

Especies arbóreas de Campus El Carmen

Guía didáctica ilustrada

Especies arbóreas de Campus El Carmen

Especies arbóreas de Campus El Carmen

Guía didáctica ilustrada

Víctor Román Posligua



Dossier Académico

Colección Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
Ciudadela universitaria vía circunvalación (Manta)
www.uleam.edu.ec

Autoridades:

Miguel Camino Solórzano, Rector
Iliana Fernández, Vicerrectora Académica
Doris Cevallos Zambrano, Vicerrectora Administrativa

Especies arbóreas de Campus El Carmen.

Guía didáctica ilustrada

© Víctor Román Posligua

Revisión pares académicos:

Nombre: Miryan Angélica Pinoargote Chang
Institución: Universidad Técnica de Manabí
Tiempo completo
Teléfono: 0992417882
Email: mpinoargotechang@gmail.com

Nombre: Miriam Recalde Quiroz
Institución: Universidad Tecnológica Equinoccial
Tiempo completo
Teléfono:
Email: mrecalde@ute.edu.ec

Consejo Editorial: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Director Editorial: Hernán Murillo Bustillos

Diseño de cubierta: José Márquez

Diseño y diagramación: José Márquez

Estilo, corrección y edición: Alexis Cuzme (DEPU)

ISBN: 978-9942-775-13-9

Edición: Primera. Marzo 2018

Departamento de Edición y Publicación Universitaria (DEPU)

Editorial Mar Abierto

2 623 026 Ext. 255

www.marabierto.uleam.edu.ec

www.depu.uleam.blogspot.com

www.editorialmarabierto.blogspot.com

Manta - Manabí - Ecuador

A mi familia que ha sido el pilar fundamental en la consecución de mis objetivos de vida.

Agradecimiento

A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y en ella a la extensión El Carmen. Por brindarme esta oportunidad tan valiosa para mi vida profesional.

A la Universidad Técnica Estatal de Quevedo y en ella al ingeniero Darwin Salvatierra por sus valiosos aportes técnicos durante el desarrollo del presente trabajo.

Universidad Técnica de Manabí y en ella a la ingeniera Luz Cecilia García Cruzatti quien aportó sus conocimientos en esta labor.

Al ingeniero Jimmy Cevallos Zambrano quien colaboró con esmero en las diferentes campañas de campo realizadas para alcanzar este objetivo.

Al ingeniero Juan Manuel Moreira, Técnico del Jardín Botánico UTM.

Al Ing. Lino Chumo García y al Ing. Ángel Prado Cedeño, forjadores de esta obra.

Al señor José Cevallos por su participación en las labores de campo en el bosque conjuntamente con el Señor Alberto Marcillo, guías locales.

RESUMEN

Para nadie es desconocida, la genuina acción que cumplen las plantas en la naturaleza; algunos sostienen que son los organismos más antiguos que poblaron la tierra, otros asumen que son los encargados de dar aire puro en beneficio de los seres vivos, sin embargo, pocos entienden que son los únicos organismos autótrofos, capaces de cumplir con el proceso fotosintético, responsable de brindar alimentos para la humanidad acogiendo los principios de botánicos y fisiólogos que expresan que “sin fotosíntesis no hay alimentos”.

Desde el año 2008 se ha venido trabajando en la implementación del área boscosa en el predio de propiedad de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, luego de varios procesos de manejo y mantenimiento se ha logrado captar la importancia de este espacio físico para beneficio científico, cultural y ecológico, por lo cual los precursores del trabajo, recomiendan realizar estudios de investigación que permitan convertir a este sitio en un verdadero centro de estudios. (CEVALLOS, 2008)

Hoy existe el deseo de aportar a la ciencia y a quienes se interesan en el tema de taxonomía y caracterización de plantas, teniendo como referencia a las plantas forestales y plantas frutales en un ecosistema extraordinario de trópico húmedo, ubicado en el cantón El Carmen, de la Provincia de Manabí.

Como producto del trabajo desarrollado se ha elaborado la presente guía que identifica las especies forestales y frutales existentes en el Bosque Protector de la ULEAM, hecho que constituye una herramienta de trabajo para agrónomos biólogos y genetistas; abona ideas que

conlleven a la conservación de la biodiversidad, hoy tan amenazada por problemas ambientales y acciones antrópicas.

Por otro lado permite acercar a estudiantes de diferentes niveles, las características de plantas existentes en el trópico húmedo, reconociendo sus órganos e identificándolas por nombres comunes y nombres científicos, a través de ilustraciones claras que evidencian las particularidades de cada especie y sus bondades.

En el presente manuscrito se describen 33 de las especies identificadas en el estudio realizado en el fragmento de vegetación que posee la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen, que corresponden a 26 géneros, 16 familias y 26 especies comenzando con Guarumo (*Cecropia garciae*), familia Urticaceae y culminando con Fruta de pan (*Artocarpus altilis*), familia Moraceae.

PALABRAS CLAVES: Biodiversidad, conservación, trópico húmedo, bosque, taxonomía.

Índice

Introducción	15
Capítulo I: Metodología	19
Capítulo II:	
Taxonomía Y Descripción Botánica	21
Biodiversidad	22
Guarumo.....	23
Clavellín.....	26
Cedro De Montaña.....	30
Laurel.....	35
Tangaré.....	39
Jagua.....	43
Jagüillo.....	47
Moral Fino.....	50
Aguacate.....	53
Caoba.....	58
Naranja.....	64
Guayacán.....	68
Caña Guadúa.....	72
Jigua Negra.....	75
Sapan De Paloma.....	78
Guayaba.....	81
Cacao.....	86
Caucho.....	92
Chirimoya.....	96
Molino.....	101
Choto.....	104
Samán.....	107
Guaba.....	112

Guanabana	116
Teca	120
Jigua Blanca	125
Guabillo	128
Fernan Sánchez	131
Chilca	134
Caoba De Manabí	137
Cafeto	140
Amarillo Lagarto	143
Fruta De Pan	146
Bibliografía	153
Glosario	157

INTRODUCCIÓN

La Universidad, dentro de sus funciones propicia la investigación y por ende suministra recursos científicos, base fundamental para el desarrollo académico. En este contexto los docentes de la ULEAM han abierto un espacio para el desarrollo de actividades que conlleven a cumplir este objetivo.

El enfoque que se ha dado a este trabajo, propende desarrollar actitudes que conduzcan al sostenimiento de la biodiversidad a través de la conservación de recursos genéticos, la generación de jardines de germoplasma y el establecimiento de áreas forestales.

El estudio sobre “***Identificación Taxonómica, descripción Botánica y Utilidad de las especies forestales y frutales existentes en el Bosque Protector de la ULEAM Extensión en El Carmen***”, es el sinónimo de los anteriores preceptos y de manera puntual se lo pone en marcha para beneficiar a la comunidad estudiosa del mundo a partir de las especies existentes en este piso climático, Trópico Húmedo. Jurisdicción de la provincia de Manabí.

Unos de los primeros trabajos para la flora arbórea del Ecuador es la publicación sobre los árboles comunes de la provincia de Esmeraldas de Little & Dixon (1969), resultante del proyecto de desarrollo forestal del noroccidente financiado por la FAO en la década de 1960. Ese documento describe, ilustra, ofrece los nombres vernáculos y menciona los usos de 220 especies de esa zona, y es el único y más completo estudio dendrológico de un área particular del país. (PALACIOS, 2016)

Acercar el conocimiento a las actuales y futuras generaciones, es tarea de estudiosos e investigadores; esta guía ilustrada constituye una herramienta básica para comprender de manera ágil y sintética los principios botánicos de los vegetales, pero sobre todo la morfología que permite diferenciar características y jerarquización taxonómicas, diferenciando grupos, órdenes, familias, géneros y especies para establecer su parentesco y clasificarlos. Cada especie se identifica con un nombre científico, en este manual se encuentran nombres comunes, nombres técnicos y la familia en la que se agrupa cada una de las especies existentes en el Bosque Protector de la ULEAM Extensión en El Carmen, mismo que servirá para trabajar armoniosamente con parámetros adaptados al léxico del lector, de manera que las curiosidades, inquietudes y los intereses por profundizar el avance en el instigante mundo biológico, pueda ser satisfecho por el usuario.

En relación al tema precedente, Kléver Rivas en su libro *Introducción a la Botánica*, aclara que en la categoría de clase, se ha venido utilizando el término monocotiledónea y dicotiledónea, que actualmente son reemplazados en la clasificación taxonómica como liliopsida y magnoliopsida respectivamente. (RIVAS, 1992)

La gran mayoría de especies, tanto forestales como frutales estudiadas, corresponden al trópico húmedo, hecho que ofrece la posibilidad de llegar a conocer el proceso fisiológico, desde la germinación, pasando por el desarrollo, funcionalidad reproductiva y tipo y tamaño de semilla, útiles no solamente para establecer la

morfología sino que también ayuda a criterios de conservación y perpetuación por las particularidades exóticas de cada fruto y semilla.

El otro aspecto de extraordinaria magnitud, es el uso que damos a cada planta, aun sabiendo que las de afinidad forestal dan madera, materia prima para muchas acciones antrópicas, los frutales por su parte proporcionan frutas, útiles para alimentación y nutrición, aun es más codicioso el servicio que estas dan para la industria, la medicina y la artesanía.

La obra está diseñada de tal forma que en un recuadro para cada especie, el lector encuentre las características botánicas que no es otra cosa que la descripción de los árboles, así mismo la taxonomía en categorías, aplicando la clasificación binomial (Género y especie) y, un simplificado uso de cada planta, haciendo hincapié en las aseveraciones de García Luz en su artículo “Plantas útiles en los sistemas agroforestales tradicionales del Litoral ecuatoriano”, en el que indica que entre los de mayor importancia por los múltiples usos y productos que se obtienen están *Persea americana* Mill (aguacate), *Artocarpus altilis fosberg* (fruta de pan), *Musa sp.* (plátano), *Manguifera sp.* (mango) y *Phythelephas aequatoriales* Spruce (cade), (GARCÍA, 2008) que difiere un tanto de lo ya concebido, no sólo dan madera y/o alimento, sino que brindan muchos otros beneficios, lo que permite, aclarar inquietudes a los lectores.

CAPÍTULO I: METODOLOGÍA

En el levantamiento de información e inventario florístico se procedió a la división en dos lotes distintos por su topografía y biodiversidad, tomando la respectiva georreferenciación; en cada uno se establecieron parcelas de 20m x 20m, de acuerdo a las recomendaciones de Mostacedo. (Mostacedo, 2000) de las cuales se muestrearon las plantas igual o mayor a 5cm de diámetro a la altura del pecho (5Cm DAP), registrando los datos con una codificación especial a cada árbol y dejando una identificación numérica, de cuyo registro se reportaron nombres comunes, nombres científicos, géneros y familias.

Imagen N 1: fragmento boscoso en inventario.

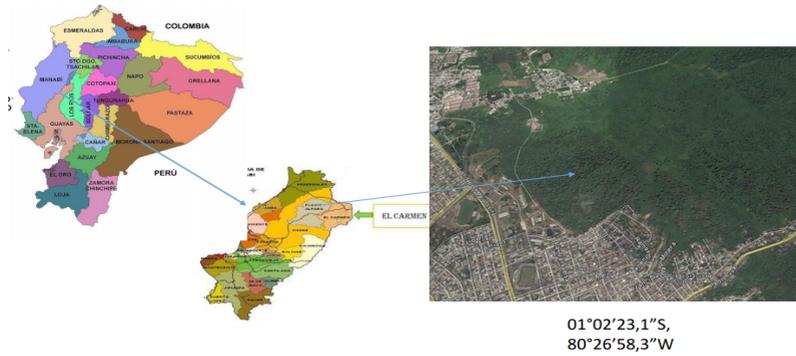


Imagen N2: reconocimiento de lotes con técnicos especialistas



El área objeto de investigación se encuentra ubicada en el cantón El Carmen, provincia de Manabí, dentro de las siguientes coordenadas geográficas 0123,1'02" S, 80°26'58,3" W (Rosado, 2005) en la Av. Pedro Tobías Zambrano, a 1.5 km de la vía Santo Domingo – Chone, margen derecho.

METODOLOGIA
UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



CAPÍTULO II: TAXONOMÍA Y DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

A continuación se expone una serie de conceptos básicos, que ayudarán al lector a comprender un poco las reglas que se siguen para clasificar los seres vivos.

Ante todo, he aquí algunas definiciones:

La **sistemática** (en Biología, **biosistemática**) es el estudio de las relaciones y clasificación de los organismos. Incluye las disciplinas de la nomenclatura y la taxonomía. La **nomenclatura** se ocupa de asignar nombres científicos válidos a los organismos. La **taxonomía** es la ciencia que trata de los principios de la clasificación; en Biología, consiste en la aplicación de dichos principios a plantas, animales, hongos, etc.

Según Villaruel, la taxonomía es la parte o capítulo de la botánica sistemática que agrupa a las plantas en varias categorías de acuerdo a las grandes semejanzas que presentan o las diferencias que las caracterizan. (VILLAROEL, 1991)

Se debe suponer que se ha logrado describir las especies de seres vivos, y ya se tiene una inmensa lista de ellas. ¿Cómo se ordena?

Ante todo, las clasificaciones de los seres vivos son **jerárquicas**: los grupos se incluyen en grupos mayores, y estos en otros aún mayores, etc. Como se ha dicho antes, la base de la clasificación biológica es la especie. Así pues, y a modo de resumen:

Las especies relacionadas se agrupan en géneros.

Los géneros se agrupan en familias.

Las familias, en órdenes.

Los órdenes, en clases.

Las clases, en tipos o filos (los botánicos prefieren usar el término división).

