

FICHAS DE IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES FORESTALES MADERABLES Y SILVICULTURA TROPICAL

PRODUCTO DEL IV CURSO - TALLER
“Fortalecimiento de las capacidades en la Identificación
de Especies Forestales Maderables y Silvicultura Tropical”

Dirigido a supervisores forestales y de fauna silvestre

Von Humboldt, del 07 al 11 de abril del 2017



Estación Experimental Forestal Alexander Von Humboldt - INIA
C.F.B. Km. 86, distrito de Alexander Von Humboldt, provincia de Padre Abad
departamento de Ucayali

Serie A N° 01

“Fichas de Identificación de Especies Forestales Maderables y Silvicultura Tropical”, como producto del IV Curso - Taller: “Fortalecimiento de las capacidades en la Identificación de Especies Forestales Maderables y Silvicultura Tropical”. Dirigido a supervisores forestales y de fauna silvestre.

Primera edición, abril 2017

Lima - Perú

Edición a cargo del Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre - OSINFOR

Edición y corrección de textos:

Rocío Del Pilar Rojas Gonzáles

Material fotográfico:

Luis Valenzuela Gamarra
Rodolfo Vásquez Martínez

Diseño de carátula, diagramación :

Equipo de Capacitaciones - OSINFOR

Se terminó de imprimir en diciembre del 2018 en:

MLB Impresiones

RUC: 10768506430

Jr. Los Chasquis Nro. 693 Zarate - San Juan de Lurigancho - Lima

Financiado por:

Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre.

Este libro se elaboró tomando como referencia el material “Fichas de identificación de especies maderables de la Amazonía Peruana” de Cardozo *et al.*, (2012), del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.

Todos los derechos reservados

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2018-20043

© Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre - OSINFOR

Av. Javier Prado Oeste N° 692 - 694, Magdalena del Mar, Lima-Perú.

Teléfonos: +51-01-6157373

www.osinfor.gob.pe

© Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA

Sede Central: Av. La Molina 1981 - La Molina. Lima. Perú

Apartado Postal 2791

Central telefónica (511) 240-2100 / 240-2350 / 349-2600

www.inia.gob.pe/

Los textos pueden ser utilizados total o parcialmente citando la fuente.



Contenido

Presentación.....	I
Introducción.....	II
Descripción de las fichas de identificación.....	III
Generalidades del Área.....	IV
Fichas de Identificación.....	VI

01. Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i> King
02. Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum.
03. Catahua	<i>Hura crepitans</i> L.
04. Cedro blanco	<i>Cedrela fissilis</i> Vell
05. Cedro colorado	<i>Cedrela odorata</i> L.
06. Cumala blanca	<i>Virola sebifera</i> Aubl.
07. Estoraque	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms
08. Huarmi caspi	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.
09. Machín sapote	<i>Matisia bicolor</i> Ducke
10. Ojé	<i>Ficus insipida</i> Willd.
11. Palisangre	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl
12. Pashaco	<i>Parkia nitida</i> Miq.
13. Pashaco	<i>Schizolobium parahyba</i> var. <i>amazonicum</i> (Huber ex Ducke) Barneby
14. Punga negra	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.
15. Quillobordón	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.
16. Sangre de grado	<i>Croton lechleri</i> Muell.
17. Shihuahuaco	<i>Dipteryx micrantha</i> Harms
18. Shihuahuaco colorado	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.
19. Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke
20. Yacushapana	<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.

Presentación

Frente a la necesidad continua de fortalecer las capacidades de los supervisores forestales para la identificación de especies maderables, y de generar información relevante para las diferentes autoridades y usuarios del bosque, el INIA y el OSINFOR han elaborado las Fichas de Identificación de Especies Maderables de la Amazonía Peruana.

Las fichas se trabajaron como parte del IV Curso - Taller: "Fortalecimiento de las capacidades en la Identificación de Especies Forestales Maderables y Silvicultura Tropical", dirigido a supervisores forestales y de fauna silvestre del OSINFOR. El levantamiento de información se realizó en la Estación Experimental Forestal Alexander Von Humboldt del INIA, durante el mes de abril del 2017.

Como resultado final se elaboraron 20 fichas de identificación de especies forestales que contienen el nombre científico y la familia a la que pertenecen, el nombre común, la descripción de la corteza, hojas, flores, frutos, fuste y otras características organolépticas, la distribución de las especies, sus principales usos e imágenes de muestras herborizadas.

El trabajo realizado, permite poner a consideración de los interesados estas nuevas 20 fichas de identificación de especies maderables de la Amazonía Peruana que, como en anteriores oportunidades, es el fruto de la cooperación interinstitucional y de la continua preocupación del OSINFOR por contribuir al conocimiento y a la eficiencia del trabajo institucional y particular con el ánimo de fortalecer el sector forestal.

Introducción

El Perú posee una gran diversidad de especies forestales maderables en su territorio, realidad que demanda un conocimiento especializado. Lograr reconocer y diferenciar especies cuyas características morfológicas son bastante similares, requieren de experiencia y del respaldo de fuentes de información confiables que garanticen la correcta identificación.

En la investigación y el manejo forestal, el comercio maderable y otras actividades asociadas, es fundamental contar con un material de consulta ilustrativo y confiable que permita identificar plenamente a las especies que determinan el aprovechamiento forestal en las áreas respectivas. En este sentido, la disponibilidad de fichas de identificación de especies forestales resulta útil no sólo para la labor de supervisión, sino también para atender a intereses similares de otros actores del sector forestal.

La descripción técnica de la morfología de las partes vegetativas y reproductivas que son visibles a simple vista o con la ayuda de una lupa común, así como, la ilustración mediante imágenes apropiadas, permiten distinguir las características que hacen posible diferenciar e identificar inequívocamente a las especies forestales, de tal manera que este resultado se encuentra sólidamente sustentado, no solo para satisfacer a los fines de la supervisión u otros institucionales.

En esta entrega se ilustra de cada especie lo necesario para el trabajo de identificación in situ, brindando de esta manera un soporte adecuado a las decisiones del supervisor.

Descripción de las fichas de identificación

Se elaboraron 20 fichas fotográficas correspondientes a 20 especies forestales, para la identificación dendrológica de las especies forestales maderables.

La información de las fichas incluyen los siguientes puntos:

- 1. Identidad de la especie:** Incluye el nombre científico de la especie, familia botánica, nombre local.
- 2. Caracteres de los frutos:** Descripción breve de los frutos de la especie incluye ilustraciones e imágenes.
- 3. Muestra seca:** Imagen de la muestra botánica del herbario.
- 4. Mapa de distribución:** Distribución geográfica en el Perú de la especie; data del portal www.tropicos.org. También incluye información del hábitat y el uso de la especie maderable y no maderable.
- 5. Referencia Bibliográfica:** Bibliografía utilizada para la elaboración de la Ficha.
- 6. Caracteres vegetativos:** Descripción breve del fuste, corteza interna al realizar el corte, corteza externa, detalle de las hojas y raíz.
- 7. Caracteres de la madera:** Descripción de la madera, características macroscópicas y microscópicas de la madera.
- 8. Caracteres de las ramitas:** Descripción breve de las ramitas.
- 9. Caracteres foliares:** Descripción breve de las hojas: láminas, peciolo, peciolulo y nectarios.
- 10. Caracteres de las inflorescencias:** Descripción breve de las inflorescencias de la especie e incluye ilustraciones didácticas.



Generalidades del Área

El 27 de noviembre de 1992, se creó el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) y la Estación Experimental Pucallpa (EEP) como órgano desconcentrado en la región Ucayali, mediante el D.L. No 25902. La Estación Experimental Pucallpa es una de las nueve Estaciones priorizadas a nivel nacional.

La sede principal está ubicada en el km 4, de la carretera Federico Basadre. En la sede se encuentra: - el Laboratorio de análisis de suelos y tejidos vegetales, - el vivero frutícola, - la biblioteca de la Estación, - el almacén de semillas, - el laboratorio de protección y - las oficinas de la Dirección, UTAE, Cultivos, Crianzas y Recursos Genéticos.

Uno de sus anexos conocido como **von Humboldt**, está ubicado en la carretera Federico Basadre km 86, distrito de Irazola. Tiene una extensión de 158 ha de propiedad del INIA y 1500 ha cedidas en uso del Bosque Nacional Alexander von Humboldt. Los terrenos están comprendidos en paisajes colinosos, áreas clasificadas como bosques de protección. En estas áreas se investiga sistemas agroforestales, plantaciones forestales, recursos genéticos.

Bosque Alexander von Humboldt - INIA

En el **Bosque Nacional Alexander von Humboldt**, los estudios silviculturales se iniciaron en 1974 con el Proyecto PNUD/FAO PER/71/551 “Demostración de Manejo y Utilización Integral de Bosques Tropicales” a cargo de la FAO (Carrera 1987). Dicho proyecto tuvo como centro de acciones la Estación Experimental Forestal Alexander von Humboldt (EEAvH).

El objetivo principal fue elaborar un plan piloto de manejo del bosque; para lo cual se elaboraron inventarios forestales, un estudio semidetallado de suelos y varios estudios dendrométricos. En los casi cinco años de trabajo del proyecto se establecieron diversos ensayos de plantaciones forestales con especies nativas y exóticas principalmente *Swietenia macrophylla*, *Cedrela odorata*, *Gmelina arborea*, *Tectona grandis* y *Pinus caribaea* (Masson y Ricse 1977). El proyecto finalizó en 1978 y su cercanía a centros rurales propició la invasión de las áreas experimentales por agricultores migratorios, los cuales destruyeron la mayor parte de las plantaciones para la instalación de cultivos agrícolas y pasturas. (Flores, 2009)

En 1982, se inició el Proyecto “**Estudio conjunto sobre investigación y experimentación en regeneración de bosques en la Zona Amazónica de la República del Perú**” llevado a cabo por un convenio entre la Cooperación Técnica Japonesa (JICA) y el Instituto Nacional Forestal del Perú (INFOR). El objetivo fue establecer un sistema técnico de regeneración del bosque húmedo tropical, basado en la regeneración natural y artificial (INFOR-JICA 1985). Se delimitó un área de 1500 ha, donde se establecieron 830 ha de plantaciones experimentales, consistentes en fajas de enriquecimiento, plantaciones a campo abierto, plantaciones bajo dosel y manejo de regeneración natural en sistemas puros (una sola especie) y mixtos, es decir con varias especies (APODESA 1987; INIAA-JICA 1991; Vidaurre 1994). Asimismo se realizaron estudios en técnicas de vivero, dendrología y fenología de árboles, manejo y conservación de semillas y entomología forestal para el control de *Hypsipyla grandella*. Las principales especies bajo estudio fueron *Cedrelinga catenaeformis*, *Swietenia macrophylla*, *Amburana cearensis*, *Cedrela odorata*, *Copaifera officinalis*, *Aspidosperma macrocarpon*, *Terminalia amazonia*, *Guazuma crinita*, *Parkia oppositifolia*, *Schizolobium amazonicum*, *Simarouba amara* y *Myroxylon balsamun*. Resultados preliminares de estas plantaciones están presentes en varios informes del proyecto (INIAA-JICA 1991, citado en Flores, 2009)

Aunque las actividades del proyecto estaban planificadas hasta 1991, los crecientes problemas sociales de la región asociados a la subversión a fines de la década de los 80, hizo que el JICA se retirara de la Estación Experimental Alexander von Humboldt en 1990. Desde aquel año las plantaciones experimentales están a cargo de la Sub-Dirección de Investigación Forestal del INIA, el cual ha podido asegurar que los ensayos establecidos reciban cierto mantenimiento y algunas evaluaciones regulares. (Flores, 2009)

Referencia: Flores Bendezú, Y. 2015. *Bosques de Ucayali*.
<http://vonhumboldtinia.blogspot.pe/2015/02/arboretum-von-humboldt.html>

Generalidades del Área

Arboretum Von Humboldt (Flores, 2015 <http://vonhumboldt.inia.gov.pe/2015/02/arboretum-von-humboldt.html>)

Se encuentra en Ucayali, a 86 km de Pucallpa, por la carretera hacia Lima. Tiene una extensión de 56 ha y cumple cuatro funciones:

- conservación in situ de especies forestales
- parcelas de medición de crecimiento y desarrollo
- fuentes semillero
- capacitación y entrenamiento

La gran mayoría son árboles y arbustos en su ámbito natural y en algunos han sido plantados como parte de un programa de conservación de especies en riesgo o vulnerabilidad. Aunque aún falta identificar gran número de individuos, se mencionan algunos árboles y arbustos presentes en el Arboretum:

ACHARIACEAE

Lindackeria paludosa (Benth.) Gilg
Mayna odorata Aubl.

ANACARDIACEAE

Spondias mombin L.
Spondias testudinis J.D. Mitch. & Daly
Tapirira guianensis Aubl.

ANNONACEAE

Annona edulis (Triana & Planch.) H. Rainer
Annona hispida (Maas & Westra) H. Rainer
Annona jucunda (Diels) H. Rainer
Crematosperma megalophyllum R.E. Fr.
Duguetia odorata (Diels) J.F. Macbr.
Duguetia quitarensis Benth.
Guatteria hyposericea Diels
Guatteria modesta Diels
Klarobelia pumila Chatrou
Mosannonna pachiteae (D.R. Simpson) Chatrou
Oxandra xylopioides Diels
Ruizodendron ovale (Ruiz & Pav.) R.E. Fr.
Unonopsis floribunda Diels
Xylopia ligustrifolia Humb. & Bonpl. ex Dunal

APOCYNACEAE

Aspidosperma desmanthum Benth. ex Müll. Arg.
Aspidosperma macrocarpon Mart.
Aspidosperma parvifolium A.DC.
Aspidosperma rigidum Rugby
Himatanthus sucuuba (Spruce ex Mull. Arg.) Woodson
Tabernaemontana sananho Ruiz & Pav.

FABACEAE

Acacia lorentensis J.F. Macbr.
Acacia polyphylla DC.
Amburana acreana (Ducke) A. C. Smith
Andira surinamensis (Bondt) Splitg. ex Pulle
Apuleia leiocarpa (Vogel) J.F. Macbr.
Bauhinia tarapotensis Benth. ex J.F. Macbr.
Brownea cauliflora Poepp.
Cedrelinga cateniformis (Ducke) Ducke
Copaifera paupera (Herzog) Dwyer
Copaifera reticulata Ducke
Diplotropis purpurea (Rich.) Amshoff
Dipteryx micrantha Harms
Dipteryx odorata (Aubl.) Willd.
Dussia tessmannii Harms
Erythrina poeppigiana (Walp.) O.F. Cook
Erythrina ulei Harms
Hymenaea oblongifolia Huber
Hymenolobium pulcherrimum Ducke
Inga edulis Mart.
Inga longipes Benth.
Inga punctata Willd.
Inga setosa
Lonchocarpus spiciflorus Mart. ex Benth.
Myroxylon balsamum (L.) Harms
Ormosia macrocalyx Ducke
Ormosia schunkei Rudd

Paramachaerium schunkei Rudd
Parkia nitida Miquel
Parkia pendula (Willd.) Benth. ex Walp.
Pterocarpus amazonum (Mart. ex Benth.) Amshoff
Pterocarpus rohrii Vahl
Schizolobium amazonicum Huber ex Ducke
Sclerolobium friburgense Harms
Senna multijuga (Rich.) H.S. Irwin & Barneby
Senna reticulata (Willd.) H.S. Irwin & Barneby
Senna ruiziana (G. Don) H.S. Irwin & Barneby
Swartzia jorori Harms
Swartzia simplex (Sw.) Spreng.
Tachigali formicarum Harms
Vatairea fusca (Ducke) Ducke
Zygia longifolia (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Britton & Rose

LAURACEAE

Aniba puchury-minor (Mart.) Mez
Cinnamomum triplinerve (Ruiz & Pav.) Kosterm.
Endlicheria paniculata (Spreng.) J.F. Macbr.
Nectandra matthewsii Meisn.
Ocotea aciphylla (Nees) Mez
Ocotea obovata (Ruiz & Pav.) Mez
Rhodostemonodaphne kunthiana (Nees) Rohwer

LECYTHIDACEAE

Couratari guianensis Aubl.
Couropita guianensis Aubl.
Eschweilera gigantea (R. Knuth) J.F. Macbr.
Eschweilera juruensis R. Knuth

LOGANIACEAE

Potalia amara Aubl.

LYTHRACEAE

Adenaria floribunda Kunth

MALPIGHIACEAE

Byrsonima japurensis A. Juss.

MALVACEAE

Apeiba aspera Aubl.
Apeiba tibourbou Aubl.
Cavanillesia umbellata Ruiz & Pav.
Ceiba lupuna P.E. Gibbs & Semir
Ceiba pentandra (L.) Gaertn.
Ceiba samauma (Mart.) K. Schum.
Eriotheca globosa (Aubl.) A. Robyns
Guazuma crinita Mart.
Guazuma ulmifolia var. *tomentella* K. Schum.
Heliocarpus americanus L.
Herrania mariae (Mart.) Decne. ex Goudot
Huberodendron swietenoides (Gleason) Ducke
Matisia bicolor Ducke
Matisia cordata Bonpl.
Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb.
Pachira aquatica Aubl.
Sterculia apetala var. *elata* (Ducke) E.L. Taylor
Sterculia pruriens (Aubl.) K. Schum.
Theobroma cacao L.
Theobroma obovatum Klotzsch ex Bernoulli
Theobroma speciosum Willd. ex Spreng.
Theobroma subincanum Mart.

Colaborador

YMBER FLORES BENDEZÚ



Ingeniero Forestal, egresado de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Facultad de Ciencias Forestales; con Veinticinco años como investigador forestal (desde 1993), especializado en silvicultura de plantaciones y bosques naturales, sistemas agroforestales, dendrología y producción de plántones y semillas forestales en la Amazonía peruana. Magister Scientiae en Manejo y Conservación de Bosques y Biodiversidad en el CATIE de Costa Rica (2002). Habilidad para diseñar, gestionar y liderar de proyectos de investigación con financiamiento nacional. Alto registro de publicaciones, libros, documentos técnicos y artículos científicos en revistas indexadas. Docente universitario (UNALM, UAP) y co-asesor de tesis de grado.

Participantes

Aliaga Campos Albino	OSINFOR	Pinedo Namuche Jorge Andre	OSINFOR
Allcahuaman Mañuico Edwin	OSINFOR	Reategui Amasifuen Jaime	OSINFOR
Amasifuen Balbin Elver	OSINFOR	Recavarren Silva Oscar Paul	OSINFOR
Arce Grandez Rina	OSINFOR	Reza Poma Edson	OSINFOR
Arellano Olano Williams	OSINFOR	Riquelme Ciriaco Idefonzo	OSINFOR
Arias Diaz Ligia Elena	OSINFOR	Saavedra Vargas Luis A.	OSINFOR
Aylas Chuquillanqui Richard	OSINFOR	Salazar Lopez Jheremy	OSINFOR
Bardales Soria Jorge	OSINFOR	Salcedo Palacios Belin Bequer	OSINFOR
Calderon Valenzuela Ana Luisa	OSINFOR	Silva Moreno Henri Frank	OSINFOR
Campos Zumaeta Luis Enrique	OSINFOR	Silva Tello Giancarlo	OSINFOR
Clavijo Paz Alex Junior	OSINFOR	Sosa Casariego Yoni Carlos	OSINFOR
Cruz Ortiz Eduardo	OSINFOR	Tamiche Alvarado Valentino	OSINFOR
Cruzado Blanco Luis Alberto	OSINFOR	Urruchi Sanchez Renzo G.	OSINFOR
De la Cruz Muñoz Romulo D.	OSINFOR	Vela Panduro Franklin	OSINFOR
Del Castillo Santillana Marilia S.	OSINFOR	Villalva Romero Nelson Wilmer	OSINFOR
Dionicio Machari Bennie Henry	OSINFOR	Baltazar Peña Arnol	ATFFFS-Huánuco
Escalante Fernandez Cesar O.	OSINFOR	Bazan Hoyos Nilton	ATFFFS-Huánuco
Fernandez Medrano Luis E.	OSINFOR	Gomez del Aguila Francisco	GOREU
Flores Aquino Jesus Alberto	OSINFOR	Rioja Cordova Juan Carlos	GOREU
Gomez Vela Kenny Tairon	OSINFOR	Amasifuen del Aguila Tulio	INIA
Gonzalez Alfaro Gersom Juver	OSINFOR	Arce Garcia Antonio	INIA
Guevara Aguilar Erick Frank	OSINFOR	Flores Bendezu Ymber	INIA
Huanca Ureta Cesar Julio	OSINFOR	Ramirez Guerra Fred Cristian	INIA
Infante Hoyos Wilter	OSINFOR	Ruiz Saavedra Eliseo	INIA
Medina Alvarado Jose Luis	OSINFOR	Valenzuela Gamarra Luis	Jardin Botanico Missouri
Mendez Perez Jhonny	OSINFOR		
Mercado Guillen Ciro Reynaldo	OSINFOR	Goigochea B Carlos Felipe	Municipalidad Von Humboldt
Ochoa Cuya Jose Luis	OSINFOR		
Pérez Meléndez Iliana Janine	OSINFOR	Alvarez Garcia Alex J.	UNIA
Pezo Ruiz Frans Willy	OSINFOR		

Fichas de Identificación

Caoba



Foto: R. Vásquez

Especie: *Swietenia macrophylla* King

Familia: MELIACEAE

Nombre local: "caoba"

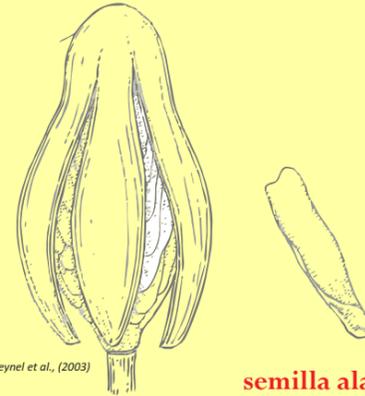
Sinónimos: *Swietenia belizensis* Lundell, *Swietenia candollei* Pittier, *Swietenia krukovii* Gleason, *Swietenia macrophylla* var. *marabaensis* Ledoux & Lobato, *Swietenia tessmannii* Harms

Estado de Conservación: En peligro crítico

FRUTOS

Cápsulas ovoides, erguidas, grandes, de unos 15-20 × 6-8 cm; se abren desde la base hacia el ápice en 5 valvas leñosas, con la superficie casi lisa, semillas aladas, 45-70 en cada fruto, de 7.5-9 × 2-2.5 cm, color marrón-claro dispuesta en una columna interior, conocida como columela. (Reynel et al., 2003)

cápsula ovoide,
se abren desde
la base hacia el
ápice en 5
valvas leñosas



Fuente: Reynel et al., (2003)

semilla alada



Fuente: <http://fm2.fieldmuseum.org/vrc/max/MELI-swie-macr-per-1882676.jpg>

Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, y no tolera las sequías prolongadas; es una especie con tendencia heliófita, presente en bosques disturbados perdurando hasta la condición primaria, usualmente en suelos ligeros, francos a arenosos, de buena fertilidad, bien drenados, con pedregosidad baja a media. Desde México en Centroamérica a la región Amazónica, hasta Bolivia, mayormente de bajo de los 1200 msnm. (Reynel, et al. 2003).

Usos: La madera es de excelente calidad; en general se le considera la mejor madera Amazónica. Tiene densidad media, grano recto y textura media; es de color rosado a rojizo. Tiene muy alta durabilidad y trabajabilidad; se le aprecia para carpintería y ebanistería finas. (Reynel, et al. 2003).

Referencias:

Herrera S.M.E, J.M. Saravia M., J.J. Castillo M., E. López B., W.G. Alonzo de L., M. Morales T., J. Hernández L., I. M. A. Liquez C., I.E. Pascuala Ch., I.P.I. Ruiz M. 2016. Manual para la identificación y descripción botánica y de la madera de las especies forestales de Guatemala incluidas en el listado II de CITES.

Pennington, T.D. , C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.

Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>

FUSTE

Cilíndrico, ramificado desde el segundo tercio, la base del fuste usualmente con raíces tablares de hasta 1.5 m de alto. Árbol de 20-35 m de alto y de 80-200 cm de diámetro.

MADERA

Descripción macroscópica: *duramen* y la *albura* bien diferenciados. *Color* la madera de *duramen* marrón claro a claro a beige. *Veteado* presenta diseño elíptico, rayado y jaspeado. *Grano* tiende a ser recto. *Brillo* la madera lijada expuesta a la luz solar presenta brillo en el corte radial y tangencial. *Olor*: imperceptible. *Sabor* sin sabor o con un ligero sabor amargo, poco perceptible. *Textura*: media, a simple vista se pueden observar los elementos anatómicos presentes en la madera.

