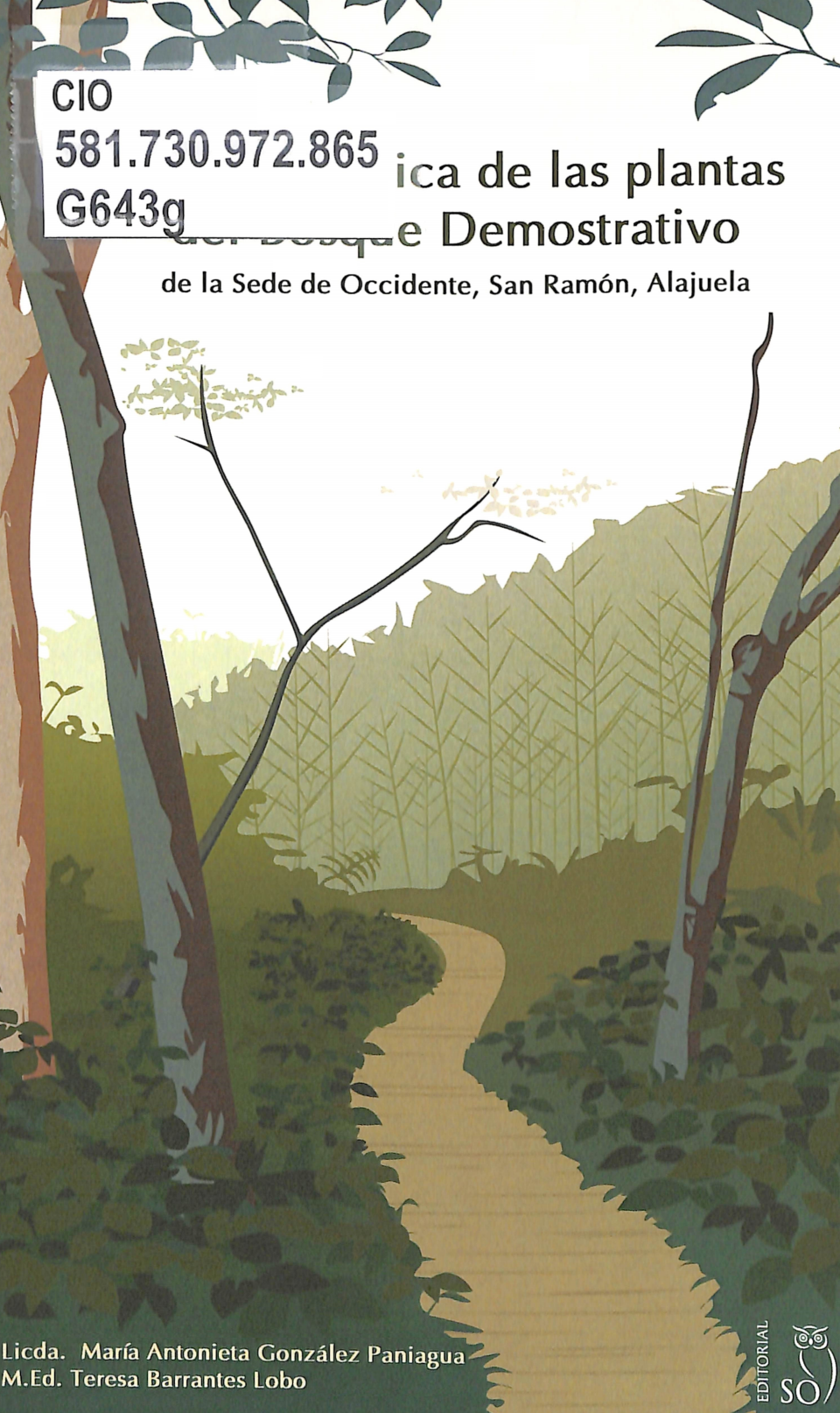




CIO

581.730.972.865

G643g

ica de las plantas e Demostrativo

de la Sede de Occidente, San Ramón, Alajuela

Licda. María Antonieta González Paniagua
M.Ed. Teresa Barrantes Lobo

EDITORIAL



Editorial Sede de Occidente

Dirección

Mag. Damaris Madrigal López

Coordinadora de Investigación, Sede de Occidente, Universidad de Costa Rica

Editora

Mag. María Nidia González Araya

Sede de Occidente, Universidad de Costa Rica

Consejo Editorial

Mag. Damaris Madrigal López

Directora Editorial Sede de Occidente, Universidad de Costa Rica

Mag. María Nidia González Araya

Editora, Sede de Occidente, Universidad de Costa Rica

Dr. Henry Vargas Benavides

Departamento de Filosofía, Artes y Letras, Sede de Occidente,

Universidad de Costa Rica

Dra. Heveltia Cárdenas Leitón

Departamento de Educación, Sede de Occidente, Universidad de Costa Rica

Diseño y diagramación

Lic. Manuel Padilla Castro

Corrección de estilo

Mag. Tatiana Chinchilla Araya

Corrección de estilo, Sede de Occidente, Universidad de Costa Rica

Srita. Stefany María Herra Chaves

Universidad de Costa Rica, Sede de Occidente

Secretaria

Señora Isabel Chaves Montero

<http://www.so.ucr.ac.cr>

<http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/pensamiento-actual/index>

investigacion.so@ucr.ac.cr

Tels. 2511-7094/2511-7019-2511-7064

Facebook: <http://www.facebook.com/CI.SO.UCR>

Facebook: <http://www.facebook.com/editorialsededeoccidente>

581.972.86

G643g

González Paniagua, Ma. Antonieta

Guía didáctica de las plantas del Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente, San Ramón, Alajuela / Ma. Antonieta González Paniagua, Teresa Barrantes Lobo. -- 1. ed.-- San Ramón, Alajuela : Coordinación de Investigación, Sede de Occidente, Universidad de Costa Rica, 2019.

80 páginas: ilustraciones a color

ISBN: 978-9930968901

1. BOTÁNICA-COSTA RICA. 2. BOSQUES-SAN RAMÓN (ALAJUELA-COSTA RICA) I. Barrantes Lobo, Teresa II. Título

Guía didáctica de las plantas
del Bosque Demostrativo
de la Sede de Occidente, San Ramón, Alajuela

BIBLIOTECA ARTURO AGÜERO CH
SEDE DE OCCIDENTE U.C.R.

C10
581.730.972.865
G 643 g

BIBLIOTECA OCCIDENTE - UCR



0176015

0 1 7 6 0 1 5

10 MAY 2022

BIBLIOTECA ARTURO AGÜERO CHAVES-UCR

Contenido

Phyllostachys aurea	7
Calophyllum brasiliense	9
Calophyllum brasiliense	11
Heliocarpus appendiculatus.....	13
Myrsine ferruginea.....	17
Tabebuia rosea	21
Ficus costaricana	25
Inga tonduzii	27
Lacistema aggregatum	29
Zanthoxylum rhoifolium.....	31
Randia armata.....	33
Croton niveus.....	35
Croton gossypiifolius	37
Dalbergia retusa.....	39
Cestrum nocturnum	41
Conostegia xalapensis.....	43
Pentaclethra macroloba	45
Anacardium excelsum	49
Garcinia intermedia	51
Sapium oligoneuron.....	53
Cupania glabra.....	55
Cupania guatemalensis	55
Vernonia triflosculosa.....	57
Xylosma seemannii	59
Senna papillosa	61
Cordia alliodora.....	63
Acnistus arborescens.....	65

Descripción del área de estudio

En Costa Rica, el Valle Central tenía originalmente una abundante cobertura boscosa, típica del piso premontano, en el cual están representadas dos zonas de vida: el bosque húmedo y el muy húmedo premontano (Quesada, 2007). Los bosques premontanos se distribuyen a lo largo de una faja altitudinal angosta que se localiza aproximadamente entre los 700 y 1 400 m de elevación, principalmente sobre las laderas montañosas del Valle Central, desde San José hasta Turrúcares en Alajuela y en el Valle de San Ramón, así como en el Valle del General y ladera pacífica de la Cordillera de Tilarán y Guanacaste (Hartshorn, 1983).

El Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente, está ubicado entre las coordenadas 10° 05' 08.9" N y 84° 28' 54.4 W., localizado en la parte oeste del complejo de aulas de la Sede de Occidente, en San Pedro, distrito de Alfaro, cantón de San Ramón, a 1 km de la ciudad de San Ramón.

De acuerdo con Bolaños (2005) y Holdridge (1982), esta área se clasifica como Bosque Húmedo Premontano. Posee un área de 10.683,75 m² (1ha. 683,75 m²), (Figura 1 y Figura 2), con elevaciones desde 900 a 1140 m.s.n.m., una precipitación de promedio de 1500 mm, una temperatura promedio de 25 °C y una humedad relativa del 80 %.

El Bosque Demostrativo es un remanente boscoso o fragmento del bosque premontano del Valle Central Occidental (Bustamante 1995) y nace como parte de una investigación denominada "Diseño de un bosque según patrones naturales de distribución en el Centro Universitario de Occidente, San Ramón" (Delgado, 1986).

Este complejo natural representa tanto para los educadores como para los estudiantes de la zona de occidente, una opción para conocer y comprender a los seres vivos y los recursos naturales, a través de la realización de diferentes actividades, como charlas y caminatas guiadas, así como mediante el aprendizaje por medio de experiencias tales como: prácticas, juegos, lecturas, actividades manuales y artísticas. Estas experiencias promueven el desarrollo de procesos tales como la observación y la investigación, todo ellos con el fin de facilitar el mejoramiento de la calidad del ambiente a través de una relación más armoniosa de hombre-naturaleza.

Ubicación geográfica



Figura 1. Vista aérea del Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente, San Ramón, Alajuela.

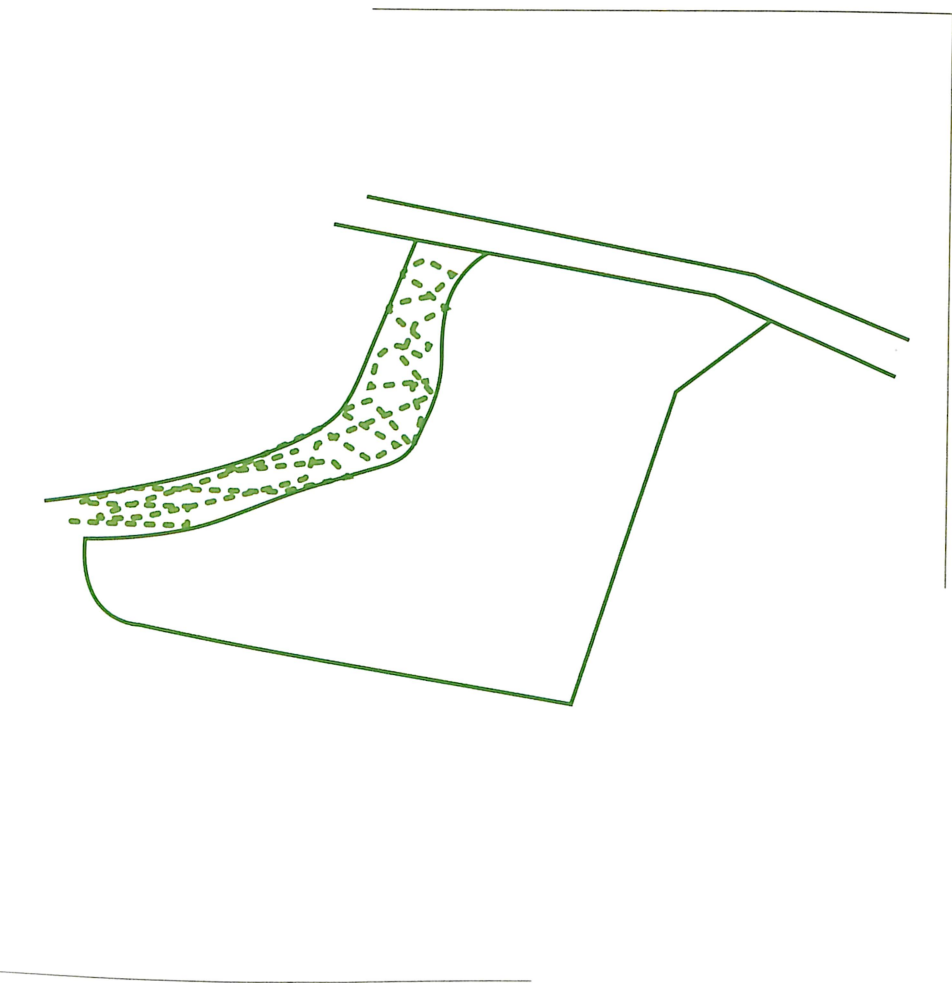


Figura 2. Croquis del Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente,
San Ramón, Alajuela.



Figura 3. El Bosque Demostrativo se encuentra rodeado por bambú enano *Phyllostachys aurea*, de la Familia Poaceae.

Phyllostachys aurea

Descripción

Características: este bambú no puede confundirse con otras especies en razón de sus nudos apilados y comprimidos generalmente visibles en la base de las cañas. Forma matas densas de follaje verde claro muy espeso. Caña verde pálido que se vuelve amarilla si está expuesto al sol.

Sinónimos: bambú dorado.

Origen: este de China, introducido desde hace mucho tiempo en Taiwan y Japón.

Altura máxima en Europa en condiciones óptimas: 9 m. Diámetro máximo: 50 mm.

Nombre local: Gasan-chiku, Hotei-chiku (Japón). (Bambú del reino de las hadas).

Resistencia: resiste hasta -20 °C .

Exigencias: le gustan todas las condiciones, soporta sin grandes daños una sequía relativa.

Utilizaciones: seto libre o podado, pequeño bosque, cajón, jardinera, mata aislada.

Interés: sus cañas espesas y su follaje denso desde la base hasta la parte alta le hacen una excelente pantalla vegetal.

Ficha de la planta:

Nombre Científico: Phyllostachys aurea

Habito de crecimiento: Erecto

PH preferente del suelo: 7

Temperatura crítica: -18 °C.



Figura 4. *Calophyllum brasiliense* L. Cambess. Cedro María, Palo María.
Familia Calophyllaceae.

Calophyllum brasiliense

Descripción

Hábito: árbol perenne, de 20 a 30 m (hasta 50 m) de altura y diámetro a la altura del pecho de 40 a 60 cm (hasta 1.3 m), tronco recto, cilíndrico, grisáceo y corteza fisurada, látex amarillento y pegajosos. Copa redondeada, densa, extendida y densa.

Hojas: simples, opuestas, elípticas u oblongas, glabras, coriáceas, con el margen entero; haz verde oscuro y brillante, envés verde pálido; venas secundarias numerosas. Tronco / ramas. Tronco cilíndrico y recto. Contrafuertes insinuados, redondeados. Ramas ascendentes y torcidas. Corteza externa longitudinalmente fisurada, pardo morena. Interna de color crema rosado, laminada, fibrosa, amarga, con un exudado intensamente amarillo.

Inflorescencia: flores agrupadas en panículas axilares, con flores masculinas y bisexuales en el mismo árbol, blancas, numerosas y pequeñas, ligeramente perfumadas, actinomorfas; sépalos 4, crema amarillentos o blancos, redondos y cóncavos.

Fruto(s): drupas ovoides o esféricas, verde amarillentas en la madurez, de olor fragante, con el endocarpio duro y una semilla grande por fruto. El endocarpio contiene fibras que se contraen y arrugan al secarse.

Semillas: esféricas, de 1.7 a 2.2 cm de largo y ancho, blanco amarillentas, sin endospermo.



