *Vismia baccifera* var. *dealbata* (Guttiferae) collected in Venezuela. *Natural Product Communications*. 2: 185-188. <https://doi.org/10.1177/1934578X0700200216>

Salas, F, Ciangherotti C, Salazar-Bookaman M, Rojas J, Morales A. 2007b. Toxicidad aguda y actividad analgésica del extracto acuoso de hojas de *Vismia baccifera* L. var. *dealbata* (guttiferae) en animales de experimentación. *Rev Fac Farm Univ de los Andes*. 49(1): 5-9.

Salas F, Rojas J, Morales A, Ramos-Nino M, Colmenares N. 2008. In vitro cytotoxic activity of sesamin isolated from *Vismia baccifera* var. *dealbata* Triana & Planch (Guttiferae) collected from Venezuela. Natural Product Communications. 3(10). <https://doi.org/10.1177/1934578X0800301025>

Salvador M, Saavedra M. 2007. Posibilidades de uso de la madera de *Miconia* af. *dolichorrhyncha* Nuadin (rifari) de Pucallpa. Investigación Universitaria. 3(1): 94-106.

Sánchez L, Quiñonez M. 2017. *Iriartea deltoidea* and *Socratea exhorrida*: Sustainable Production Alternatives for Integrated Biosystems. J Material Sci Eng, 6, 1-3. Doi: 10.4172/2169-0022.1000350

Santos-Moura S, Alves E, Bruno R, Moura M, Gondim P. 2012. Influência de diferentes períodos de secagem na qualidade fisiológica de sementes de *Tapirira guianensis* Aublet. Revista Brasileira de Fruticultura. 34(2): 382-390. <https://doi.org/10.1590/S0100-29452012000200010>

Sarmiento U, Miguita C, Almeida L, Gaban C, Silva L, Souza A, Garcez W, Garcez F. 2016. Larvicidal efficacies of plants from Midwestern Brazil: melianodiol from *Guarea kunthiana* as a potential biopesticide against *Aedes aegypti*. Mem Inst Oswaldo Cruz, 111(7): 469-474. <https://doi.org/10.1590/0074-02760160134>

Schultes R, Swain T, Plowman T. 1977. De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XVII: *Virola* as an oral hallucinogen among the Boras of Peru. Botanical Museum Leaflets. 25(9): 259-272.

Seo J, Lee S, Elam M, Johnson S, Kang J, Arjmandi B. 2014. Study to find the best extraction solvent for use with guava leaves (*Psidium*

guajava L.) for high antioxidant efficacy. Food Science & Nutrition. 2(2): 174-180. <https://doi.org/10.1002/fsn3.91>

Selaya N, Zuidema P, Baraloto C, Vos V, Brienen R, Pitman N, Brown F, Duchelle A, Araujo-Murakami A, Oliveira-Carillo A, Vasquez-Colomo C, Meo-Chupinagua S, Fuentes-Nay H, Perz S. 2017. Economically important species dominate aboveground carbon storage in forests of southwestern Amazonia. Ecology and Society. 22(2):40. <https://doi.org/10.5751/ES-09297-220240>

Setzer W, Green T, Whitaker K, Moriarity D, Yancey C, Lawton R, Bates R. 1995. A cytotoxic diacetylene from *Dendropanax arboreus*. Planta Medica. 61(5):470-471. DOI: 10.1055/s-2006-958139

Shah A, Begum S, Hassan S, Ali S, Siddiqui B, Gilani A. 2011. Pharmacological basis for the medicinal use of *Psidium guajava* leave in hyperactive gut disorders. Bangladesh Journal of Pharmacology. 6(2): 100-105. <https://doi.org/10.3329/bjp.v6i2.8692>

Silva-Oliveira R, Lopes G, Camargos L, Ribeiro A, Santos F, Severino R, Severino V, Terezan A, Thomé R, dos Santos H, Reis R, Ribeiro R. 2016. *Tapirira guianensis* Aubl. extracts inhibit proliferation and migration of oral cancer cells lines. International journal of molecular sciences. 17(11): 1839. <https://doi.org/10.3390/ijms17111839>

Solís M., Moya R. 2004. *Hieronyma alchorneoides* en Costa Rica. Fondo Nacional de Financiamiento San José, Costa Rica. Forestal. Ministerio de Energía y Minas. Gobierno de Costa Rica. 106 p.