Descripción microscópica: *Vista Transversal* histológicamente los anillos de crecimiento están marcados por una o dos bandas gruesas de parénquima axial terminal. *Porosidad* difusa. *Vasos de xilema* solitarios y múltiples, hasta 6 vasos juntos. Se observan sustancias cristalizadas en el interior de algunos vasos. *Radios de Parénquima* son abundantes y heterocelulares, con células procumbentes y células verticales; hay radios multiseriados de 2-3 células de grosor y hay radios uniseriados. *Parénquima paratraqueal* ausente o, al ver en alta resolución en el microscopio se observa paratraqueal escaso. Hay algunas células de *parénquima apotraqueal difuso* muy disperso y escaso. *Vista Longitudinal Tangencial*: *Radios* presentan estratificación gruesa, con traslape entre filas de rayos. *Vasos del xilema* con puntuaciones opuestas. Hay *fibras septadas* y *no septadas*, lo cual es una característica importante en la identificación de esta especie. *Vista longitudinal radial*: *Radios* heterogéneos y algunas de sus células contienen sustancias cristalizadas. También se ven sustancias cristalizadas en los vasos, los cuales son anchos. En esta vista se nota la presencia de parénquima paratraqueal. (Herrera et al., 2016)



CORTEZA

Externa (A): agrietada, color marrón claro a rojizo, con ritidoma que se desprende en placas alargadas.

Interna (B): homogénea a fibrosa, color rosado blanquecino, con sabor amargo y astringente.

RAMITAS

terminales con sección circular, color castaño claro cuando secas, menudamente lenticeladas, glabras. Presentan cada cierto tramo cicatrices congestionadas de la caída de hojas.

HOJAS

Compuestas, paripinnadas, alternas, dispuestas en espiral, con tendencia a agruparse en los extremos de las ramitas, de 16-35 cm de largo, el raquis delgado, los folíolos 4-6 pares, opuestos a subopuestos, ovados, asimétricos, de unos 9-13 x 3-4 cm, el ápice agudo y falcado, la base obtusa o aguda, marcadamente asimétrica, el borde entero, los nervios secundarios 8-11 pares, prominulos en ambas caras, la nerviación terciaria reticulada, los folíolos glabros.



INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias en panículas de 15-25 cm de largo. *Flores* pequeñas y unisexuales por atrofia de uno de los sexos, de 8-10 mm de largo, con cáliz y corola presente, *pedicelo* de 3-4 mm de largo, *cáliz* cupuliforme de 2-3 mm de largo, *sépalos* 5, libre hacia el ápice, *pétalos* 5, libres, de 5-6 mm de largo, elípticos, glabros, *androceo* con un tubo estaminal en el ápice del cual hay 5 estambres o estaminodios, *gineceo* con el ovario globoso, *estilo* columnar y *estigma* discoide.

Los registros de floración datan durante la estación seca, entre agosto-octubre y fructificación mayormente hacia finales de año. En otros países de Sudamérica, como Venezuela, la especie es decidua durante una parte del año (Flinta, 1960, citado en Reynel et al., 2003).

Las flores de esta familia son visitadas por abejas pequeñas y mariposas, pero aún no es claro si estos insectos son legítimos polinizadores (Reynel et al., 2003).



Capirona



Especie: *Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum.

Familia: RUBIACEAE

Nombre local: “capirona”, “capirona negra”, “capirona del bajo”

Sinónimos: *Calycophyllum spruceanum* fo. *brasiliensis* K. Schum.; *Calycophyllum spruceanum* fo. *peruvianum* K. Schum.; *Calycophyllum spruceanum* fo. *spruceanum*; *Calycophyllum spruceanum* var. *spruceanum*; *Eukylista spruceana* Benth.

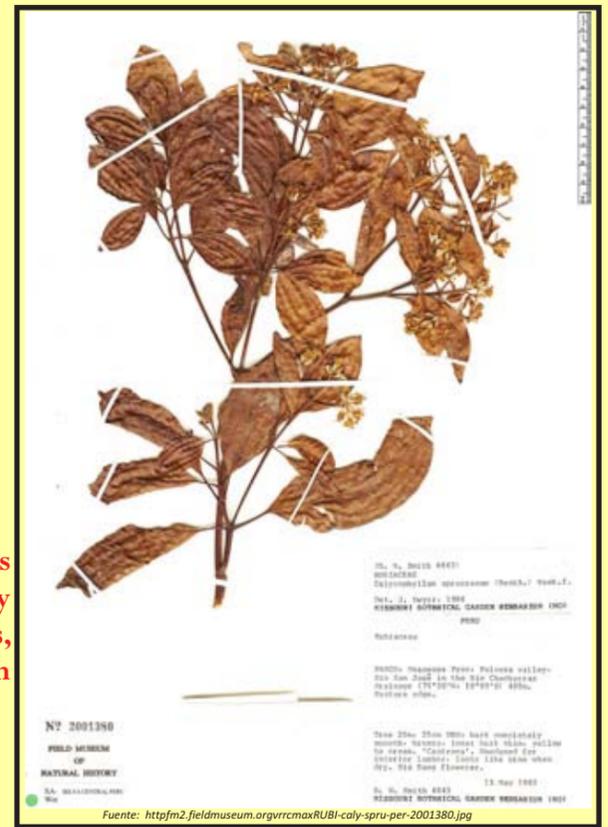
FRUTOS

Cápsulas pequeñas, elipsoide-alargadas, de 5-8 mm de largo, pubescentes en su superficie; abren en dos valvas cuando maduran, las semillas diminutas, aladas y alargadas, con el embrión en posición central. (Reynel et al., 2003)

cápsulas que se abren en valvas



semillas aladas y alargadas, embrión central



Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, pero también en zonas con una estación seca marcada. Es una especie heliófita, característica en bosques secundarios pioneros y tardíos, sobre suelos mayormente limosos a arenosos, aluviales, fértiles, a veces temporalmente inundables y en las zonas ribereñas; tolera la pedregosidad elevada. Toda la Amazonía, hasta el sur de Brasil y Bolivia, en altitudes de hasta 1200 msnm. (Reynel, et al. 2003).

Usos: La madera es de muy buena calidad, dura, pesada, de excelente durabilidad, usada extensamente para construcción rural (puntales, travesaños). Es apreciada como leña, ya que el poder calorífico es muy alto y arde aún fresca. Tiene excelentes cualidades para carpintería y moldurado. En años recientes, su demanda para la producción de parquet a nivel nacional es creciente (Reynel, et al. 2003).

Referencias:

Gonzales Casimiro, I. 2008. Atlas de maderas-Selva Central. Universidad Nacional del Centro. Perú. 167 pp.

León-H., W.J. (2008). Anatomía de madera en 31 especies de la subfamilia Mimosoideae (Leguminosae) en Venezuela. Colombia Forestal, 11, 113-136.

Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.

Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>



FUSTE

Cilíndrico, recto, regular. Árbol de 20-35 m de alto y 50-120 cm de diámetro, la copa en el último tercio, la base del fuste recta.

CORTEZA

Externa (A): lisa, color verde, muy característica, homogénea, tersa y lustrosa, dando la impresión de un poste bien pulido, provista de ritidoma papiráceo rojizo que se desprende en placas grandes, irregulares, revelando la superficie verdusca de la corteza.

Interna (B): homogénea, muy delgada, de 1-2 mm de espesor, color crema verdusco.

MADERA

Madera no diferenciada color marrón muy pálido, olor desagradable, sabor ausente, textura fina, brillo medio, vetado en arcos superpuestos muy superficiales, grano entrecruzado.

Descripción macroscópica: *Poros* visibles con lupa solitarios ovalados, y múltiples radiales, *porosidad* difusa, promedio de poros/cm² excesivo, *parénquima* paratraqueal escaso visible a simple vista, *radios* medianos visibles con lupa, promedio de radios/5 mm moderadamente poco, altura de radios menos de 1mm, no estratificados, *anillos de crecimiento* distintos.

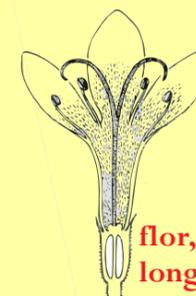
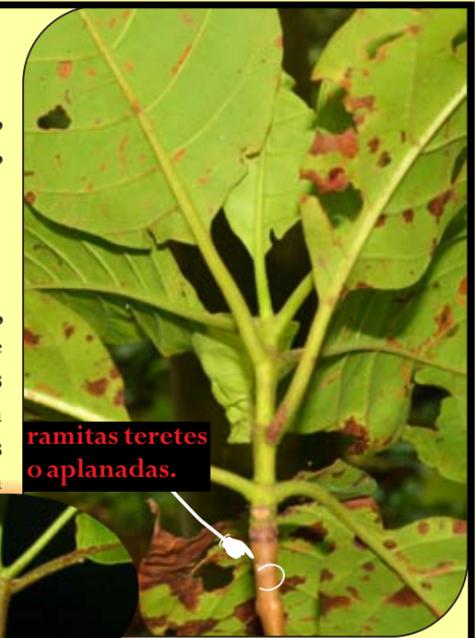
Descripción microscópica: *Anillos de crecimiento* diferenciados por una banda angosta de células acortadas radialmente, *poros* mayormente solitarios redondeados y múltiples radiales de 2 - 6 porosidad difusa, *disposición* radial, *perforación* simple, *punteadura* intervascular alterna, *apertura* incluida, *punteadura* radiovascular similar a la intervascular, *fibrotraqueidas* presentes, *parénquima* axial apotraqueal difuso, *parénquima* axial de 1 hilera de ancho, *fibras* de paredes muy gruesas septadas, *fibrotraqueidas* presentes, *radios* heterogéneos, uniseriados y multiseriados de 1 - 4 células de ancho, tipo II y III, *composición celular* radios procumbentes con 1 - 3 filas de células marginales cuadradas, inclusiones inorgánicas ausentes. (Gonzales, 2008)

RAMITAS

terminales con sección circular o aplanadas en las zonas terminales, de 5-6 mm de diámetro, color marrón rojizo cuando secas, lisas, lustrosas, provistas de lenticelas blanquecinas.

HOJAS

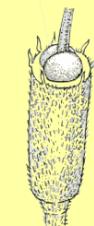
Simples, opuestas decusadas, elípticas u oblongas, de 5-10 × 3-5 cm, pecíolos de 1.5-2.5 cm de largo, acanalados, láminas enteras, ápice agudo gruesamente acuminado, base obtusa, nervación pinnada, los nervios secundarios 12-15 pares, levemente impresos en la haz y en relieve en el envés, al igual que el nervio central, las axilas de los nervios secundarios con diminutos mechones de pelos o domatios en el envés (10×), las láminas cartáceas.



flor, sección longitudinal



flores, las dos laterales en botón, la central abierta



hipantio con la corola removida



estambre



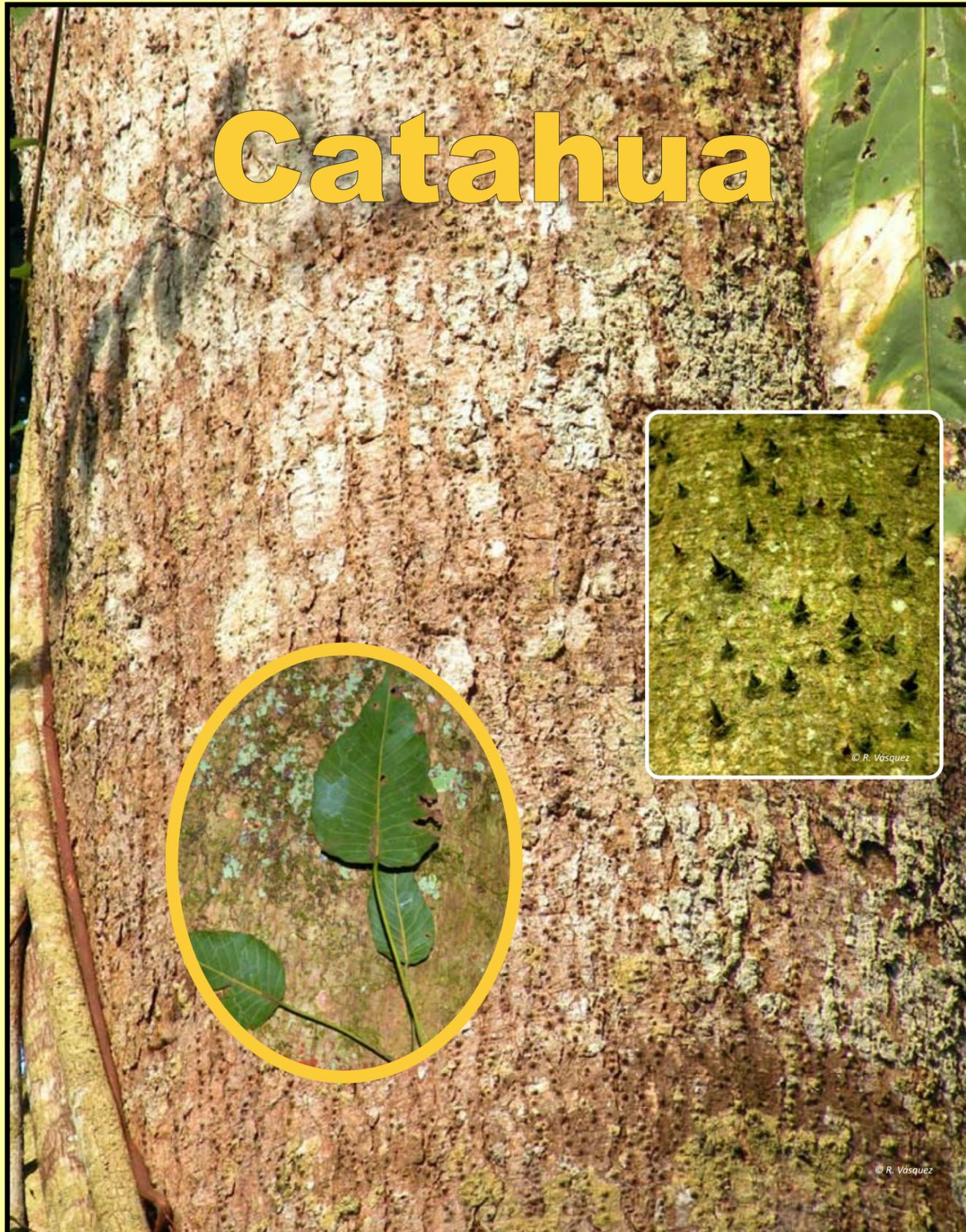
ramitas con hojas y flores

Fuente: Reynel et al., (2003)

INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias en cimas terminales de 10-15 cm de largo, provistas de numerosas flores. Flores hermafroditas, con cáliz y corola presentes, de 1-1.5 cm de largo, cuando son tiernas están envueltas totalmente en una bráctea decidua, que normalmente es eliminada primero por la flor central de cada trío de la cima, *pedicelos* de 2-3 mm de largo, pubescentes, *cáliz* provisto de 5-6 apéndices de 1 mm de largo, *corola* tubular-campanulada, 5-6-lobulada, pubescente en el interior, *estambres* 5-6, epipétalos en la comisura de los lóbulos, exsertos, *anteras* dorsifijas, el pistilo con ovario ínfero, elipsoide-truncado, *estilo* filiforme y *estigma* bifido, exserto.

Catahua



Especie: *Hura crepitans* L.
Familia: EUPHORBIACEAE
Nombre local: "catahua"

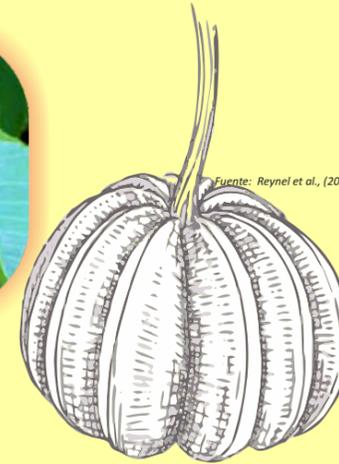
Sinónimos: *Hura brasiliensis* Willd.; *Hura crepitans* fo. *oblongifolia* Müll. Arg.; *Hura crepitans* fo. *orbicularis* Müll. Arg.; *Hura crepitans* fo. *ovata* Müll. Arg.; *Hura crepitans* var. *genuina* Müll. Arg.; *Hura crepitans* var. *membranacea* Müll. Arg.; *Hura crepitans* var. *strepens* Müll. Arg.; *Hura senegalensis* Baill.; *Hura strepens* Willd.

FRUTOS

Cápsulas de unos 5-8 × 3.5- 5 cm, con 9-15 unidades o valvas, cada una de éstas con una semilla en su interior, las semillas aplanadas, suborbiculares, de unos 2.5 cm de diámetro. (Reynel et al., 2003)

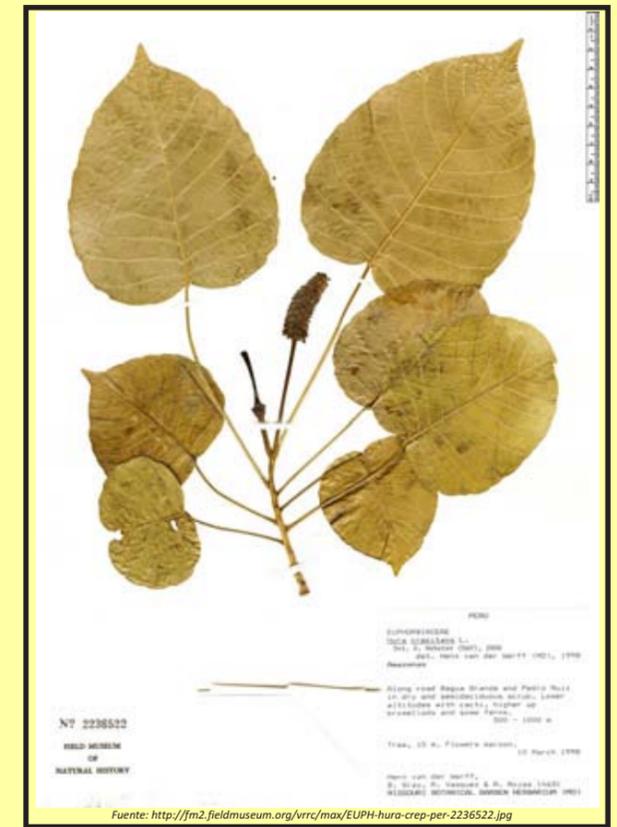


Fuente: <http://www.tropicos.org/Image/100167012>



Fuente: Reynel et al., (2003)

Cápsulas con 9 a 15 unidades o valvas, cada una de éstas con una semilla en su interior



Fuente: <http://jm2.fieldmuseum.org/vrcc/max/EUPH-hura-crep-per-2236522.jpg>

Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
 Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, pero también en zonas con una estación seca marcada. Es una especie heliófita, frecuente en el bosque secundario, aunque los individuos de gran tamaño existen en bosques primarios; está presente en suelos de textura y acidez variable, a menudo pobres, con buen drenaje, a veces con pedregosidad elevada. Es amplia en el Neotrópico, desde Centroamérica a la Región Amazónica, hasta el sur de Brasil, Bolivia y Paraguay, mayormente por debajo de los 700 msnm. (Reynel, et al. 2003).

Usos: La madera es de buena calidad, es trabajable y durable. La secreción que brota al cortar la corteza interna, cáustica y venenosa, es empleada como icticida "barbasco", en algunos lugares de la Amazonía. (Reynel, et al. 2003).

Referencias:

- Gonzales Casimiro, I. 2008. Atlas de maderas-Selva Central. Universidad Nacional del Centro. Perú. 167 pp.
- Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.
- Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.
- Vásquez Martínez, R. 1997. Flórula de las reservas biológicas de Iquitos, Perú: Allpahuayo-Mishana, Explornapo Camp, Explorama Lodge. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 63: 1-1046
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>

FUSTE

Abultado, la ramificación desde el segundo tercio, base del fuste a menudo con aletas de hasta 1.5 m de alto. Árbol de 20-40 m de alto y de 1-2 m de diámetro.

MADERA

Madera diferenciada, *albura* blanco-cremosa cambia abruptamente a duramen, color gris olivo, *olor* y *sabor* no distintivo, *textura* media, *brillo* medio a elevado, *veteado* en arcos superpuestos, *grano* entrecruzado.

Descripción macroscópica: *Poros* visibles a simple vista, solitarios, redondeados y múltiples radiales, *porosidad* difusa, promedio de poros/cm cuadrado moderadamente poco, disposición radial, *parénquima* apotraqueal y radios finos visible con lupa, promedio de radios/5 mm moderadamente poco, altura de radios menos de 1 mm, no estratificados, *anillos* de crecimiento diferenciados.

Descripción microscópica: *Anillos de crecimiento* limitados por una banda de fibras acortadas radialmente, *porosidad* difusa, disposición radial, poros mayormente solitarios y múltiples radiales de 2-4, vasos solitarios redondeados, *perforación* simple, *punteadura intervascular* poligonal alterna, apertura de la punteadura incluida, *punteadura radiovascular* similar a la intervascular pero de bordes más reducidos, *tíldes* en poros, *fibrotraqueidas* presentes, fibras de paredes delgadas y lumen abierto, *parénquima* axial apotraqueal difuso en agregados, *parénquima axial* fusiforme y septado, radios homogéneos uniseriados tipo II, composición celular todas las células procumbentes, inclusiones inorgánicas cristales romboides en *parénquima* axial. (Gonzales, 2008).

CORTEZA

Externa (A): agrietada, color grisáceo, con agujones cónicos y agudos.

Interna (B): homogénea de color amarillo blanquecino, con secreción acuosa, traslúcido-amarillenta, cáustica y venenosa.



RAMITAS

terminales con sección circular, de 3-5 mm de diámetro, raramente lenticeladas en su superficie, de color verdusco o castaño claro cuando secas, glabras.

HOJAS

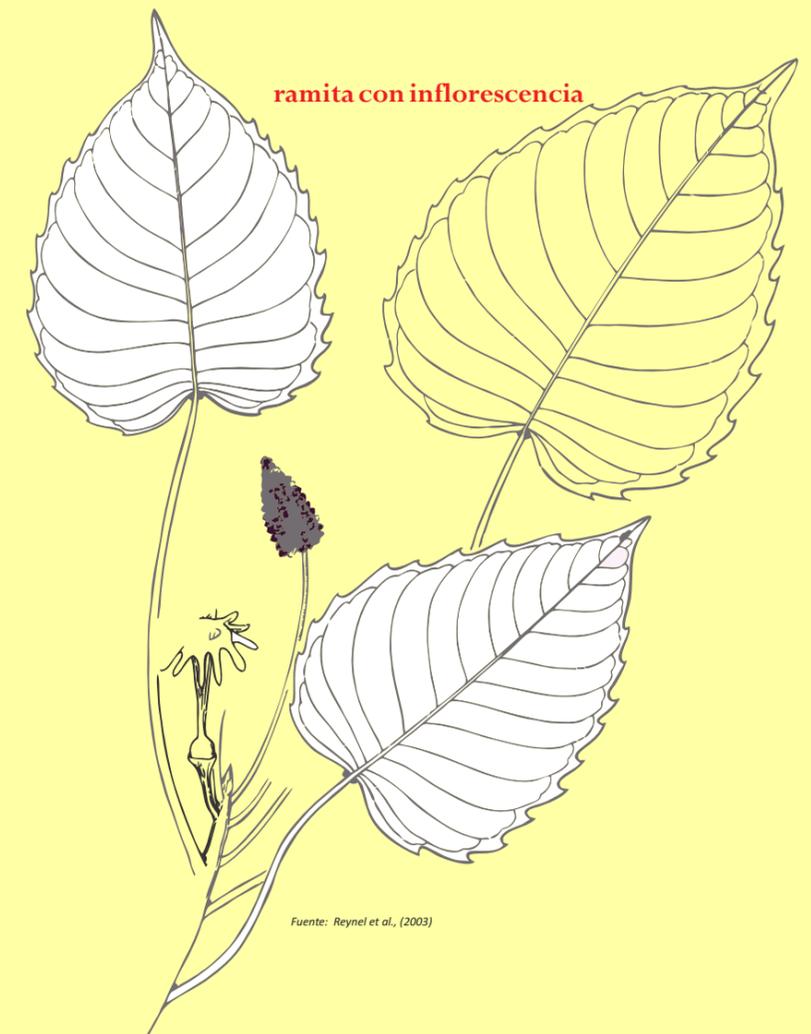
Simples, alternas y dispuestas en espiral, agrupadas mayormente en los extremos de las ramitas, pecíolos de 7-8 cm de largo, las láminas de 9-12 × 6-8 cm, acorazonadas, denticuladas o espaciadamente aserradas, el ápice agudo u obtuso-acuminado, la base cordada, provista de 2 glándulas en la inserción del pecíolo, nervación pinnada, con 14-16 pares de nervios secundarios prominulos en el haz y envés, la nerviación terciaria paralela, las hojas glabras, lustrosas en el haz.



hojas mayormente agrupadas en los extremos de las ramitas



base de la lámina provista de 2 glándulas



Fuente: Reynel et al., (2003)

INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias femeninas de 5-6 cm de largo, axilares, ubicadas en el extremo de las ramitas, conformadas por un pedúnculo grueso que soporta a la flor femenina. *Inflorescencias masculinas* en espigas carnosas de 3-5 cm de largo, las flores insertas en un receptáculo cónico. *Flores* unisexuales, muy reducidas, las *flores femeninas* de unos 2-3 mm de largo, ovario súpero, estilo tubular y estigmas apendiculares, carnosos, radiados, las *flores masculinas* de 2-3 mm de largo, constituidas por una columna carnos rodeada por un perianto membranoso; sobre ella se hallan sésiles los estambres, verticilados en varias hileras.