Figura 5. *Malvaviscus arboreus* Cav. Amapolilla, Malvavisco.
Familia Malvaceae

Calophyllum brasiliense

Descripción

Hábito: arbusto muy ramoso, que alcanza un tamaño de 1,50 a 3 m de altura. Crecimiento rápido. Follaje persistente hasta semipersistente. Popular como ornamental .

Hojas: simples, alternas, de color verde intenso, largamente peciolados, oval-lanceoladas a cordadas, frecuentemente trilobuladas, anchas en su base, con borde dentado, pubescentes, 6-12 cm de largo.

Flores: brotan de la unión de la hoja con el tallo, de color rojo fuerte, tubulares y los estambres muy salientes, sobrepasando la corola que casi siempre está cerrada. Atraen mariposas y colibríes.

Fruto: una baya que se torna seca en la madurez y se separa en 5 partes.

Necesita estar protegido del viento, por eso es preferible plantarlo cerca de un muro.

Requiere poda periódica y baja para controlar su excesivo desarrollo. Es necesario quitar las ramas muertas durante el verano.

Multiplicación: muy fácil por esquejes, de buen diámetro, y por semillas.

Es un género de arbustos nativo de las regiones tropicales de América desde Florida, Texas y México al sur Perú y Brasil.



Figura 6.1. *Heliocarpus appendiculatus* Turcz. Burío. Familia Malvaceae. Endémica.

Heliocarpus appendiculatus

Descripción

Hábito y forma de vida: árbol de 12 a 14 m (raramente hasta 25 m) de alto. Las ramas viejas de color café oscuro, casposas (como escamas), con pelos simples y ramificados, rojizos, con puntos (lenticelas) blancos irregularmente distribuidos en su superficie. Las ramas jóvenes (y los ejes de las inflorescencias) casposas, cubiertos de abundantes pelos rojizos.

Hojas: alternas, ovadas, a veces opscuras, 3 lóbulos, de hasta 16 cm (raramente hasta 21 cm) de largo y hasta 14 cm (raramente hasta 19 cm) de ancho, puntiagudas, con dientes irregulares en el margen (hacia la base los dientes glandulares), con la base redondeada o acorazonada y con 2 pequeños lóbulos evidentes (de hasta 5 mm de largo y hasta 7 mm de ancho), con cinco a siete venas evidentes partiendo desde la base, la cara superior de color verde oscuro y con escasos mechones de pelos ramificados, la cara inferior blancuzca, cubierta de abundantes pelos ramificados. Los pecíolos relativamente robustos, de hasta 8 cm de largo, casposos, con abundantes pelos rojizos.

Inflorescencia: grandes (de hasta 15 cm de largo y hasta 14 cm de ancho), ramificadas, con abundantes flores, generalmente ubicadas en las puntas de las ramas, a veces en las axilas de las hojas. Los pedúnculos sostienen grupos de tres flores de hasta 3 mm de largo y los pedicelos que sostienen cada flor de hasta 4 mm de largo. Los ejes de las inflorescencias casposas, cubiertos de abundantes pelos rojizos.



Figura 6.2. *Heliocarpus appendiculatus* Turcz. Burío. Familia Malvaceae.
Endémica.

Flores: los botones florales ovoides, ligeramente constreñidos hacia la mitad, sin apéndices en las puntas de los sépalos. Las flores bisexuales; el cáliz de cuatro sépalos muy angostos, con la cara externa de color verde claro y con mechones separados de cortos pelos ramificados, la cara interna de color café-amarillento y sin pelos; la corola de cuatro pétalos más cortos que los sépalos, con su parte más ancha hacia el ápice, con tres venas más o menos evidentes; los estambres aproximadamente 30, con filamentos hacia la base se unen a una columna; el ovario sostenido por un estípite tan largo como él mismo, el estilo de hasta el doble del largo del ovario y dividido en dos ramas.

Frutos y semillas: el fruto es seco, lateralmente comprimido, más o menos circular, de hasta 5 mm de largo y hasta 4 mm de ancho, sostenido por un estípite de hasta 8 mm de largo, cubierto de pelos y con cerdas a lo largo de todo el margen (incluso sobre el estípite). Las semillas con pelillos ramificados en su superficie.



Figura 7.1. *Myrsine ferruginea* (Ruiz & Pav.) Spreng. Ratoncillo.
Familia Primulaceae (Myrsinaceae)

Myrsine ferruginea

Descripción

Hábito: arbustos o árboles pequeños hasta 8(-30) m; tronco y ramas ortótropos. Ramitas teretes, velloso-tomentosas a ferrugíneas a rojo-pardusco, al menos apicalmente, generalmente persistentes; lenticelas pequeñas e inconspicuas a grandes y conspicuas.

Hojas: espirales; membranáceas, cartáceas o coriáceas, lanceoladas, oblanceoladas, obovadas, elípticas u oblongas, el envés conspicua pero no prominentemente punteado y linear-punteado, velloso al principio, al menos a lo largo de la vena media, glabrescente, el haz nítido y liso, haz pálido, la vena media aplanada o impresa en el haz, marcadamente elevada en el envés, las nervaduras secundarias ligeramente prominentes a prominentemente elevadas en el haz o en el envés, la base aguda, cuneada a obtusa o rara vez redondeada, los márgenes enteros, el ápice agudo o acuminado, rara vez obtuso; pecíolos acanalados, gruesos, densa a esparcidamente velloso-tomentoso-ferrugíneos o rojo-parduscos, con frecuencia glabrescentes con la edad.



Figura 7.2. *Myrsine ferruginea* (Ruiz & Pav.) Spreng. Ratoncillo.
Familia Primulaceae (Myrsinaceae)

Inflorescencias: estaminadas fasciculadas, de cinco a doce flores; pedúnculos que producen vástagos cortos; brácteas florales membranáceas a cartáceas, a muy ampliamente ovadas.

Flores: estaminadas 5-meras, muy rara vez con unas pocas 4-meras esparcidas en algunas inflorescencias; cáliz membranáceo a cartáceo, verdes a blancas o rosadas, lanceolados, conspicua y prominentemente punteados y linear-punteados.

Frutos: globosos, conspicuos y prominentemente punteados y linear-punteados, glabros.

Márgenes de bosques de neblina montanos de altura, márgenes de selvas altas perennifolias montanas perturbadas. de 0-3500 m. (México, Mesoamérica, Sudamérica, Antillas.).



Figura 8. *Tabebuia rosea* (Bertol.) Bertero ex A.DC. Roble de sabana.
Familia Bignoniaceae

C10
581.730.972.865
G643g

Tabebuia rosea

Descripción

Forma: árbol caducifolio, de 15 a 25 m (hasta 30 m) de altura, con un diámetro a la altura del pecho de hasta 1 m.
Copa estratificada, convexa. Nativo.

Hojas: hojas decusadas, digitado o palmadas, compuestas; folíolos 5, los dos inferiores más pequeños, el terminal más grande, lanceolados o elípticos, con el margen entero.

Tronco / Ramas: la especie decepciona en su fase inicial de crecimiento por su ramificación dicotómica que augura un tronco mal formado. Eventualmente el árbol llega a formar un excelente fuste sobre todo si hay sombra lateral de la misma especie o de un árbol nodriza. Tronco derecho, a veces ligeramente acanalado.

Ramificación simpódica: corteza. Externa fisurada y suberificada, de aspecto compacto, con las fisuras longitudinales más o menos superficiales que se entrelazan formando un retículo; color café grisáceo oscuro a amarillento. Interna de color claro a crema rosado, fibrosa, con sabor amargo a agri dulce.