Los filos, en reinos.

Y los reinos, en dominios.

Biodiversidad

En palabras sencillas, la biodiversidad, o diversidad biológica, es toda la variedad de formas de vida que existe sobre la Tierra. Comprende, por consiguiente, todos los animales, plantas, hongos y microorganismos que habitan este planeta. Este concepto incluye los genes que contienen estos seres y los ecosistemas de los que forman parte. (ECOCIENCIAS, 2005).

En el estudio realizado por Cevallos (2013), en el bosque de propiedad de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, se lograron identificar 41 géneros y 45 especies pertenecientes a 24 familias, entre las que se destacan la Verbenácea, Anonáceae, Moraceae, Arecaceae, Meliaceae, Fabaceae (CEVALLOS, 2013) que es el reflejo real de la presente investigación, que de manera similar se encontraron 26 géneros y 26 especies dentro de 16 familias taxonómicas, que se describe en esta guía.

GUARUMO	
Nombre Científico	Autor
<i>Cecropia garciae</i>	Standl.
Imagen N 4:A: Árbol de Guarumo, B: Estructura del tallo, C: Raíces zancudas.	
	

1.- Descripción botánica y taxonómica

Es un árbol pequeño de 10m de largo y 10 a 30cm de diámetro, con copa muy delgada y abierta con pocas ramas gruesas.

El tronco tiene una corteza gris blancuzca con anillos, las ramas son huecas, termina en yemas largas puntiagudas, cubiertas de estípulas grandes de 10 a 18cm de largo, afuera color café rojizo con pelos erizados y adentro blanco. (Standley, 1946)

Reino	Vegetal
División	Magnoliophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Zingiberales
Familia	Urticaceae
Género	<i>Cecropia</i>
Especie	<i>Garciae</i>

2.- Usos e importancia económica

La madera se deforma al iniciar el secado no tiene ningún valor comercial.

3.- Origen y distribución geográfica

El género *Cecropia*, nombrado en honor a Cécrope (personaje que en la mitología griega fue rey de Atenas), comprende unas 65 especies de árboles dioicos que se hallan en Centroamérica y Sudamérica. Anteriormente este género se había clasificado en la familia Moraceae, pero estudios genéticos lo encontraron más relacionado con la familia Urticaceae, en tanto que varios expertos prefieren catalogarlo en una familia propia, Cecropiaceae, junto con el género *Coussapoa*.

4.- Hábitat y ecología

Los tallos son huecos y tabicados en los nudos y de ellos se desprenden raíces zancudas. Contienen un látex tóxico y en sus ambientes nativos forman alianzas con las hormigas (mirmecófilas). Las hojas son alternas, simples y dispuestas en espiral; los indígenas suramericanos las utilizan tradicionalmente para incinerarlas y producir una cal que mezclan con las hojas de coca antes de masticarlas. Son utilizados como ornamentales en Europa.

CLAVELLÍN

Nombre Científico

Autor

Brownea herthae

Harms

Imágenes de hoja y semilla en germinación.- Abajo, tronco y sistema foliar.



1.- Descripción botánica y taxonomía

Es un árbol grande de 35 a 40m de alto y 40 a 60cm de diámetro, copa de color verde oscuro y masa de flores rojas. (WIKIPEDIA)

La corteza es lisa, la basal es un poco rosada; presenta un exudado transparente, las ramitas gruesas a menudo aplanadas son de color verde a gris con puntos claros, terminando en yemas cicatrices como anillos. Árboles medianos a grandes. Corteza negruzca, agrietada, lenticelada. Ramitas en sección transversal en forma de cruz, negruzca, a menudo fistulosas, con agrupación de cicatrices derivadas de las brácteas caducas. Botones foliares péndulos, hasta 50 cm de largo cubiertos de varias brácteas rojas, las que al desprenderse dejan un manojo de hojas delicadas de color violáceo. Foliolos numerosos con peciólulos cortos, oblongo-lanceolados, cuspidados base subcordada. Inflorescencia un racimo con flores grandes que le dan el aspecto de una enorme cabeza. Botón de la inflorescencia hasta 10 cm de largo, elíptico cubierto de brácteas rojas. Flores apiñadas, acompañadas de numerosas brácteas rojas; estambres generalmente 11. Vaina leñosa aplanada, con dehiscencia elástica lo que provoca que cada valva se enrolle espiralmente al secarse. Semillas aplanadas. (Palacios,2016)

Reino	Plantae
División	Spermatophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Fabales
Familia	Fabacea
Género	Brownea
Especie	herthae

2.- Usos e importancia económica

La albura es de color rosada y el corazón no diferenciado, la madera parece no tener buenas posibilidades comerciales, muchas veces el tronco es hueco y está infestado de hormigas.

Medicina tradicional como anticonceptivo, ornamentación. La madera se usa para construcción.

3.- Origen y distribución geográfica

Propio de bosques húmedos, encontrados en América Tropical, distribuido en varios países desde Brasil hasta Colombia. En Ecuador esta especie se encuentra diseminada desde el nivel del mar hasta 900 msnm, preferentemente en el bosque tropical

húmedo donde ha logrado adaptarse muy bien, experimentando un desarrollo efectivo y muy temprano alcanza la floración.

4.- Hábitat y ecología

En Ecuador se presenta en los bosques secos y húmedos siempre verdes y premontano con una permanencia de su follaje durante el año, mantiene una excelente relación ecológica con la fauna local en especial colibríes, ha sido importante en el cantón El Carmen identificar esta especie que convive con especies forestales tanto del estrato arbustivo como del arbóreo.

CEDRO DE MONTAÑA

Nombre Científico

Autor

Ocotea Sp.

Linneo

Imagen N 6: tronco sin grietas de color gris - blancuzcoo, con raíces tablares y hojas simples.



1.- Descripción botánica y taxonómica

El cedro amargo es un árbol del orden Sapindales, familia de las Lauraceae, de regiones tropicales de América. (Malaret, 1970).

Tiene un fuste importante que puede alcanzar los 40 m de altura. El tronco es recto, naciendo sus ramas más arriba de la

mitad de su altura y con diámetros en los árboles adultos de 1 a 2 m. A veces, en su parte baja presenta contrafuertes o aletones que ayudan a afianzar el árbol, ya que tiene un sistema radical bastante superficial. Es reconocido por sus raíces tablares.

La corteza, que puede llegar a espesores de 2 cm, es de color gris-claro en los árboles jóvenes y apenas divididos en placas por leves hendiduras, mientras que los árboles adultos tienen la corteza profundamente fisurada. La corteza interna es rosada, fibrosa y de sabor amargo.

La copa presenta formas globosas o redondeadas con follaje denso, de color verde-claro, el cual se desprende en la época de sequía (diciembre a mayo) dejando al descubierto sus ramas ascendentes, gruesas, con abundantes puntos (lenticelas) redondeados y protuberantes.

Has simples, alternas y agrupadas al final de la rama, los brotes nuevos adquieren una coloración rojiza que luego se torna verde.

Las flores se agrupan en inflorescencias con panículas variables en tamaño, muchas veces más cortas que las hojas, generalmente glabras, rara vez pubérulas. Las flores miden de 6 a 9 mm de largo, suavemente perfumadas, de color crema verdoso. El cáliz es verdoso, en forma de copa o embudo, de 2 a 3 cm de largo, con 5 lóbulos dentados. La corola es tubular; se abre en 5 pétalos, de 7 a 8 mm de largo, con los pubérulos por fuera. Tiene 5 estambres, libres más costos que los pétalos. El estilo sobrepasa la longitud de los estambres con estigma ensanchado.

Los frutos son capsulares, elípticos-oblongos, de 2,5 a 5 cm de largo, que cuelgan en grupos en el extremo de las ramas; se abren por 5 valvas; presentan un eje central con 5 ángulos. En la madurez tiene aspecto leñoso, de color marrón chocolate, con abundantes lenticelas amarillas. Permanecen durante mucho tiempo en el árbol.

Las semillas son albecs, de 2 a 2,5 cm de largo, de color marrón. Cada cápsula puede contener de 20 a 40 semillas, dispuestas en 2 hileras. Un solo cedro puede producir anualmente cerca de 10 millones de semillas las cuales son transportadas por el viento.

La madera es olorosa, bastante liviana, con peso específico variable de entre 0,42 a 0,63, generalmente blanda o medianamente dura. El color de la albura es blanco-amarillento o gris bien diferenciado del duramen, cuyo color va desde rojo hasta marrón claro. La textura varía desde fina hasta áspera.

Florecen de mayo a julio. Fructifican en marzo.

Número cromosómico $2n = 50$.

TAXONOMÍA

Reino	Plantae
División	Spermatophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida

Reino	Plantae
Orden	Sapindales
Familia	Lauraceae
Género	Ocotea
Especie	sp

2.- Usos e importancia económica

En Guatemala es utilizado para tratar espasmos. Es plantado con fines ornamentales en parques y jardines. Su madera de color oscuro es muy apreciada por su calidad; se usa para fabricar muebles ya que no es vulnerable a las termitas. España autorizó a los ingleses el corte de esta madera preciosa en el área que hoy ocupa Belice, dando origen a una fuerte presencia colonial inglesa en la región que llevó a España, primero, luego a Guatemala, a perder este territorio aunque continúa su litigio.

Esta planta es de uso ritual en las limpias, tanto en la Huasteca potosina como en la veracruzana.

Además, se le atribuyen propiedades medicinales en problemas respiratorios como bronquitis y asma, para lo cual se bebe un cocimiento de la corteza. Para calmar el dolor de las heridas se aprovechan las ramas. Como abortivo y para el dolor de estómago, se prepara un té con el tallo de esta planta y la corteza de macuilis (sp n/r). Como

relajante muscular, antihemorrágico vaginal se administra la infusión de la madera, por vía oral y en baños.

El cocimiento de la corteza se usa en baños para bajar la calentura y contra el "susto". También se refiere útil en casos de diarrea, bilis, reumatismo, dolor de muelas y hemorragia nasal.

3.- Origen y distribución geográfica

Su distribución va desde México hasta Brasil, el Caribe, Honduras, Costa Rica, Venezuela, Colombia y Perú. Es un árbol de bosques tropófilos.

Se encuentra en bosques tropicales caducifolios. En elevaciones hasta 1600 m.

4.- Hábitat y ecología

Piso altitudinal trópico húmedo, en lo referente al hábitat (msnm) la ecología dice sobre la vegetación circundante, factor hídrico, temperatura, tipo de suelo.

La especie se desarrolla entre los 40 a 800 msnm, con una ecología diversa donde sobresalen especies del género Cordia, Triplaris y Ficus, la precipitación oscila los 2200 a 2800 mm de lluvia anuales con temperaturas entre los 22 a 28 °C, siendo el suelo rico en materia orgánica y minerales tipo franco arenoso. (Moreira, 2017)

LAUREL	
Nombre Científico	Autor
<i>Cordia alliodora</i>	(Ruiz & Pav.) Cham.
<p>Imagen N 7: observamos el laurel en primera etapa de crecimiento, el tronco es recto, es un árbol con hojas simples y flores color pardo.</p>	
	

1.- Descripción botánica y taxonómica

Es un árbol de hojas simples, alternas, de 8 a 18 cm de largo por 3 a 8 cm de ancho, ovado-lanceoladas o elípticas. Inflorescencias paniculadas axilares o terminales, de 5 a 15 y hasta 30 cm de largo. Flores blancas tornándose pardo-oscuros, cuando secas. Frutos nueces cilíndricas de

5 mm de largo, con la corola persistente con una sola semilla.
(Arrázola, 2000)

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.

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Tubiflorales
Familia	Lauraceae
Género	Cordia
Especie	alliodora

2.- Usos e importancia económica

En Michoacán y Quintana Roo a esta especie se le usa en el tratamiento de enfermedades pulmonares. (Ibarra-Manriquez, 1995).

Árboles medianos a grandes. Corteza negruzca, agrietada, lenticelada. Ramitas en sección transversal en forma de cruz,

negruzca, a menudo fistulosas, con agrupación de cicatrices derivadas de las brácteas caducas. Botones foliares péndulos, hasta 50 cm de largo cubiertos de varias brácteas rojas, las que al desprenderse dejan un manojo de hojas delicadas de color violáceo. Foliolos numerosos con peciólulos cortos, oblongo-lanceolados, cuspidados base subcordada. Inflorescencia un racimo con flores grandes que le dan el aspecto de una enorme cabeza. Botón de la inflorescencia hasta 10 cm de largo, elíptico cubierto de brácteas rojas. Flores apiñadas, acompañadas de numerosas brácteas rojas; estambres generalmente 11. Vaina leñosa aplanada, con dehiscencia elástica lo que provoca que cada valva se enrolle espiralmente al secarse. Semillas aplanadas.

Las hojas son la parte de la planta más empleada. En Michoacán su cocimiento se usa para curar enfermedades pulmonares. En Oaxaca se usan calentadas y puestas como emplasto en las rodillas en caso de tindayo. Su cocción se administra por vía oral como antipalúdico y para el latido. Tostadas y molidas, se aplican de forma externa como antiséptico. En Yucatán se toma la miel dos o tres veces por semana, para los nervios. Aunque también se usa la planta como cicatrizante de heridas (Yucatán). En Quintana Roo se usan las semillas molidas para las afecciones cutáneas. En Guerrero para el ombligo salido, se hacen con el látex dos o tres curaciones.

Especie muy usada para fabricar muebles, puertas y ventanas.