Cedro blanco



Especie: *Cedrela fissilis* Vell.

Familia: MELIACEAE

Nombre local: “cedro blanco”, “cedro del bajo”, “lagarto cedro”

Sinónimos: *Cedrela alliacea* Ducke; *Cedrela balansae* C. DC.; *Cedrela barbata* C. DC.; *Cedrela brasiliensis* A. Juss.; *Cedrela brasiliensis* var. *australis* A. Juss.; *Cedrela brunellioides* Rusby; *Cedrela caldasana* C. DC.; *Cedrela elliptica* Rizzini & Heringer; *Cedrela fissilis* var. *glabrior* C. DC.; *Cedrela fissilis* var. *macrocarpa* C. DC.; *Cedrela fuscata* Rojas Acosta; *Cedrela hirsuta* C. DC.; *Cedrela huberi* Ducke; *Cedrela longiflora* Wall. ex C. DC.; *Cedrela macrocarpa* Ducke; *Cedrela pachyrhachis* C. DC.; *Cedrela pilgeri* C. DC.; *Cedrela regnellii* C. DC.; *Cedrela tubiflora* Bertoni; *Cedrela tubiflora* fo. *angustifolia* Bertoni; *Cedrela tubiflora* fo. *grandifolia* (Bertoni) Buchinger & Falc.; *Cedrela tubiflora* fo. *parvifoliola* Buchinger & Falc.; *Cedrela tubiflora* subsp. *bertoniensis* Bertoni; *Cedrela tubiflora* subsp. *tubiflora*; *Cedrela tubiflora* var. *grandifolia* Bertoni; *Cedrela tubiflora* var. *intermedia* Bertoni; *Cedrela tubiflora* var. *lagenaria* Bertoni; *Surenus fissilis* (Vell.) Kuntze

Estado de Conservación: Vulnerable

FRUTOS

Cápsulas elipsoides, comparativamente grandes entre las especies peruanas, de 5-7(-12) × 3-4(-5)cm, la superficie de color marrón claro y cubierta de lenticelas blanquecinas, los frutos abren en 5 valvas leñosas, una columna central lleva adherida a numerosas semillas aladas de 2.5-4 cm de largo, color castaño claro. (Reynel et al., 2003)



Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, aunque también en sitios con una marcada estación seca; es una especie con tendencia heliófita, presente en bosques secundarios tardíos, sobre suelos arcillosos a arenosos, de fertilidad variable y bien drenados, con pedregosidad elevada. Amazónica, hasta Bolivia, mayormente debajo de los 1200 msnm. (Reynel, et al. 2003).

Usos: La madera es de buena calidad, aunque menos durable que *Cedrela odorata*. Es blanda y liviana, con grano recto y textura media a gruesa, de color rosado claro a rojizo. Apreciada para carpintería. (Reynel, et al. 2003).

Referencias:

- Garlant, H. M.; D. Miranda; L. Grance; A. Bohren; H. Keller. 2001. Estructura anatómica de la corteza y diseño del ritidoma de *Cedrela fissilis* Vell. y *Cabralea canjerana* subsp. *canjerana* (Vell.) Mart. (Meliaceae), Misiones, Argentina. *Quebracho* 9: 43-53 pp.
- Moya, R. R., M. Gómez C. y J. Rivero M. 2008. Clave de identificación macroscópica para 22 especies maderables de Bolivia. *Revista Forestal Venezolana* 51(2) 2007, pp. 179-193
- Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. *Illustrated guide to the Trees of Peru*. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.
- Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. *Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos*. Lima-Perú.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>

FUSTE

Cilíndrico, ramificado en el último tercio, la base del fuste es recta o con pequeñas raíces tablares de hasta 1 m de alto. Árbol de 20-30 (35) m de alto y de 50-100 cm de diámetro.

MADERA

Descripción macroscópica: *ritidoma* fisurado, las fisuras hasta 2 m. de largo y una profundidad de 1-2 cm, en forma de "V" de coloración castaño-rojiza. Los elementos celulares (floema blando y floema duro), se disponen en placas rectangulares concéntricas superpuestas. *Textura* fibrosa. *Radios* no visibles a simple vista. *Exudaciones* no presenta, pero se percibe un desagradable olor a cebolla en cortes frescos.

Descripción microscópica: *floema* duro representado por fibras en forma de placas rectangulares que forman anillos continuos. *Radios* rectos a levemente sinuosos. *Células de parénquima floemático* con drusas. El modelo estratificado está alterado por la interrupción del curso de los radios y cambio en su orientación. Se observa ensanchamiento tangencial de células parenquimáticas, apareciendo células con cristales rómbicos en su interior. *Fibras* están dispuestas en forma difusa. *Radios floemáticos* casi rectos a levemente sinuosos, 2-6 seriados, distanciados entre sí por 8-10 células; algunos radios muestran una desviación de lado. *Súber* desarrollado con 7 a 15 capas de células dispuestas muy regularmente. Algunas presentan engrosamientos de la pared tangencial interna. (Garlant et al., 2001)

CORTEZA

Externa (A): agrietada, color marrón claro, las grietas separadas de 2-3 cm entre sí.

Interna (B): exfoliable irregularmente en placas de color rosado y crema claro, con característico y tenue olor a ajos.



RAMITAS

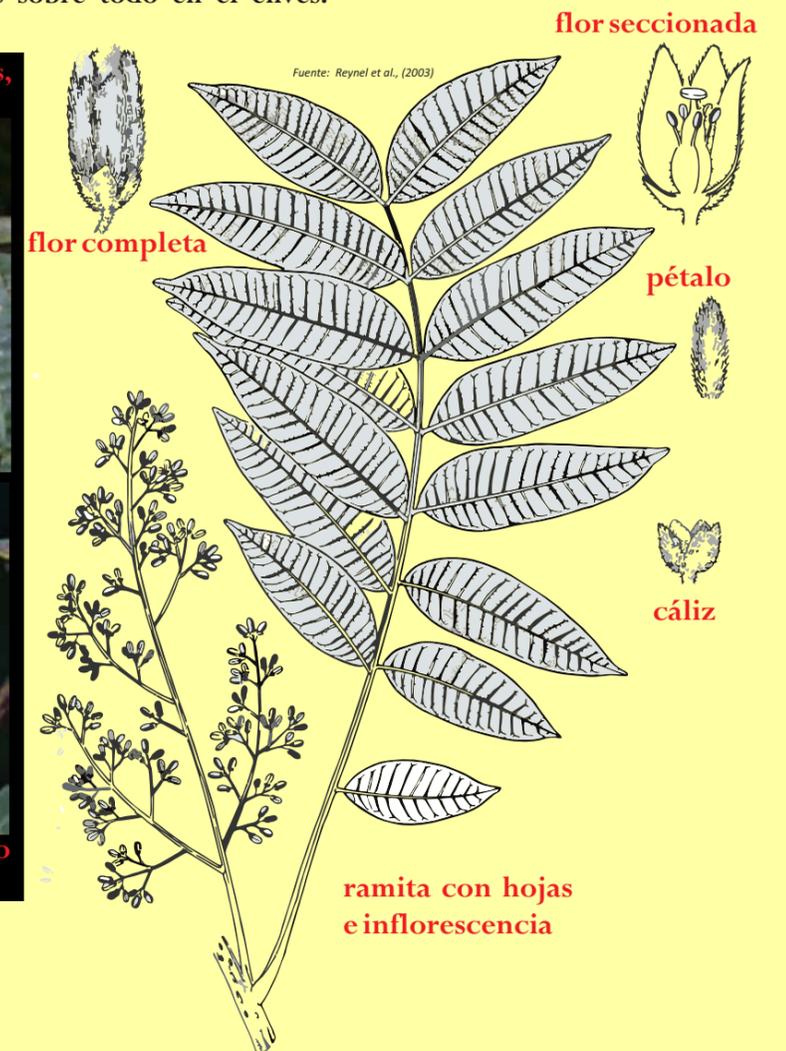
terminales con sección circular, de 4-8 mm de diámetro, color castaño oscuro cuando secas, nítidamente lenticeladas; las lenticelas blanquecinas a marrones, a largadas, protuberantes, de 1 mm de largo, las ramitas glabras.

ramitas nítidamente lenticeladas



HOJAS

Compuestas, pari- o imparipinnadas, alternas y dispuestas en espiral, con tendencia a agruparse en los extremos de las ramitas, de 35 -50 cm de largo, el raquis anguloso, los folíolos 10-15(-18) pares, alternos o subopuestos, espaciados unos 3 cm entre sí, elíptico-lanceolados, de unos 12-16 x 3.5-4.5 cm, ápice agudo-acuminado, el acumen de 0.7-1.5 cm de largo, la base redondeada, a veces asimétrica, borde entero, los nervios secundarios, 14-16 pares, prominulos en ambas caras, los folíolos afelpado-pubescentes sobre todo en el envés. (Reynel et al., 2003)



INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias en panículas largas, de 35-60 cm de largo. Flores pequeñas, de 8-10 mm de largo, unisexuales por atrofia de uno de los sexos, *pedicelo* de 2 mm de largo, *cáliz* cupuliforme de 2-3 mm de largo, *sépalos* 5, soldados casi la mitad de su largo, pubescentes, *pétalos* 5, libres, de 5-6 mm de largo, elípticos, densamente sedoso-pubescentes en el dorso, *androceo* con 5 estambres o estaminodios basalmente soldados al androginóforo, filamentos y anteras o anterodios lanosos, *ovario* globoso, lanoso, *estilo* columnar y el *estigma* discoide. (Reynel et al., 2003)

Cedro colorado



Especie: *Cedrela odorata* L.

Familia: MELIACEAE

Nombre local: "cedro colorado", "cedro"

Sinónimos: *Cedrela adenophylla* Mart.; *Cedrela brachystachya* (C. DC.) C. DC.; *Cedrela brownii* Loeffl.; *Cedrela brownii* Loeffl. ex Kuntze; *Cedrela caldasana* C. DC.; *Cedrela ciliolata* S.F. Blake; *Cedrela cubensis* Bisse; *Cedrela dugesii* S. Watson; *Cedrela glaziovii* C. DC.; *Cedrela guianensis* A. Juss.; *Cedrela hassleri* (C. DC.) C. DC.; *Cedrela huberi* Ducke; *Cedrela imparipinnata* C. DC.; *Cedrela longipes* S.F. Blake; *Cedrela longipetiolulata* Harms; *Cedrela mexicana* M. Roem.; *Cedrela mexicana* var. *puberula* C. DC.; *Cedrela mourae* C. DC.; *Cedrela occidentalis* C. DC. & Rose; *Cedrela odorata* var. *xerogeiton* Rizzini & Heringer; *Cedrela palustris* Handr.; *Cedrela paraguariensis* Mart.; *Cedrela paraguariensis* var. *brachystachya* C. DC.; *Cedrela paraguariensis* var. *hassleri* C. DC.; *Cedrela paraguariensis* var. *multijuga* C. DC.; *Cedrela rotunda* S.F. Blake; *Cedrela sintenisii* C. DC.; *Cedrela velloziana* M. Roem.; *Cedrela whitfordii* S.F. Blake; *Cedrela yucatanica* S.F. Blake; *Surenus brownii* Kuntze; *Surenus glaziovii* (C. DC.) Kuntze; *Surenus guianensis* (A. Juss.) Kuntze; *Surenus mexicana* (M. Roem.) Kuntze; *Surenus paraguariensis* (Mart.) Kuntze; *Surenus velloziana* (M. Roem.) Kuntze

Estado de Conservación: CITES Apéndice III

FRUTOS

Cápsulas elipsoides, de 3-4(-5) × 1.8-2.8 cm, la superficie de color marrón claro y cubierta de lenticelas blanquecinas, los frutos se abren en 5 valvas leñosas, una columna central lleva adherida a numerosas semillas aladas de 2-3 cm de largo, color castaño claro. (Reynel et al., 2003)



Foto: R. Vázquez



semilla



fruto

Fuente: Reynel et al., (2003)



Fuente: <http://fm2.fieldmuseum.org/vrcmax/MEI/cedr-odor-per-1606148.jpg>

Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, aunque también en zonas con una marcada estación seca; es una especie con tendencia heliófita, presente en bosques secundarios tardíos, sobre suelos arcillosos a arenosos, de fertilidad variable y bien drenados, con pedregosidad elevada. Amplia distribución desde Centroamérica a la región Amazónica, hasta Bolivia, mayormente debajo de los 1600 msnm. (Reynel, et al. 2003).

Usos: La madera es extremadamente durable, apreciada para carpintería, ebanistería fina, es reconocida como una de las mejores maderas Neotropicales. Es de la más alta trabajabilidad y durabilidad. Es blanda y liviana, con grano recto y textura media a gruesa, de color rosado claro a rojizo. (Reynel, et al. 2003).

Referencias:

- Gonzales Casimiro, I. 2008. Atlas de maderas-Selva Central. Universidad Nacional del Centro. Perú. 167 pp.
Moya, R. R., M. Gómez C. y J. Rivero M. 2008. Clave de identificación macroscópica para 22 especies maderables de Bolivia. Revista Forestal Venezolana 51(2) 2007, pp. 179-193
Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.
Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.
Tropicicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicicos.org>>

FUSTE

Cilíndrico, ramificado en el último tercio, la base del fuste es recta o con pequeñas raíces tablares. Árbol de 20-30 (35) m de alto y de 50-100 cm de diámetro.

MADERA

Madera diferenciada *albura* roja muy pálida cambia gradualmente a duramen color rojo, olor distintivo aromático, sabor ausente, textura media, brillo alto, vetado arcos superpuestos, grano recto.

Descripción macroscópica: *Poros* ligeramente visible a simple vista y visibles con aumento de 10×, porosidad semicircular, de mediana abundancia, solitarios y múltiples de 2 ó 3 en sentido radial y con gomas dentro de los vasos. *Parénquima axial* poco visible con aumento de 10×, poca abundancia, de paratraqueal vasicéntrico escaso y parénquima marginal en el límite de los anillos. *Parénquima radial* ligeramente visible con aumento de 10×, mediana abundancia, de tamaño pequeño a medios y no estratificados. *Anillos de crecimiento* distintos, marcación de parénquima marginal y porosidad semicircular. (Moya, et al., 2008)

Descripción microscópica: *Anillos de crecimiento* limitados por parenquima marginal, porosidad semicircular a circular, disposición tangencial, poros solitarios, redondeados y multiples de 2-5, perforación simple, punteadura intervascular poligonal alterna, apertura incluida, punteadura radiovascular similar a la intervascular, fibras de paredes delgadas y lumen abierto, parénquima marginal y paratraqueal escaso, parénquima axial fusiforme y septado, goma en poros, fibras de paredes delgadas y lumen abierto, radios heterogéneos multiseriados de 3-5 células de ancho, tipo II, composición celular, células procumbentes con 1 fila de células marginales cuadradas, inclusiones inorgánicas cristales poliédricos en células radiales marginales (Gonzales, 2008)

CORTEZA

Externa (A): agrietada, color marrón cenizo claro, las grietas separadas de 2-5 cm entre sí; el ritidoma forma placas ligeramente rectangulares de unos 2-5 × 8-15 cm.

Interna (B): exfoliable irregularmente en placas de color rosado y crema claro, con característico y tenue olor a ajos.



RAMITAS

terminales con sección circular, de 4-8 mm de diámetro, color marrón claro cuando secas, la superficie con lenticelas blanquecinas de 1 mm de largo, ramitas glabras.

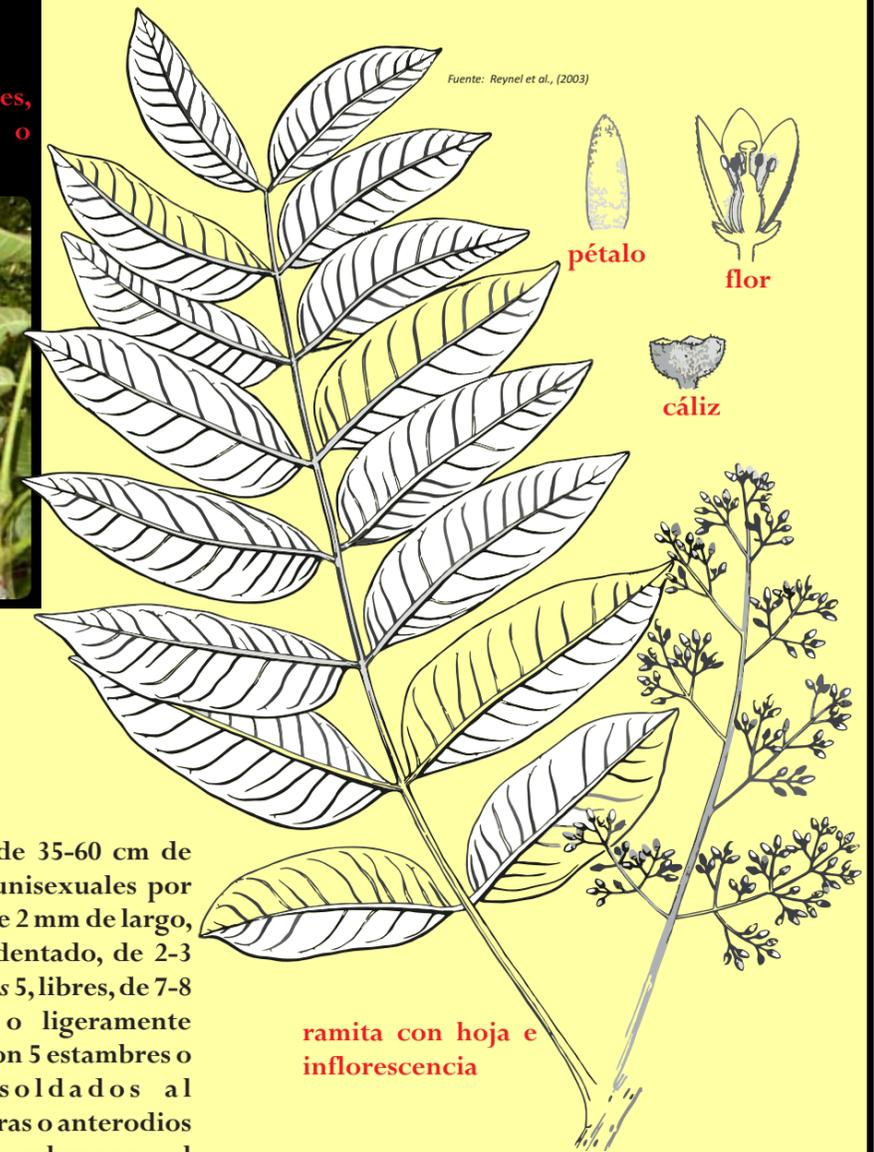
HOJAS

Compuestas, paripinnadas a imparipinnadas, alternas y dispuestas en espiral, con tendencia a agruparse en los extremos de las ramitas, de 20-35 cm de largo, el raquis acanalado, los folíolos 5-10 pares, alternos o subopuestos, espaciados unos 3-4 cm entre sí, oblongos a oblongo-lanceolados, de unos 9-12 × 3.5-5 cm, el ápice agudo, cortamente acuminado, el acumen de 0.4-0.8 cm de largo, la base aguda a obtusa, a menudo asimétrica, el borde entero, los nervios secundarios, 14-16 pares, impresas en la haz, los folíolos glabras.



INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias en panículas largas, de 35-60 cm de largo. Flores de 8-10 mm de largo, unisexuales por atrofia de uno de los sexos, pedicelo de 2 mm de largo, cáliz cupuliforme, irregularmente dentado, de 2-3 mm de largo, sépalos 5, glabros, pétalos 5, libres, de 7-8 mm de largo, elípticos, glabros o ligeramente pubescentes por el dorso, androceo con 5 estambres o estaminodios basalmente soldados al androginóforo, los filamentos y anteras o anterodios glabros, ovario globoso, glabro, estilo columnar y el estigma discoide. (Reynel et al., 2003)



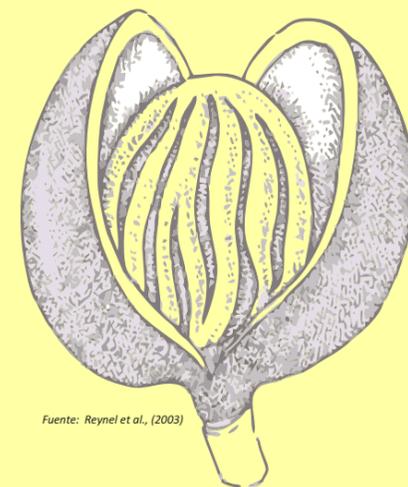
Cumala blanca



Especie: *Viola sebifera* Aubl.
Familia: MYRISTICACEAE
Nombre local: “cumala blanca”, “cumala caupiri”
Sinónimos: *Myristica cordifolia* Mart. ex A. DC.; *Myristica fulva* King; *Myristica mocoa* A. DC.; *Myristica panamensis* Hemsl.; *Myristica sebifera* (Aubl.) Sw.; *Myristica sebifera* var. *cordifolia* A. DC.; *Myristica sebifera* var. *curvinervia* A. DC.; *Myristica virola* Raeusch.; *Palala mocoa* (A. DC.) Kuntze; *Palala panamensis* (Hemsl.) Kuntze; *Palala sebifera* (Aubl.) Kuntze; *Virola boliviensis* Warb.; *Virola mocoa* (A. DC.) Warb.; *Virola mycetis* Pulle; *Virola panamensis* (Hemsl.) Warb.; *Virola peruviana* var. *tomentosa* Warb.; *Virola sebifera* var. *curvinervia* Warb.; *Virola venezuelensis* Warb.; *Virola warburgii* Pittier

FRUTOS

Globosos, carnosos, de unos 2-4 cm de diámetro, con la superficie densamente cubierta de pubescencia ferrugínea; se abren en dos partes longitudinalmente; la semilla única es globosa, de 1-3 cm de diámetro, y está irregularmente cubierta por un tejido delgado (arilo) color rojo intenso. (Reynel et al., 2003)



frutos globosos, se abren en dos partes longitudinalmente

Fuente: Reynel et al., (2003)



Fuente: <http://m2.fieldmuseum.org/vrmax/MYRS-viro-sebi-per-2001344.jpg>

Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante; es una especie con tendencia esciófita, presente en bosques secundarios tardíos y bosques primarios, sobre suelos de textura y niveles de acidez variados, usualmente fértiles, bien drenados y a veces con pedregosidad elevada. Región Amazónica, desde Brasil y las Guayanas hasta Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, mayormente debajo de los 1200 msnm. (Reynel, et al. 2003).

Usos: La madera es de buena calidad, blanda y liviana, con grano recto y textura media, de color rosado a amarillo rojizo cuando seca. Es muy trabajable, apreciada en carpintería, ebanistería y construcción, aunque no es muy durable. (Reynel, et al. 2003).

Referencias:
FLORES, E. M. 1992. *Virola koschnyi*. En: Árboles y Semillas del Neotrópico Vol.1, No.1; p.45-64
Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.
Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.
Vásquez Martínez, R. 1997. Flórula de las reservas biológicas de Iquitos, Perú: Allpahuayo–Mishana, Explornapo Camp, Explorama Lodge. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 63: 1–1046
Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>

FUSTE

Cilíndrico, la ramificación desde el segundo tercio, monopodial, las ramas dispuestas más o menos verticiladamente, la base del fuste con raíces tablares de hasta 0.8 m de alto. Árbol de 18-30 m de alto y de unos 50-100 cm de diámetro.

Las especies del género *Virola* son reconocidas por su porte monopodial, con ramificación verticilada, la corteza externa usualmente color marrón rojizo, y la corteza interna con secreción abundante de savia traslúcida, amarillenta o rojiza; las hojas son simples, alternas, dísticas, usualmente grandes. *Virola sebifera* se distingue de otras especies peruanas por su densa pubescencia ferrugínea (color oxido) conformada por pelos estrellados (10×), presente en las ramitas terminales, envés de las hojas y en los frutos. (Reynel et al., 2003)

MADERA

Su madera es de color amarillo pálido, semidura y semipesada. Se emplea en la fabricación de cajas, palos de escoba, láminas y chapas para interiores. La semilla contiene hasta un 60% de aceite. Los grupos indígenas del Amazonas utilizan resinas y extractos obtenidas de las cortezas, frutos y hojas de diversas especies de *Virola* en rituales y ceremonias. En la zona Venezolana del Orinoco, los indígenas fuman un extracto de la corteza durante las danzas rituales para curar las fiebres y los indígenas Makú de la Amazonia Colombiana usan en forma directa la corteza como enervante. El yakee de Colombia y el parica de Brasil son preparados alucinantes o rapés, que se utilizan en ceremonias religiosas. Es importante entonces explorar las propiedades fitoquímicas de este taxón, a partir del conocimiento etnobotánico que generaron estos grupos indígenas. Particularmente en *Virola sebifera* se ha detectado la presencia de alcaloides (Flores, 1992).

Descripción Anatómica: *Visibilidad de anillos* pobremente definidos por zonas angostas de coloración más oscura. *Visibilidad de poros* indistintos a simple vista. *Visibilidad del parénquima* no se distingue a simple vista.

CORTEZA

Externa (A): agrietada finamente, color marrón rojizo, las grietas separadas 1.5-4 cm entre sí.