0 1 7 6 0 1 5



Figura 8. *Tabebuia rosea* (Bertol.) Bertero ex A.DC. Roble de sabana.
Familia Bignoniaceae

Inflorescencia: las flores en panículas cortas con las ramas cimosas, axilares, de hasta de 15 cm de largo, escamosas; cáliz blanco verdoso, tubular, de 2 a 2.5 cm de largo; corola de 7 a 10 cm de largo, tubular en la base y expandida en la parte superior en un limbo bilabiado; tubo de la corola de color blanco; lóbulos color lila a rosado pálido o púrpura rojizo.

Fruto(s): cápsulas estrechas, lisas, con dos suturas laterales, péndulas, pardo oscuras, cubiertas por numerosas escamas, con el cáliz persistente; conteniendo numerosas semillas.

Semilla(s): semillas aladas y delgadas, blanquecinas, de 2 a 3 cm de largo, las alas hialino-membranáceas, conspicuamente demarcadas del cuerpo de la semilla.

Usos: la madera es utilizada en decoración de interiores de muebles finos, pisos, gabinetes, chapas decorativas, construcción de botes, ebanistería, ruedas para carretas, artesanías, cajas y embalajes. Es utilizada como ornamental, en parques, jardines y linderos de propiedades. Asimismo, es utilizada como planta de sombra de cultivos en las zonas bajas de la región tropical.



Figura 9. *Ficus costaricana* (Liebm.) Miq. Higueroncillo. Matapalo.
Familia Moraceae.

Ficus costaricana

Descripción

Hábito: árboles, hasta 25 m de alto, inician como epífitos pero luego manteniéndose independientes; ramas glabras, café-amarillentas a cafés. Secreción lechosa.

Hojas: simples alternas, obovadas, ampliamente elípticas a oblongas, agudas a redondeadas en el ápice, redondeadas a cortamente cordadas en la base, glabras, lisas, borde entero, rígidamente subcoriáceas y cafés cuando secas, ente cuatro y nueve pares de nervios secundarios, claramente enlazados cerca del margen, nervios terciarios prominentes en el envés, glabros, estípulas, glabras.

Frutos: higos dos por nudo, glabros, verdes a cafés, ostiolo cónico, ligeramente prominente y oscuro, sésiles, dejando al caer depresiones escalariformes en el tallo, brácteas basales, glabras o pubescentes. Frutos durante gran parte del año.

Poco común, bosques muy húmedos, zona atlántica; 0-300 (-1200) m.

Usos recomendados: construcción, papel, Postes, cajones. Se utiliza la savia como antihelmínteico o desparasitante.



Figura 10. *Inga tonduzii* Donn. Smith. Guaba. Familia Fabaceae.

Inga tonduzii

Descripción

Hábito: árboles, 6-12 m de alto, ramas teretes a anguladas, ferrugíneo-hirsutas cuando jóvenes, posteriormente esparcidas.

Hojas: compuestas con folíolos (2) de tres a cinco pares, los del par basal ovados a lanceolado-ovados, ápice cuspidado, en ocasiones acuminado a caudado, base ligeramente asimétrica, obtusa, haz brillante a opaca, café-amarillento, pubescente densamente así sobre la nervadura primaria, envés opaco, pubescente de forma más densa, nervadura primaria cartáceos a subcoriáceos, un poco discoloros, glándulas interfoliolares, largamente estipitadas, raquis foliar marginado a alado, el ala oblanceolada, pecíolos alados, estípulas foliáceas, persistentes.

Inflorescencias: con flores en espigas, fasciculadas, pedúnculos subteretes, café-amarillento pubescentes, las flores esparcidas, amontonadas distalmente, las brácteas homomorfas, lanceolado, persistentes, flores sésiles, yemas florales con el cáliz abierto, cáliz tubular, estriado, café-amarillento pubescente de forma esparcida, café-amarillento vellosa, café.

Fruto: linear-oblongo, aplanado, curvado, café-amarillento pubescente, las valvas aplanadas, las suturas marginadas, los márgenes de las suturas, sésil.

En bosque húmedos y áreas periódicamente inundadas, Zona Atlántica de Nicaragua y Costa Rica.



Figura 11. *Lacistema aggregatum* (P.J. Bergius) Rusby. Cafesillo, Huesito.
Familia Lacistemataceae.

Lacistema aggregatum

Descripción

Árbol: de 5 a 10 m de altura y de 10 a 25 cm de diámetro. Tronco ramificado a baja altura. Ramitas terminales con nudos pequeños en la base de los pecíolos.

Hojas: simples y alternas, oblongo-elípticas a lanceoladas, con ápice acuminado, bordes enteros o ligeramente dentados y base redondeada. Pecíolos ligeramente acanalados en la parte superior. Estípulas deciduas, dejando cicatrices muy distintivas en las ramitas.

Flores: blancas en espigas axilares. Cada flor es sostenida en la base por un par de brácteas pequeñas.

Frutos: en cápsulas verdes, que se tornan rojos y dehiscentes al madurar.

Semillas: cubiertas de un arilo blanco. Son dispersadas por dehiscencia o por animales, principalmente aves.

Usos: madera empleada en la fabricación de mangos para herramientas, tajonas, postes de cercas y leña.

Crece en bajas y medianas elevaciones, en climas secos, húmedos o muy húmedos.



Figura 12. *Zanthoxylum rhoifolium* Lam. Lagartillo. Familia Rutaceae.

Zanthoxylum rhoifolium

Descripción

Hábito: árbol de 5-12 m de altura, semidecídúo, de copa densa, aplanada. Fuste o tronco recto y corto, o grisáceo o castaño, acanalado en la base, fuertes aguijones, aguijones en ramas y hojas. Ramificaciones largas, ascendentes. Follaje siempreverde. Ornamental. Es una especie heliófita, no tolera la sombra.

Hojas: compuestas, alternas, pinnadas, con espinas rectas dorsales, raquis acanalado, con pelos estrellados.

Flores: florece de septiembre a octubre, fructifica en enero y se cosechan las semillas de marzo a abril. Germina un promedio de 30 % de viables, de 10 a 70 días.

Frutos: una cápsula esférica negra, con semillas pequeñas y duras. Fructifica en enero y se cosechan las semillas de marzo a abril. Con 30 % de germinación.

Esta es una planta medicinal. La corteza se utiliza para tratar el dolor de muelas y dolor de oído. Se utiliza como un antiinflamatorio. Se utiliza para tratar la malaria. Contiene nitidina, un alcaloide con acción contra la malaria. Es de valor comercial como un componente de los remedios a base de hierbas para la malaria.

Las partes de la planta también tienen acción antibacteriana y fungicida. Antipalúdica.



Figura 13. *Randia armata* (Sw.) DC. Cafecillo. Gardenia. Familia Rubiaceae.

Randia armata

Descripción

Hábito: arbustos o arbolitos hasta 15 m, dioicos, glabros a pubérulos, perennifolios o caducifolios durante un período corto, inermes o armados, con espinas 5-10 mm, en grupos de cuatro, en los extremos de las ramitas. Corteza café. Dioica.

Hojas: opuestas, agrupadas en los extremos de las ramitas, elípticas a angostamente elípticas u oblanceoladas, generalmente isofilas, papiráceas a cartáceas, glabras en ambas superficies o en la vena media y nervaduras principales en el envés, la base cuneada a aguda y frecuentemente atenuada, el ápice agudo a acuminado; nervaduras secundarias 5-12 pares; estípulas interpeciolares, agudas, acuminadas o cuspidadas, caducas.

Flores: estaminadas solitarias o en fascículos que tienen entre dos y doce flores, blancas que se tornan amarillentas o café-amarillentas al madurar, terminales en espolones o en ramitas desarrolladas; limbo calicino, glabro a pubérulo, corola infundibuliforme, en el exterior glabra, en el interior pubérula por lo menos en la garganta, lanceolados, elípticos u ovados, acuminados a obtusos.

Flores: pistiladas solitarias, terminales; angostamente elipsoidal, glabro a estriguloso, liso; limbo calicino y corola similares a los estaminados.