3.- Origen y distribución geográfica

Es originaria de América Tropical. La extensión natural de cordia abarca una gran variación de climas, suelos y elevaciones; es una de las especies cuya distribución es ininterrumpida desde México hasta Sudamérica. (CONABIO, 2009)

Se extiende desde los 25° latitud norte a los 25° latitud sur. Desde México a Panamá (especialmente abundante en las zonas costeras bajas del Pacífico, las Antillas, América del Sur hasta el norte de Argentina y el Oeste de Brasil).

4.- Hábitat y ecología

Heliofita durable. Común y ampliamente distribuida en bosques húmedos y secos, especialmente secundarios, 0 -1500 msnm. No crece en suelos compactados. Pierde las hojas en abril y mayo, florece y frutifica en julio y agosto. En la fase de floración se reconoce a la distancia por las flores blancas abundantes. A menudo se encuentra árboles cargados con flores, pero con alguna rama con frutos. La característica de la madera está en función de su crecimiento y este en función de las condiciones del sitio. Madera de bosque seco es más dura y pesada, madera de árboles sobre suelos aluviales y húmedos, es más liviana y poco durable. (Palacios)

TANGARÉ

Nombre Científico	Autor
<i>Carapa guianensis</i>	Aubl.

Imagen N 8: su fruto es parecido a una castaña, tiene un tronco fino y alto y podemos observar el color verde de sus hojas.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Alcanzan un tamaño de hasta 40 m de altura en la cuenca del Amazonas; produce una nuez de cuatro lados parecida a lacastaña, de la cual se extrae un aceite, con algunas propiedades medicinales. Su producción tiene fines comerciales.

Carapa guianensis fue descrita por Jean Baptiste Christophore Fusée Aublet y publicado en *Histoire des Plantes de la Guiane Française* 2(Suppl.): 32, t. 387. 1775. (Tropicos.org., 2009)

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Sapindales
Familia	Meliaceae
Género	<i>Carapa</i>
Especie	<i>guianensis</i>

2.- Usos e importancia económica

La madera es importante de alto valor comercial, así como

el aceite que se extrae de sus semillas. En efecto, el nombre común de estas, andiroba proviene del Nheengatu nhandi rob, que significa "aceite amargo".

La corteza, hojas y semillas tiene propiedades antiinflamatorias, antirreumáticas; la madera se usa para ebanistería y carpintería. (Walter, 2016)

Entre sus propiedades se encuentran las semillas: alcaloides y limonoides (carapina a andirobina), taninos (12%), aceite esencial, estearina, oleína, margarina.

Es astringente, antidiarreico, vermífugo, tónico, febrífugo, insectífugo, enfermedades de la piel y reumatismo. Antiséptico, antiinflamatorio, emoliente, cicatrizante. Se usa el aceite de las semillas, la corteza y las hojas.

El aceite se usa industrialmente en iluminación y fabricación de jabón. También se usa como insecticida, en momificación.

Existe también el aceite de Andiroba. El aceite contenido en la andiroba almendra es de color amarillo claro y extremadamente amargo. Cuando se somete a una temperatura inferior a 25 ° C, se solidifica, dejando consistencia como la de vaselina. Contiene sustancias como la oleína, palmitine y la glicerina. Cuenta con antiséptico, antiinflamatorio, cicatrizante y los insecticidas. El jabón producido a partir de aceite de andiroba enfermedad de la piel de combate y también es un buen repelente de mosquitos. Por otra parte, el aceite tiene un efecto tónico sobre el cabello y también puede ser utilizado como un aceite de masaje.

3.- Origen y distribución geográfica

Se encuentran en Honduras, Costa Rica, Panamá y la cuenca del Amazonas en Sudamérica, principalmente en Bolivia y Brasil.

4.- Hábitat y ecología

Esciófica, habita en la Costa como a menos de 900 msnm, en bosques húmedos y transicionales hasta secos, en Noroccidente, Mache-Chindul, base de los Andes hasta Cuenca del jubones. Aparente, también se encuentra en Pastaza.

Crece en terrenos con alta humedad siempre y cuando exista suficiente drenaje, se desarrolla junto a otras especies, si no hay competencia por luz, a temperaturas entre 24 y 32 grados.

JAGUA	
Nombre Científico	Autor
<i>Genipa americana</i>	Linneo
<p>Imagen N 9: en la parte inferior encontramos su tronco color blanquecino, es un árbol pequeño, sus hojas grandes y con su fruto es una baya comestible.</p>	
	

1.- Descripción botánica y taxonómica

Características

Es un pequeño árbol monoico, de 15 m de altura (raramente de 25 m) y tronco cilíndrico, recto, de 60 cm de diámetro, con contrafuertes de 1 m. Hojas opuestas, lanceoladas a oblongas, 20-35 cm de largo y 10-19 cm de ancho, verdes oscuras lustrosas, de margen entero. Flores en cimas, blancas, amarillas o rojas, con 5 corolas lobuladas de 5-6 cm de diámetro, y 12mm de ancho. El fruto es una baya comestible de cáscara gruesa, de 4-8 cm de largo y 4-6 de ancho, castaña, globosa, escabrosa al tacto, 40-80 semillas. Semillas fibrosas, 8 mm de largo y 9 mm de ancho y 2 mm de grueso, blancas, elipsoides, al secar negras.

Tiene un número de cromosomas de $2n = 22$

Taxonomía

Genipa americana fue descrita por Carlos Linneo y publicado en Systema Naturae, Editio Decima 2: 931. 1759. (Tropicos.org., 2009)

Nombre común

Jagua azul, jagua, jagua blanca, Caruto lluale, yoale, irayola, tejoroso, maluco, tejoruco, shagua, xagua, yaguare, huito, Ñandypá (en Paraguay).

Reino	Plantae
División	Spermatophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Gentianales
Familia	Rubiaceae
Género	Genipa
Especie	americana

2.- Usos e importancia económica

Genipa americana se cultiva por su fruta comestible, y para bebidas, mermeladas, helados, polvos azucarados. En medicina tradicional útil en tratar ataques del micropez candirú. Los indios sudamericanos también se lavan sus piernas en el líquido claro de la fruta, que tiene un efecto astringente. Cuando el líquido se oxida, tiñe de negro la piel. El teñido es permanente, pero solo afecta las capas externas de la epidermos. Así, pues, cuando la piel se renueva, la mancha desaparece en unas dos semanas. Cuando los indígenas suramericanos se preparan para una batalla, se pintan entre ellos con jugo de Genipa y colorante annatto (es un rojo muy vivo, extracto del urucú o roucou o annatto, del arbolito Bixa orellana).

El jugo de la fruta inmadura es claro, e induce una reacción química en la piel humana cambiando su color a un azul oscuro, por lo que es usado como pintura corporal. La fruta madura del huito se toma cruda o en mermelada. La fruta es elaborada en infusión y bebida como remedio para la bronquitis. El huito prefiere suelo aluvial, crece muy rápidamente (produce en 3 años), aún en campos inundados. Aunque puede ser plantado, es más frecuente su dispersión por animales y agua. Es un muy buen árbol ascendente para alcanzar a otros árboles.

3.- Origen y distribución geográfica

En bosques húmedos a baja elevaciones en la isla Española; América Tropical.

4.- Hábitat y ecología+

Adaptado del trópico seco hasta el trópico húmedo con precipitaciones de 750 a 1000 mm anuales y a altitudes que no sobrepasen los 800 msnm.

Convive con especies arbustivas y arbóreas propias de las reservas tropicales.

JAGÜILLO		
Nombre Científico	Autor	
<i>Aegiphila alba</i>	Moldenke	
<p>Imagen N 10: el jagüillo tiene semillas que sobresalen de sus ramas, el tronco es áspero y sus hojas son ovaladas y gruesas, dobladas hacia arriba.</p>		



1.- Descripción botánica y taxonómica

Son arbustos, árboles o bejucos. Hojas simples, generalmente opuestas, enteras (en Nicaragua) o a veces dentadas. Inflorescencias cimosas, cimas frecuentemente paniculadas, umbeladas, capitadas, fasciculadas o reducidas a 1–pocas flores, brácteas casi siempre pequeñas e inconspicuas, flores heterostilas, generalmente

blancas, verdosas o amarillentas; cáliz campanulado o tubular, acrescente en el fruto, ápice truncado ó 4 ó 5-dentado o lobado; corola infundibuliforme, regular, lobos 4 ó 5; estambres 4 ó 5, incluidos o exertos; estilo incluido o exerto, estigma bífido con ramas largas y en forma de aristas. Fruto drupáceo; semillas 4. (Zuloaga, 1997)

Reino	Plantae
División	Spermatophyta
Subdivisión:	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Lamiales
Familia	Lamiaceae
Género	Aegiphila
Especie	alba

2.- Usos e importancia económica

Generalmente no tiene uso comercial

3.- Origen y distribución geográfica

Es propio de las montañas húmedas de Mesoamérica, distribuido en Argentina, Brasil, Perú y Ecuador donde abunda en distintos

pisos climáticos.

4.- Hábitat y ecología

Bosques húmedos o pluviestacionales; en zonas con altas precipitaciones. Algunas especies son dominantes en bosques secundarios. Es conocido por la fácil regeneración natural y, se encuentra asociado a muchas especies arbustivas y arbóreas sin interrumpir su crecimiento. Se adapta de 0 a 3000 msnm.

MORAL FINO

Nombre Científico

Autor

Maclura tinctoria

(Linneo) D. Don ex Steud.

Imagen N 11: su tronco se caracteriza por tener espinas, crece en sitios húmedos y sus hojas son separadas.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Maclura tinctoria (L.) D. Don. ex Steud. (Joanice Lube Battilani, 2006)

Nombres comunes: Moro, Mora, Amarillo, Moral.

Árbol: De 5 a 20 m de alto: tronco con espinas. Corteza exterior: amarillenta y lenticelada. Ramitas terminales a veces con espinas. Exudado lechoso.

Hojas: Simples y alternas, de 4 a 13 cm de largo y de 3 a 5

cm de ancho, elípticas a oblongas, con ápice acuminado, bordes dentados y base desigual. Estípulas persistentes o deciduas.

Flores y frutos: Florece y fructifica de mayo a octubre. Flores estaminadas en espigas axilares. Flores pistiladas en cabezuelas globulares. Frutos agregados y globosos, de 1 a 2 cm de diámetro, verdes, tornándose amarillentos al madurar.

Reino	Plantae
División	Spermatophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Urticales
Familia	Moraceae
Género	Maclura
Especie	tinctoria

2.- Usos e importancia económica

Madera empleada para postes de cercas y ruedas de carretas. El exudado lechoso de esta especie se utiliza para el dolor de muelas y en la extracción de dientes. La corteza se usa para extraer tintes y colorantes.

3.- Origen y distribución geográfica

Se distribuye naturalmente desde los 26° N en México a través de América Central y las Antillas hasta los 30° S en Brasil. Su distribución altitudinal varía de 0 a 1200 msnm con precipitaciones anuales de 850 a 2500 mm y temperaturas de 16 a 26 °C. Especie heliófita que crece en sitios húmedos, a menudo cerca de los ríos y arroyos. Prefiere suelos de textura arenosa a arcillosa, bien drenados y con alto nivel de fertilidad.

4.- Hábitat y ecología

Crece en el trópico seco en transición con el trópico húmedo, en las estribaciones desde 0 hasta 800 msnm, igualmente soporta precipitaciones superiores a 1000 mm anuales.

Resiste muy bien la sequía, crece independientemente pero sobresale cuando existen otras especies forestales y agrícolas en su contorno, se adapta muy bien a condiciones medianas de heliofanía.

AGUACATE

Nombre Científico	Autor
<i>Persea americana</i>	Mill.

Imagen N 12: en las imágenes de abajo encontramos la fruta de tamaño grande color verde-amarillo, su árbol grande con tronco gris-verdoso y sus hojas tienen bordes ondulados.



1.- Descripción botánica y taxonómica

El tallo posee una corteza gris-verdosa con fisuras longitudinales. Las hojas, alternas, con peciolo de 2-5 cm y limbo generalmente glauco por el envés, estrechamente elípticos, ovados u obovados, de 8-20 por 5-12 cm, coriáceos, de color verde y escasamente pubescentes en la haz pero muy densamente por el envés que es de color marrón amarillento y donde resalta el nervio central; tiene base cuneiforme y ápice agudo, los márgenes enteros y más o menos ondulados.

Las inflorescencias son panículas de 8-14 cm de largo con flores de 5-6 mm con perianto densamente pubescente, de tubo muy corto y seis tépalos oblongos de medio centímetro, los 3 exteriores más cortos. Tienen nueve estambres fértiles de unos 4 mm, con filamentos pubescentes, organizados en tres círculos concéntricos. El ovario es ovoide, de unos 1,5 mm, densamente pubescente, con estilo también pubescente de 2,5 mm terminado por un estigma discoidal algo dilatado.

El fruto es una drupa de color amarillo-verde o marrón rojizo, grande, generalmente en forma de pera, a veces ovoide o globoso, de 8-18 cm con epicarpio corchoso más o menos tuberculado, y mesocarpio carnoso y comestible. Este último rodea íntimamente una semilla globular de episperma (tegumento) papiráceo, sin endosperma, de unos 5-6 cm. (Salvador Sánchez Colín, 1997)

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Lurales
Familia	Lauraceae
Género	Persea
Especie	americana

2.- Usos e importancia económica

Posee un alto contenido en aceites vegetales, por lo que se le considera un excelente alimento en cuanto a nutrición en proporciones moderadas, ya que posee un gran contenido calórico y graso. Además se ha descubierto que el aceite de aguacate posee propiedades antioxidantes. Es rico en grasa vegetal que aporta beneficios al organismo y en vitaminas E, A, B1, B2, B3, ácidos grasos, proteínas, minerales.