Interna (B): homogénea, color rosado claro, con secreción de savia acuosa, amarillenta, traslúcida, de flujo inmediato al cortar, de sabor amargo y astringente.



RAMITAS

terminales con sección circular, de unos 4-7 mm de diámetro, densamente cubiertas de pubescencia color marrón rojizo a ferrugíneo.

HOJAS

Simple, alternas y dísticas, de unos 15-35 × 5-9 cm, el pecíolo de 1-2.5 cm de largo, las láminas oblongas, enteras a levemente sinuadas, la nervación pinnada, los nervios secundarios 15-19 pares, el ápice acuminado, la base obtusa, las hojas cubiertas de pubescencia ferrugínea o marrón rojizo densa en el envés y el haz, sobre todo en los nervios secundarios.

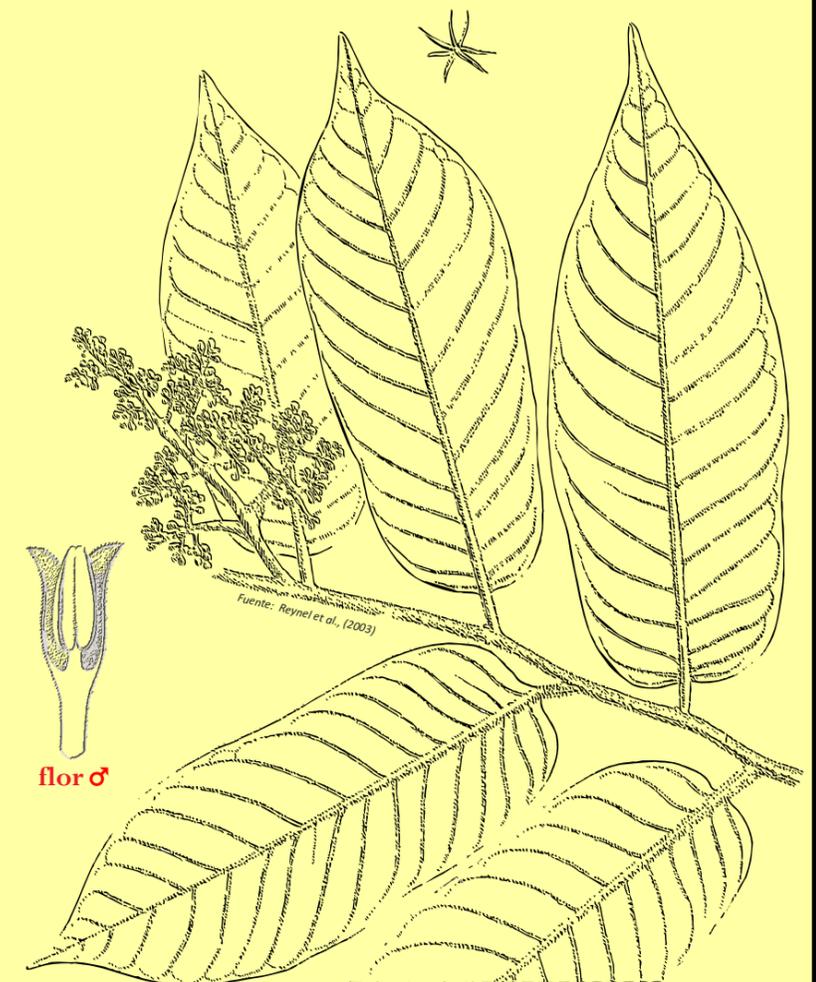


hojas simples, alternas y dísticas



vena media y secundarias con pubescencia ferrugínea o marrón rojizo

pelo estrellado de la superficie foliar



INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias en panículas de 8-25 cm de largo y 2-15 cm de diámetro, con numerosas flores. Flores pequeñas, unisexuales de 2-3 mm de largo, perianto reducido tepaloide, cupular-alargado, 3-dentado, flores masculinas con 3 anteras pequeñas, flores femeninas con un pistilo diminuto, ovario densamente tomentoso, estigma sécil.

Estoraque



Especie: *Myroxylon balsamum* (L.) Harms

Familia: FABACEAE

Nombre local: “estoraque”, “quina quina”

Sinónimos: *Myrospermum toluiferum* (A. Rich.) DC.; *Myroxylon balsamum* var. *punctatum* (Klotzsch) Harms; *Myroxylon punctatum* Klotzsch; *Myroxylon toluiferum* A. Rich.; *Myroxylon toluiferum* Kunth; *Myroxylum balsamum* (L.) Harms; *Toluifera balsamum* L.

FRUTOS

Vainas indehiscentes, samaroides, de 7-9 cm de largo y 2 cm de ancho en el ápice, acortándose hacia la base, amarillentas y glabras, el ápice abultado y rugoso; contienen 1-2 semillas reniformes de 1.5-1.8 cm de largo, amarillentas y fragantes (Reynel et al., 2003)



Fuente: Reynel et al., (2003)



Fuente: <http://fieldmuseum.org/rrcmaxFABA-myro-bals-per-2115683.jpg>

Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, aunque también en zonas con una estación seca marcada; es una especie esciófita, presente en bosques primarios, sobre suelos arcillosos a limosos, fértiles y bien drenados, con pedregosidad variable. Región Amazónica, mayormente debajo de los 700 msnm. (Reynel, et al. 2003).

Usos: La madera es de buena calidad, dura y pesada. Para la resistencia mecánica se sitúa en la categoría alta. Se puede utilizar para pisos, parquet, durmientes, cercas, travesaños, construcción de estructuras pesadas, carrocerías, pilotes marinos, mangos de herramientas e implementos deportivos. La resina, que tiene un olor fuerte, es empleada en perfumería y medicina.

Referencias:

Gonzales Casimiro, I. 2008. Atlas de maderas-Selva Central. Universidad Nacional del Centro. Perú. 167 pp.

Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.

Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.

Vásquez Martínez, R. 1997. Flórula de las reservas biológicas de Iquitos, Perú: Allpahuayo-Mishana, Explornapo Camp, Explorama Lodge. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 63: 1-1046

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>

FUSTE

Cilíndrico, recto hasta la base, con ramificación desde el segundo tercio, copa redondeada. La resina que segrega expele un olor muy fuerte hasta asfixiante. Árbol de 20-35 (40) m de alto y entre 50-100 cm de diámetro.

MADERA

Es una madera moderadamente difícil de aserrar pero de propiedades mecánicas altas. Tiene secado natural lento y buen comportamiento al secado artificial con un programa suave. La *albura* es susceptible al ataque biológico y el *duramen* presenta alta durabilidad natural y no requiere preservación.

Descripción macroscópica: El tronco recién cortado presenta las capas externas de la madera (*albura*) de color blanco cremoso y las capas internas (*duramen*) de color marrón rojizo, diferenciándose entre ambas capas un contraste en el color. En la madera seca al aire, la *albura* se torna de color amarillo pálido y el *duramen* se torna marrón rojizo. Olor distintivo, muy agradable durante el aserrado; *lustre* o brillo medio a alto; *grano* entrecruzado; *textura* mediana a fina; *veteado* o figura en bandas paralelas angostas, arcos superpuesto.

Descripción microscópica: *Anillos de crecimiento* limitados por una banda angosta de fibras acortadas radialmente, *porosidad* difusa, *disposición* radial, *poros* múltiples radiales de 2-6 y solitarios y ovalados, *perforación* simple, *punteadura intervascular* poligonal alterna, *apertura* incluida, *punteadura radiovascular* similar a la intervascular, *fibrotraqueidas* presentes, *fibras de paredes* muy gruesas, *parénquima axial* paratraqueal aliforme romboide y confluyente, *parénquima axial* fusiforme y septado, *estratificado*, *radios heterogéneos* uni- y multiseriados de 1-3 células de ancho, tipo II y III *estratificados*, *composición celular*, *células* procumbentes con 1-2 filas de células cuadradas marginales, *inclusiones inorgánicas* cristales en *parénquima axial* y *células marginales radiales* (Gonzales, 2008)

CORTEZA

Externa (A): lisa, pardo-grisácea, con abundante lenticelas suberificadas y protuberantes.

Interna (B): en dos estratos, uno externo arenoso, color amarillo blanquecino y otro interno muy delgado y fibroso, color blanquecino, la corteza con olor muy fuerte al ser cortada.



RAMITAS

terminales con sección circular, color marrón claro cuando secas, de unos 3-5 mm de diámetro, finamente agrietadas y glabras.

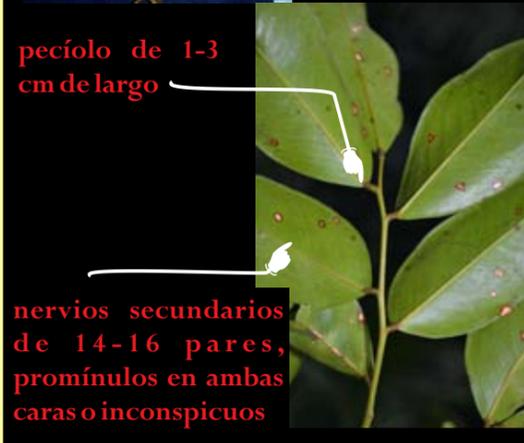
HOJAS

Compuestas, imparipinnadas, alternas y dispuestas en espiral, el pecíolo de 1-3 cm de largo, raquis cilíndrico y delgado, los folíolos entre 3-9 pares, oblongos a elípticos de 5-10 × 2.5-4 cm, enteros, los nervios secundarios entre 14 a 16 pares, prominulos en ambas caras o inconspicuos, el ápice de los folíolos agudo, cortamente acuminado, la base obtusa a rotunda, las láminas glabras y con diminutas líneas traslúcidas a 10×.

raquis cilíndrico y delgado

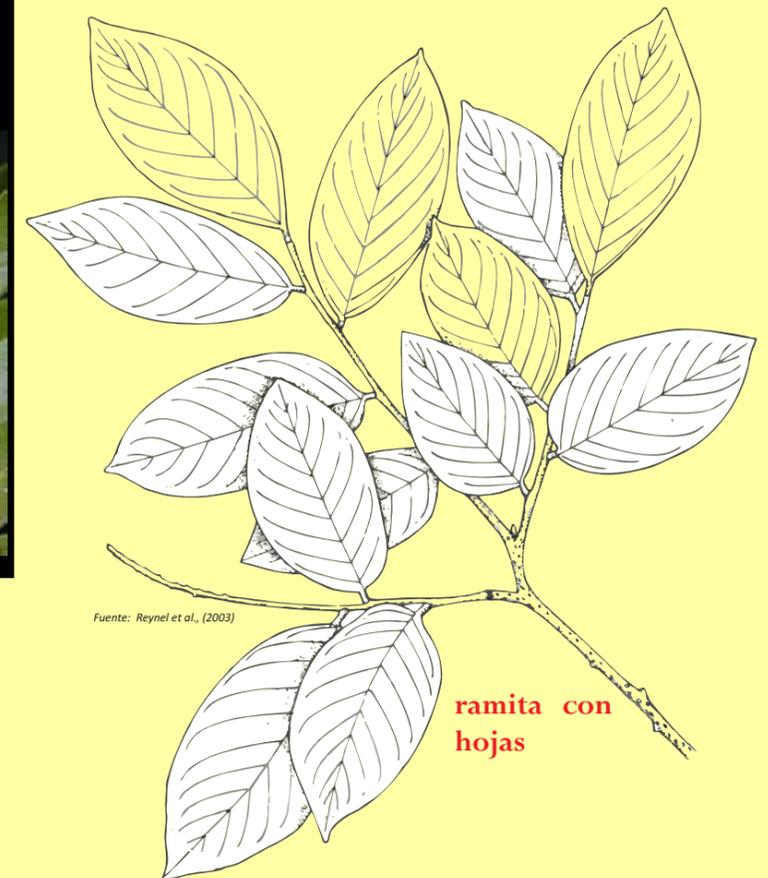


hojas compuestas, imparipinnadas



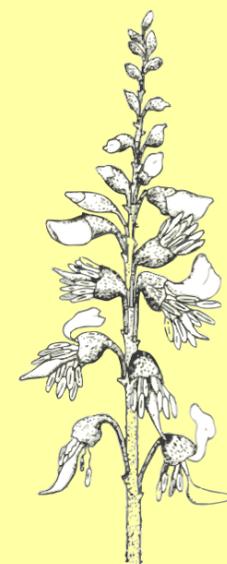
pecíolo de 1-3 cm de largo

nervios secundarios de 14-16 pares, prominulos en ambas caras o inconspicuos



Fuente: Reynel et al., (2003)

ramita con hojas



Fuente: Reynel et al., (2003)

INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias en racimos axilares de 10 a 20 cm de largo, pubescentes. Flores blancas, hermafroditas, zigomorfas, de 1-2 cm de largo, cáliz de 3-5 mm de largo, corola de 4-7 mm de largo, pétalos 10, el estandarte mucho más ancho que los otros pétalos, que son muy estrechos, androceo 5-7 mm de largo, estambres numerosos, gineceo con un pistilo de ovario súpero y alargado, estigma inconspicuo.

Huarmi caspi



Especie: *Sterculia apetala* (Jacq.) H. Karst.

Familia: MALVACEAE

Nombre local: "huarmi caspi"

Sinónimos: *Chichaea acerifolia* C. Presl; *Chichaea hilariana* C. Presl; *Clompanus apetalus* (Jacq.) Kuntze; *Clompanus chichus* (A. St.-Hil. ex Turpin) Kuntze; *Clompanus haenkeanus* Kuntze; *Clompanus punctatus* (DC.) Kuntze; *Helicteres apetalus* Jacq.; *Opsopea foetida* Raf.; *Sterculia acerifolia* (C. Presl) Hemsl.; *Sterculia capitata* G. Karst. ex F. Seym.; *Sterculia carthaginensis* Cav.; *Sterculia chicha* A. St.-Hil. ex Turpin; *Sterculia convoluta* St.-Lag.; *Sterculia elata* Ducke; *Sterculia helicteres* Pers.; *Sterculia punctata* DC.

FRUTOS

Compuestos de hasta 5 folículos péndulos en un eje común de hasta 30 cm de largo, los folículos sésiles, elipsoide-incurvados, de unos 6-12 × 3-6 cm, con la superficie amarillenta, densamente pubescente, ferrugínea; abren por su superficie ventral y el interior está cubierto densamente con pelos finos, rígidos y agudos que se clavan fácilmente en la piel; cada folículo tiene varias semillas elipsoides, negras, brillantes, de unos 2.5 cm de largo. (Reynel et al., 2003)



Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, pero también crece en zonas con clima fuertemente estacional; es una especie con tendencia heliófita, presente en bosques secundarios tempranos y tardíos, sobre suelos limosos a arenosos, con fertilidad media a alta, bien drenados y con pedregosidad variable. Centroamérica desde México a la región Amazónica, mayormente debajo de los 1200 msnm. (Reynel, et al. 2003).

Usos: La madera es de buena calidad, con ella se elaboran muebles, contrachapados y piezas de zapatería como tacos y tacones (INIA-OIMT, 1996 en Reynel et al., 2003). Las semillas tostadas tienen gran cantidad de grasa y son comestibles; al molerlas se obtiene un zumo con sabor a maní. (Reynel, et al. 2003).

Referencias:

- Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.
- Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.
- Vásquez Martínez, R. 1997. Flórula de las reservas biológicas de Iquitos, Perú: Allpahuayo-Mishana, Explornapo Camp, Explorama Lodge. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 63: 1-1046
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>



© httpwww.tropicos.orgImage100232099

FUSTE

Cilíndrico, a veces ligeramente engrosado, la ramificación desde el segundo tercio, la base del fuste con raíces tablares medianas a grandes, el fuste puede llegar a medir entre 40-100 cm de diámetro. Árbol 15-25 m de alto.

La madera es de buena calidad, blanda y liviana, de color amarillo pálido en la albura y amarillo rojizo en el duramen cuando seca, con grano recto y textura gruesa. (Reynel et al., 2016)

En la raíz se ha encontrado una sustancia que sirve como materia prima para la obtención de cortisona, compuesto empleado para combatir la artritis y fiebres reumáticas (INIA-OIMT, 1996 citado en Reynel et al., 2016)

CORTEZA

Externa (A): lisa a agrietada finamente, a veces escamosa, también con lenticelas circulares de unos 4-8 mm de diámetro, regularmente distribuida, la corteza color marrón claro a verdusco.

Interna (B): homogénea, color blanquecino, con vetas longitudinales de tejido fibroso de color amarillento oscuro, e inclusiones granulares de color marrón y exuda mucílago traslúcido, gomoso, de flujo lento.

RAMITAS

terminales gruesas, con sección circular, de 1-2.5 cm de diámetro, de color marrón claro a ocre cuando secas, con abundantes cicatrices foliares y finamente estrellado-pubescentes en las partes más jóvenes (10×).

HOJAS

Simples, alternas, aglomeradas en los extremos de las ramitas, de 25-45 × 20-30 cm, peciolo de 14-22 cm de largo, provisto de pulvínulos (engrosamientos en los extremos), las láminas 3-5-lobuladas, la nervación palmeada, ápice de los lóbulos obtuso a agudo, la base de la lámina cordada, las hojas densamente estrellado-pubescentes por el envés (10×).



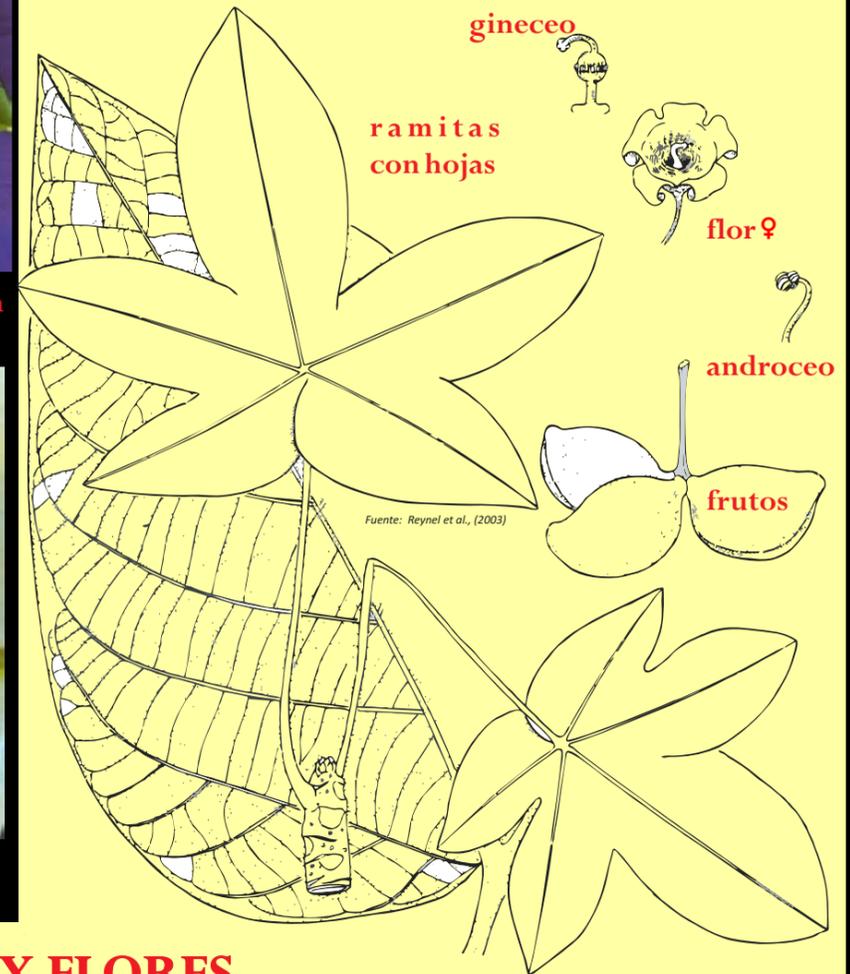
ramitas terminales gruesas



láminas 3-5-lobuladas, nervación palmeada



hojas simples, aglomeradas en los extremos de las ramitas



INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias en panículas axilares de 12-20 cm de largo, con numerosas flores. Flores de 2.5-3.5 cm de largo con perianto tepaloídeo, pedicelo de 5-20 mm de largo, tépalos 5-6, ovados, agudos, color marrón claro en la cara externa y blanquecinos, con la garganta jaspeada de morado en la cara interna, densamente estrellado-pubescentes, de 5-6 mm de largo, flores masculinas con numerosos estambres unidos en una columna (androgínóforo) del mismo largo que el perianto y recurvada, las anteras sésiles en el ápice de ella, flores femeninas con los estambres reducidos a una sola serie que rodea la base del ovario, el pistilo con el ovario globoso, el estilo columnar y el estigma 5-lobado, aplanado.

Machín sapote



Especie: *Matisia bicolor* Ducke

Familia: MALVACEAE

Nombre local: "machín sapote"

Sinónimos: *Matisia rhombifolia* Standl. ex Cuatrec., *Quararibea bicolor* (Ducke) Cuatrec., *Quararibea rhombifolia* (Standl. ex Cuatrec.) J.F. Macbr., *Quararibea rhombifolia* Standl.

FRUTOS

Globosos a ovoides, de 2.5-5 cm de largo, con la superficie finamente tomentosa a velutina, con pocas semillas. (Reynel et al., 2016)



Fuente: Reynel et al., (2003)

frutos globosos a ovoides, superficie finamente velutina



Fuente: <http://fm2.fieldmuseum.org/vrc/max/BOMB-mati-bico-1819927.jpg>

Distribución en el Perú



0 250 500 750 km



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, pero también en zonas con una estación marcada; es una especie con tendencia heliófita, presente en bosques disturbados perdurando hasta la condición primaria, usualmente en suelos con texturas y niveles de acidez variados, bien drenados, a veces con pedregosidad elevada.

Usos: La madera es de densidad y textura media, corriente, empleada para carpintería liviana y también como leña. El nombre local hace alusión a los monos *Cebus*, localmente llamados "machines"; éstos, al igual que otros animales arborícolas, se alimentan de los frutos de esta especie. (Reynel, et al. 2016).

Referencias:

Gonzales Casimiro, I. 2008. Atlas de maderas-Selva Central. Universidad Nacional del Centro. Perú. 167 pp..

Pennington, T.D. , C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.

Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington. 2016. Árboles del Perú. Lima-Perú. 1047 pp.

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>

FUSTE

Ligeramente abultado, la ramificación desde el segundo tercio, la base del fuste con aletones pequeños, de hasta 1 m de alto. Árbol de porte mediano a grande, de 15-35 m de alto y de 40-90 cm de diámetro.

MADERA

Madera no diferenciada de color amarillo pálido, *olor y sabor* no distintivo, *textura* media a gruesa, *brillo* medio, *veteado* en arcos superpuestos, *grano* recto a ligeramente entrecruzado.

Descripción macroscópica: *Poros* visibles a simple vista, solitarios redondeados, y múltiples radiales, *porosidad* difusa, promedio de poros por cm cuadrado moderadamente poco, disposición radial, *parénquima* apotraqueal visible con lupa, *radios* gruesos visibles a simple vista, promedio de radios/5 mm abundante, altura de radios más de 1 mm, no estratificados, anillos de crecimiento diferenciados.

Descripción microscópica: anillos de crecimiento limitados por una banda de fibras de paredes más gruesas, *porosidad* difusa, disposición radial, *poros* solitarios redondeados y múltiples radiales de 2-5, perforación simple, punteadura intervascular poligonal alterna, apertura de la punteadura incluida, punteadura radio vascular similar a la intervascular, engrosamiento en espiral en fibras, fibras libriformes, *parénquima* axial difuso en agregados, *parénquima* axial de 1-2 hileras, radios heterogéneos uniseriados y multiseriados de dos tamaños distintos de 1-5 células de ancho tipo I y II, composición celular mezcla de células procumbentes con células verticales y cuadradas, estructura no estratificada, presencia de células envolventes, inclusiones minerales críticas primísticas en *parénquima* radial y axial. (Gonzales, 2008)

CORTEZA

Externa (A): lisa, color marrón claro.

Interna (B): granular, color amarillento.



RAMITAS

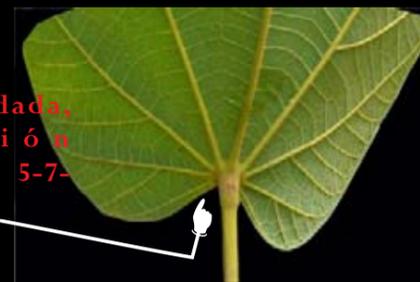
terminales con sección circular, de 4-6 mm de diámetro, finamente tomentosas a velutinas.

HOJAS

Simple, alternas y dispuestas en espiral, estipuladas, de 25-40 × 12-18 cm, láminas oblongas, los pecíolos de 4-9 cm de largo, el margen entero, ápice agudo a acuminado, la base cordada, nerviación palmeada, 5-7-nervia, las hojas por el envés finamente tomentosas a velutinas.



base cordada, venación palmeada, 5-7-nervias



pelos estrellados en la superficie de las hojas

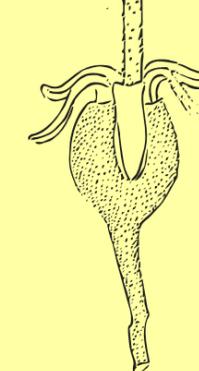


ramita con hojas y frutos



Fuente: Reynel et al., (2016)

flor



pelo moniliforme del androceo y gineceo

INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias en racimos axilares de 15-20 cm de largo, finamente tomentosas a velutinas. Flores de 5-7 cm de largo, hermafroditas, el pedúnculo de 1-2 cm de largo, cáliz de 1.5-2 cm de largo, corola de 2-3 cm de cm de largo, adnata a la base de la columna estaminal, estambres numerosos, columna largamente exserta, androceo y gineceo con pelos esparcidos en forma de collar (moniliformes).