Frutos: Bayas elipsoidales a globosas, lisas, glabrescentes, verdes, que se tornan café-amarillentos al madurar, amarillentas o anaranjado-amarillentas.

Bosques de galería, húmedos y secos, selvas altas perennifolias, selvas medianas subcaducifolias, selvas bajas caducifolias. Ch, B-P. 0-1500 m. (México, Mesoamérica, Colombia, Venezuela, Antillas).



Figura 14. *Croton niveus* Jacq. Colpachí. Familia Euphorbiaceae.

Descripción

Hábito: arbustos o árboles pequeños, 2-3 hasta 5 m de alto, copa densa, ramitas y pecíolos lepidotos (cubiertos de espinas), a veces escasamente hirsutos (cubiertos de pelos o espinas), glabrescentes (sin pelos). Látex rojizo o acuoso. Corteza grisácea, lisa.

Hojas: simples, alternas, ovadas a lanceoladas, acuminadas en el ápice, redondeadas a cordadas en la base, márgenes enteros y glabrescentes en la haz.

Inflorescencia Racemosa: con flores blancas o blanco-verdosas, en racimos unisexuales o bisexuales, terminales y axilares; flores estaminadas con pedicelos 1.5-3.5 mm de largo, cáliz gamofilo, lobos valvados, triangular-ovados, obtusos, pétalos elípticos, hirsutos adaxialmente, glabros abaxialmente, densamente vellosos en los márgenes, receptáculo piloso, estambres glabros; flores pistiladas cuando en fruto, sépalos valvados, triangulares, enteros, pétalos obovados, ovario estrellado-pubescente, estilos multífidos.

Frutos: cápsulas, estrellado-pubescentes.

Semillas: semillas elipsoidales, lisas.

Usos: medicinal para fiebres intermitentes.



Figura 15. *Croton gossypifolius* Vahl. Targuá. Familia Euphorbiaceae.

Croton gossypiifolius

Descripción

Habito: árbol, de 12 a 18 m de altura, su corteza es suave, café claro o grisácea, al hacer un corte sale un látex, de color rojizo, extraído mediante incisiones en la corteza. Látex de color rojo. Nativa.

Hojas: simples alternas, pubescentes, de tamaño muy variable, ásperas al tacto, verde en el haz y grisáceo o blancuzco en el envés y muchos tricomas. Se tornan de color anaranjado u oxidadas. Se reconoce por sus pecíolos generalmente largos y glandulares.

Inflorescencia: en racimos bisexuales (1 femenina y muchas masculinas) en nudos alternos u opuestos a lo largo del eje floral, con las flores fasciculadas. Florece de Enero a Marzo.

Frutos: cápsulas ligeramente redondas y son tres.

Zonas: bosque Húmedo Premontano (bh-PM), Bosque muy Húmedo Montano Bajo (bmh-MB), en climas cálido, semicálido y templado.

Usos: su madera es blanca, fibrosa, resinosa y liviana. La caída de las hojas es gradual, las más viejas toman color rojizo o anaranjado muy vistoso, por lo cual es muy utilizado como ornamental. Se reproduce con facilidad a partir de semillas. Se desarrolla y crece mejor en suelos profundos, fértiles, con buen contenido de humedad.

Es conveniente iniciar el cultivo en vivero, para facilitar el riego y desmalezado, así como otros cuidados que fueren necesarios.



Figura 16. *Dalbergia retusa* Hemsl. Cocobolo. Familia Fabaceae.

Dalbergia retusa

Descripción

Hábito: árbol de 15 y 25 m de altura y diámetros entre 40 y 70 cm; base cónica o alargada; fuste irregular o casi recto, generalmente corto; copa umbelada, muy abierta, ramas gruesas oblicuamente ascendentes; la corteza es áspera, con un grosor de 1 a 2 cm, fisurada longitudinalmente, desprendiéndose en piezas gruesas, grandes e irregulares.

Hojas: son compuestas, imparipinnadas, alternas, de siete a quince folíolos alternos en el raquis, oblongos a ovado oblongos, obtusos en la base, ápice obtuso-retuso, con haz verde oscuro y lustroso y el envés verde pálido y opaco, ambas superficies glabras.

Inflorescencias: son panículas axilares o terminales, con flores blancas.

Frutos: son legumbres de 5-10 cm de largo y de 1.5-2.5 cm de ancho, en grupos de cuatro a cinco, en un tallito delgado, leñoso; son glabras y café oscuras al madurar. Contienen entre una y cinco semillas planas.

Usos: la madera es dura, fina y muy valiosa, de color rojo o pardo rojiza a negro, con veteado oscuro irregular. Albura crema a amarillo pálido, claramente discernible del duramen. El duramen es amarillo rojizo recién pulido y se oscurece hasta castaño oscuro con la exposición al aire. Olor a veces ligeramente fragante y sabor no característico. Pesada, textura media a gruesa, grano recto a entrecruzado. Es notable el lustre natural que se obtiene de esta madera, en parte por la presencia de un aceite que contribuye a su estabilidad en el uso pero que dificulta el encolado. El duramen tiene buena durabilidad natural pero es resistente a tratamientos preservantes.

Para hacer guitarras, bajos, clarinetes, oboes, culatas de pistolas y enchapados decorativos.



Figura 17. *Cestrum nocturnum* L. Zorrillo. Dama de la noche.
Familia Solanaceae

Cestrum nocturnum

Descripción

Hábito: arbusto o árbol que alcanza hasta 5 m de alto, con ramitas menudamente pubescentes, glabrescentes.

Hojas: simples, lanceoladas, ovadas o elípticas, lisas y brillantes, de 6-11 cm de largo, el ápice acuminado, la base obtusa, glabras cuando maduras, y con pecíolos glabros.

Inflorescencias: floración nocturna y conspicuamente fragantes, con flores de color blanco, en forma de racimos o cimas, cortos con muchas flores, axilares o terminales, frecuentemente en las ramas frondosas, a menudo amontonadas o formando panículas, el raquis a veces puberulento, cáliz cupuliforme, glabro, la corola amarilla o verdosa, en forma de tubo delgado, expandiéndose en el 1/3 apical, piloso por dentro en el punto de inserción de los filamentos, glabro por fuera, puberulentos; filamentos libres, denticulados, glabros.

Fruto: es una baya globosa, marfil blanco o color como la berenjena, con semillas de 3-6 mm de largo.

Usos: en jardines, cerca de las viviendas, para disfrutar del profundo olor que se produce en las noches de verano; también en patios. Hay reportes de toxicidad de hojas y frutos.



Figura 18. *Conostegia xalapensis* (Bonpl.) D. Don Ex DC Lengua de gato.
Familia Melastomataceae

Conostegia xalapensis

Descripción

Hábito: arbustos o árboles pequeños 1.5-10 m; ramitas, pecíolos y envés de las láminas foliares cubiertos por un denso tomento ferrugíneo o blanquecino.

Hojas: simples, oblongo-lanceoladas a oblanceoladas u ovado-lanceoladas, el haz es en esencia glabro al madurar, la base aguda a redondeada, los márgenes dentados o denticulados cuando menos distalmente, el ápice agudo a acuminado.

Inflorescencias: densamente estrellado tomentosas con una mezcla de algunos pelos plumosos; flores sésiles o subsésiles. Botones florales piriformes. Pétalos, blancos o rosados, pero típicamente amarillos cuando secos.

Frutos: bayas esféricas y pubescentes.

Semillas: piramidales y angulosas y lisas.

Común, áreas perturbadas, bosques de Pinus y sabanas, bosques de neblina, bosques en galería.

Es la especie leñosa mas dispersa y común de las melatomatáceas, en áreas perturbadas o en proceso de sucesión secundaria.



Figura 19.1. *Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze. Gavilán o Quebracho.
Familia Fabaceae.

Pentaclethra macroloba

Descripción

Hábito: árbol de dosel que alcanza alturas de 25 a 35 metros y un tronco de 130 centímetros de diámetro. Fuste recto, cilíndrico, con ligeras gambas, corteza lisa, de color pardo grisáceo oscuro con lenticelas.