Los aguacates son de gran valor comercial y se cultivan en climas tropicales y mediterráneas en todo el mundo. Tienen un cuerpo de piel verde, carnosa que puede ser en forma de pera, con forma de huevo, o esférica. Comercialmente, que maduran después de la cosecha. Los árboles de aguacate son parcialmente

autopolinizados y con frecuencia se propagan a través de injerto para mantener una calidad predecible y cantidad de la fruta.

3.- Origen y distribución geográfica

Las especies de *Persea* tienen una heterogénea distribución, con cerca de 70 especies del Neotrópico, de Brasil a Chile en Sudamérica a Centroamérica y México, las Indias Occidentales, el sudeste de EE. UU.; una sola especie, *P. indica*, endémica de las Islas de Macaronesia, incluyendo Madeira y la Islas Canarias; y 80 especies del este asiático y sudeste de Asia.

Ninguna de las especies es muy tolerante a fríos severos, salvo, *P. borbonia*, *P. ichangensis* y *P. lingue*, sobreviven temperaturas debajo de los $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$; también requieren suelo húmedo continuo, y no toleran la sequía.

Las evidencias fósiles indican que el género tuvo su origen en África Occidental durante el Paleoceno y se extendió por Asia, por Sudamérica, luego Europa y finalmente a Norteamérica. Se considera que el gradual desecamiento de África, Asia Occidental y el Mediterráneo del Oligoceno al Pleistoceno, y la glaciación de Europa durante el Pleistoceno, fue lo que causó la extinción del género en esas regiones, resultando en la actual distribución.

4.- Hábitat y ecología

El árbol del aguacate requiere para su mejor sanidad y

desarrollo radicular, un suelo permeable y profundo, franco-arenoso, en lo posible sin presencia de calcáreos ni cloruros. La siembra se debe realizar en zonas no inundables ni propensas a encharcamientos puesto que el exceso de humedad le afecta negativamente. Con respecto al clima, se deben evitar zonas de heladas ya que estas afectan la floración y si son muy intensas pueden llegar a perjudicar a las plantas.

CAOBA

Nombre Científico	Autor
<i>Swietenia macrophylla</i>	King

Imagen N 12: la caoba tiene un tronco recto y fino, con ramas gruesas, sus hojas son alternas de color verde oscuro.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Árbol perennifolio o caducifolio, de 35 a 50 m (raramente hasta 70 m) de altura, diámetro a 18 dm de altura: 10 a 18 dm (hasta 35 dm). Copa abierta, redondeada en forma de sombrilla. Hojas alternas, paripinnadas (pocas veces imparipinnadas), de 1 a 4 dm de largo (incluyendo pecíolo); 3-5 pares de folíolos, de 5 x 2 a 12 x 5 cm, lanceolados a ovados, asimétricos, márgenes enteros.

Es el árbol emblemático del estado Portuguesa (Venezuela).

Tronco recto, sin ramas hasta cierta altura, algo acanalado, con sistema radical profundo. Ramas gruesas ascendentes, escasas, retorcidas por arriba de los 25 m; corteza externa profunda, muy fisurada, especialmente en el caobo negro, costillas escamosas, alargadas, pardo grisáceas a castaño grisáceas; corteza interna rosada a roja, fibrosa, amarga, astringente, 1 a 3 cm de grosor. A través de las grietas de la corteza puede verse el color rojizo de la madera, más oscuro cuanto más profunda sea la grieta.

Madera rojiza, que da nombre al color caoba (de marrón rojizo hasta vino tinto), muy pesada y maciza, por lo que se hunde rápidamente en el agua y no se pueden utilizar los ríos para que floten los troncos hacia un aserradero. Es una madera de grano fino, ideal para la ebanistería por ser fácil de tallar, de gran valor para la elaboración de muebles y, en general, constituye una de las maderas de mayor valor en el mercado mundial.

Flores pequeñas, verdosas amarillentas, en panículas axilares y subterminales, glabras, de hasta 2 dm de largo. Hermafrodita (ambos sexos en la misma inflorescencia); las masculinas más abundantes que las femeninas, ambas muy perfumadas. Flores actinomórficas, de 6 a 9 mm de diámetro; cáliz acopado; 5-pétalos, corola oval, cóncava.

Fruto cápsula leñosa, ovoide a oblonga, pardo rojizo (a veces grisáceo), de 1 a 2 dm x 8 cm, dehiscentes desde la base, abre en 4 a 5 valvas. 40-60 semillas por fruto (por lóculo 12). Semillas numerosas de 1 cm de largo, asimétricas, comprimidas, color

canela, con una prolongación alar asimétrica, de 6 a 8 cm de largo. Semillas aladas muy amargas, astringentes, extremadamente livianas para que el viento las disperse a cierta distancia.

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Sapindales
Familia	Meliaceae
Género	Swietenia
Especie	macrophylla

2.- Usos e importancia económica

El género es famoso como suministrador de caoba, primero desde *Swietenia mahagoni*, especie caribeña, que fue sobre-explotada y se terminó hacia los años cincuenta. Luego la mayoría de la caoba viene de *Swietenia macrophylla*.

Una madera comparable se produce con el género vinculado, africano *Khaya* A.Juss. 1830. Se mercadea como caoba africana, y es la única otra madera ampliamente aceptada como caoba.

Swietenia mahagoni es muy cultivada como árbol ornamental

en su área nativa, y en el sur de Florida, y similarmente *S. macrophylla* en Hawaii y en otros países.

Los frutos de *Swietenia macrophylla* se llaman "fruta del cielo", debido a que se encuentran muy alto en las ramas.

Swietenia macrophylla King contiene, principalmente, limonoides y derivados. Esta planta se ha utilizado ampliamente en la medicina popular. Los datos recogidos en la literatura indican que posee efecto antiinflamatorio, antimicrobiano, antioxidante, antidiabético, antimutagénico y anticancerígeno. Se le han atribuido otras propiedades farmacológicas, tales como actividad antiinfecciosa, antiviral, antimalárica, acaricida, antinociceptiva, hipolipemiante, antidiarreica, inhibidora del apetito y fitorremediación de metales pesados.

3.- Origen y distribución geográfica

Caoba de Honduras, caoba Atlántica o caoba de hoja grande (*Swietenia macrophylla*); distribuida desde México hasta el sur del bosque amazónico en Brasil, es la especie más extendida de caoba y la única especie de caoba verdadera cultivada comercialmente hoy en día.

Se la halla en Belice, Bolivia, República Dominicana, Brasil, Colombia, Costa Rica, Dominica, Ecuador, El Salvador, Guyana Francesa Guadalupe, Guatemala, Guyana, Honduras, México, Montserrat, Nicaragua, Panamá, Perú, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Venezuela. Está amenazada por pérdida de hábitat. La *S. macrophylla* es la principal fuente de la caoba (en

inglés, mahogany) junto con otras dos especies *S. mahagoni* y *S. humilis*. Todas ellas de gran escasez en el mercado maderero actual.

4.- Hábitat y ecología

Vive entre 1500 a 2500 msnm, con rangos de temperatura mínima de 25 °C a máxima de 39 °C, con precipitaciones de 2200 a 3000 mm, con suelos profundos, no drenados, franco arcillosos o franco arenosos, soportando ligeramente alcalinidad con tendencia hacia la neutralidad. Exige luz pero tolera la sombra en su etapa juvenil, lo cual se debe a que se desarrolla en zonas con numerosas especies de árboles de gran tamaño, por lo que en los primeros años de su vida tiene que crecer a pesar de que los demás árboles le limitan la cantidad de insolación hasta que alcanza una altura suficiente como para descollar entre los demás árboles. Más aún: cuando en su juventud tienen una insolación suficiente, no crecen tanto como si se ven obligados a crecer para obtener una insolación abundante. Este fenómeno puede comprobarse cuando se siembran caobos en calles con edificios altos: los caobos crecerán hasta destacarse a un nivel superior, en comparación con otros caobos sembrados al mismo tiempo en la misma zona, pero en un lugar mucho más abierto y sin árboles o edificios. En una plantación de caobos (como sucede en el parque de Los Caobos en Caracas) alcanzan gran altura porque han tenido que competir entre sí por la luz solar. Su óptimo desarrollo se presenta, en Venezuela, en las selvas

de galería de los Llanos occidentales, desde el estado Cojedes hasta el de Barinas.

NARANJA

Nombre Científico

Autor

Citrus sinensis

Linneo (Osbeck)

Imagen N 13: el árbol de la naranja es de porte mediano, sus ramas tienen espinas y su fruto es la naranja.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Citrus sinensis, el **naranja** o **naranja dulce**, es un árbol frutal del género *Citrus*, que forma parte de la familia de las rutáceas. Se trata de un árbol de porte mediano -aunque en óptimas condiciones de cultivo llega hasta los 22 m de altura-, perenne, de copa grande, redonda o piramidal, con hojas ovales de entre 7 a 10 cm de margen entero y frecuentemente estipuladas y ramas en ocasiones con grandes espinas (más de 10 cm). Sus flores blancas, llamadas **azahar**, nacen aisladas o en racimos y son sumamente

fragantes. Su fruto es la naranja dulce.

El naranjo puede reproducirse por germinación de una semilla, por trasplante de una estaca o por acodo, es decir, partiendo de una raíz. En cualquier caso ha de transcurrir un cierto tiempo en el vivero o plantel antes de pasar al huerto o naranjal.

El símbolo es el color blanco de la fragante flor del naranjo, sugiere nobleza, pureza y virginidad. Existe la costumbre de dar un ramo de flores de azahar a la novia en su boda. Se cuenta que, antiguamente, las recién casadas se ceñían flores de azahar en la frente para combatir el exceso de las pasiones carnales. Como eufemismo, se decía que alguien ha perdido su flor de azahar, cuando había perdido la virginidad o simplemente la inocencia.

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Sapindales
Familia	Rutaceae
Género	Citrus
Especie	sinensis

2.- Usos e importancia económica

Sedante, venotónico y laxante.

Sus frutos se consumen en fresco o en forma de zumos. De las flores se obtienen aceites esenciales utilizados en perfumería. Existen numerosas variedades.

Es una planta melífera, de gran desarrollo agroindustrial y de importancia económica como frutales a nivel de plantaciones puras, sistemas agroforestales con cacao y café, hurtos caseros y como ornamentales. (RICARDO, 2011)

3.- Origen y distribución geográfica

Los naranjos tienen su origen en India, Pakistán, Vietnam y el sureste de China y fueron traídos a occidente por los árabes. En sánscrito se llamaba nâranga (probablemente de origen dravídico, no ario; en tamil naru significa 'fragante'). De India pasó a Arabia, donde se llamó naranj y luego al sur de Francia, donde en provenzal antiguo se llamó naurange (pronunciado noránsh).

Luego en inglés y francés norange se convirtió en orange. Debido a que el artículo inglés a (o an delante de vocal) y el francés une que aparecen en "a norange" y "une norange" pasaron de manera errónea a "an orange" y "une orange" respectivamente.

Este efecto se produjo también en otras palabras que empezaban por "n". Sin embargo, en español se ha conservado la forma naranja.

No todos los idiomas utilizan esta palabra para designar la

fruta: por ejemplo, el holandés llama sinaasappel ("manzana china") a la fruta y oranje al color.

4.- Hábitat y ecología

Se da en regiones de clima templado y húmedo. El cultivo de esta especie forma una parte importante de la economía de muchos países, como Estados Unidos (Florida y California), la mayor parte de los países mediterráneos, Brasil, México, Argentina, Ecuador, Perú, Belice, Cuba, Pakistán, China, India, Irán, Egipto, Turquía, Uruguay y Sudáfrica.

En España se cultiva sobre todo en el sur de Cataluña, Comunidad Valenciana, Andalucía, Extremadura y en la Región de Murcia donde se suelen cultivar en regadío.

GUAYACÁN

Nombre Científico

Autor

Tabebuia guianensis

Imagen N 14: conjunto de cinco hojas unas más largas que las otras, flores de color amarillo intenso, sus semillas son de color café y su árbol es muy vistoso.



1.- Descripción botánica y taxonómica

HOJAS: Digitadas-compuestas, opuestas-decusadas, peciolo de 8 cm. a 20 cm. de largo, glabro, pulvinado en ambos extremos. Cinco hojuelas, las del medio son más largas. Haz verde oscuro y lustroso y el envés verde pálido, glabras ambas superficies. El nervio principal hundido por arriba, fuertemente prominente por abajo; de seis a ocho pares de nervios secundarios y una red visible de venas paralelas.

FLORES: Panículas terminales; flores de color amarillo intenso muy vistosas y pueden distinguirse desde largas distancias.

FRUTOS: Cápsulas cilíndricas, grandes cerca de 30 cm. a 70 cm. de largo, dehiscentes, conteniendo alrededor de 400 semillas membranosas y aladas.

SEMILLAS: Un kilogramo contiene aproximadamente sesenta y seis mil cuatrocientas semillas, que se pueden almacenar a temperatura ambiente durante 15 días, sin reducir significativamente el porcentaje de germinación.

Reino	Plantae
División	Spermatophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Mimosoidales

Reino	Plantae
Familia	Bignoniaceae
Género	Tabebuia
Especie	guianensis

2.- Usos e importancia económica

Construcciones marinas, durmientes, parques, pilotes, quillas para embarcaciones, tornería, implementos agrícolas, ebanistería, paneles, molduras, puentes, muebles finos, instrumentos científicos de precisión, puertas y ventanas.

También llamado Palo Santo o Árbol de la Vida, durante cientos de años esta planta fue utilizada por los nativos americanos por sus bondades para tratar infecciones como el herpes y la sífilis, siendo introducida por los españoles en el año 1508 como remedio contra esta última afección. Hoy en día se utiliza frecuentemente en la medicina homeopática por sus propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y levemente analgésicas.