Ojé



Especie: *Ficus insipida* Willd.

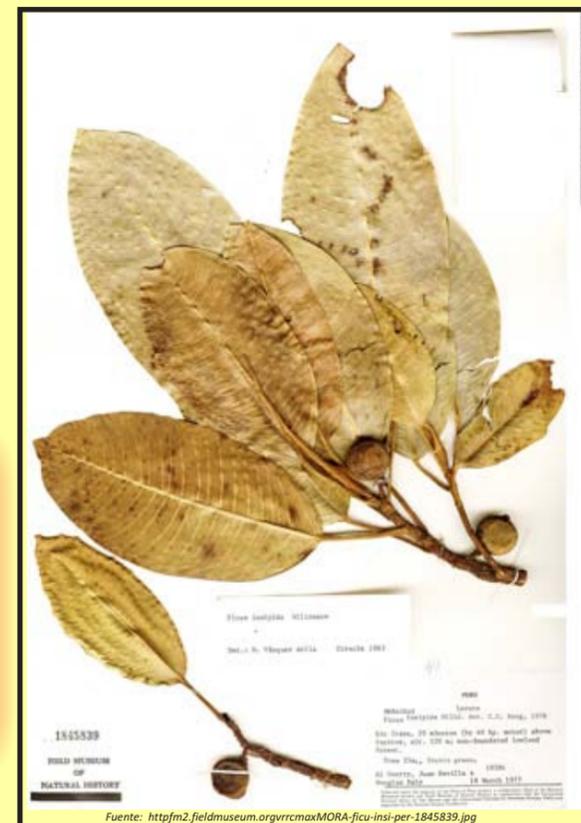
Familia: MORACEAE

Nombre local: "ojé", "dr. ojé"

Sinónimos: *Ficus adhatodifolia* Schott ex Spreng.; *Ficus anthelmintica* Rich. & DC.; *Ficus anthelmintica* Mart.; *Ficus boyacensis* Dugand; *Ficus crassa* Klotzsch & H. Karst. ex Dugand; *Ficus crassiuscula* Warb. ex Standl.; *Ficus finlayana* Warb.; *Ficus glabrata* Kunth; *Ficus glabrata* var. *obtusula* Dugand; *Ficus insipida* subsp. *radulina* (S. Watson) Carvajal; *Ficus insipida* subsp. *segoviae* (Miq.) Carvajal; *Ficus krugiana* Warb.; *Ficus longistipula* Pittier; *Ficus mexicana* (Miq.) Miq.; *Ficus palmirana* Dugand; *Ficus radulina* S. Watson; *Ficus segoviae* Miq.; *Ficus vermifuga* (Miq.) Miq.; *Ficus werckleana* Rossberg; *Ficus whitei* Rusby; *Ficus whitei* Rusby; *Pharmacosycea angustifolia* Liebm.; *Pharmacosycea brittonii* Rusby; *Pharmacosycea vermifuga* Miq.

FRUTOS

pequeños al interior de siconos (higos), los frutos ovoides y carnosos, de 2-3 mm de diámetro, 1-semilla. (Reynel et al., 2003)



Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, aunque también en zonas con una estación seca muy marcada; es una especie heliófita, presente en bosques secundarios, en la cercanía de caminos y también en zonas ribereñas, sobre suelos de textura variable, usualmente fértiles, a veces temporalmente inundables y con alta pedregosidad. Desde Centroamérica a la región Amazónica, hasta el Sur de Brasil y Bolivia, mayormente debajo de los 1500 msnm. (Reynel, et al. 2003).

Usos: La madera es de regular calidad. No es muy durable, con ella se elaboran muebles, chapas y se le emplea en cajonería. El látex es medicinal y es muy usado en la Amazonia peruana para eliminar periódicamente los parásitos intestinales, tomando una cucharada en ayunas cada cierto tiempo (Reynel et al., 1990 en Reynel et al., 2003).

Referencias:

Gonzales Casimiro, I. 2008. Atlas de maderas-Selva Central. Universidad Nacional del Centro. Perú. 167 pp.

Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.

Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.

Vásquez Martínez, R. 1997. Flórula de las reservas biológicas de Iquitos, Perú: Allpahuayo-Mishana, Explornapo Camp, Explorama Lodge. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 63: 1-1046

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>



FUSTE

Cilíndrico, recto hasta la base o con raíces tablares de hasta 1.5 m de alto, con ramificación desde el primer o segundo tercio. Árbol de 18-40 m de alto y con 40-200 cm de diámetro.

CORTEZA

Externa (A): lenticelada, color cenizo a marrón claro, las lenticelas alargadas, de unos 4 × 10-20 mm, dispuestas en hileras horizontales, usualmente congestionadas en las zonas basales del fuste.

Interna (B): fibrosa, blanquecina, al ser cortada exuda látex blanco, abundante, de flujo rápido.

MADERA

Descripción macroscópica: *Poros* visibles a simple vista, redondeados, solitarios y múltiples radiales de 2-4, *porosidad* difusa, *parénquima* en bandas y radios medianos a gruesos visibles, altura de radios más de 1 mm, no estratificados, *anillos de crecimiento* no diferenciados.

Descripción microscópica: *Porosidad* difusa, *poros* solitarios redondeados y múltiples radiales de 2-4, perforación simple, *punteadura intervascular* poligonal alterna, apertura incluida, *punteadura radiovascular* de dos tamaños diferentes y de bordes más reducidos, *fibrotraqueidas* presentes, *parénquima* en bandas de 7 células de ancho, *parénquima axial* fusiforme y septado, radios heterogéneos multiseriados tipo I y II, de 2-5 células de ancho. (Gonzales, 2008).

RAMITAS

terminales con sección circular, muy regulares, color marrón claro a verde cuando secas, de 5-8 mm de diámetro, lisas y lustrosas; presentan cicatrices estipulares y una *estípula terminal* notoria, verde amarillenta, en forma de punta de lanza, de 6-14 cm de largo.

HOJAS

Simples, alternas y dispuestas en espiral, de unos 13-18 × 7-8 cm, el pecíolo de 5-7 cm de largo, láminas elípticas, enteras, robustas, nervación pinnada, los nervios secundarios 20-26 pares, muy paralelas, claramente anastomosados, ápice agudo y acuminado, base obtusa a aguda, hojas glabras y lustrosas.



venas secundarias entre 20 a 26 pares, paralelas y anastomosadas.

láminas elípticas, enteras



INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias en siconos (higos) axilares de 2-4 cm de diámetro, carnosos, con la superficie verde, lustrosa, con lenticelas blancas y alargadas. *Flores* muy pequeñas y unisexuales, con el *perianto* reducido, *flores femeninas* ubicadas hacia el fondo del sicono, las *flores masculinas* hacia el ápice.

Palisangre



Especie: *Pterocarpus rohrii* Vahl

Familia: FABACEAE

Nombre local: "palisangre"

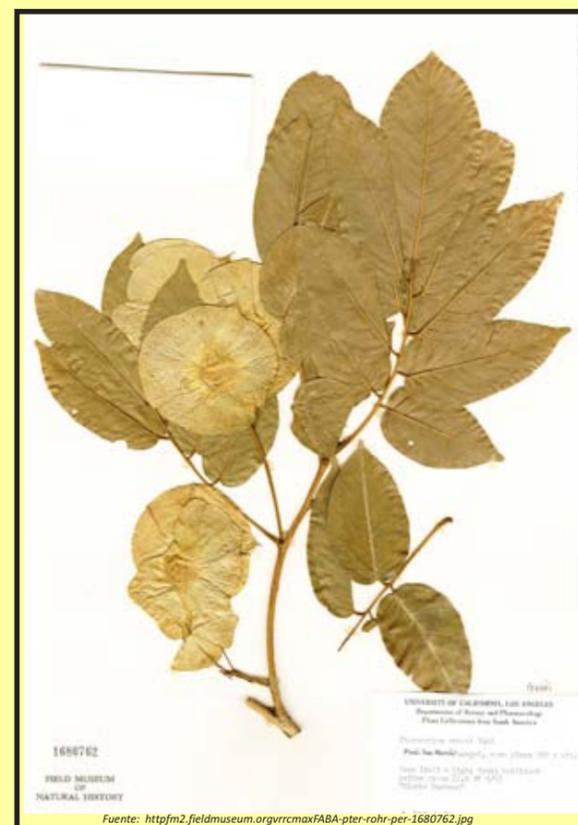
Sinónimos: *Amphymenium rohri* (Vahl) Kunth; *Amphymenium villosum* Mart. ex Benth.; *Apalatoa spicata* Aubl.; *Lingoum rohri* (Vahl) Kuntze; *Lingoum rufescens* (Benth.) Kuntze; *Lingoum villosum* (Mart. ex Benth.) Kuntze; *Lingoum violaceum* (Vogel) Kuntze; *Phellocarpus floridus* Benth.; *Phellocarpus laxiflorus* Benth.; *Piscidia florida* Mart. ex Benth.; *Pterocarpus apalatoa* Rich.; *Pterocarpus floribundus* Pittier; *Pterocarpus hayesii* Hemsl.; *Pterocarpus magnicarpus* Schery; *Pterocarpus reticulatus* Standl.; *Pterocarpus rohrii* var. *ruginosus* Schery; *Pterocarpus rufescens* Benth.; *Pterocarpus rupestris* Pittier; *Pterocarpus steinbachianus* Harms; *Pterocarpus villosus* (Mart. ex Benth.) Benth.; *Pterocarpus violaceus* var. *angustifolia* Benth.; *Pterocarpus violaceus* Vogel; *Pterocarpus zehntneri* Harms

FRUTOS

Alados, discoides y muy aplanados, de 4-7 cm de diámetro, con la semillas en posición central rodeada por el ala membranosa, la superficie amarillenta y glabra, con nervación visible. (Reynel et al., 2003)



Fuente: <http://www.tropicos.org/image38633>



Fuente: <http://fm2.fieldmuseum.org/vrcmaxFABA-pter-rohr-per-1680762.jpg>

Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, es una especie esciófita, presente en bosques primarios, sobre suelos arcillosos a limosos, fértiles, bien drenados, a veces con pedregosidad elevada. Región Amazónica, en altitudes de hasta 700 msnm. (Reynel, et al. 2003).

Usos: La madera es de buena calidad, semidura y semipesada. Se emplea en carpintería y construcción. (Reynel, et al. 2003).

Referencias:

- León-H., W.J. (2008). Anatomía de madera en 31 especies de la subfamilia Mimosoideae (Leguminosae) en Venezuela. Colombia Forestal, 11, 113-136.
- Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.
- Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.
- Vásquez Martínez, R. 1997. Flórua de las reservas biológicas de Iquitos, Perú: Allpahuayo-Mishana, Explornapo Camp, Explorama Lodge. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 63: 1-1046
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>



FUSTE

Cilíndrico, la ramificación desde el segundo tercio, la base del fuste recta o con raíces tablares pequeñas de hasta 2.5 m de alto. Árbol de 20-35 m de alto y entre 40-90 cm de diámetro.

CORTEZA

Externa (A): lenticelada, color marrón claro, las lenticelas horizontalmente alargadas, de unos 4 mm de largo, distribuidas en hileras horizontales, congestionadas hacia la base del fuste.

Interna (B): homogénea, de color rosado pálido, con secreción lenta de savia roja, muy espesa, en gotitas, la corteza interna con fuerte olor a legumbre.



COMO IDENTIFICAR LA ESPECIE

Se le reconoce por su corteza interna con secreción lenta de savia roja, muy espesa, que sale en gotitas. También por sus hojas pinnadas glabras y sus frutos alados, con la membrana rodeando a la semilla que está en posición central. (Reynel et al., 2003)

FENOLOGIA

Floración durante la estación seca y frutos a fines de la estación seca. (Reynel et al., 2003)

RAMITAS

terminales con sección circular, color marrón cuando secas, nudosas y agrietadas finamente, de unos 4-7 mm de diámetro, glabras.

HOJAS

Compuestas imparipinnadas, alternas, pecíolo de 3-5 cm de largo, folíolos de 5-7, elípticos, de 3.5-10 x 2-4 cm, enteros, ápice acuminado, base aguda a obtusa, los nervios secundarios entre 7-9 pares, prominulos en ambas caras, las hojas glabras.

ramitas finamente agrietadas.



pecíolo de 3-5 cm de largo

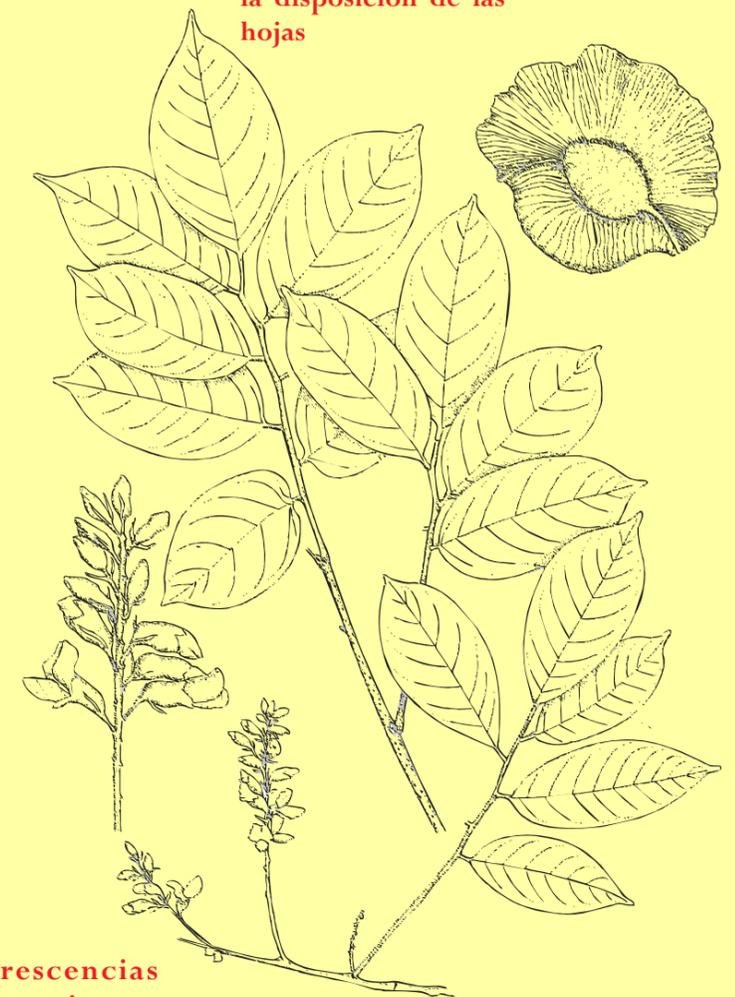


hojas compuestas imparipinnadas, alternas.



peciólulos pulvinados de 3-5 mm de largo

ramita que muestran la disposición de las hojas



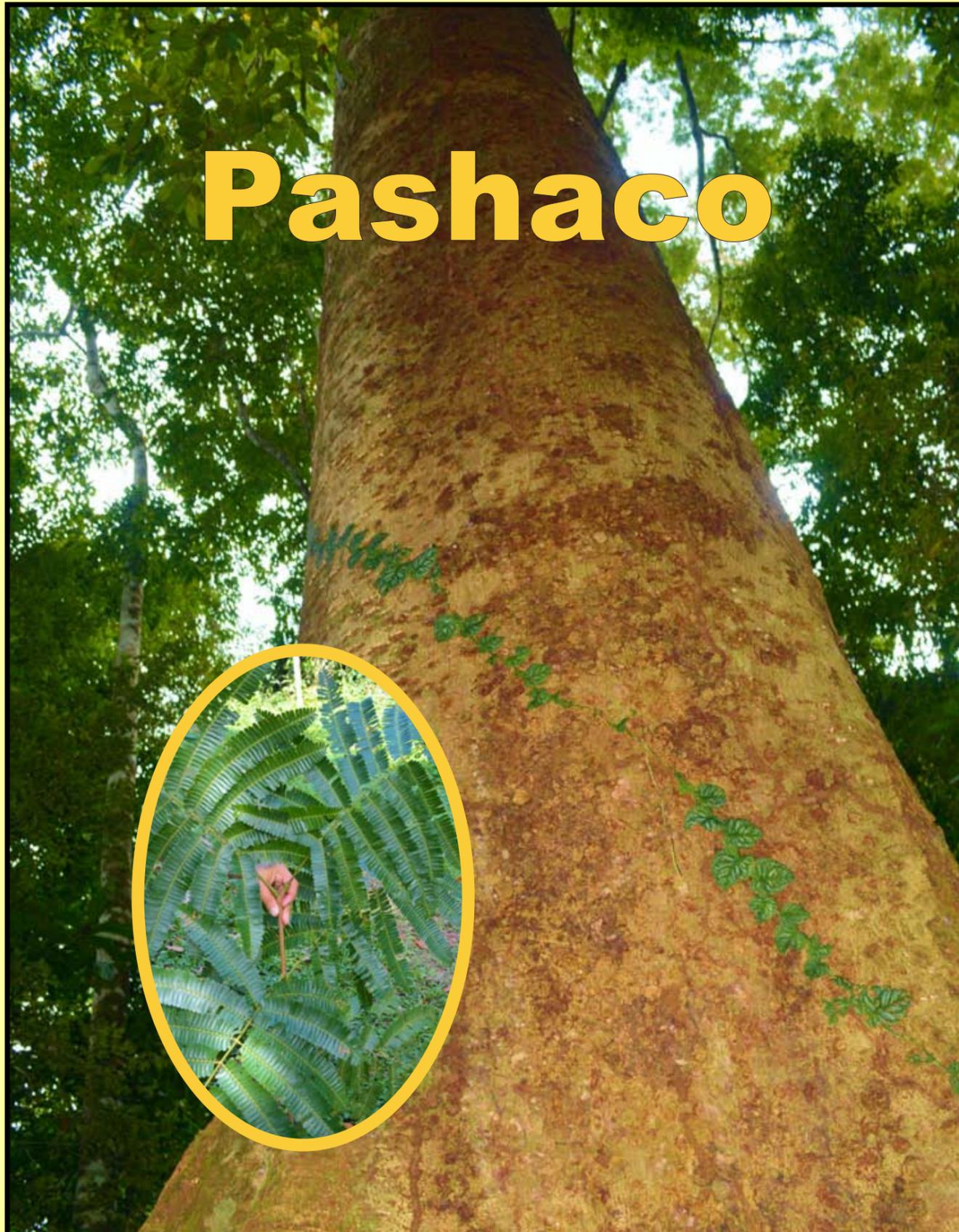
INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias en racimos axilares o terminales de 3-8 cm de largo, con muchas flores. Flores de 1.5-2.5 cm de largo, hermafroditas, cáliz y corola presentes, cáliz de 7-10 mm de largo, corola amarillenta, el estandarte orbicular de 1-2 cm de largo, con jaspes púrpura en la zona central, ovario sésil.

inflorescencias en racimos axilares

Fuente: Reynel et al., (2003)

Pashaco



Especie: *Parkia nitida* Miq.

Familia: FABACEAE

Nombre local: "pashaco"

Sinónimos: *Parkia alliodora* Ducke; *Parkia arborea* (H. Karst.) J.F. Macbr.; *Parkia ingens* Ducke; *Parkia inundabilis* Ducke; *Parkia oppositifolia* Spruce ex Benth.; *Parkia paryphosphaera* Benth.; *Parkia sylvatica* Pulle; *Paryphosphaera arborea* H. Karst.

FRUTOS

Legumbres indehiscentes, fasciculadas en grupos, aplanadas y robustas, de unos 22-35 × 4,5-5 cm, con el borde protuberante y la superficie lisa, glabra, las semillas unas 20 en cada legumbre. (Reynel et al., 2003)



© <http://www.tropicos.org/image100510502>



Fuente: <http://fm2.fieldmuseum.org/rrc/max/FABA-park-niti-ecu-1959926.jpg>

Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, característica en bosques secundarios tardíos, sobre suelos limosos a arcillosos, de fertilidad media a baja, con baja pedregosidad. Región Amazónica, en altitudes de hasta 700 msnm. (Reynel, et al. 2003).

Usos: La madera es muy blanda y muy liviana. Se le usa localmente para carpintería liviana y cajonería, y tiene potencial para la industria de tableros contrachapados. (Reynel, et al. 2003).

Referencias:

León-H., W.J. (2008). Anatomía de madera en 31 especies de la subfamilia Mimosoideae (Leguminosae) en Venezuela. Colombia Forestal, 11, 113-136.

Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.

Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.

Vásquez Martínez, R. 1997. Flórua de las reservas biológicas de Iquitos, Perú: Allpahuayo-Mishana, Explornapo Camp, Explorama Lodge. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 63: 1-1046

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>



FUSTE

Cilíndrico, la ramificación desde el segundo tercio, la base del fuste recta o con raíces tablares de hasta 60 m de alto. Árbol de 20-35 m de alto y entre 60-100 cm de diámetro.

CORTEZA

Externa (A): lisa de color marrón claro con ritidoma que se desprende en placas irregulares, como escamas.

Interna (B): homogénea, blanquecina, con tenue olor a legumbre.

MADERA

Madera de color amarillo, sin transición entre albura y duramen. Olor y sabor no distintivo. *Lustre* mediano a alto, *Grano* recto a inclinado, *Textura* mediana, blanda y liviana.

Anillos de crecimiento ligeramente definidos por estrecha zona con reducción de diámetro radial de las fibras. *Porosidad* difusa. *Poros* sin patrón definido de disposición, solitarios y múltiples radiales de 2-3. *Punteaduras intervasculares* alternas, circulares a ovaladas, medianas, ornadas. Depósitos de goma en los poros. Fibras no septadas, paredes muy delgadas. (León-H, 2008).

RAMITAS

terminales con sección circular, color marrón cuando secas, de unos 6-12 mm de diámetro, glabras.

HOJAS

Compuestas bipinnadas, opuestas, de 30-40 cm de largo, pecíolo de 6-10 cm de largo, éste y el raquis acanalados, frecuentemente con glándulas en el raquis o el pecíolo, las pinnas 4-8 pares, de 8-24 cm de largo, con muy numerosos foliolulos, ellos sésiles, oblongos, de 1-2 cm de largo y 3-5 mm de ancho, ápice rotundo, base fuertemente asimétrica, formando un diente hacia uno de los lados, los nervios secundarios vagamente distinguibles, frecuentemente con un nervio marginal paralelo al nervio central y cercano a éste, los foliolulos glabros.



ramitas teretes, de color marrón claro.



raquis acanalado, frecuentemente con glándulas en el raquis o el pecíolo

inflorescencias en cabezuelas biglobosas de 4.5-8 cm de diámetro.

INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias terminales en panículas de hasta 70 cm de largo, resueltas en cabezuelas biglobosas de 4.5-8 cm de diámetro. *Flores* de mediano tamaño, hermafroditas o con uno de los sexos reducidos, con cáliz y corola presentes, *cáliz* de 6-15 mm de largo, *corola* tubular de 6-16 mm de largo, resuelta en 5 lóbulos a veces libres hasta cerca de la base, *estambres* numerosos, con *filamentos* libres o basalmente fusionados.



hojas compuestas bipinnadas, opuestas, de 30-40 cm de largo.

Fuente: Reynel et al., (2003)

Pashaco



Especie: *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*
(Huber ex Ducke) Barneby

Familia: FABACEAE

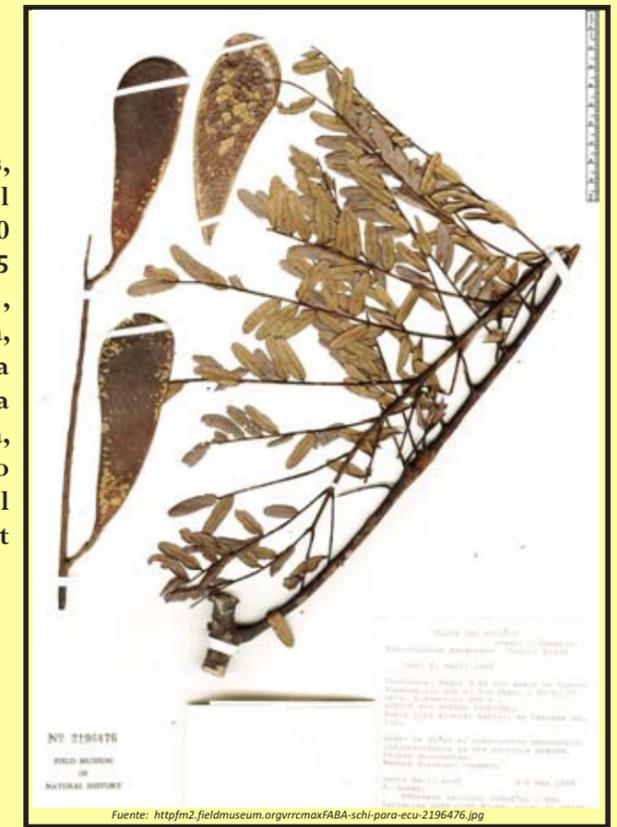
Nombre local: “pashaco”, “pino chuncho”

Sinónimos: *Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke

FRUTOS



Alargados y planos, oblanceolados, con el ápice rotundo, de 8-10 cm de largo y 2.5-3.5 cm de ancho, superficie lisa y glabra, color marrón rojizo a marrón oscuro, la semilla única y alada, de forma y tamaño similar al fruto, con el ala lateral. (Reynel et al., 2003)



Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, aunque también ámbitos con una estación seca marcada; es una especie con tendencia heliófita y de crecimiento rápido, presente en bosques secundarios tempranos y tardíos, se le encuentra en claros en el bosque primario; sobre suelos arenosos a limosos, de fertilidad media a alta, bien drenados, con pedregosidad baja. Región Amazónica, mayormente debajo de los 1200 msnm. (Reynel, et al. 2003)

Usos: Es empleada para cajonería, carpintería local y leña; en Ecuador es fuente importante de la industria del laminado para la producción de triplay. (Reynel, et al. 2003)

Referencias:

Gonzales Casimiro, I. 2008. Atlas de maderas-Selva Central. Universidad Nacional del Centro. Perú. 167 pp.