Hojas: compuestas, bipinnadas, dispuestos en espiral en los tallos, constan de 15 a 20 folíolos emparejados, con estípulas pequeñas. De color verde intenso.

Inflorescencias: en racimos con flores son pequeñas, sésiles, con cáliz con pétalos púrpura o morados que se vuelven verdosas hacia sus puntas. A pesar de producir unas 200 flores por inflorescencia, cada una produce solo unos pocos frutos.

Frutos: son vainas dehiscentes o legumbre linear-espatuladas, largas, comprimidas lateralmente, de 20 a 50 cm de largo, con dehiscencia explosiva, tiene entre tres y ocho semillas, avadas u obovadas, comprimidas lateralmente.



Figura 19.2. *Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze. Gavilán o Quebracho, Familia Fabaceae.

Usos: madera. La madera es muy pesada, resistente, sin olor, fácil de trabajar. La albura del árbol es blanquecina, secando a rosa, mientras que el duramen es marrón rojizo. La madera tiene un peso específico de 0.51-0.61 y se utiliza para hacer muebles, armarios y para la construcción de puertas, muebles, gabinetes, ventanas, travisas para ferrocarril, estructuras torneadas y parquet.

Aceite: aceite de pracaxi que se extrae de las semillas de *P. macroloba*, es rico en ácido oleico, linoleico y behénico, y es utilizado medicinalmente por poblaciones amazónicas indígenas. Se utiliza como reemplazo para los acondicionadores sintéticos del pelo en cosméticos "verdes".

Nativo desde Nicaragua hasta Brasil. En Costa Rica está presente sólo en la Vertiente Atlántica. Crece en elevaciones bajas, con climas muy húmedos.



Figura 20. *Anacardium excelsum* L. Espavel, espavé.
Familia Anacardiaceae.

Anacardium excelsum

Descripción

Hábito: árbol grande perennifolio de hasta 50 m de altura y 3 m de diámetro, con un tronco recto y cilíndrico de color claro, a veces rosado. Corteza externa grisácea a negra y agrietada verticalmente. Copa redondeada y con follaje denso. Producen un exudado resinoso y aromático, el cual se torna rojo o negro con el transcurrir del tiempo.

Hojas: simples, alternas, coriáceas, abovadas, agrupadas en los extremos terminales de las ramitas.

Inflorescencias: en panículas terminales grandes, con flores pequeñas, verdes pálido a blanco, crema o amarillentas, Las flores viejas tornan a rosa y desarrollan una fragancia fuerte.

Frutos: drupas en forma a un riñón colgando de un pedúnculo curvo y carnoso en forma de 'S'. Madura en marzo, abril, mayo. Cruda, la fruta es tóxica, pero tostada o cocida no lo es.

La especie crece a bajas y medianas elevaciones, en bosques secos, húmedos o muy húmedos de todo el país. Común en bosques ribereños a lo largo del curso de los ríos y los riachuelos, se adapta muy bien a suelos aluviales bien drenados.

Deja caer parcialmente sus hojas durante la estación seca, pero las repone a inicios de la estación lluviosa. Antes de caer las hojas se tornan amarillas en la copa del árbol.

Florece y fructifica de febrero a mayo. Algunas especies de murciélagos se alimentan de los pedúnculos maduros de los frutos y ayudan en la dispersión de las semillas.

Usos: su madera es blanda, liviana, de color marrón claro muy lustrosa, fácil de trabajar. Para la construcción de muebles y cajas.



Figura 21. *Garcinia intermedia* (Pittier) Hammel. Jorco, mameyito. Familia Clusiaceae. Sinonimia: *Rheedia edulis*.

Garcinia intermedia

Descripción

Hábito: árbol de rápido crecimiento alcanza una altura de unos 5 a 20 m. Es tolerante con una amplia gama de suelos, hasta una altitud de alrededor de 4000 pies. Tolera altas temperaturas, pero probablemente no es resistente a la escarcha. Copa gruesa y oscura, muy ramificada. Látex amarillo gomoso. Ornamental.

Hojas: simples opuestas.

Flores: blancas que son perfectas y hace un árbol ornamental atractivo, especialmente la fruta, que puede ser durante todo el año. Sus hojas son opuestas.

Frutos: bayas carnosas, pequeños de color naranja o rojizos o amarillos. Sabor agri dulce.

Usos: las frutas se comen frescas. La pulpa aromática y amarga se utiliza para aromatizar bebidas, mermeladas y jaleas. La madera es resistente a las termitas y se utiliza para hacer postes y mangos de herramientas, muebles y pisos.

Nativo de América Central (Belice, Costa Rica, Nicaragua, Panamá). Árbol de sub-bosque de bosques húmedos, principalmente primarios, donde casi siempre alcanza el dosel, creciendo en elevaciones de hasta 1.200 metros.



Figura 22. *Sapium oligoneuron* K. Schum. & Pittier Yos.
Familia Euphorbiaceae.

Sapium oligoneuron

Descripción

Hábito: árboles o arbustos, de 5-20 m. con látex.

Hojas: simples, alternas, ovadas a elíptico-oblongas; pecíolo entre dos y cuatro glándulas en el ápice, margen subentero a aserrado. Se reconoce por sus hojas con el borde aserrado, con dos glándulas en los pecíolos.

Inflorescencias: terminales, solitarias; con flores estaminadas agrupadas en la parte superior de la espiga, sostenidas por brácteas biglandulares, flores pistiladas solitarias en la parte basal de la espiga, sostenidas por brácteas biglandulares; flores apétalas; disco ausente.

Frutos: cápsulas sésiles o cortamente pediceladas, usualmente con 6 surcos o costillas longitudinales. Frutos observados desde enero hasta setiembre.

Semillas: con arilo rojo.

Fenología: flores observadas en enero y desde abril hasta junio.

Usos: la savia de la planta se ha usado contra la esclerosis y las verrugas.



Figura 22. *Cupania glabra* Sw. Cascuá.
Familia Sapindaceae.



Figura 23. *Cupania guatemalensis* (Turcz.) Radlk. Huesillo.
Familia Sapindaceae.

Cupania glabra

Cupania guatemalensis

Descripción

Hábito: arbustos o árboles de 5-15 m de altura; tallos teretes, estriados, densamente amarillo-tomentosos cuando jóvenes, glabros con la edad.

Hojas: hojas compuestas, imparinnadas, con una hojuela terminal y alternas. De forma oblanceolada y margen dentado-aserrado, con peciolulo corto. Verde oscuro por el haz y verde claro y tomentosa por el envés, oblongo-lanceolados a ovados, obtusos a agudos en el ápice, margen remotamente dentado a subentero, glabros en la haz excepto por la pubescencia en los nervios, densamente velutino-pilosos en el envés, membranáceos.

Inflorescencia: panícula axilar o terminal, más corta que las hojas y escasamente ramificada, densamente tomentosa, flores pequeñas, blancas, sépalos tomentosos.

Frutos: cápsula turbinado-globosa, 3-carpelar, glandulosa por dentro, densa y suavemente pilosa, amarillenta a café-rojiza por fuera. Dehiscente

Ocasional, en matorrales, bosques húmedos y bosques siempreverdes, zonas pacífica y norcentral; 0-1500 m; florece entre enero y febrero y frutifica desde marzo hasta agosto.

Usos: madera apta para carpintería, contiene taninos, es melífera. En medicina se usa como digestivo, tónica, antiinflamatoria y dolores reumáticos. Su cáscara para bronquitis, asma, tos.



Figura 24. *Vernonia triflosculosa* Kunth. Quitirrí, Tuete. Familia Asteraceae.

Vernonia triflosculosa

Descripción

Hábito: árboles o arbustos, de 5-8 m de altura, erectos. Corona densa y redonda con ramas pubescentes.