Tanto la madera, la corteza, la resina como el guayacol (aceite esencial) han sido utilizados como tratamiento medicinal: la madera estimula la sudoración y se usa para el tratamiento del reumatismo crónico, la resina estimula el aparato digestivo y a dosis altas es purgante, usándose también para la faringitis y laringitis; el aceite esencial se usa para las afecciones respiratorias. Vía externa es usado para calmar los dolores de muelas y reumáticos,

como también para afecciones micóticas de la piel.

3.- Origen y distribución geográfica

Ha sido reportada desde el sur de México hasta el noroeste de Venezuela y posiblemente la amazonía peruana.

En México se registra en el sur, únicamente para los estados de Chiapas y Veracruz.

4.- Hábitat y ecología

Crece en bosques húmedos y muy húmedos subtropicales, hasta 1200 m de altitud. También crece en áreas abiertas de bosques secos.

CAÑA GUADÚA

Nombre Científico	Autor
-------------------	-------

<i>Guadua angustifolia</i>	Kunth
----------------------------	-------

Imagen N 15: en la parte inferior observamos brotes, plantas de mediano desarrollo y plantas adultas.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Planta rizomatosa, perenne, algo trepadora, erecta en la base. Cañas de 6-20 m de altura (raramente 30 m). Láminas foliares linear-lanceoladas, desiguales en tamaño. Sinflorescencia aglomerada, bractífera; de 5–10 cm de largo; laxa; con brácteas glumáceas subtendidas; con brotes axilares en la base de las espiguillas; pseudoespiguillas glabras, oblongolanceoladas; lema

abrazando a la palea. Florece una sola vez en su vida.

Crece 15 a 20 m en 120 días; su diámetro máximo 2 dm, se aprovecha entre 4 a 5 años de plantado; su altitud ideal es entre los 400 y 1200 msnm; en suelos areno-limosos, arcillosos, profundos; y la T° entre 18 y 28 C°, con una precipitación superior a 1.200mm y una humedad relativa de al menos 80%.

Reino	Plantae
División	Spermatophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Liliopsida
Orden	Poales
Familia	Poaceae
Género	<i>Guadua</i>
Especie	<i>angustifolia</i>

2.- Usos e importancia económica

Para construcciones; protección de cuencas y riberas de ríos y de quebradas; elaboración de muebles y de artesanías; fabricación de laminados, aglomerados, parquet; fijador temporario de dióxido de carbono.

Los trozos con un nudo en la base sirven como vasija para líquidos y sólidos. Los entrenudos contienen agua pura que se puede tomar en el bosque. De las ramitas se fabrican escobas.

3.- Origen y distribución geográfica

Desde las zonas tropicales de México hasta el sur en la Argentina, exceptuando Chile y las islas del Caribe, la guadua crece en todos los países de América Latina y en buena parte de los países asiáticos. En Argentina el género Guadúa se ve representado por *G. chacoensis*, *G. trinii*, *G. ramossisima* y *G. paraguayensis*. El término tacuara se usa en el Río de la Plata para nombrar cañas de origen asiático, como *Phyllostachys aurea*.

4.- Hábitat y ecología

Tiene su hábitat en la selva tropical húmeda a orillas de los ríos. Propia de las selvas sudestes venezolanas, y se extiende por las selvas de las Guyanas; y en Brasil, Ecuador, Colombia, Guyana, Perú, Surinam. Desde San Ángel en México, pasando por Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, y Panamá.

Los tallos forman matorrales y manchas en suelos húmedos de las orillas de ríos y demás áreas bajas y húmedas. Se halla en el valle del Alto Paraná y de sus tributarios. Y a lo largo del Jejuí Guasu, Ypané y otros ríos de la cuenca norteña del río Paraguay.

JIGUA NEGRA

Nombre Científico

Autor

Ocotea floribunda

(Sw.) Mez

Imagen N 16: imagen de hojas, tronco con protuberancia y tallo color grisáceo.

Rama de jigua con sus respectivos frutos.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Árbol de 20 m de altura, 50 cm de diámetro, tiene copa redondeada y follaje verde oscuro brillante. Hojas ovaladas, de 6 cm de ancho, al madurar se tornan amarillas al igual que las ramas y la corteza. Las flores son de color crema pequeña, los frutos son redondeados de 6 cm de diámetro.

Reino	Plantae
División	Spermatophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoleopsida
Orden	Lurales
Familia	Lauraceae
Género	Ocotea
Especie	floribunda

2.- Usos e importancia económica

Especie en vía de extinción, su madera es liviana y de atractivo vetado, es usada para triples, chapas decorativas, ebanistería y tableros enlistonados. Frutos consumidos por la avifauna. Se emplea en sistemas Agroforestales asociado con Plátano y Café. De ella puede producirse carbón vegetal de muy buena calidad.

Plantas del género producen aceites esenciales, con *O. cymbarum*, *O. caudata*, *O. pretiosa*, *Ocotea usambarensis* explotados comercialmente. Pocas especies son taladas para maderas comerciales, como *O. puberula* de Centro y Sudamérica; y, *O. bullata*, de Sudáfrica.

3.- Origen y distribución geográfica

Crece entre 1200 y 1800 m.sn.m con temperaturas medias de 18-22 C y precipitaciones de 800-1800 m anuales. Se desarrolla bien en suelos fértiles, profundos, francos y bien drenados.

4.- Hábitat y ecología

Bosques húmedos a 1200 msnm.

SAPAN DE PALOMA

Nombre Científico

Autor

Trema micrantha

(Linneo) Blume

Imagen N 17: ramas con hojas y frutos, tallo de corteza lisa e inflorescencias.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Es un árbol que alcanza los 5 a 13 m (hasta 30 m) de altura con un diámetro de hasta 70 cm de diámetro. La copa en forma de sombrilla, abierta e irregular. Las hojas estipuladas, simples, alternas; con un pecíolo largo de 5 a 8 cm de largo; y la lámina de 5 a 12 cm de largo por 2 a 4 de ancho; margen crenado-serrado; el envés con nervación marcada. Las flores son actinomorfas y se producen en inflorescencias axilares. El fruto en forma de

drupas carnosas, elipsoides o esféricas, de 1.5 a 3 mm de diámetro, de color verde al principio y rojo a anaranjado brillantes en la madurez, glabras, con una sola semilla. El Pueblo indígena Awá, en la frontera entre Colombia y Ecuador, desprende la corteza fresca de este árbol y la utiliza como tiras de amarre para sus canastos.

Tronco con corteza externa densamente lenticelada y cortas líneas (cicatrices horizontales). Corteza del tronco y ramas desprendibles fácilmente en largas tiras muy resistentes. Hojas dísticas, ásperas, fuertemente trinervadas, serruladas, dentadas o enteras. Inflorescencia una cima de 4 cm. Fruto una grupa de 2mm de largo, elíptica, anaranjada al madurar.

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Rosales
Familia	Cannabaceae
Género	Trema
Especie	micrantha

2.- Usos e importancia económica

Se utiliza para amarres por lo que a la corteza se le conoce como huasca (g) (W. Palacios, 2016).

3.- Origen y distribución geográfica

Común, a través de toda la región hasta 1400m. Nativa de Centro América.

4.- Hábitat y ecología

Género típico de bosques secundarios, perturbados o muy degradados a menudo común en bordes de carreteras recién abiertas, de 0 a 1500 metros sobre el nivel del mar. Bosques húmedos y secos.

GUAYABA

Nombre Científico

Autor

Psidium guajava

(Linneo)

Imagen N 18: tallo de guayaba con ramificación; rama con flores.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Es un pequeño árbol perenne que alcanza los 2-7 metros de altura con tronco erecto y ramificado de madera dura. La corteza, de color gris, se descama con frecuencia y presenta manchas. Las hojas son opuestas, sencillas, oblongas o elípticas de color verde claro. Las flores son blancas, grandes, de 2,5 cm

de diámetro, axilares y olorosas, se encuentran solitarias o en pequeños racimos. El fruto era considerado una pseudobaya (pero hoy se clasifica como baya) de hasta 15 cm de diámetro con pulpa rosada y numerosas semillas. Existen muchas variaciones en cuanto a los tamaños de sus frutos, ya que estos se presentan desde grandes de talla mayor a una naranja hasta aquellos pequeños como una ciruela, de colores de pulpa rosado intenso, naranja, blanca y sus intermedios.

Psidium guajava fue descrita por Carlos Linneo y publicado en *Species Plantarum* 1: 470. 1753.

Reino	Plantae
División	Spermatophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Mirtales
Familia	Mirtaceae
Género	<i>Psidium</i>
Especie	guajava

2.- Usos e importancia económica

Artesanal [madera]. Madera muy compacta, se utiliza en carpintería y torneado. En la India la han utilizado para gravados en madera. Se emplea para la elaboración de juguetes y jirones. Colorantes [hoja]. Para teñir seda (Malayos) y algodón (sureste de Asia) de color negro. Combustible [madera]. Leña. Tiene un poder calórico de 18,556 kJ/kg, ubicando la especie como excelente fuente energética. Comestible (fruta, bebidas, dulces) [fruto]. El fruto se consume fresco o en conservas (jaleas, mermeladas, miel) y jugos, en vinos y bebidas refrescantes.

El principal mercado de esta fruta es vendiéndola como fruta fresca y como jalea y pasta. El fruto contiene más del doble de Vitamina C que la naranja y puede contener según la variedad entre 486 mg y 871 mg de Vitamina C por 100 g de fruto fresco. Humedad 80%, proteína 1%, grasa 0.5%, carbohidratos 13% y fibra 5.5%. Contiene además Vitamina A, fierro, calcio y fósforo. Curtiente [corteza, hoja, raíz, flor]. Los taninos se usan para curtir pieles (hojas 10% de tanino, corteza 11 a 30%).

3.- Origen y distribución geográfica

Su origen es incierto pero se le ubica en Mesoamérica. Fue propagada por los españoles y portugueses a todos los trópicos del mundo donde se ha naturalizado con ayuda de los pájaros. Actualmente se extiende desde México y Centroamérica, hasta Sudamérica, en específico Brasil y Perú, en Las Antillas y el sur de Florida. Su área ecológica se encuentra en la franja paralela

al Ecuador, con límites que no van más allá de los 30° de cada hemisferio. Siglos atrás fue llevada a África, Asia y la India y actualmente se le encuentra en más de 50 países con clima tropical. En Hawai, la guayaba crece en franjas desérticas con precipitaciones menores a 250 mm.

Es un arbusto o árbol pequeño natural de América tropical que se ha silvestrado en otras zonas tropicales del planeta.

4.- Hábitat y ecología

Común a la orilla de los caminos y cerca de casas donde constituye a veces una verdadera plaga. En México prospera en diferentes condiciones climáticas: habita en climas cálido, semicálido, semiseco, seco y templado. Las plantaciones comerciales se encuentran en climas tropicales secos, con temperaturas promedio de 18 °C, precipitación anual de 600 mm y altitud entre 150 a 600 m. La temperatura adecuada para su desarrollo está entre los 15 y 30 °C, aunque puede tolerar hasta 45 °C. Los requerimientos pluviales se encuentran entre 1,000 y 2,000 mm. Se han encontrado plantas donde las precipitaciones alcanzan 5,000 mm anuales.

La especie tolera diversas condiciones de suelo, pero produce mejor en suelos bien drenados, con abundante materia orgánica y un pH de 4.5 a 7.5. Es tolerante a suelos ácidos y alcalinos (pH de 4.5 a 9.4). Se presenta principalmente en suelos con problemas de drenaje, tanto de origen calizo como metamórfico e ígneo.

Se ha convertido en una especie muy habitual en regiones

ganaderas del trópico húmedo debido a su facilidad de crecimiento en potreros dedicados para este fin.

Especie Primaria / Secundaria. Se cultiva en huertos y está asociada a la selva tropical caducifolia y perennifolia; matorral xerófilo, bosques espinoso, mesófilo de montaña, de encino y mixto de pino.

CACAO

Nombre Científico

Autor

Theobroma cacao

(Mill.) Bernoulli

Imagen N 19: hojas opuestas en cacao, ramificación y frutos de la especie, conocida como pepa de oro.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Forma. Árbol de pequeña talla, perennifolio, de 4 a 7 m de altura (cultivado). El cacao silvestre puede crecer hasta 20 m o más. Copa / Hojas. Copa baja, densa y extendida. Hojas grandes, alternas, colgantes, elípticas u oblongas, de (15) 20 a 35 (50)

cm de largo por 4 a 15 cm de ancho, de punta larga, ligeramente gruesas, margen liso, verde oscuro en el haz y más pálidas en el envés, cuelgan de un pecíolo. Tronco / Ramas.

El tronco tiene un hábito de crecimiento dimórfico, con brotes ortotrópicos o chupones. Ramas plagiotrópicas o en abanico. Las ramas primarias se forman en verticilos terminales con 3 a 6 ramillas; al conjunto se le llama "molinillo". Es una especie cauliflora, es decir, las flores aparecen insertadas sobre el tronco o las viejas ramificaciones. Corteza. Externa de color castaño oscuro, agrietada, áspera y delgada. Interna de color castaño claro, sin sabor. Flor(es).