Napoleón L., G. Ruales, H. Celi y H. Jiménez. 2005. Trabajabilidad de madera *Schizolobium parahyba* (Vell.) S.F. Blake y diseño de un mueble prototipo con madera de pequeñas dimensiones. Ecuador-Loja. Revista Bosques-latitud cero. Nº 5. 12 pp.

Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.

Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>



FUSTE

Cilíndrico, recto hasta la base. Árbol de 18-25 m de alto y de 30-70 cm de diámetro.

CORTEZA

Externa (A): lisa a agrietada color marrón rojizo a grisáceo, con ritidoma en placas rectangulares a cuadrangulares pequeñas, de 1.5-4 cm de ancho.

Interna (B): homogénea, color amarillo blanquecino, con olor a legumbre.

MADERA

La madera es muy blanda y liviana. La *albura* es de color blanca amarillenta y cambia gradualmente a *duramen* color marrón muy pálido, olor y sabor no distintivo, *textura* media a gruesa, *brillo* alto, *veteado* ausente, *grano* entrecruzado. (Gonzales, 2008)

La madera puede calificarse de buena trabajabilidad, el secado sin riesgos importantes, deformaciones leves, riesgos de rajadas leves a veces riesgos de colapso. Es blanda, sin embargo, se usa en elementos de mobiliario como puertas, partes y piezas en la construcción de interiores, juguetería, maquetas, divisiones en interiores y más trabajos de carpintería como cajonería de embalaje. (Napoleón et al., 2005)

RAMITAS

terminales con sección circular, color marrón rojizo a marrón claro cuando secas, de unos 5-10 mm de diámetro, glabras.

HOJAS

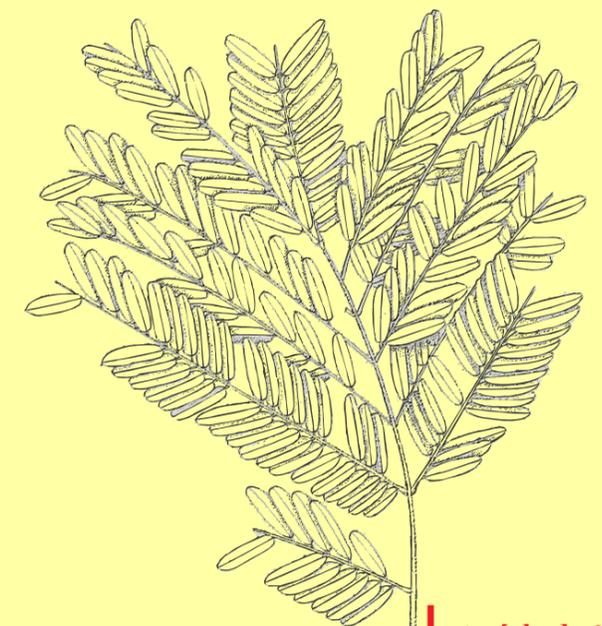
Compuestas bipinnadas, alternas y dispuestas en espiral, el pecíolo de 6-12 cm de largo, el raquis acanalado, las pinnas opuestas, 10-20 pares, los foliólulos oblongos, de 1.5-3 × 0.4-0.7 cm, enteros, los nervios secundarios 12-14 pares, prominulos en ambas caras, el ápice de los foliólulos rotundo y con un diminuto mucrón, la base rotunda, las hojas glabras o finamente pubescentes por el envés.



h o j a s
compuestas,
bipinnadas,
las pinnas de
10-20 pares

foliólulos
oblongos de
1.5-3 × 0.4-
0.7 c m ,
enteros

ramita con hojas



pecíolo de 6-12 m
de largo

láminas
foliares



Fuente: Reynel et al., (2003)



Fuente: Reynel et al., (2003)

INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias en panículas de 20-40 cm de largo, multifloras, producidas en las ramitas defoliadas. Flores de mediano tamaño, hermafroditas, zigomorfas, *pedicelo* de 4-10 mm de largo, *cáliz* de 4-5 mm de largo, *corola* amarilla, de 2-2.5 cm de largo, *estambres* de 1-1.5 cm de largo, *gineceo* con un pistilo de ovario súpero y alargado, el *estigma* inconspicuo.

Punga negra



Especie: *Pachira aquatica* Aubl.

Familia: MALVACEAE

Nombre local: “punga negra”, “punga”, “sacha pandisho”

Sinónimos: *Bombax aquaticum* (Aubl.) K. Schum.; *Bombax insigne* Wall.; *Bombax macrocarpum* (Schltdl. & Cham.) K. Schum.; *Bombax rigidifolium* Ducke; *Carolinea macrocarpa* Schltdl. & Cham.; *Carolinea princeps* L. f.; *Pachira aquatica* var. *occidentalis* Cuatrec.; *Pachira aquatica* var. *surinamensis* Decne.; *Pachira grandiflora* Tussac; *Pachira longiflora* (Mart.) Decne.; *Pachira macrocarpa* (Schltdl. & Cham.) Walp.; *Pachira pustulifera* Pittier; *Pachira spruceana* Decne.; *Pachira villosula* Pittier; *Pachira villulosa* Pittier; *Sophia carolina* L.

FRUTOS

Cápsulas elipsoides, de unos 20-30 cm de largo, con superficie lisa; abren en 5 valvas; semillas grandes y angulosas. (Reynel et al., 2003)



cápsulas elipsoides de 20-30 cm de largo

semillas grandes y angulosas



Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, pero también en zonas con una estación seca marcada. Es una especie con tendencia heliófita y de crecimiento rápido; característica en bosques variados estadios sucesionales, desde bosques secundarios pioneros hasta primarios, sobre suelos con textura y niveles de acidez variados; mayormente zonas bien drenadas y en áreas temporalmente inundables y pantanosos. Muy amplia en el Neotrópico, desde Centroamérica hasta la Amazonía y sur de Brasil, en altitudes de hasta 700 msnm, es frecuente y ampliamente distribuida en la Amazonía Peruana. (Reynel, et al. 2003).

Usos: La madera es blanda y liviana. Usada localmente en carpintería liviana. Las semillas comestibles. (Reynel, et al. 2003).

Referencias:

- Gonzales Casimiro, I. 2008. Atlas de maderas-Selva Central. Universidad Nacional del Centro. Perú. 167 pp.
Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.
Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.
Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>



FUSTE

Cilíndrico, recto o ligeramente abultado en la base, la ramificación en el segundo o tercer tercio, la base del fuste con aletas usualmente pequeña, de hasta 1 m de alto. Árbol de 20-35 m de alto y de 30-90 cm de diámetro.

MADERA

La madera es blanda y liviana, con grano recto y textura gruesa, de color blanquecino.



CORTEZA

Externa (A): agrietada de color grisáceo a verdusco, las grietas separadas 1-3 cm entre sí.

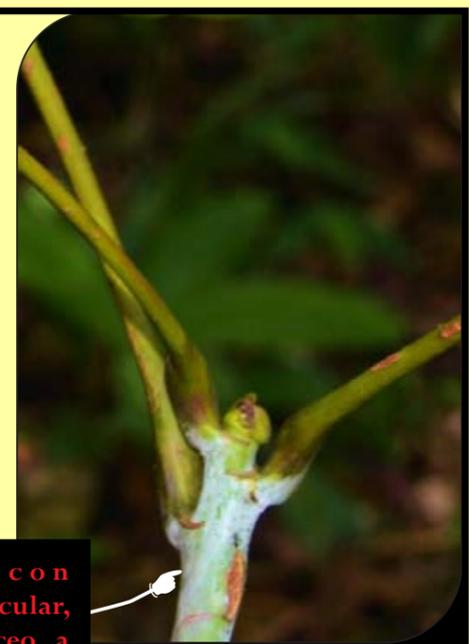
Interna (B): gruesa, amarillenta, con fibras longitudinales blanquecinas e inclusiones granulares de color amarillo oscuro entre las fibras, también con estrías radiales visibles en la sección transversal.

RAMITAS

terminales con sección circular, color grisáceo a verdusco cuando secas, de unos 4-7 mm de diámetro, lisas y glabras.

HOJAS

Compuestas digitadas, alternas y dispuestas en espiral, 5(-7) folioladas, pecíolo de 8-12 cm de largo, folíolos articulados, elípticos a oblanceolados, de 6-18 cm de largo por 2.5-4.5 cm de ancho, enteros, ápice agudo cortamente acuminado y mucronado, base aguda, los nervios secundarios de 15-22 pares, prominulos en haz y envés, hojas glabras.



ramitas con sección circular, color grisáceo a verdusco



hojas compuestas, digitadas, alternas y dispuestas en espiral



folíolos articulados

flores solitarias de 30-38 cm de largo



Fuente: Reynel et al., (2003)



© R. Vázquez

INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias flores axilares, solitarias. Flores de gran tamaño, de 30-38 cm de largo, hermafroditas, actinomorfas, con cáliz y corola presentes, pedicelo grueso, de 8-15 mm de largo, cáliz cupuliforme de 2-2.5 cm de largo, truncado, corola de color amarillento, con 5 pétalos libres de 20-28 cm de largo, glabros o casi, los estambres muy numerosos de unos 18-20 cm de largo, unidos en un tubo en su mitad basal.

Quillobordón amarillo



Especie: *Aspidosperma parvifolium* A. DC

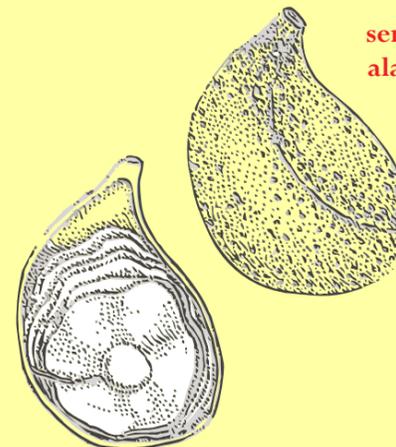
Familia: APOCYNACEAE

Nombre local: “quillobordón amarillo”, “lagarto caspi”

Sinónimos: *Aspidosperma ingratum* K. Schum.; *Aspidosperma tambopatense* A.H. Gentry; *Aspidosperma vargasii* A. DC.; *Thyroma parvifolia* (A. DC.) Miers

FRUTOS

Folículos obovoide-aplanados e incurvados de 5-7 cm de largo, la superficie color marrón con lenticelas blanquecinas, los folículos dispuestos en pares, las semillas membranosas, aladas, numerosas. (Reynel et al., 2003)



semillas membranosas,
aladas, numerosas

Fuente: Reynel et al., (2003)



Fuente: <http://fm2.fieldmuseum.org/vrcmaxAPOC:aspi-parv-1601112.jpg>

Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante. Es una especie esciófita, característica de bosques primarios, sobre suelos arcillosos a limosos, fértiles y bien drenados, con pedregosidad baja a mediana. Región Amazónica, mayormente debajo de los 700 msnm. (Reynel, et al. 2003).

Usos: La madera es de buena calidad. Es empleada localmente para partes estructurales de la vivienda (travesaños, puntales, vigas), así como para elaborar mangos de herramientas, a lo cual debe su nombre local “quillo” amarillo, “bordón” o bastón. Es excelente para carpintería y moldurado, muy estable y susceptible a buen pulimento. (Reynel, et al. 2003).

Referencias:

Gonzales Casimiro, I. 2008. Atlas de maderas-Selva Central. Universidad Nacional del Centro. Perú. 167 pp.

Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.

Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.

Vásquez Martínez, R. 1997. Flórula de las reservas biológicas de Iquitos, Perú: Allpahuayo–Mishana, Explornapo Camp, Explorama Lodge. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 63: 1–1046

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>

FUSTE

Cilíndrico, la ramificación desde el segundo tercio, la base del fuste recta. Árbol de 18-35 m de alto y entre 30-90 cm de diámetro.

MADERA

Madera diferenciada, *albura* blanca y cambia gradualmente a *duramen* amarillo rojizo, olor y sabor no distintivo, *textura* fina, *brillo* medio a elevado, *veteado* en arcos superpuestos, *grano* entrecruzado.

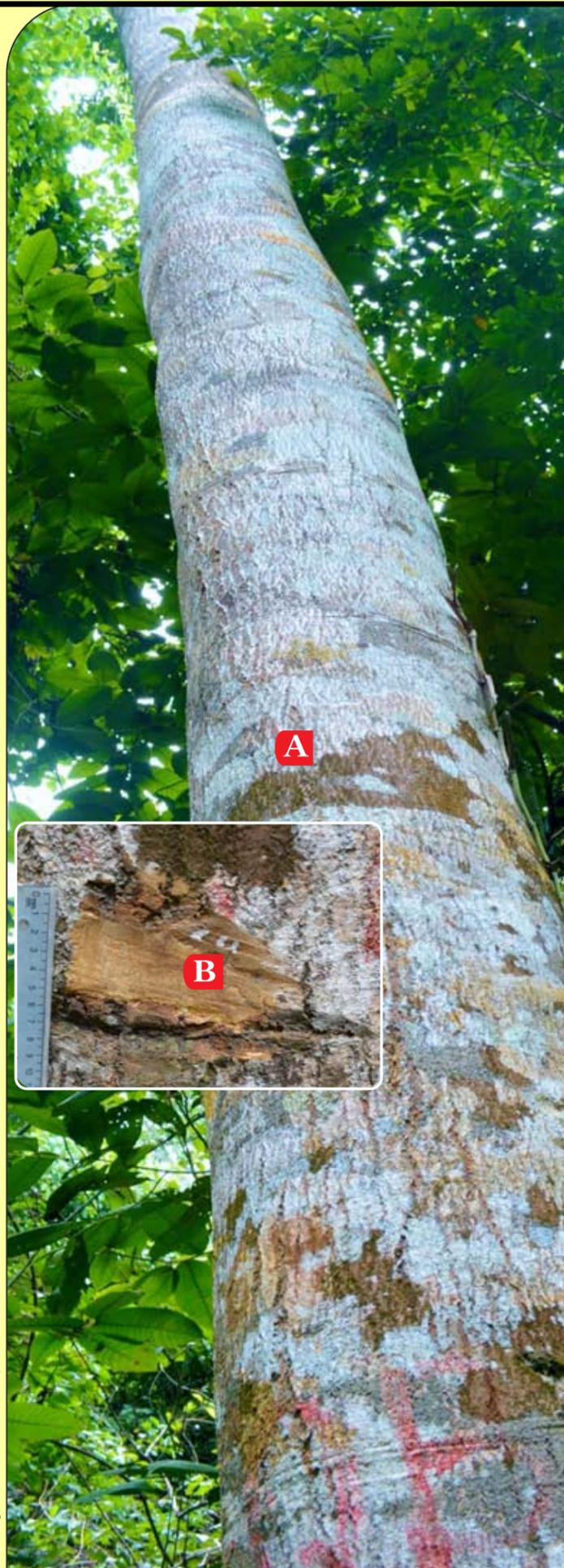
Descripción macroscópica: *Poros* visibles con lupa, mayormente solitarios ovalados, porosidad difusa, N° promedio de poros/cm cuadrado excesivos, disposición sin patrón definido, *parénquima* no visible, *radios* finos visibles con lupa, N° promedio de radios/5 mm moderadamente poco, altura de los radios menos de 1 mm, no estratificados, anillos de crecimiento poco diferenciados.

Descripción microscópica: *Anillos de crecimiento* limitados por una banda de fibras acortadas radialmente, *porosidad* difusa, disposición sin patrón definido, *poros* mayormente solitarios, ovalados y redondeados, perforación simple, *punteadura intervascular* alterna, apertura de *punteadura* incluida, forma de *punteadura* ovalada, *punteadura radiovascular* semejante a la intervascular, engrosamiento en espiral ausente, *goma* en poros, fibras de paredes gruesas y lumen abierto, presencia abundante de fibrotraqueidas, *parénquima axial apotraqueal* escaso difuso, *parénquima axial* de 1 hilera, radios homogéneos uniseriados y algunos biseriados, tipo II, composición celular, todas las células procumbentes, inclusiones inorgánicas ausentes. (Gonzales, 2008).

CORTEZA

Externa (A): lisa, a finamente agrietada, color marrón claro.

Interna (B): homogénea, amarillenta, con pequeños gránulos de color marrón claro; al cortarla fluye látex blanco muy escaso, lentamente, en gotitas.



RAMITAS

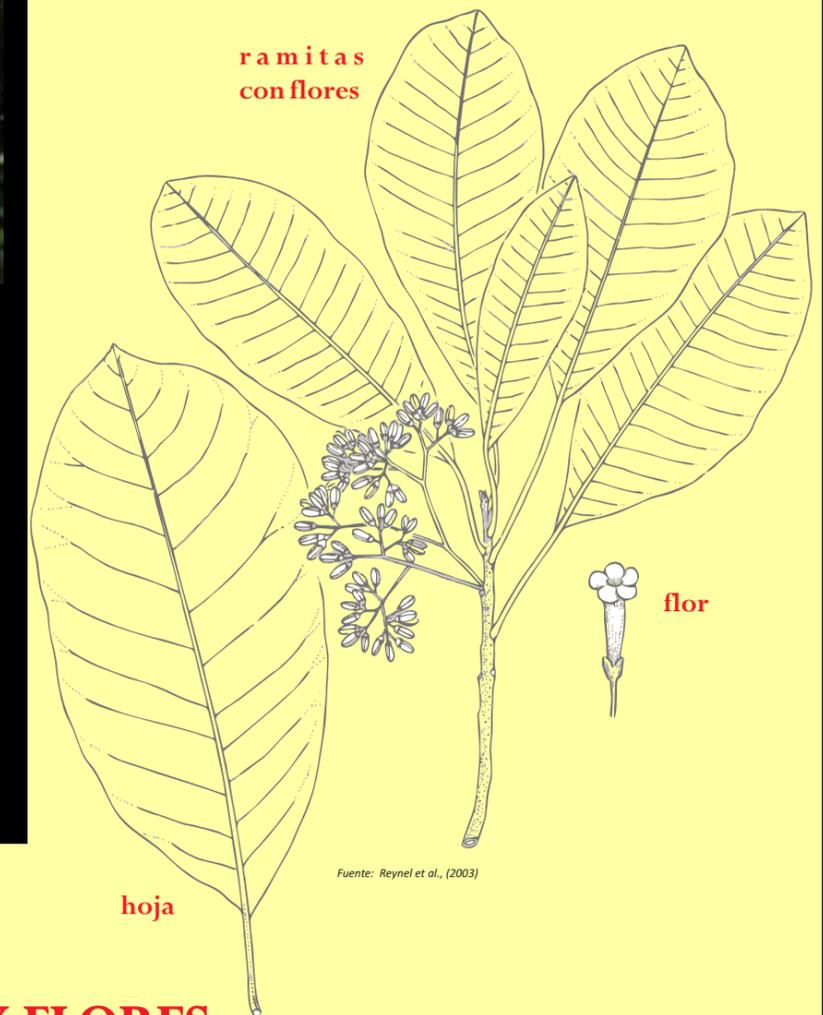
terminales con sección circular, color marrón rojizo, con lenticelas blancas cuando secas, de unos 4-6 mm de diámetro, glabras.

HOJAS

Simples, alternas y dispuestas en espiral, agrupadas al extremo de las ramitas, de 6-14 × 3-6 cm, el pecíolo de 1.5-3 cm de largo, las láminas obovadas a oblongas, enteras a levemente sinuadas, la nervación pinnada, los nervios secundarios 16-20 pares, impresos en la haz, el ápice agudo a obtuso y cortamente acuminado, la base aguda, las hojas glabras y coriáceas; secan de un color amarillento por el envés.



venas secundarias desde 16 a 20 pares



Fuente: Reynel et al., (2003)

INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias en panículas axilares congestionadas, de unos 4 × 4 cm. Flores pequeñas, de unos 4-5 mm de largo, hermafroditas, con cáliz y corola presentes, cáliz cupuliforme, pubescente, de 1-2 mm de largo con 5 dientes, corola de 5-7 mm de largo, tubular, abierta en 5 pétalos en el tercio apical, densamente pubescente.

Sangre de grado



© R. Vásquez

Especie: *Croton lechleri* Müll. Arg.

Familia: EUPHORBIACEAE

Nombre local: "sangre de grado"

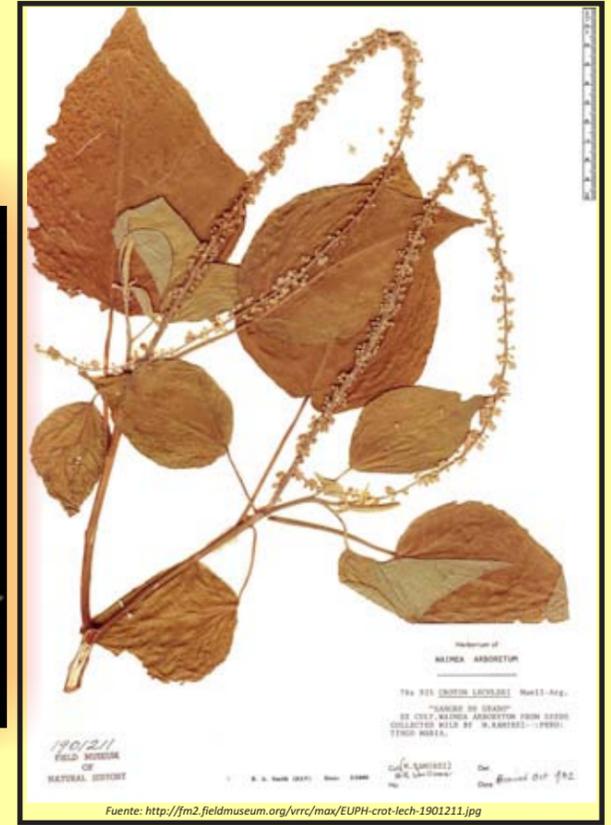
Sinónimos: *Croton draco* var. *cordatus* Müll. Arg.

FRUTOS

Cápsulas 3-valvares pequeñas, de 2-4 mm de largo.
(Reynel et al., 2003)



Fuente: http://img.brit.org/cgi-bin/iipsrv.fcgi?FIF=images.oabp/collections/opmaceda_000353_01.jp2&obj=11P,1.0&wid=1000&cv=jpeg



Fuente: <http://jm2.fieldmuseum.org/vrc/max/EUPH-crot-lech-1901211.jpg>

Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, pero también en zonas con una estación seca marcada. Es una especie heliófita, de crecimiento rápido, frecuente en bosques secundarios y zonas con alteración humana; está presente en suelos de textura y niveles de acidez variados, de baja fertilidad, bien drenados, con pedregosidad baja a media (Reynel, et al. 2003). Se distribuye por Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

Usos: La savia, que es rojiza y semitraslúcida, es medicinal y se emplea localmente como cicatrizante de úlceras. Un alcaloide, Taspina, está presente en ella y tiene activas propiedades cicatrizantes (Villegas et al., 1997 en Reynel, et al. 2003).