Hojas: simples, alternas, caulinares elípticas a lanceoladas, cortamente pecioladas de 6-13 cm largo, aserradas.

Inflorescencias: en capítulos densas, con muchos fascículos pequeños y con hojas. Las flores son pequeñas y blancuzcas, blanco-verdosas a pajizas con manchas café oscuro o verdosas.

Frutos: aquenios.

Distribución: desde el sur de México hasta Panamá. En Guatemala se encuentra a alturas de 120-1250 m snm o rara vez más.



Figura 25. *Xylosma seemannii* Triana & Planchon. Puipute, Granadillo.
Familia Salicaceae

Xylosma seemannii

Descripción

Hábito: arbusto o arbolito espinoso, con espinas largas y ramificadas en el tallos siempre verde, de 1.2 m de altura, pero puede alcanzar 6-8 m de altura.

Hojas: simples, alternas, lanceoladas y borde aserrado, con estípulas.

Inflorescencia: en racimos con flores pequeñas, amarillentas con fuerte olor.

Frutos: drupas de color amarillo y rojo, se encuentran en la planta a lo largo de todo el año.

Usos: a veces se cultiva como planta ornamental de cobertura.

Su madera es aromática.

El género es predominantemente nativo de los trópicos y subtrópicos, del Caribe, América Central, el norte de América del Sur, las islas del Pacífico, el sur de Asia y el norte de Australasia.



Figura 26. *Senna papillosa* (Britton & Rose) Irwin & Barneby. Candelillo.
Familia Fabaceae.

Senna papillosa

Descripción

Hábito: arbustos débiles o árboles de 1.20 m de altura, sarmentosos, estriguloso-pilosos. Nativa.

Hojas: compuestas alternas con margen entero, superficie lisa, folíolos 2 pares, los del par distal oblicuamente elípticos, obovados u ovado-elípticos, acuminados; nectario entre el par proximal de folíolos, estípulas tempranamente caducas.

Inflorescencia: racimos densos, con 7-30 flores amarillo claro y cáliz verde claro, sépalos de tamaño variable, pétalos más largos, anteras de los 3 estambres abaxiales.

Fruto: legumbres verdes péndulo, en su etapa de desarrollo y café o café rojizas cuando maduran, recto o casi recto, cilíndrico o apenas obtuso-angulado, comprimido en el ápice, las suturas escasamente diferenciadas por fuera (no marginadas), las valvas muy densamente granuloso-papilosas, planas, cafés o café-rojizas cuando madurar.

Semillas: café claro 2-seriadas, sin aréolas, fétidas.

En Costa Rica, bosque húmedo, muy húmedo y pluvial, 0-2100 m; Ambas vertientes de los principales sistemas orográficos; Vertiente Caribe, Llanuras de los Guatusos, San Carlos y Tortuguero, Baja Talamanca; Vertiente Pacífica, Valle Central, Pacífico Central, Península de Osa.

Muy común, en sitios alterados, en todo el país; 0-1400 m; flores de mayo a octubre, frutos de agosto a febrero. Desde el sur de México al noroeste de Sudamérica.



Figura 27. *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken. Laurel.
Familia Boraginaceae.

Cordia alliodora

Descripción

Hábito: árbol caducifolio, de abril a mayo, de 8 a 30 m de altura. Copa muy pequeña, estrecha y abierta. Presenta ramitas verticiladas con nudos engrosados donde habitan hormigas (formicarios). Además es la única especie del género en el país que tiene una pubescencia con tricomas estrellados más densos por el envés. Tronco muy recto y delgados. Exuda savia con olor ligero a ajo.

Hojas: simples, alternas, ovado-lanceoladas o elípticas u oblongas. Las hojas despiden un olor a ajo al estrujarse.

Inflorescencias: en panículas axilares o terminales, vistosas. Flores sésiles, blanco-verduzcas, tornándose pardo-oscuros, cuando secas, de aroma agradable y sumamente dulce. Las flores abren por la noche. Florece desde junio hasta octubre.

Frutos: drupas (nueces) cilíndricas, café claro a grisáceas con la corola persistente, con una sola semilla, blanca. Maduran de setiembre a abril.

Usos: las hojas son la parte de la planta más empleada, se usa para curar enfermedades pulmonares, se usan calentadas y puestas como emplasto en las rodillas. Su cocción se administra por vía oral como antipalúdico y para el latido. Tostadas y molidas, se aplican de forma externa como antiséptico. También se usa la planta como cicatrizante de heridas. Se usan las semillas molidas para las afecciones cutáneas.

Especie especial para reforestación o restauración de bosques.



Figura 28. *Acnistus arborescens* (L.) Schltdl. Güitite,
Familia Solanaceae.

Acnistus arborescens

Descripción

Hábito: son arbustos o árboles pequeños, de hasta 8 m de alto, corteza suberosa, pubescencia de tricomas simples.

Hojas: simples, solitarias, elípticas a lanceoladas, ápice agudo, base cuneada o atenuada, enteras, haz glabra, envés escasamente tomentoso con tricomas simples y ramificados.

Inflorescencias: fascículos agregados del tallo leñoso, con muchas flores en brotes cortos, delgados, glabros, flores fragantes, actinomorfas, 5-meras; cáliz campanulado o cupuliforme, truncado en la yema, glabro, papiráceo, rápidamente separándose en lobos ligeramente desiguales y redondeados, corola tubular-campanulada, 8-12 mm de largo, blanca, lobada menos de la 1/2 de su longitud, lobos valvados, redondeados, finamente pubescentes por fuera, amarillentos por dentro, el tubo glabro; filamentos insertados justo por abajo de la parte media del tubo de la corola, glabros, anteras oblongas, puntiagudas, con dehiscencia longitudinal; ovario basalmente hundido en un disco nectarífero, glabro, estigma 2-lobado, glabro.

Fruto: bayas, jugosas, anaranjada o amarillas, pericarpo con células escleróticas.

Semillas: numerosas, discoides, 1.5-2 mm de ancho, con el embrión enrollado.

Especie común, se encuentra en bosques alterados secos a húmedos, zonas pacífica y norcentral; a una altitud de 500-1400 metros; fl y fr todo el año; desde el sur de México al norte de Sudamérica, más abundante hacia el sur de Nicaragua.

Flora de Nicaragua. 2017 Missouri Botanical Garden - 4344 Shaw Boulevard - Saint Louis, Missouri 63110.

<http://www.theplantlist.org/tpl/search?q=acnistus>



Figura 29. Vista de la intersección de dos senderos dentro de Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente. San Ramón, Alajuela, Costa Rica.





Figura 30. Vista de tramo de sendero dentro del Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente. San Ramón, Alajuela, Costa Rica.





Figura 31. Vista de tramo del sendero dentro del Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente. San Ramón, Alajuela, Costa Rica.





Figura 32. Vista de tramo del sendero dentro del Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente. San Ramón, Alajuela, Costa Rica.



Literatura Consultada

- Bolaños, R.; Watson, V., y Tosi, J. 2005. *Mapa ecológico de Costa Rica (Zonas de Vida), según el sistema de clasificación de zonas de vida del mundo de L.R. Holdridge*, Escala 1:750 000. Centro Científico Tropical, San José, Costa Rica.
- Delgado, S. 1986. *Diseño de un bosque según patrones naturales de distribución en el Centro Universitario de Occidente - San Ramón*. Práctica dirigida para optar al grado de Licenciatura en Biología. Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Costa Rica.
- Flora de Nicaragua. 2017. *Missouri Botanical Garden - 4344 Shaw Boulevard - Saint Louis, Missouri 63110*.
- Hartshorn, G. S. 1983. Plants: introduction, p. 118-157. In D. H. Janzen (ed.). *Costa Rica Natural History*. The University of Chicago, Chicago, Illinois.
- Holdridge, L. 1982. *Ecología basada en zona de vida*. Trad. del inglés por Jiménez, H. Segunda reimpresión. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica. 216.
- Quesada, R. 2007. *Los Bosques de Costa Rica*. IX Congreso Nacional de Ciencias. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Bibliografía de Internet

[www.bamboogarden.com/Phyllostachys aurea.htm](http://www.bamboogarden.com/Phyllostachys_aurea.htm)

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-40042014000200007

EcuRed. 2017. *Conocimiento para todos y para todas*. https://www.ecured.cu/Malvaviscus_arboreus.