Se presentan muchas flores en racimos a lo largo del tronco y de las ramas, sostenidas por un pedicelo de 1 a 3 cm. La flor es de color rosa, púrpura y blanca, de pequeña talla, de 0.5 a 1 cm de diámetro y 2 a 2.5 cm de largo, en forma de estrella. Pétalos 5, de 6 mm de largo, blancos o teñidos de rosa, alternos con los sépalos y de forma muy singular: comienzan estrechos en la base, se ensanchan y se hacen cóncavos para formar un pequeño capuchón y terminan en una lígula; sépalos 5, rosas, angostos, puntiagudos, ampliamente extendidos. Las inflorescencias después de producir flores durante varios años se convierten en tubérculos engrosados que reciben el nombre de "cojinetes florales". Fruto(s). El fruto una baya grande comúnmente denominada "mazorca", carnosa, oblonga a ovada, amarilla o purpúrea, de 15 a 30 cm de largo por 7 a 10 cm de grueso, puntiaguda y con camellones longitudinales; cada mazorca contiene en general entre 30 y 40

semillas dispuestas en placentación axial e incrustadas en una masa de pulpa desarrollada de las capas externas de la testa.

Semilla(s). Semillas grandes del tamaño de una almendra, color chocolate o púrpuro, de 2 a 3 cm de largo y de sabor amargo. No tiene albúmen y están recubiertas por una pulpa mucilaginosa de color blanco y de sabor dulce y acidulado. Todo el volumen de la semilla en el interior está prácticamente ocupado por los 2 cotiledones del embrión. Se les llama vulgarmente "habas" o "granos" de cacao. Ricas en almidón, en proteínas, en materia grasa, lo cual les confiere un valor nutritivo real. **Raíz.** El sistema radical se compone de una raíz pivotante que en condiciones favorables puede penetrar más de 2 m de profundidad, favoreciendo el reciclaje de nutrientes y de un extenso sistema superficial de raíces laterales distribuidas alrededor de 15 cm debajo de la superficie del suelo. **Sexualidad.** Hermafrodita. Número cromosómico: $2n = 20$.

TAXONOMÍA

Reino	Plantae
División:	Spermatophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Malvales

Reino	Plantae
Familia	Malvaceae
Género	Theobroma
Especie	cacao

2.- Usos e importancia económica

El cocimiento de semillas y hojas se usa para tratar asma, debilidad, diarrea, fracturas, hijillo, inapetencia, malaria, parasitismo, pulmonía, tos, cólico y envenenamiento.

El aceite de semilla se usa para tratar heridas, erupciones, quemaduras, labio rajado, afecciones dérmicas, dolor de muela, fatiga, malaria y reumatismo. Las hojas tiernas se usan para desinfectar heridas.

Contraindicaciones: puede provocar migrañas o jaquecas y molestias gastrointestinales.

3.- Origen y distribución geográfica

El origen de esta especie es probablemente la región amazónica (cuenca alta del río Amazonas) y comprende países como Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil. En esta región es donde se presenta la mayor variación de la especie. Se extendió de Sudamérica hasta México, pero no se sabe si su dispersión ocurrió naturalmente o con la ayuda del hombre. Sigue siendo un misterio el cómo llegó a Centro América, donde se ha cultivado

por lo menos durante 3.000 años.

El cacao se llevó de Brasil a la colonia portuguesa de Príncipe en 1822 y de ahí a Sao Tomé en 1830, ambas en el Golfo de Guinea. Ghana obtiene el cacao en 1879 y por el año de 1951 el oeste de África es el responsable del 60% de la producción mundial. El género *Theobroma* se encuentra en estado natural en los pisos inferiores de las selvas húmedas de América tropical y prospera mejor entre los 18° N y 15° S del Ecuador a una altitud inferior a 1.250 m. Se cultiva en regiones calientes y muy húmedas de Tabasco a Chiapas. Altitud: 0 a 500 (650) m.

4.- Hábitat y ecología

Crece en topografía plana u ondulada. Llega a crecer en terrenos que sobrepasan el 50% de pendiente, en cañadas, a orilla de arroyos. Exige temperaturas medias anuales elevadas con fluctuaciones pequeñas, una gran humedad y una cubierta que le proteja de la insolación directa y de la evaporación. La precipitación debe ser de 1.300 a 2.800 mm por año con una estación seca corta, menor de 2 meses y medio. El clima debe ser constantemente húmedo, con temperatura media diaria entre 20 y 30 °C, con una mínima de 16 °C. Para su pleno desarrollo exige suelos profundos (1 m como mínimo), fértiles y bien drenados. Deben evitarse suelos arcillosos, arenosos, mal drenados o muy superficiales con presencia de rocas y un nivel freático poco profundo. Suelos: negro rocoso, café-rojizo barroso, aluvial.

Especie Primaria, umbrófila. No es un árbol de espacios abiertos. Evolucionaron bajo circunstancias de dosel cerrado. Este árbol es cultivado bajo la sombra de árboles más grandes pues requiere protección para su desarrollo normal y producción. Comparte el segundo y tercer estrato de las selvas tropicales.

CAUCHO

Nombre Científico

Autor

Castilla elástica

Sessé

Imagen N 20: tronco representativo de caucho y árbol con copa mediana.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Alcanza de 20 a 25 m de alto de tronco del recto, de 60 cm de diámetro, con ramas separadas entre sí, horizontales y con ligera forma de S; copa abierta y piramidal. Tiene hojas alternas, simples, de 20 por 10 a 45 por 20 cm, oblongas, con pecíolos de 4 a 25 mm de largo. Pierden sus hojas entre enero y mayo,

excepto en zonas muy húmedas.

Flores masculinas en receptáculos cóncavos en las axilas de las hojas caídas, de 1,5 cm de diámetro, sobre pedicelos bracteolados de 1 cm de largo, pubescentes; cada receptáculo rodeado por numerosas bractéolas ovadas, verde amarillentas y densamente pubescentes, con numerosos estambres de 4 a 5 mm de largo, de color crema. Flores femeninas en un receptáculo semicóncavo de 15 mm de ancho, sésiles, rodeadas por numerosas bractéolas ovadas, verde amarillentas, pubescentes. Drupas agregadas, de 4 a 5 cm de diámetro, cada fruto cónico, con 4 ángulos, cartilaginoso, contiene una o dos semillas de 8 a 10 mm de largo. Maduran de julio a octubre.

Reino:	Plantae
División:	Spermatophyta
Subdivisión:	Angiosperma
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Urticales
Familia:	Moraceae
Género:	Castilla
Especie:	elástica

2.- Usos e importancia económica

Su principal producto es el látex que se sangra del tronco y sirve para fabricar pelotas, guantes, impermeables, adhesivos, pinturas e impermeabilizantes. Constituyó la fuente principal de hule natural tanto en México como en América Central. La madera se podría utilizar en la fabricación de pulpa para papel.

La medicina tradicional le atribuye propiedades para tratar dislocaciones y fracturas, contra la ronquera, para mejorar la vista, combatir los abscesos y la supuración.

Indicaciones: es afrodisiaco, diurético. Abscesos, cólicos, constipados, fracturas, ronquera.

3.- Origen y distribución geográfica

Se extiende desde México hasta Nicaragua, en Centroamérica. Ha sido introducido a Cuba, la Española, Puerto Rico, Santo Tomás, Trinidad y Tobago.

Se encuentra en la vertiente del Golfo desde el norte de Puebla y Veracruz y sur de Tamaulipas y San Luis Potosí hasta la Península de Yucatán y en la vertiente.

4.- Hábitat y ecología

Prospera en sitios perturbados, en potreros, cerca de arroyos, en zonas cafetaleras, sitios riparios. Clima húmedo a muy húmedo con 1,500 mm de lluvia y 25 °C de temperatura media. Crece sobre suelos de origen volcánico, calizo y metamórfico. Suelos: arcilloso, pedregoso, negro, cárstico con humus, subsuelo arenoso,

amarillo arcilloso, rendzina.

Especie Secundaria. Árbol pionero propio de los claros de los bosques húmedos.

CHIRIMOYA

Nombre Científico

Autor

Annona cherimola

Mill.

Imagen N 21: muestras de tallos erectos propios de chirimoya; hojas representativas de la especie.



1.- Descripción botánica y taxonómica

El chirimoyo es un árbol caducifolio de crecimiento lento, que puede adquirir en su madurez una altura de 7 a 8 m, y exuberante follaje; de porte erguido y a veces ramificado irregularmente. El tallo es cilíndrico, de corteza gruesa. Posee un sistema radicular muy superficial y ramificado, originando dos o tres pisos a diferentes profundidades, pero poco profundo.

Las hojas, con peciolo de 6-12 mm, son simples, enteras, muy finas, de disposición alterna y de forma ovalada u ovada-lanceolada y con el envés tomentoso. Las yemas son compuestas y pueden originar brotes mixtos (vegetativos y florales).

Las flores, de seis pétalos amarillentos jaspeados de púrpura, hermafroditas, son muy aromáticas, poco llamativas, solitarias o en ramilletes de dos o tres, sobre un corto e inclinado pedúnculo inserto en las axilas de las hojas. El cáliz consta de 3 sépalos de color verde oscuro, pequeños (2-4 mm) y de forma triangular. La corola está formada por seis pétalos dispuestos en dos verticilos; los tres pétalos exteriores bien desarrollados son carnosos, miden de 2,5 a 4 cm de longitud y la parte superior tiene forma aquillada o triangular; los tres pétalos internos son rudimentarios, en forma de escama, ovalados o triangulares, e incluso ausentes. La parte masculina de la flor consta de numerosos estambres (150-200), dispuestos helicoidalmente muy juntos sobre un receptáculo, formando una masa compacta y blanca oprimida por los pétalos. La parte femenina posee también elevado de número de carpelos (de 100 a 200), con un solo óvulo, dispuestos en espiral, formando un cono compacto en cuyos extremos se encuentran los estilos y estigmas.

Al fecundarse los óvulos se desarrolla un fruto compuesto sincárpico, como consecuencia de la fusión de los carpelos alrededor de un receptáculo carnoso de forma alargada y cónica. Cuando la polinización es inadecuada y solo se fecundan algunos óvulos de manera irregular, los frutos que se forman son asimétricos

y deformes. La piel es fina y delicada, la superficie del fruto presenta marcas en forma de U que se corresponden con la zona de unión de los carpelos, pudiendo ser lisa o con pequeñas protuberancias. El peso puede oscilar entre 200 y 800 g.

El color del fruto, según la variedad, puede ir de verde claro a verde oscuro. La pulpa es blanca, cremosa y moderadamente jugosa, con numerosas semillas de 1 cm de color desde marrón muy oscuro a negro, volviéndose de color chocolate en unas pocas horas al aire y la luz.

Reino:	Plantae
División:	Spermatophyta
Subdivisión:	Angiosperma
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Magnoliales
Familia:	Annonáceas
Género:	Annona
Especie:	cherimola

2.- Usos e importancia económica

Además de su uso en helados, los productores bolivianos han empezado la comercialización de la pulpa de la fruta en

frascos que contienen solo la pulpa y permiten preservar su contenido durante varios meses. También venden helados, licor de chirimoya, jugos, dulces y tortas, entre otros; no se recomienda en la dieta de diabéticos.

3.- Origen y distribución geográfica

Es considerado originario del norte de Perú en áreas comprendidas entre los 1.500 y 2.200 msnm -donde ya era cultivada desde el año 200 d.C.7 -, aunque, a falta de estudios complementarios, no se puede descartar que América Central y México sea un centro de origen secundario.

Se introdujo en el sur de España antes de 1751, en la zona de Motril, Salobreña, Almuñécar y parte de Málaga, de donde probablemente se llevó a Italia y a la Isla de Madeira (Portugal).

En la zona mediterránea también se encuentra bien adaptado en Israel, Egipto, Reggio Calabria (sur de Italia) y Argelia, pero, de hecho, su cultivo se ha extendido a todos los continentes.

De origen incierto, las primeras crónicas la nombran en Puerto Rico, República Dominicana, Cuba y la zona del Caribe en general. Sin embargo, muchos autores sitúan su origen en Colombia, siendo este país el que posee un mayor número de variedades. Se cultiva hoy en día en torno al Caribe, de México a Perú, zonas de África como Guinea Ecuatorial. Introducido y cultivado también en muchos países tropicales y subtropicales, incluido China, Australia y Polinesia. Actualmente se están estableciendo plantaciones en zonas subtropicales de países

como España, sobre todo en Canarias.

4.- Hábitat y ecología

Se desarrolla en climas tropicales, adaptándose con facilidad a los ecosistemas costeros y al trópico seco, exige mucha luminosidad y en cuanto a suelos preferentemente crece en los arcillosos. Es muy exitoso su crecimiento en zonas de alta pluviosidad y a buena disposición de luz. Comportamiento adecuado junto a otras especies forestales y frutales.

MOLINO

Nombre Científico	Autor
<i>Sterculia sp</i>	K. Schum.

Imagen N 22: ramificación simpodial en el árbol de molino, cicatrices en el tronco y hojas alternas.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Son árboles; plantas funcionalmente diclino-monoicas. Hojas simples, enteras o 3–5-lobadas o compuestas, pecioladas, agrupadas en los extremos floríferos. Inflorescencias paniculadas, laxas, multifloras, axilares o subterminales, flores estaminadas y pistiladas con apariencia de perfectas; cáliz campanulado, sépalos 5; corola ausente; androginóforo encorvado más corto

que el cáliz; flor estaminada con 10–15 estambres soldados formando una cabezuela, anteras ditecas, gineceo rudimentario; flor pistilada con tubo estaminal abierto, anteras estériles, carpelos 5, estigma capitado. Plurifolículo leñoso, folículos a menudo velutinos por fuera, cubiertos de cerdas ferrugíneas por dentro; semillas.

Reino:	Plantae
División:	Spermatophyta
Subdivisión:	Angiosperma
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Malvales
Familia:	Malvaceae
Género:	Sterculia
Especie:	sp

2.- Usos e importancia económica

Muy bien utilizado en ebanistería, su madera es sencilla en el tratamiento una vez que se encuentra seca.