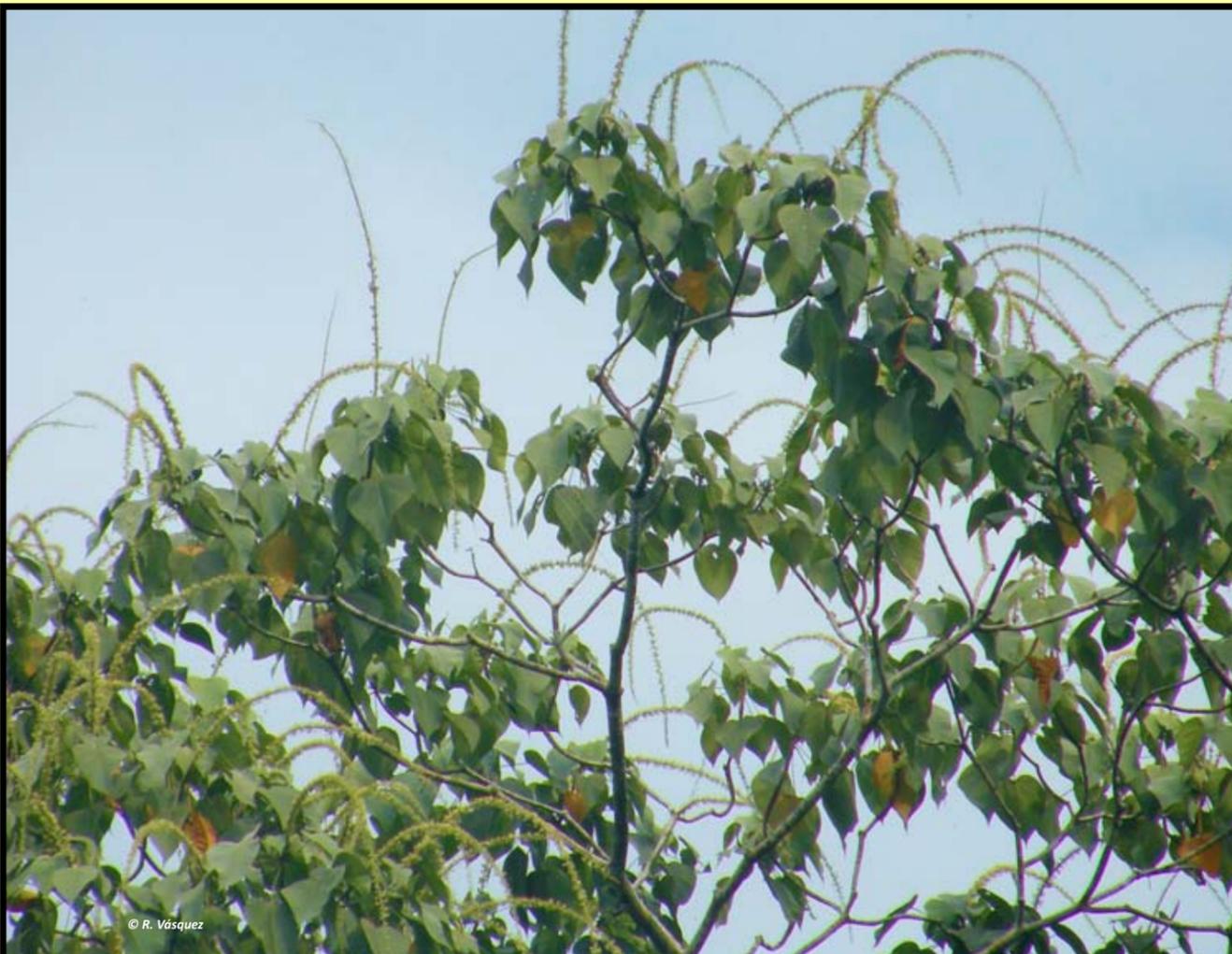
Referencias:

Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.

Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.

Vásquez Martínez, R. 1997. Flórula de las reservas biológicas de Iquitos, Perú: Allpahuayo-Mishana, Explornapo Camp, Explorama Lodge. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 63: 1-1046

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>



FUSTE

Recto, cilíndrico o irregular, la ramificación desde el segundo tercio, la base del fuste recta. Árbol 18-30 m de alto y entre 30-80 cm de diámetro.

Es reconocible por la corteza interna que al ser cortada exuda savia rojiza y traslúcida. También son características las hojas grandes, cordadas, con pubescencia de pelos estrellados vistas con aumento a 10×, pecíolos muy largos y dos pequeñas glándulas en la zona basal de las láminas. Es notorio en esta especie presentar siempre algunas hojas de color amarillo o anaranjado entre el follaje verde. (Reynel, et al. 2003)

CORTEZA

Externa (A): agrietada, color marrón claro, también con marcas horizontales de anillos y aristas (cicatrices de la caída de hojas).

Interna (B): homogénea y suave, color rosado claro; al ser cortada exuda savia roja abundante y traslúcida.



RAMITAS

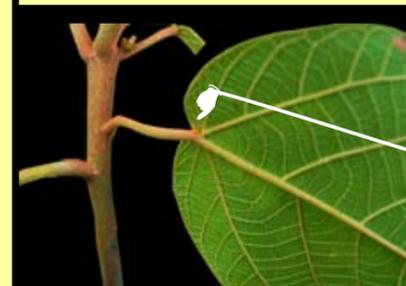
terminales con sección circular, color marrón claro cuando se cas, de 2-4 mm de diámetro, cubiertas de pelos estrellados (10×) sobre todo hacia las zonas apicales.

HOJAS

Simples, alternas y dispuestas en espiral, de 12-35 × 6-15 cm, pecíolo de 6-8 cm de largo, con 1-2 glándulas pequeñas y rojizas en la zona de juntura con la base de la lámina, las láminas enteras a sinuadas, cordadas, con nerviación palmeada, los nervios secundarios 10-14 pares, vagamente anastomosados, el ápice agudo, largamente acuminado, el acumen de 3-5 cm de largo, la base obtusa, las hojas cubiertas de pubescencia estrellada (10×) sobre todo en el envés y los nervios secundarios.



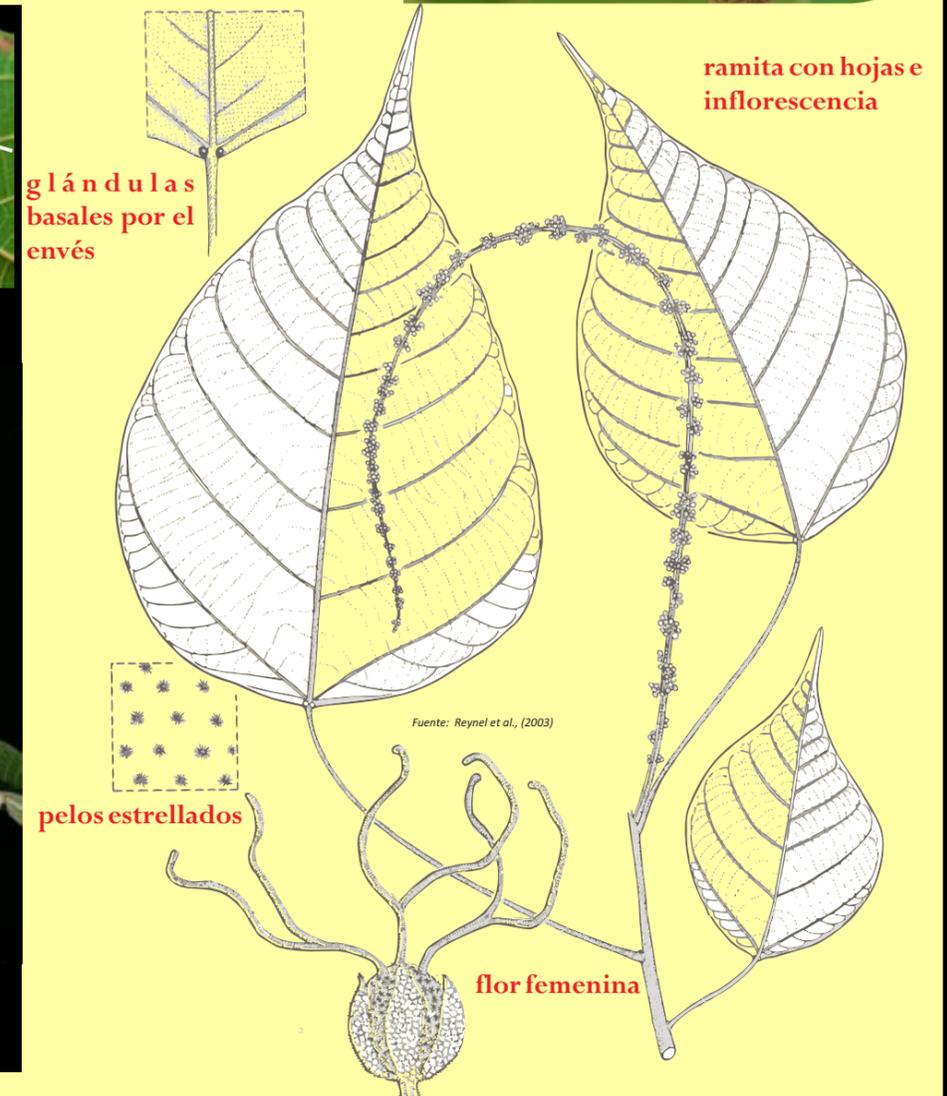
ramitas cubiertas de pelos estrellados (10×)



glándulas basales por el envés



inflorescencias en espigas terminales



ramita con hojas e inflorescencia

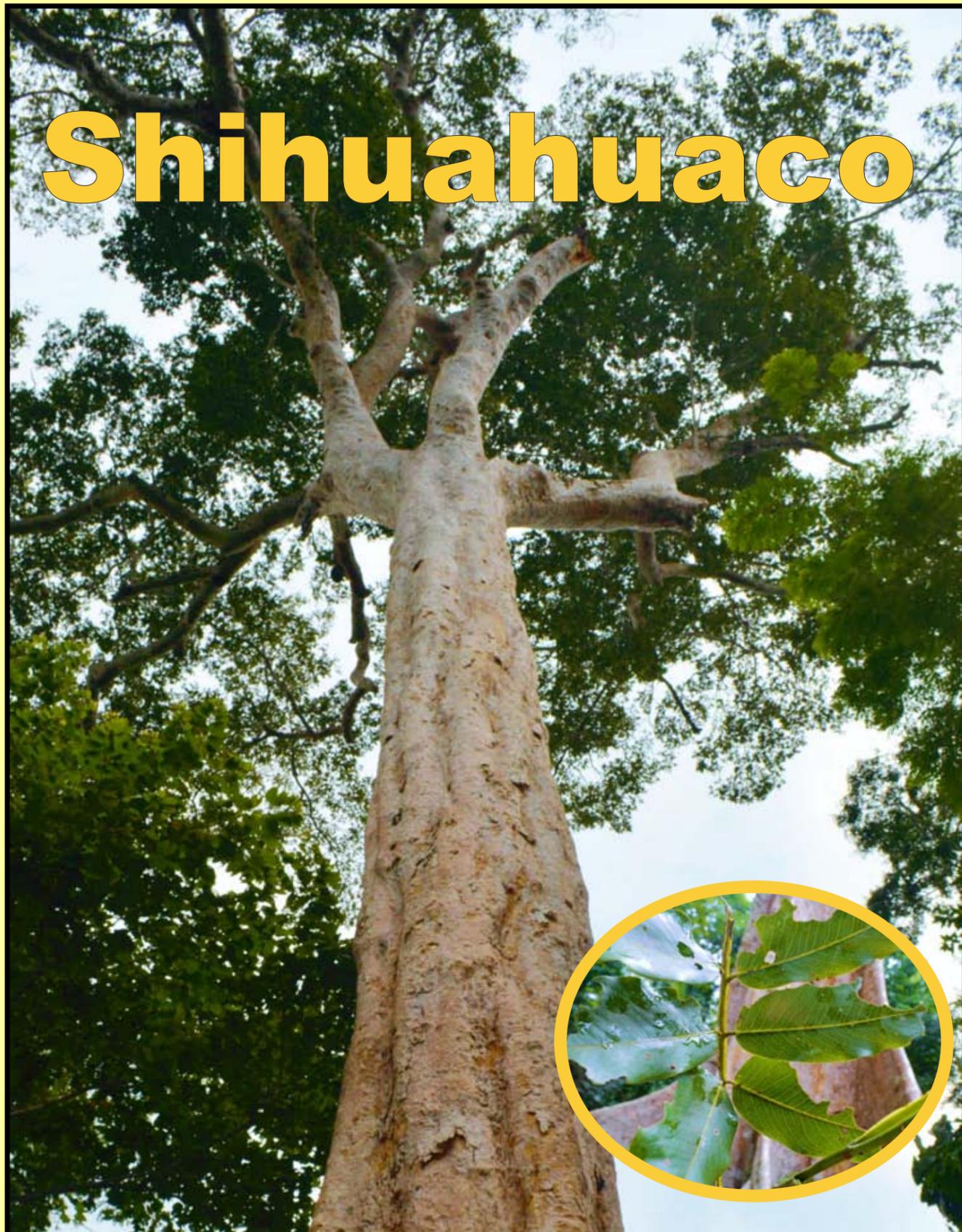
pelos estrellados

flor femenina

INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias en espigas terminales de 25-35 cm de largo. Flores pequeñas, unisexuales de 1-2 mm de largo, con el perianto reducido, de 1-2 mm de largo, flores masculinas con estambres numerosos, de 1-2 mm de largo, flores femeninas con ovario globoso, de 1 mm de largo, los estilos filiformes de 1-2 mm de largo.

Shihuahuaco



Especie: *Dipteryx micrantha* Harms

Familia: FABACEAE

Nombre local: "shihuahuaco"

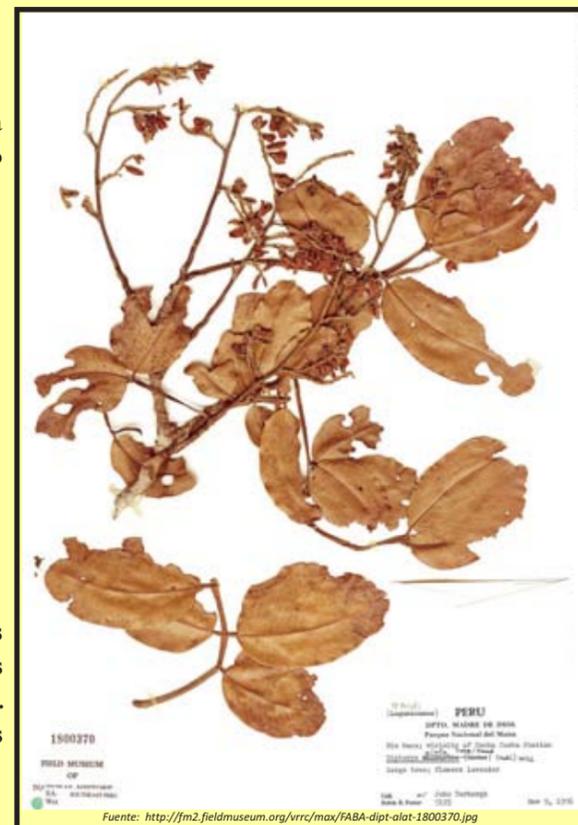
Sinónimos: *Coumarouna micrantha* (Harms) Ducke

FRUTOS

Oblongoides de 3-6 × 2-4 cm, leñosos, indehiscentes, la superficie de color amarillento, el mesocarpio harinoso y oleoso, l-semilla. (Reynel et al., 2003)



Según Aldana et al., (2017), en el Perú existen menos especies de las que se cree y que solo bien documentadas estarían *Dipteryx micrantha* y *D. charapilla*, siendo *D. micrantha* la mejor distribuida y que es la más comercializada.



Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, aunque también en zonas con una estación seca marcada; es una especie con tendencia esciófita, presente en bosques primarios, sobre suelos arcillosos a limosos, fértiles y bien drenados, con pedregosidad baja a media. Región Amazónica, mayormente debajo de los 700 msnm. (Reynel, et al. 2003).

Usos: La madera es de buena calidad, extraordinariamente dura y pesada. Es apta para el torneado, tiene buena durabilidad y es resistente a la humedad. Se elaboran parquet, elementos de construcción que requieren mucha resistencia y perduración, tales como puntales y vigas, mangos de herramientas, postes y chapas decorativas (INIA-OIMT, 1996, Reynel, et al., 2003)

Referencias:

- Aldana G. D.R., C.R. García D., C.G. Hidalgo P., G.R. Flores Ll., D. Del Castillo T., C. Reynel R., E. Pariente M., E.N. Honorio C. 2017. Análisis morfométrico de las especies de *Dipteryx* en la Amazonía Peruana. Folia Amazónica. IIAP. Vol. 25 (2) 2016: 101 - 118 pp.
- Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.
- Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>



FUSTE

Cilíndrico, con ramificación desde el segundo tercio, la base del fuste puede ser recta o con raíces tablares de hasta 1 (2) m de alto. Árbol de 20-35 (40) m de alto y entre 50-150 cm de diámetro.

CORTEZA

Externa (A): lenticelada, color marrón claro a grisáceo o verdusco; presenta escamas de ritidoma que se desprenden aisladamente dejando huellas impresas “martillado”, las lenticelas de 2-4 mm de diámetro.

Interna (B): granular, color amarillo pálido, con gránulos de color blanquecino y amarillo oscuro

INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias en panículas terminales o axilares de 10-20 cm de largo, multifloras. Flores hermafroditas, zigomorfas, de 0.8-1.2 cm de largo, pedicelo de 1-2 mm de largo, cáliz de 3-5 mm de largo, corola rosada de 6-10 mm de largo, androceo 5-7 mm de largo, con varios estambres, gineceo con un pistilo, ovario súpero y alargado, estigma capitado.



pedicelo y raquis acanalado, estrechamente alados, las alas de 1-2 mm de ancho, el raquis terminando en un mucrón lanceolado y alargado, de 2-3.5 cm de largo



RAMITAS

terminales con sección circular, color marrón oscuro cuando secas, de unos 4-9 mm de diámetro, finamente agrietadas y glabras.

HOJAS

Compuestas, imparipinnadas, alternas y dispuestas en espiral, de 13-30 cm de largo, pecíolo de 4-8 cm de largo, acanalado al igual que el raquis, estrechamente alados, las alas de 1-2 mm de ancho, el raquis terminando en un mucrón lanceolado y alargado, de 2-3.5 cm de largo, folíolos entre 4-7 pares, oblongos, de 4-10 × 2-3.5 cm, enteros, los nervios secundarios 10-14 pares, prominulos en ambas caras, ápice de los folíolos obtuso a agudo, cortamente acuminado, la base obtusa a rotunda, láminas glabras, coriáceas, rígidas.

Shihuahuaco colorado



Especie: *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd.

Familia: FABACEAE

Nombre local: "shihuahuaco colorado"

Sinónimos: *Coumarouna micrantha* (Harms) Ducke; *Coumarouna odorata* Aubl.

FRUTOS

Drupáceos, oblongos, comprimido, indehiscente y leñoso, mide de 5-6.5 × 3.5 × 2 cm, endocarpo tardíamente dehiscente después de la descomposición del mesocarpo, tiene una sola semilla. En la Amazonia, esta especie inicia su producción de frutos a partir de los 4 ó 5 años de edad; *Semilla* con cotiledones rectos, de color marrón, de 3 × 1 cm.

INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencia en racimos axilares o terminales. *Flores* con cáliz ferrugíneo-tomentoso, los dos lobos superiores son anchos y aliformes de 1-1.2 mm de largo, los tres inferiores forman tres dientes cortos, *corola* púrpura y violeta, de 5 pétalos, el estandarte es muy ancho y las dos alas levantadas, *estambres* monadelfos en número de 8 por aborto de dos de ellos, *ovario* glabro, oblongo, con un solo óvulo. Las *flores* son perfumadas. (Spichiger, et al., 1989)



Fuente: <http://fm2.fieldmuseum.org/vrc/max/FABA-dipt-odor-bro-2067855.jpg>

Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Es ampliamente distribuido en toda la Cuenca Amazónica. Tres especies de *Dipteryx* tiene amplias distribuciones y dos ocurren en América Central. Ocurre desde el nivel del mar hasta 700 msnm; con precipitaciones anuales de 2500 a 3200 mm y temperaturas de 20 a 35 °C. Forma parte del dosel superior del bosque húmedo tropical y muy húmedo tropical. (Flores, 2014).

Usos: La madera se usa en estructuras de construcciones civiles, puentes y durmientes, instalaciones portuarias, pisos o parquet, trabajos de torneado, mangos de herramientas y de armas, postes, crucetas, ferrocarriles, muebles, chapas decorativas (INIA-OIMT 1996, citado en Flores, 2014). Medicinal, artesanías y de forma alimenticia.

Referencias:

Flores, B. Y., 2014. Bosque de Ucayali - Cultivo del shihuahuaco *Dipteryx odorata*. http://vonhumboldt.inia.gov.pe/2014/03/cultivo-del-shihuahuaco-dipteryx-odorata_20.html

Moya, R. R., M. Gómez C. y J. Rivero M. 2008. Clave de identificación macroscópica para 22 especies maderables de Bolivia. *Revista Forestal Venezolana* 51(2) 2007, pp. 179-193

Spichiger, R., J. Méroz, P.A. Loizeau, L.S. De Ortega. 1989. Los Árboles del Arbolétum Jenaro Herrera. Volumen I. Moraceae a Leguminosae. Boissiera 43. 359 pp.

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>

FUSTE

Cilíndrico, recto o con raíces tablares de hasta 1 m de alto y proporcionalmente menor que la copa, ritidoma de color amarillo-gris. Ramificación dicotómica. La copa es elegante y frondosa, con ramificación abundante, las ramas presentan crecimiento ascendente, con ramificación desde el segundo tercio. La corteza, mide hasta 3 cm de espesor. Árbol de 20-35(40) m de alto y entre 50-150 cm de diámetro.

MADERA

Descripción macroscópica: *Poros* ligeramente visibles a simple vista, porosidad difusa, en su mayoría solitarios y algunos múltiples radiales de 2 células en sentido radial y poros muy redondeados. Se observan tñides u otros depósitos en algunos poros. *Parénquima axial* visible con lupa de 10×, mediana abundancia, de tipo paratraqueal aliforme y aliforme confluyente. *Parénquima radial* visibles solo a un aumento de 10×, de mediana abundancia, radios de un solo tamaño y regularmente estratificados. *Anillos de crecimiento* indistintos (Moya et al., 2007)

Descripción microscópica: *Parénquima axial* paratraqueal aliforme de extensión losangular, ocasionalmente formando pequeñas confluencias; seriado, comúnmente de 2 a 4 células por serie, cristales romboidales en series cristalíferas, ocasionalmente presentes; estratificado. *Poros/Vasos* solitarios ligeramente predominantes; *Gomas y resinas* oscuras presentes, elementos vasculares cortos predominantemente; *Punteaduras intervasculares* alternas, ovaladas, abertura inclusa y ornamentada; *Radios* uniseriados predominantes.

CORTEZA

Externa (A): superficie áspera, de color pardo amarillenta-oscura. La corteza muerta se desprende en placas irregulares, formadas por una sola lámina dura, de consistencia rígida.

Interna (B): es amarillenta, se oscurece al ser expuesta; laminar a fibrosa, vetado de color violeta, en filas irregulares, de sabor astringente y sin exudaciones.

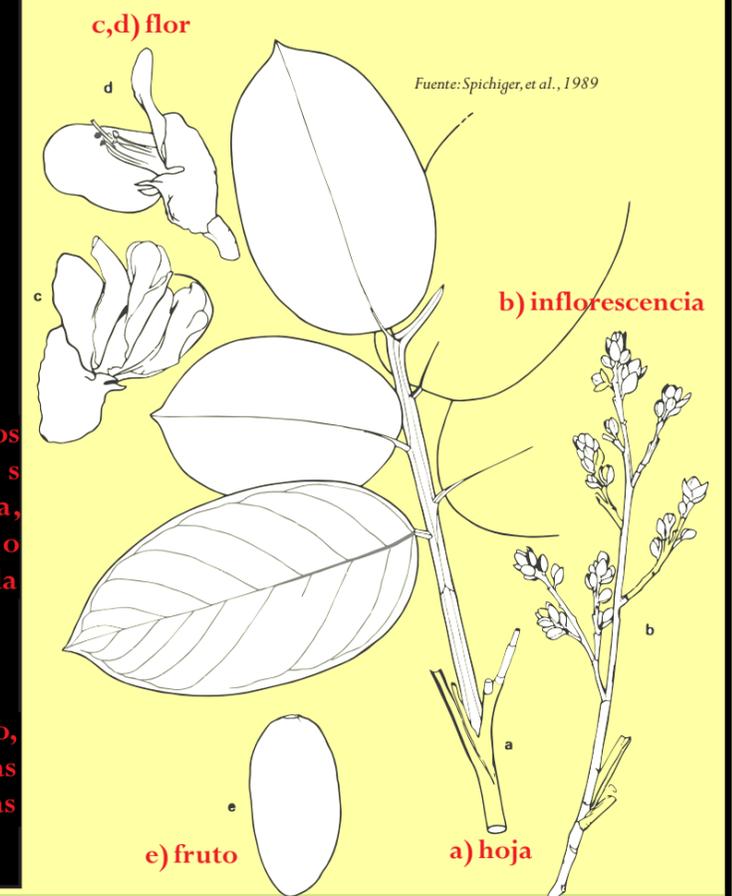


RAMITAS

terminales tortuosas, glabras y de sección orbicular, color marrón oscuro cuando secas, de 3-7 mm de diámetro, finamente agrietadas.