<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/tiliaceae/heliocarpus-appendiculatus/fichas/ficha.htm>

Flora Mesoamericana.: LA VERSION EN INTERNET (W 3 FM) <http://www.tropicos.org/name/22001652?projectid=3>.

http://www.especiesrestauracion-uicn.org/data_especie.php?sp_name=Tabebuia%20rosea

<http://ctfs.si.edu/webatlas/findinfo.php?leng=spanish&specid=8117>

Flora de Nicaragua. 2017. *Missouri Botanical Garden - 4344 Shaw Boulevard - Saint Louis, Missouri 63110*.
<http://www.tropicos.org/name/17400019?projectid=7>

<http://www.theplantlist.org/tpl/record/kew-2469000>

Flora Mesoamericana.: LA VERSION EN INTERNET (W 3 FM)
<http://www.tropicos.org/Name/2708914?projectid=3>

Catálogo de las Plantas Vasculares del Departamento de Antioquia, Colombia.

<http://www.tropicos.org/Name/12805386?projectid=11>

<http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A0008s/A0008s34.pdf>.

<http://www.naturalista.mx/taxa/76225-Cestrum-nocturnum>

Bonpland, Melast. pl. 54; Rose, Contr. U.S. Nat. Herb. 8:pl. 71; Standley, Field Mus. Bot. Ser. 10: pl. 54.

[http://bibdigital.rjb.csic.es/Imagenes/Ff\(8\)MUT_FI_Exp_Bot_N_Gra_30/MUT_FI_Exp_Bot_N_Gra_30_080.pdf](http://bibdigital.rjb.csic.es/Imagenes/Ff(8)MUT_FI_Exp_Bot_N_Gra_30/MUT_FI_Exp_Bot_N_Gra_30_080.pdf)

Ecos del bosque.

<http://www.ecosdelbosque.com/especie/pentaclethra-macroloba>

Portal Nacional de Biodiversidad . ECOBIOSIS. 2013.

<http://ecobiosis.museocostarica.go.cr/especies/ficha/1/157>

Flora de Nicaragua. 2017 *Missouri Botanical Garden - 4344 Shaw Boulevard - Saint Louis, Missouri* 63110.

<http://tropical.ferns.info/viewtropical.php?id=Garcinia+intermedia>

Flora de Nicaragua. 2017 *Missouri Botanical Garden - 4344 Shaw Boulevard - Saint Louis, Missouri* 63110

<http://www.tropicos.org/Project/FN>

Flora Mesoamericana.: LA VERSION EN INTERNET (W 3 FM) <http://www.tropicos.org/Name/50105068>

Flora de Nicaragua. *Missouri Botanical Garden Press*. 2001.
<http://www.tropicos.org/name/13041440?projectid=7>.

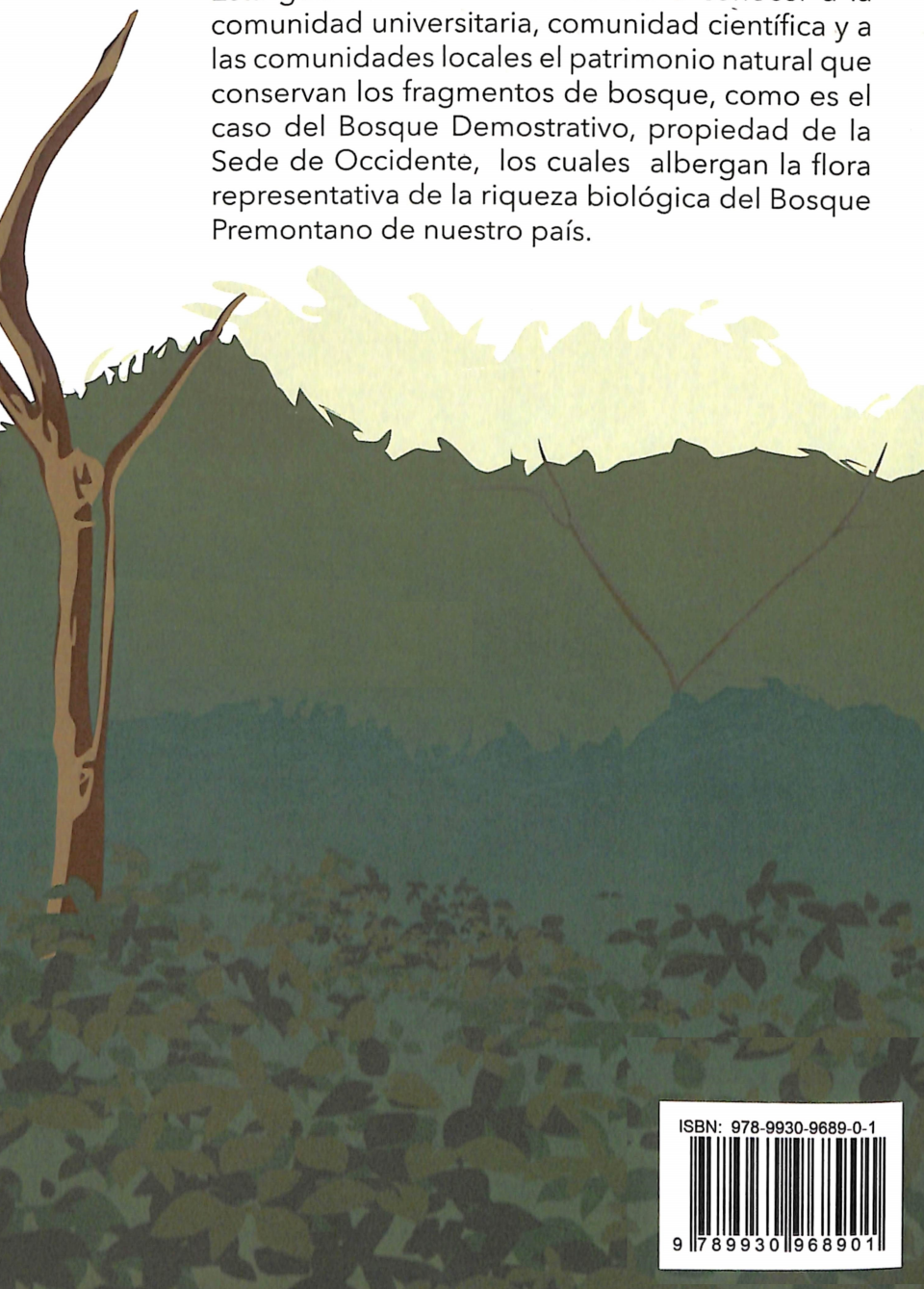
[http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/
doctos/16-borag1m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/16-borag1m.pdf)

Flora de Nicaragua. 2017 *Missouri Botanical Garden* - 4344 Shaw
Boulevard - Saint Louis, Missouri 63110.
<http://www.theplantlist.org/tpl/search?q=acnistus>

Esta guía se imprimió digitalmente en los
talleres de Masterlitho en San José, Costa Rica.
Papel: couché brillante 150 grs.
2019.



Esta guía nace con el fin de dar a conocer a la comunidad universitaria, comunidad científica y a las comunidades locales el patrimonio natural que conservan los fragmentos de bosque, como es el caso del Bosque Demostrativo, propiedad de la Sede de Occidente, los cuales albergan la flora representativa de la riqueza biológica del Bosque Premontano de nuestro país.



ISBN: 978-9930-9689-0-1



9 789930 968901