3.- Origen y distribución geográfica

Esta especie corresponde a la flora de América Tropical,

propio de montañas húmedas sin embargo, ha sido ampliamente adaptada al trópico seco y su distribución a países suramericanos como Colombia, Perú y Ecuador.

4.- Hábitat y ecología

Los miembros de *Sterculia* son el alimento de las larvas de algunas especies de Lepidopteras, incluida *Bucculatrix xenaula*, que come exclusivamente de este género.

CHOTO

Nombre Científico

Autor

Ormosia macrocalyx

Ducke

Imagen N 23: estructura del tronco y sistema foliar del árbol de choto.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Árbol hasta 20m de altura y 70cm de DAP. Corteza externa y ligeramente fisurada; corteza interna crema, arenosa. Hoja imparipinadas hasta 70cm de largo. Pecíolo y raquis cilíndrico, foliolos de 5 a 7, hasta 9, elípticos o anchamente elípticos, coreáceos, glabros por ambos lado, ápice agudo, base obtusa o redondeada. Inflorescencia hasta 50 cm de largo, con ramificaciones de hasta 25 cm de largo. Fruto una vaina aplanada, elíptica, de 1-2 (-3) semillas.

Reino:	Plantae
División:	Spermatophyta
Subdivisión:	Angiosperma
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Fabales
Familia:	Mimosaceae
Género:	Ormosia
Especie:	macrocalyx

2.- Usos e importancia

Se usa para madera. Semillas utilizadas para artesanía.

3.- Origen y distribución geográfica

Se distribuye en América Tropical, desde Panamá hasta Bolivia, ha sido introducida y se ha naturalizado en otras áreas tropicales, incluyendo las islas del Caribe.

4.- Hábitat y ecología

Bosques pluviestacionales de Manabí de 0 a 1000 msnm.

SAMÁN

Nombre Científico	Autor
<i>Samanea saman</i>	(Jacq.) Merr.

Imagen N 24: troncos y estructuras de la corteza del samán, planta completa identificando sus partes.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Samanea saman, árbol de la lluvia, campano, cenízaro, cenícero, samán, tamarindo, es una especie botánica de árbol de hasta 20 m, con un dosel alto y ancho, de grandes y simétricas coronas. Pertenece a la familia de las Fabaceae (orden Fabales).

Su etimología *Samanea*, es de su nombre nativo sudamericano *saman*, uno de los árboles emblemáticos de Venezuela.

Tiene hojas compuestas, bipinnadas de 3-9 pares de hasta 1 dm de largo, de 2-4 dm de longitud, raquis piloso, y las flores, de color rosado, se reúnen en inflorescencias vistosas situadas al final de las ramitas. Los frutos son legumbres o vainas oscuras de 8 a 20 cm de largo. Se utiliza como forrajera por sus legumbres verdes y por sus semillas que son comestibles. También se cultiva como ornamental.

Es una especie nativa de la zona intertropical americana, desde el sur de México hasta Perú y Brasil, ampliamente introducida en las islas del Pacífico como Hawái.

También se ha introducido en otros continentes como el asiático: específicamente en la India tropical, y también en Bengala (Bangladesh). Tiene forma de un paraguas muy extenso, y es proverbial la extraordinaria extensión de las superficies que cubre ya que su copa llega a medir hasta 50 m o más de diámetro (2). Es un árbol de crecimiento lento, sus raíces son superficiales y es de vida larga. Se reproduce por semilla aunque es difícil lograr su cultivo en zonas ganaderas por ser una planta forrajera (hojas y frutos) por lo que cuando son pequeños constituyen un alimento

muy apetecible por el ganado y por lo tanto, vulnerables. Como dato curioso, se ha dado el caso de que algunos samanes han logrado crecer espontáneamente en los llanos venezolanos a partir de alguna semilla en la bosta del ganado.

Reino	Plantae
División	Spermatophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Fabales
Familia	Fabaceae
Género	Samanea
Especie	saman

2.- Usos e importancia económica

En Venezuela y Colombia se usa en los estados ganaderos para dar sombra al ganado. Es el árbol emblemático del estado Aragua, y en Turmero, cerca de la capital del estado, Maracay, se encuentra el Samán de Güere, donde se reunió el ejército de Simón Bolívar durante la Guerra de la Independencia y que constituye una especie de símbolo nacional de Venezuela.

Su corpulencia es proverbial y es una especie maderable muy

importante, con una madera blanquecina, ligera (densidad 0,4 aproximadamente), aunque dura. En los llanos venezolanos y colombianos, los samanes no suelen presentar vegetación a su sombra, más por el hecho de que el ganado vacuno utiliza estos espacios como majada que por otro motivo. A ello se añade el hecho de que la lluvia se escurre desde el centro de la copa hacia afuera, por lo que el agua que llega al suelo suele ser bastante escasa. Presenta innumerables usos, desde planta forrajera y maderable hasta como una buena fuente de alcohol absoluto y etanol.

3.- Origen y distribución geográfica

En bosques húmedos y semi-secos a bajas elevaciones en casi toda la isla; américa tropical.

4.- Hábitat y ecología

México, a través de Guatemala hasta Perú, Bolivia y Brasil. Crece de manera natural entre las latitudes 5° S. y 11° N. Se le cultiva a través de los trópicos como un árbol de sombra y se le ha encontrado en Myanmar (Burma), SriLanka, India, Jamaica, Nigeria, Sabah, Trinidad, Uganda y la isla de Zanzíbar. La especie se ha naturalizado en la mayoría de estos países a la vez que en las Filipinas y Fiji. En los Estados Unidos y en sus posesiones, el samán crece en Hawái, la Florida, Puerto Rico, las Islas Vírgenes,

Guam y las Marianas del Norte. Se ha naturalizado en Hawái, Puerto Rico y las Islas Vírgenes. Se reporta que el árbol fue introducido a Hawái en 1847, cuando Peter A. Brinsmade, un ejecutivo de visita en Europa, regresó a Hawái supuestamente pasando por Panamá y con dos semillas, ambas de las cuales germinaron.

Una de estas plántulas se sembró en el centro de Honolulu y la otra en Koloa, en la isla de Kauai. Estas plántulas son posiblemente los progenitores de todos los árboles de samán en Hawái. Puede ser que el samán haya sido introducido a Puerto Rico y Guam durante el siglo XVI.

GUABA

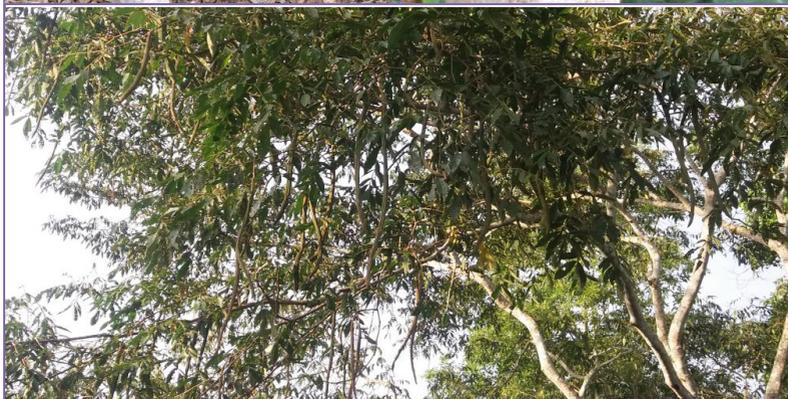
Nombre Científico

Autor

Inga edulis

Mart.

Imagen N 25: árbol completo con ramificación de la planta de guaba, estructuras de la corteza en el tronco y frutos de la especie.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Es un pequeño o mediano árbol, con las ramillas ferruginosa-tomentulosas, lenticelas en ángulo o camellones. Hojas grandes, por lo general 10 o 12 folioladas; pecíolos mayormente de 2-4 cm de largo, cilíndricos, rufo-tomentosos; raquis casi de 20 cm. largo, tomentosos como el pecíolo, conspicuamente alados. Inflorescencia generalmente de unas pocas espigas pedunculadas en las axilas de las hojas, o con frecuencia paniculada mediante la inserción de estos picos en los nodos sub-terminales; picos en su mayoría 6-8 cm de largo. Legumbre de hasta 1 m de largo y hasta 2 cm ancho o más ancho, ferrugineous-tomentosas, algo tetragonous o subteretes, los márgenes casi en su totalidad cubre las caras.

Reino:	Plantae
División:	Spermatophyta
Subdivisión:	Angiosperma
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Fabales
Familia:	Fabaceae
Género:	Inga
Especie:	edulis

2.- Usos e importancia económica

Utilizado con fines ornamentales, para protección de cuencas, hacer postes, leña, carbón y alimento, pues la pulpa blanca y carnosa de las semillas es comestible y dulce. Además las semillas son usadas por aborígenes amazónicos por sus propiedades narcóticas.

3.- Origen y distribución geográfica

Esta especie es originaria de la Amazonía y se distribuye desde los 26oS en Brasil y Ecuador, hasta los 100N en Honduras en América Central. La distribución altitudinal varía de 0 a 1800 msnm, con precipitaciones de 800 a 1200 mm por año, con una estación seca de hasta 4 meses y temperaturas de 20 a 26°C. Es común encontrarla a la orilla de caminos y ríos en formaciones de bosque secundario. Tolera suelos hasta semipermeables y con altos contenidos de aluminio.

4.- Hábitat y ecología

Necesita para crecer bien, pleno sol y clima tropical y subtropical húmedo con elevadas lluvias, pero también se adapta a climas marcadamente estacionales, con tres, cuatro meses de sequía.

Se puede intentar la cultivación en los climas templado cálidos pudiendo soportar, por breve períodos, temperaturas hasta cerca -4 °C si bien con algunos daños en la parte aérea.

Se adapta a diversos tipos de suelo, aun fuertemente ácidos, y siendo capaz, como las otras leguminosas, de fijar el nitrógeno

atmosférico enriqueciendo el suelo, contribuye a su fertilidad; además, el profundo y robusto aparato radical ayuda a prevenir la erosión a lo largo de los declives de las plantaciones de café.

GUANABANA

Nombre Científico

Autor

Annona muricata

Linneo

Imagen N 26: árbol de mediano desarrollo y estructura del tronco de guanábana.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Es un árbol siempre verde de unos 10 m de altura. Tiene corteza rugosa y hojas, opuestas, de peciolo corto y limbo papiráceo obovado-oblongo a ovado-elíptico, de unos 5–18 por 2–7 cm, de envés verdoso y glabro y de haz verde y brillante. Las inflorescencias, con solo 1 o 2 flores, son axilares, pero también

pueden estar implantadas en cualquier parte del tronco o de las ramas.

Las flores, de unos 4 cm de diámetro, son pediceladas y pubescentes. Los 3 sépalos, ovado-elípticos a ovado-trianguulares, miden 3–5 mm. Los 6 pétalos son verdes y luego amarillentos, los 3 exteriores gruesos, ampliamente triangulares, de 2,5–5 por 2–4 cm, con el interior finamente pubescente y el ápice agudo a obtuso mientras los 3 internos son ovado-elípticos, de 2–4 por 1,5–3,5 cm, algo delgado, imbricados, pubescentes y con ápice obtuso. Los numerosos estambres, de 4–5 mm, tienen los filamentos carnosos y el conectivo apical dilatado. Los abundantes carpelos, de unos 5 mm, son pubescentes.

El fruto es un sincarpo verde, ovoide, con frecuencia de forma oblicua o curvada, de 10–35 por 7–15 cm, cubierta de espinas suaves y pulpa blanca comestible. Las semillas, una por cada uno de los frutos individuales agregados en el sincarpo, son reniformes, de 2 por 1 cm y de color amarillo pardusco.

TAXONOMÍA

Reino	Plantae
División	Spermatophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida

Reino	Plantae
Orden	Magnoliales
Familia	Annonaceae
Género	Annona
Especie:	muricata

2.- Usos e importancia económica

Aromatizante [fruto]. Aceites esenciales aromáticos. Sus flores tienen un olor fuerte. Combustible [madera]. Leña. Comestible (fruta, bebidas, dulces) [fruto]. La pulpa del fruto es muy jugosa y se puede comer directamente, pero mayormente se usa para confeccionar bebidas refrescantes, helados, conservas, jaleas y mermeladas. El fruto verde se cocina como verdura. Estimulante [fruto].

Elaboración de bebidas alcohólicas (embriagantes). Fibras [corteza]. Textil. Forrajero [toda la planta]. Hospedero de insectos 'LACA'. Implementos de trabajo [madera]. Implementos agrícolas (yugos), mangos para herramientas. Insecticida / Tóxica [hoja, semilla]. Biocidas y venenos. Las hojas y semillas contienen dos alcaloides (muricina, muricinina) que poseen propiedades insecticidas. Las semillas pulverizadas se utilizan para matar piojos, chinches, polillas y cucarachas. Medicinal [fruto, semilla, tallo, hoja, corteza, raíz]. Fruto (jugo): disentería, lavados intestinales,

diarrea, fiebre, congestión. Semilla: vermífuga y antihelmíntica.

Corteza, raíz: antiespasmódica, hipotensiva, sedativa. Tallo, hoja: anticancerígeno. En 1976, en el Instituto Nacional del Cancer (USA) se demostró la citotoxicidad sobre células cancerígenas. Melífera [flor]. Apicultura.