HOJAS

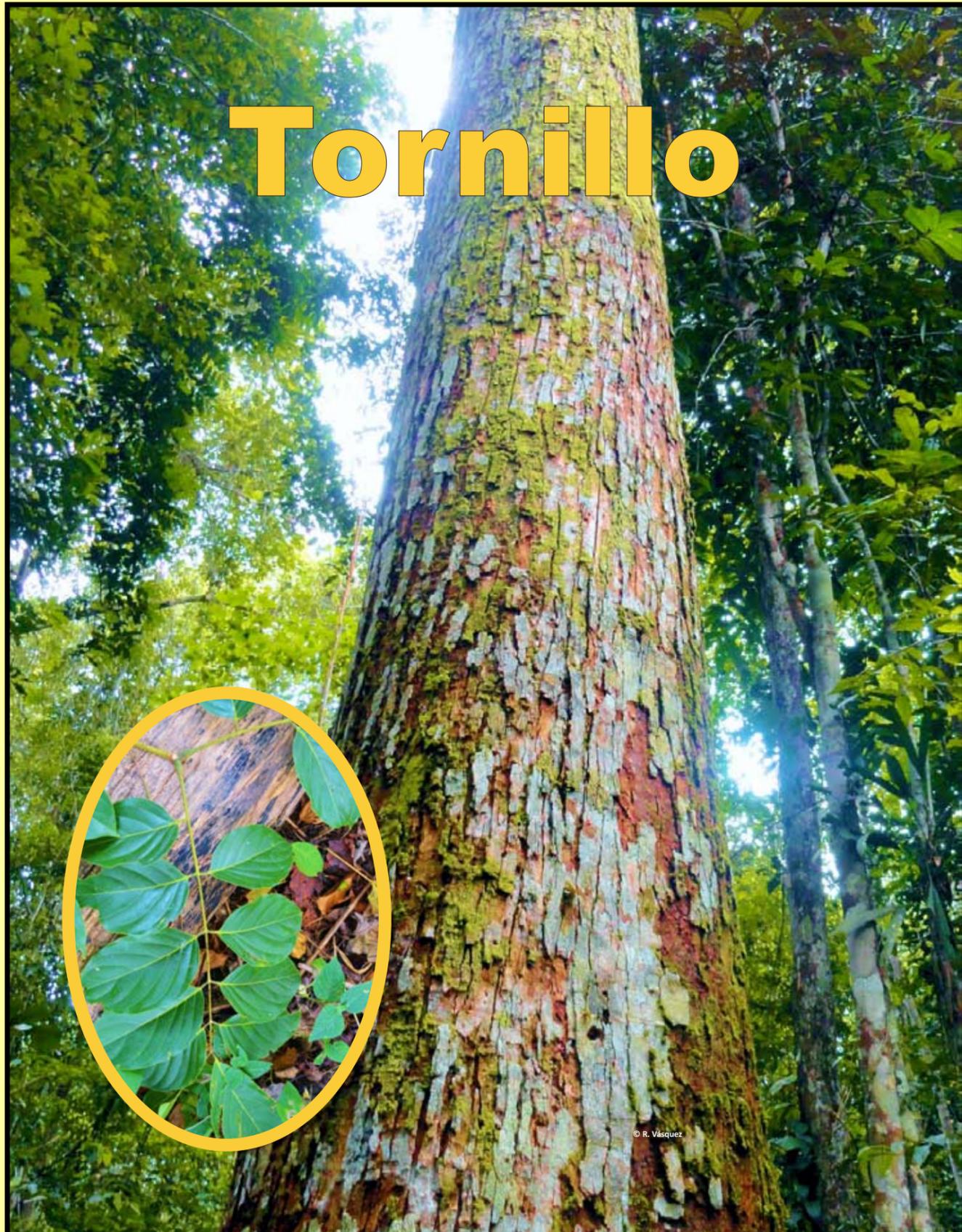
Alternas, imparipinnadas, con 5-7 folíolos alternos, pecíolo glabro, de (5-)7-8 cm de largo alado; las alas membranáceas miden 0.15-0.20 cm de ancho. Raquis de 7-9 cm de largo, glabro y alado, terminado por un mucrón bastante largo y afilado de 2.5-3.5 cm de largo. Peciólulos de 0.4 × 0.2 cm, glabro, canaliculado y comprimido, folíolos asimétricos, elípticos de (6.5)8.5-14.5 × 5-7.5 cm, muy coriáceos; base asimétrica, truncada y redondeada; ápice agudo a muy cortamente acuminado; las dos caras del limbo son glabras y de distinto color; el nervio principal, impreso en la haz, y prominente en el envés, los nervios secundarios y terciarios emergentes en ambas caras. (Spichiger, et al., 1989)



Usos locales de la Madera

Madera aserrada y rolliza: por ser muy densa y de propiedades físico-mecánicas altas a medias, esta madera puede ser usada en la construcción civil, como vigas, viguetas, correas, listones y tablas para pisos de madera. También en artículos laminados decorativos, en parquet, molduras, muebles, elementos torneados, carrocerías, carpintería, ebanistería, elaboración de barriles. También para estacas, traviesas, macetas, mangos para herramientas y marcos para puertas, cojinetes y casquillos para ejes de hélices de embarcaciones, ejes de molino y otros.

Tornillo



Especie: *Cedrelinga cateniformis* (Ducke) Ducke
Familia: FABACEAE
Nombre local: "tornillo", "pino peruano"
Sinónimos: *Piptadenia cateniformis* Ducke; *Pithecellobium cateniformis* (Ducke) L. Cárdenas

FRUTOS

Legumbres muy largas y aplanadas, de 30-40 cm de largo y 2-3 cm de ancho, con 6-15 semillas, la legumbre estrechada entre las semillas y revirada helicoidalmente. (Reynel et al., 2003)



Distribución en el Perú



Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, pero también crece en zonas con clima fuertemente estacional; es una especie con tendencia esciófita, presente en bosques primarios, sobre suelos arcillosos, usualmente ácidos, en zonas bien drenados y con pedregosidad baja o nula. Región Amazónica, en altitudes de hasta 1200 msnm. (Reynel, et al. 2003).

Usos: La madera es de buena calidad y gran durabilidad, semidura y semipesada. Es muy trabajable y tiene amplio mercado en el Perú para construcción, carpintería y ebanistería. Se le comercializa muchas veces bajo el nombre de "pino peruano". (Reynel, et al. 2003).

Referencias:

- Gonzales Casimiro, I. 2008. Atlas de maderas-Selva Central. Universidad Nacional del Centro. Perú. 167 pp.
Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.
Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.
Vásquez Martínez, R. 1997. Flórula de las reservas biológicas de Iquitos, Perú: Allpahuayo-Mishana, Explornapo Camp, Explorama Lodge. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 63: 1-1046
Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>

FUSTE

Cilíndrico, la ramificación desde el segundo o tercer tercio, la base del fuste recta. Árbol de 20-40 m de alto y desde 0.5-2 m de diámetro.

MADERA

Madera diferenciada, *albura* de color marrón claro a verdusca y cambia gradualmente a *duramen* color marrón pálido verdusco, olor y sabor no distintivo, *textura* gruesa, *brillo* medio, *veteado* ausente, grano entrecruzado.

Características macroscópicas: *Poros* visibles a simple vista, mayormente solitarios redondeados, y múltiples radiales, *porosidad* difusa, disposición radial/diagonal, *parénquima* paratraqueal y *radios* medianos visible a simple vista, promedio de radios/5 mm mucho, altura de radios menos de 1 mm, no estratificados, *anillos de crecimiento* distintos.

Características microscópicas: *Anillos de crecimiento* limitados por una franja de fibras acortadas radialmente, *porosidad* difusa, *disposición* diagonal, *poros* mayormente solitarios redondeados, y poros múltiples radiales de 2-5, *perforación* simple, *punteadura intervascular* alterna, apertura de la punteadura incluida, *punteadura radiovascular* similar a la intervascular, *fibras* de paredes medianas, *goma* en poros, *parénquima* axial y radial, *parénquima paratraqueal* vasicéntrico, y confluyente, *parénquima axial* fusiforme y septado, *radios* homogéneos uniseriados y biseriados, tipo II, composición celular todas las células procumbentes, *inclusiones inorgánicas cristalinas* en parénquima axial. (Gonzales, 2008).

CORTEZA

Externa (A): agrietada a fisurada, color marrón pardo a rojizo, con placas de ritidoma de unos 3-5 × 8-13 cm.

Interna (B): homogénea, color crema a rosado blanquecino, sin secreciones.



RAMITAS

terminales con sección circular, color marrón claro cuando secas, de unos 5-10 mm de diámetro, lenticeladas, glabras.

HOJAS

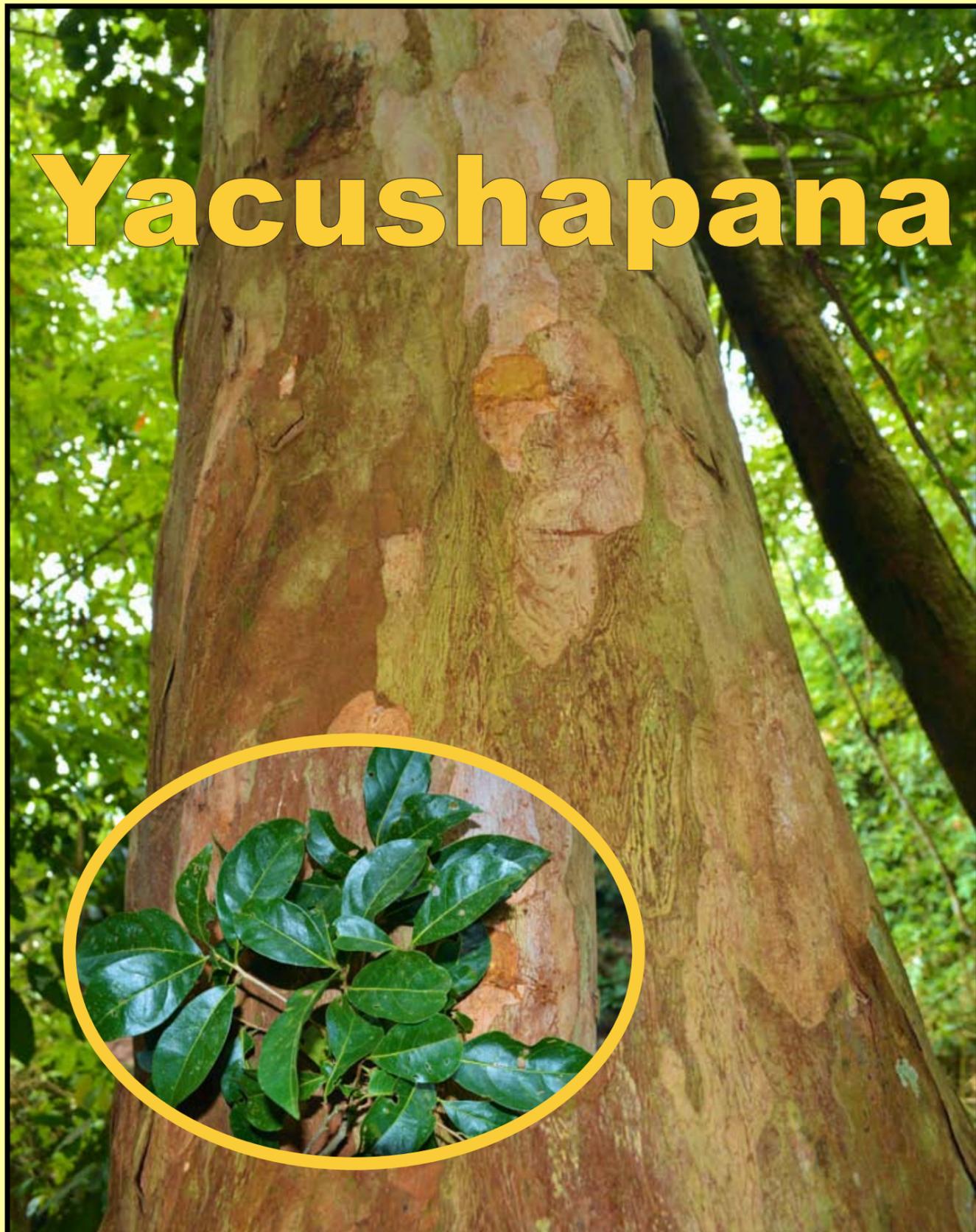
Compuestas bipinnadas, alternas y dispuestas en espiral, de unos 30-40 cm de largo, pecíolo de unos 6-30 cm de largo, las hojas usualmente con 4 pinnas, las zonas de articulación de las pinnas con una glándula de unos 2-5 mm de diámetro, láminas foliares ovadas, asimétricas, de unos 4-15 × 2-9 cm, enteras, el ápice acuminado, la base aguda e inequilátera, la nervación pinnada con 5-7 pares de nervios secundarios, los nervios terciarios muy paralelos y transversales al nervio central, las hojas glabras.



INFLORESCENCIA Y FLORES

Inflorescencias en panículas de 12-30 cm de largo, conteniendo numerosas cabezuelas agrupadas en manojos, las cabezuelas de 2.5-3.5 cm de largo con pedúnculos de 1-2 cm de largo, *flores* pequeñas, hermafroditas, de unos 1-1.5 cm de largo, actinomorfas, con cáliz y corola presentes, *cáliz* pequeño, de 1-2 mm de largo, *corola* blanquecina, de 4-5 mm de largo, tubular, con 5 dientes; *androceo* con muy numerosos estambres de 1-1.5 mm de largo, *pistilo* único con un *estilo* largo y *estigma* obsoleto.

Yacushapana



Especie: *Terminalia oblonga* (Ruiz & Pav.) Steud.

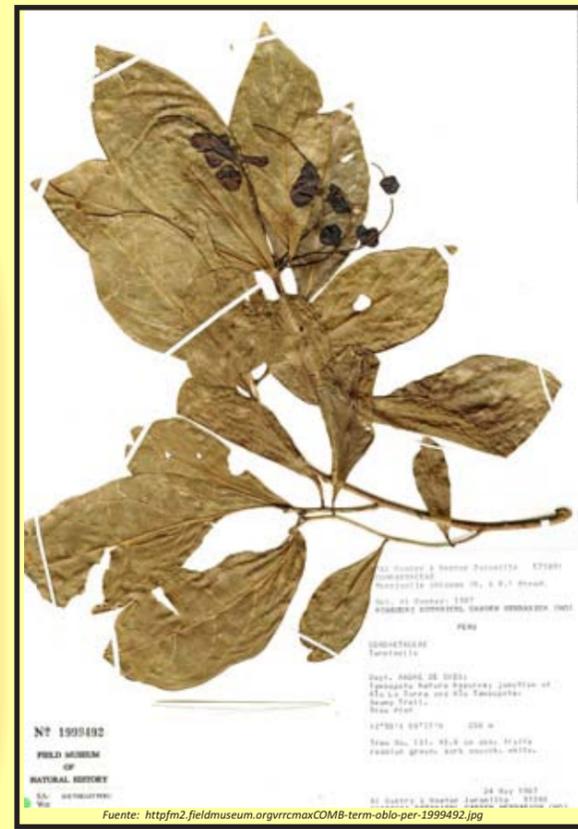
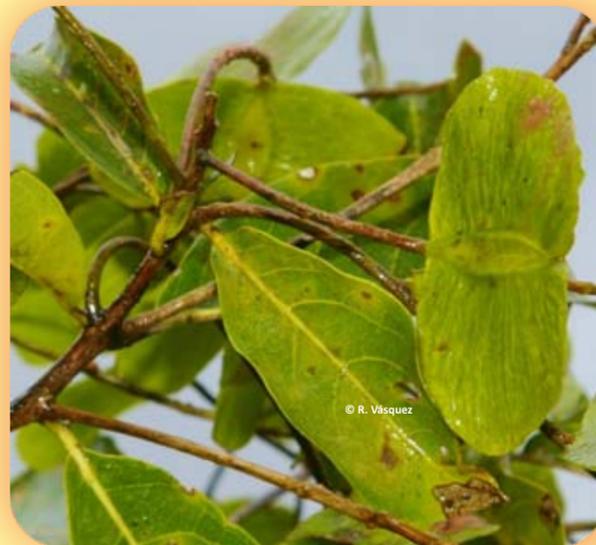
Familia: COMBRETACEAE

Nombre local: “yacushapana”, “yacushapana de altura”

Sinónimos: *Chuncoa diptera* F. Diétr.; *Chuncoa oblonga* (Ruiz & Pav.) Pers.; *Gimbernatea oblonga* Ruiz & Pav.; *Gimbernatea oblonga* Ruiz & Pav.; *Myrobalanus oblonga* (Ruiz & Pav.) Kuntze; *Terminalia bucidoides* Standl. & L.O. Williams; *Terminalia chiriquensis* Pittier; *Terminalia obidensis* Ducke; *Terminalia tarapotensis* Van Heurck & Müll. Arg.

FRUTOS

Sámaras bialadas de color amarillento, de 1.5-2 cm de largo y 3-4 cm de ancho, la semilla en una cavidad central, oblancoada, aplanada, de unos 7-12 mm de largo y 3-4 mm de ancho. (Reynel et al., 2003)



Distribución en el Perú



Fuente: <http://tropicos.org/>
Los registros en el mapa están basados en colecciones de herbario, que no representa la distribución real de la especie.

Hábitat: Ocurre en ámbitos con pluviosidad elevada y constante, aunque también en zonas con una estación seca marcada; es una especie con tendencia esciófita, característica en bosques secundarios tardíos y bosques primarios, sobre suelos francos o franco-arenosos, neutros a ácidos, bien drenados, a veces con pedregosidad alta. Centroamérica desde Honduras a la región Amazónica, en altitudes de hasta 1200 msnm. (Reynel, et al. 2003).

Usos: La madera es de buena calidad dura y pesada. Se le emplea para carpintería; también como madera de construcción para partes estructurales, y para la fabricación de parquet. es fácil de aserrar y tiene aptitudes para el moldurado; su durabilidad es buena pero puede incrementarse con preservación. (Reynel, et al. 2003).

Referencias:

Gonzales Casimiro, I. 2008. Atlas de maderas-Selva Central. Universidad Nacional del Centro. Perú. 167 pp.

Pennington, T.D., C. Reynel, A. Daza. 2004. Illustrated guide to the Trees of Peru. Drawings by Rosemary Wise. 848 pp.

Reynel, C., T.D. Pennington, R.T. Pennington, C. Flores, A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonia Peruana y sus usos. Lima-Perú.

Vásquez Martínez, R. 1997. Flórula de las reservas biológicas de Iquitos, Perú: Allpahuayo-Mishana, Explornapo Camp, Explorama Lodge. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 63: 1-1046

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2017 <<http://www.tropicos.org>>

FUSTE

Cilíndrico, a menudo nudoso, la ramificación desde el segundo tercio, la base del fuste con aletas pequeñas de hasta 1 m de alto. Árbol de 20-40 m de alto y entre 50-100 cm de diámetro.

MADERA

Madera no diferenciada, color marrón amarillento, olor y sabor ausente, *textura* media, *brillo* medio, *veteado* en arcos superpuestos, *grano* entrecruzado.

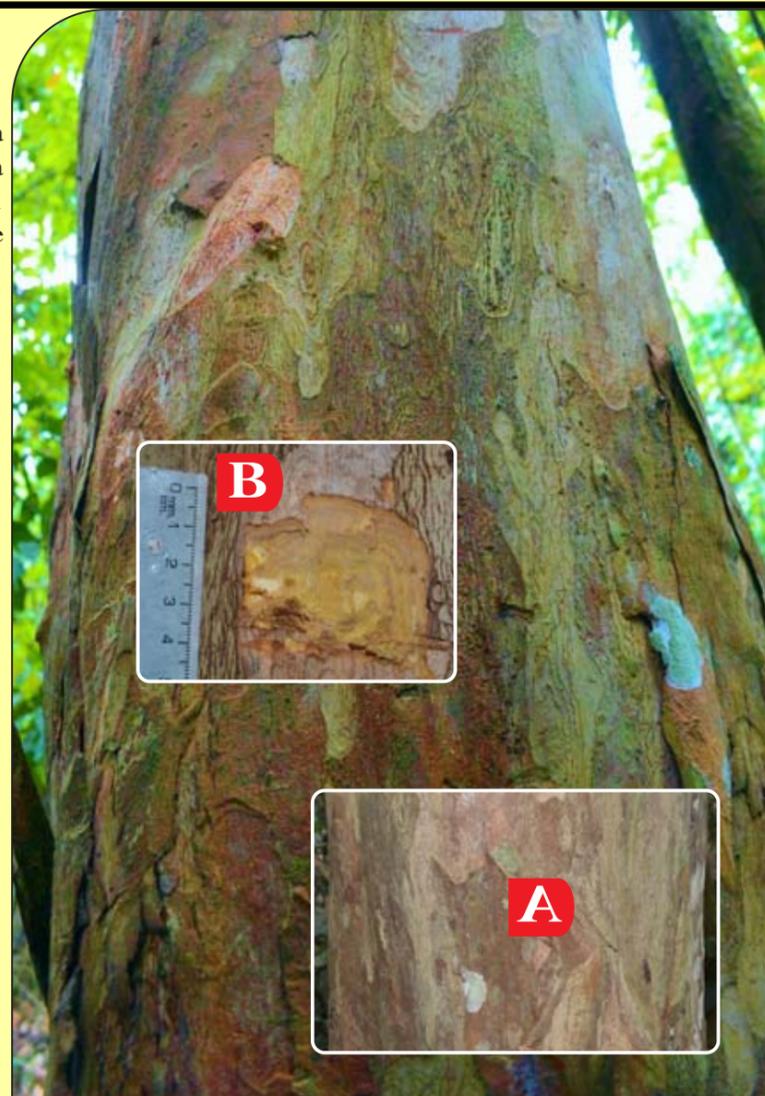
Características macroscópicas: *Poros* visibles a simple vista, mayormente solitarios redondeados y múltiples radiales, *porosidad* difusa, promedio de poros/cm² abundante, *disposición* tangencial, *parénquima paratraqueal* visible a simple vista, radios finos visibles con lupa, promedio de radios/5 mm moderadamente poco, alto de radios menos de 1 mm, no estratificados, *anillos de crecimiento* distintos.

Características microscópicas: *Anillos de crecimiento* limitados por parénquima marginal, *porosidad* difusa, *disposición* tangencial, *poros* mayormente solitarios redondeados y múltiples radiales de 2 – 5, *perforación* simple, *punteadura intervascular* alterna, apertura de la punteadura incluida ornada, *punteadura radiovascular* similar a la intervascular, *tíldes*, *goma*, fibras de paredes medianas y lumen abierto, presencia de fibrotraqueidas, *parénquima axial* aliforme extendido unilateral y confluyente, *parénquima axial* longitudinal fusiforme septado, *radios* mayormente homogéneos uniseriados y biseriados con escasos heterogéneos, *composición celular* radios procumbentes con 1 fila de células cuadradas marginales los ocasionales heterogéneos, *inclusiones inorgánicas* cristales en cámaras de parénquima axial. (Gonzales, 2008).

CORTEZA

Externa (A): lisa, de color marrón claro a grisáceo, con huellas impresas irregulares por el desprendimiento del ritidoma “martillado”; éste se desprende en placas escamosas, de unos 6-9 cm de longitud.

Interna (B): en dos estratos, uno exterior, homogéneo, color blanquecino, de unos 3 mm de espesor, y el otro interior también homogéneo, de color amarillento, de unos 2 mm de espesor; la corteza interna oxida rápidamente a color marrón. (Reynel et al., 2003)



COMO IDENTIFICAR LA ESPECIE

Para la identificación es muy característica la corteza externa por ser lisa y con huellas impresas irregulares por el desprendimiento del ritidoma. Las hojas, obovadas y agrupadas en los extremos de las ramitas, además de los frutos alados.

La polinización es efectuada por abejas de mediano tamaño pero también posiblemente por el viento (Flores, 1999a en Reynel et al., 2003). La dispersión de las semillas en esta especie es efectuada por el viento. (Reynel et al., 2003)

RAMITAS

terminales con sección circular, color marrón claro a grisáceo cuando secas, de unos 2-4 mm de diámetro, lisas y glabras a excepción de las yemas apicales que son finamente ferrugíneo-pubescentes.

HOJAS

Simple, alternas y agrupadas en los extremos de las ramitas, de unos 6-14 × 3-6 cm, pecíolo hasta 1 mm de largo, láminas obovadas, enteras, nervación pinnada, los nervios secundarios de 6-8 pares, prominulos en ambas caras, nervación terciaria paralela, el ápice agudo y cortamente acuminado, base aguda, hojas glabras y rígidas.



yemas apicales finamente ferrugíneo-pubescentes



pecíolo de 1 mm de largo, verdosas, diferenciándose de las ramiatas que es marrón.



láminas obovadas, enteras, con 6 a 8 pares de venas secundarias.



Ramita con hojas e inflorescencia

Fuente: Reynel et al., (2003)

INFLORESCENCIA Y FLORES

flor, vista lateral



flor, sección longitudinal

Fuente: Reynel et al., (2003)

Inflorescencias espigas fasciculadas en los ápice de las ramitas terminales, las espigas de 8-12 cm de largo. *Flores* pequeñas, hermafroditas, actinomorfas, con perianto tepaloideo, *flores* de 4-5 mm de largo, el *perianto* estrecho basalmente formando un tubo de unos 2 mm de largo (hipantio), apicalmente resuelto en 5 dientes pequeños, fina y densamente ferrugíneo-pubescente, *androceo* formado por 10 estambres de 1-2 mm de largo, exsertos del perianto, *ovario* ínfero.