Specht M, Pinto S, Albuquerque U, Tabarelli M, Melo F. 2015. Burning biodiversity: Fuelwood harvesting causes forest. *Global Ecology and Conservation* 3: 200–209. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gecco.2014.12.002>

Taylor P, Cesari I, Arsenak M, Ballen D, Abad M, Fernández A, Milano B, Ruiz M-C, Williams B, Michelangeli F. 2006. Evaluation of Venezuelan Medicinal Plant Extracts for Antitumor and Antiprotease Activities, *Pharmaceutical Biology*. 44:5, 349-362. DOI:10.1080/13880200600748119

Tenorio C, Moya R, Sáenz M, Navarro A, Carranza M, Paniagua V. 2017. Diseño, resistencia, tablas de diseño, propuesta de empaque y manuales de uso de cerchas construidas con madera de *Gmelina arborea* e *Hieronyma alchorneoides* de plantaciones forestales en Costa Rica. *Revista Forestal Mesoamericana Kurú*: 14(35): 55-67. DOI: 10.18845/rfmk.v14i35.3153

Trepiana J. 2016. Antitumoral actions of *Vismia baccifera* on human hepatocellular carcinoma HepG2. [Tesis]. [País Vasco]: Universidad del País Vasco.

Tropicos 2021. Tropicos.org Missouri Botanical Garden. [Revisada en: 1 abril 2021]. <http://www.tropicos.org/Name/13200112>

Trujillo W, Correa M. 2010. Plantas usadas por una comunidad indígena coreguaje en la amazonía colombiana. *Caldasia* 32(1):1-20

Valderrama H. 2003. Plantas de importancia económica y ecológica en el Jardín Botánico - Arboretum el Huayo, Iquitos, Perú. *Folia Amazónica*. IIAP. 14(1):159-169.

Valderrama E, Linares É. 2008. Uso y manejo de leña por la comunidad campesina de San José de Suaita (Suaita, Santander, Colombia). *Colombia forestal*. 11(1): 19-34. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2008.1.a02>

Valentini C, Silva L, Maciel E, Franceschini E, Sousa P, Dall'Oglio E, Coelho M. 2010. Variação anual do rendimento e composição química dos componentes voláteis da *Siparuna guianensis* Aublet. *Quím. Nova*. 33: 1506-1509.

Valentini C, Almeida J, Coelho M, Rodriguez-Ortiz C. 2014. Types of cutting and aib concentration of *Siparuna guianensis* Aublet propagation. *Journal of Global Biosciences* 3(1): 266-273.

Varo-Rodríguez RD, Ávila-Akerberg VD, Gheno-Heredia Y. 2019. Uso tradicional de la fitodiversidad de los bosques de *Pinus hartwegii* en dos comunidades mexicanas de alta montaña. *Caldasia* 41(2):327-342. doi: <https://dx.doi.org/10.15446/caldasia.v41n2.69477>.

Venturieri G, Raiol V, Pereira C. 2003. Avaliação da introdução da criação racional de *Melipona fasciculata* (Apidae: Meliponina), entre os agricultores familiares de Bragança-PA, Brasil. *Biota Neotrop*. 3(2): 1-7. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032003000200003>

Willys V. 2019. Composición nutricional proximal y digestibilidad aparente de subproductos de la chacra kichwa en la alimentación de *Piaractus brachypomus* juveniles. [Tesis]. Pastaza: Universidad Estatal Amazonica.

Este documento contiene fichas técnicas de 25 especies maderables y no maderables del bosque presentes en los municipios de Albania, Belén de los Andaquíes, Morelia, y San José del Fragua, ubicados al sur del departamento de Caquetá.

Las especies se presentan en orden alfabético con sus autores, un nombre común (entre paréntesis, según cada país y escogido como referente por ser ampliamente usado en el área). Cada especie cuenta con una ilustración botánica y los usos están agrupados por categorías. Por último, se incluyen las referencias bibliográficas al final del catálogo.

Con este libro esperamos contribuir al conocimiento y uso de la riqueza florística+ en el área objeto de estudio y proyectar la biodiversidad como un elemento vital para el desarrollo regional y para la adaptación al cambio climático y su mitigación.

ISBN 978-958-5437-05-8



9 789585 437058