3.- Origen y distribución geográfica

De origen incierto, las primeras crónicas la nombran en Puerto Rico, República Dominicana, Cuba y la zona del Caribe en general. Sin embargo, muchos autores sitúan su origen en Colombia, siendo este país el que posee un mayor número de variedades. Se cultiva hoy en día en torno al Caribe, de México a Perú, zonas de África como Guinea Ecuatorial. Introducido y cultivado también en muchos países tropicales y subtropicales, incluido China, Australia y Polinesia. Actualmente se están estableciendo plantaciones en zonas subtropicales de países como España, sobre todo en Canarias.

Se distribuye en las tierras bajas del trópico. Altitud: 1,000 a 1,150 m.

4.- Hábitat y ecología

Prospera mejor en climas cálidos y húmedos. Crece en suelos con buen drenaje. Suelos: arenoso, limoso, arcilloso, arenisca. Se desarrolla en un pH ligeramente ácido de 5.5 a 6.5.

TECA

Nombre Científico	Autor
-------------------	-------

<i>Tectona grandis</i>	Linneo
------------------------	--------

Imagen N 27: brotes axilares, estructura foliaria y árbol de teca. En la parte inferior inflorescencia de esta especie.



1.- Descripción botánica y taxonómica

La teca (*Tectona grandis*) es un árbol frondoso de la familia de las Lamiáceas que alcanza hasta 30 m de altura. Nombrada como la Reina de las Maderas, entre los conocedores, pues su apariencia se hace más bella con el paso de los años y tiene la capacidad de no dañarse cuando entra en contacto con metales, lo que la hace muy valiosa para la fabricación de muebles de alto valor y embarcaciones lujosas. Es nativo de la India, Birmania, Laos y Tailandia, tiene una larga historia de ordenación sistemática. Se introdujo en Indonesia (Java) hace cientos de años y las más antiguas plantaciones de teca en Sri Lanka se han documentado a fines del siglo XVII.

Los primeros sistemas intensivos de ordenación de los bosques naturales se desarrollaron hace unos 150 años en Myanmar, desde donde la ordenación activa de la especie pasó a la India y Tailandia durante un período de unos 40 años. Hoy día se encuentra la teca en muchos otros países asiáticos, y extensas plantaciones se han establecido también en África y América Central y del Sur. Se ha hecho evidente que la explotación de los bosques naturales no puede seguir respondiendo a la demanda de madera de teca, y la insuficiencia previsible de este material ha avivado el interés por las plantaciones de teca.

Reino:	Plantae
División:	Spermatophyta
Subdivisión:	Angiosperma
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Lamiales
Familia:	Lamiaceae
Género:	Tectona
Especie:	grandis

2.- Usos e importancia económica

La teca disfruta de muy buena reputación, bien merecida, por su alta resistencia y durabilidad. Presenta una gran estabilidad en ambientes cambiantes, no se agrieta ni se pudre, y resiste a la acción de los hongos, xilófagos e incluso a algunos ácidos. Estas características son las que hacen posible que la madera de teca esté considerada como una de las más valiosas del mundo y goce así de múltiples aplicaciones:

Chapas para recubrimientos decorativos

Mobiliario y ebanistería

Carpintería interior: suelos, frisos, escaleras

Carpintería exterior: revestimientos, ventanas

Construcción naval: embarcaciones ligeras

Puentes: elementos en contacto con el suelo o el agua

Tornería: piezas curvadas

Recipientes resistentes a los ácidos

3.- Origen y distribución geográfica

Inicialmente originario de las Indias Orientales, específicamente en la [India](#), [Malasia](#), y [Birmania](#), entre otras regiones del Sureste de Asia; en la actualidad existen plantaciones en muchos países de América como [Costa Rica](#), [El Salvador](#), [México](#), [Nicaragua](#), [Brasil](#), [Colombia](#), [Ecuador](#), [Panamá](#) y [Perú](#). De acuerdo con el poeta persa [Firdusi](#), el primer tablero de [ajedrez](#) de la historia fue construido en parte con madera de teca y mármol.

4.- Hábitat y ecología

La teca tolera condiciones de suelo muy extremas, siempre que exista un drenaje adecuado. Los factores limitantes más importantes en cuanto a los suelos son la poca profundidad, las capas duras, las condiciones anegadas, los suelos compactados o arcillas densas con un bajo contenido de Ca o Mg. Se ha demostrado también que la teca es sensible a las deficiencias de fosfatos.

Las pendientes escarpadas, el drenaje pobre y las altitudes de más de 1,000 m también influyen en el crecimiento de una forma negativa. La teca crece bien en piedra arenisca porosa, pero sufre achaparramiento en cuarcita o en piedra arenisca dura y metamórfica. Se le encuentra también en suelos de granito,

esquistos y otras rocas metamórficas. Crece bien en suelos de piedra caliza en donde la roca se ha desintegrado para formar una marga profunda.

El crecimiento es pobre sobre piedra caliza dura, en donde el suelo no es profundo. La teca requiere de suelos fértiles para su crecimiento óptimo, especialmente los suelos ricos en Ca (eso es, con más del 0.3 por ciento de Ca disponible para el intercambio) y en Mg. Tiene adaptabilidad en suelos Francos y Franco Arcillo Arenosos con pH entre 6,5 y 7,5 siendo el más óptimo. Se recomienda sembrar en terrenos con pendientes inferiores al 25%; sin embargo, se presenta buen desarrollo en el Uraba antioqueño en pendientes superiores al 35%.

JIGUA BLANCA	
Nombre Científico	Autor
<i>Nectandra sp.</i>	Chanc.
Imagen N 28: estructura del árbol y caracterización de frutos de jigua.	



1.- Descripción botánica y taxonómica

Son árboles o arbustos hermafroditas. Las hojas alternas, enteras, glabras o con pubescencia variada, pinnatinervias. Las inflorescencias axilares o pseudoterminales, paniculadas, las últimas divisiones cimosas, mayormente algo pubescentes, las flores son pequeñas, raramente más de 1 cm de diámetro, blancas o verdosas; tépalos iguales. El fruto es

una baya asentada sobre una cúpula poco profunda.

Reino	Plantae
División	Spermatophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoleopsida
Orden	Lurales
Familia	Lauraceae
Género	Nectandra
Especie	sp

2.- Usos e importancia económica

En mueblería, revestimientos y láminas. Muy apta para fabricar papel. Usada en construcción rural y civil. Para leña. Excelente como ornamental en paisajismo, especie recomendada para arborización de parques y reforestación de recuperación. Recientemente se han incautado alijos procedentes de Sudamérica, que contenían esta planta como droga de abuso, por sus propiedades analgésicas.

3.- Origen y distribución geográfica

En los bosques húmedos de América Tropical es habitante

principal, ha logrado adaptarse al trópico seco y a zonas con transición al trópico húmedo, los países donde más abunda son Brasil, Colombia, Perú y Ecuador.

4.- Hábitat y ecología

Crece espontáneamente en zonas abiertas y soporta días largos de luminosidad, convive en áreas de pastizales y se disemina con mucha facilidad por el tipo de inflorescencia, lo que permite la regeneración natural. Árboles y arbustos al contorno permiten un óptimo desarrollo, el clima tropical hasta 900 msnm son propicios para su evolución y completar su ciclo.

GUABILLO

Nombre Científico	Autor
<i>Inga sp.</i>	

Imagen N 29: árbol con ramificación basal y estructuras foliares.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Inga es un género de árboles y arbustos tropicales-subtropicales, miembro de la infrafamilia Ingeae de las leguminosas.

Las hojas de *Inga* son pinnadas, y las flores son generalmente blancas. Muchas de los centenares de especies se usan ornamentalmente. Varias otras especies fueron colocadas en este género en un tiempo, por ejemplo Yopo (Cohoba, Mopo,

Nopo o Parica), *Anadenanthera peregrina* (como Inga niopo).

Las especies de Inga, muy notablemente *Inga edulis* dan fruta comestible.

Las técnicas de rotación de cultivos usando especies como Inga tales como *I. edulis* han sido desarrolladas para restablecer fertilidad del suelo.

Reino:	Plantae
División:	Spermatophyta
Subdivisión:	Angiosperma
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Fabales
Familia:	Fabaceae
Género:	Inga
Especie:	sp

2.- Usos e importancia económica

Se usa, además de fines ornamentales, para generar sombrío, para protección de cuencas, hacer postes, leña, carbón y alimento, pues la pulpa blanca y carnosa de las semillas es comestible y dulce. Además, las semillas son usadas por aborígenes amazónicos por sus propiedades narcóticas.

Sus vainas contienen una docena de semillas las cuales son comestibles, la sarcotesta que las rodea también se come. (Vargas-Simón et al., 2005)

El árbol se utiliza en reforestación y para dar sombra a cafetales y cacaoteros. La semilla de sus vainas es conocida como cuajinicuil, guajinicuil o simplemente jinicuil.

3.- Origen y distribución geográfica

Originario de la Amazonía y distribuido en América. Principalmente en los países donde se cuenta con climas tropicales. En Ecuador tiene un extenso rango de adaptabilidad, tanto en trópico seco así como en transición al trópico húmedo es fácilmente adaptable.

4.- Hábitat y ecología

Es propio de los humedales, crece espontáneamente en las riberas de los ríos donde se convierte en zona de protección. Puede desarrollarse en suelos desde el tipo arenoso hasta los arcillosos, independientemente a esto crece con facilidad junto a especies arbóreas sin afectar su crecimiento y desarrollo.

FERNAN SÁNCHEZ

Nombre Científico

Autor

Triplaris cumingiana

Fisch. & C.A. Mey.

Imagen N 30: muestra de tronco, ramificación y rama terminal.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Son árboles pequeños que alcanzan un tamaño de hasta 15 m de altura, las ramas superiores, generalmente glabras, de color rojizo a pardo grisáceas. Las hojas subsésiles a pecioladas, con pecíolos canaliculados de hasta 2 cm de largo; hojas oblongas, la mayoría 2,5-4 veces más largas que anchas, 15-25 (-30) cm. de largo, 4-9 cm. de ancho, ápice agudo a acuminado,

basalmente redondeada a aguda. Inflorescencias estaminadas de fascículos formando espigas compactas de hasta 1 cm de ancho. Flores pistiladas con pedicelos 2,5-9 mm. de largo, los sépalos convertirse 30-50 mm. de largo, las alas libres 2-3 veces más largo que los tubos; alas oblanceoladas.

Reino:	Plantae
División:	Spermatophyta
Subdivisión:	Angiosperma
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Caryophyllales
Familia:	Polygonacea
Género:	Triplaris
Especie:	cumingiana

2.- Usos e importancia económica

Es muy apetecida su madera para mueblería en general, sin embargo, todas las partes del vegetal pueden ser aprovechadas en actividad relacionada con el arte.

3.- Origen y distribución geográfica

En el Ecuador esta especie está distribuida desde la provincia

de Esmeraldas hasta Los Ríos, Guayas, El Oro y Loja. Florece en septiembre y octubre, y madura el fruto en octubre. (Walter, 2016)

Su distribución se extiende también en Perú y Bolivia.

4.- Hábitat y ecología

Es común y ampliamente distribuido en el bosque húmedo tropical, incluyendo llanuras de ríos y bosques tropofíticos y secos.

CHILCA

Nombre Científico

Autor

Baccharis latifolia

(Ruiz & Pav.) Pers.

Imagen N 31: estructura delgada del tallo de chilca, ramificación y estructura floral.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Árbol o arbusto de rápido crecimiento que puede alcanzar 2 m de altura y hasta 3 de ancho, de aspecto glabro con ramas verticiliadas. Las hojas, de 10 a 20 cm de largo, son elípticas u oblongo lanceoladas, enteras, acuminadas, coriáceas y brillantes, peciolo de unos 4 mm de largo. La inflorescencia surge de las axilas de las ramas. Numerosas flores pentámeras

muy pequeñas, cáliz con dientes desiguales y pétalos blancos de forma abovada. El fruto es una cápsula ovoide. Las semillas son oblongas, con arilo blanco.

Se suele utilizar en jardinería para formar cercas vivas, para fijar suelos en laderas y terrazas. La madera se utiliza para leña. Tiene propiedades medicinales.

Baccharis juncea fue descrita por (Ruiz y Pavón) Pers. y publicado en Synopsis Plantarum 1807 .424 :2.

Etimología

Baccharis: nombre genérico que proviene del griego Bakkaris dado en honor de Baco, dios del vino, para una planta con una raíz fragante y reciclado por Linnaeus.

juncea: epíteto latino que significa «en los juncos».

Reino:	Plantae
División:	Spermatophyta
Subdivisión:	Angiosperma
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Asterales
Familia:	Asteraceae

Reino:	Plantae
Género:	Baccharis
Especie:	latifolia

2.- Usos e importancia económica

No tiene importancia comercial.

3.- Origen y distribución geográfica

Baccharis latifolia, conocido vulgarmente como **chilca**, es una especie del género *Baccharis* abundante en Sudamérica: Bolivia, Ecuador, Argentina, Uruguay y Chile.

4.- Hábitat y ecología

Chilca pertenece a los climas tropicales, en la Costa ecuatoriana abunda desde el trópico seco hasta el trópico húmedo, adaptándose a ecosistemas de hasta 1000 msnm. Crece espontáneamente en rastrojales, áreas abandonadas y en potreros. Si las condiciones de humedad y luminosidad son favorables se desarrolla con mucha facilidad.

CAOBA DE MANABÍ

Nombre Científico

Autor

Colubrina arborescens

W. Palacios

Imagen N 32: árbol de corteza blanca grisácea, tallo muy ramificado y estructura floral.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Árbol pequeño de hasta 4,5 m de altura, de corteza marrón-anaranjada que se desprende fácilmente y de la que se prepara la bebida fermentada conocida como mabí. Florece desde el verano hasta el otoño.

Reino	Plantae
División	Spermatophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Ramnales
Familia	Ramnaceae
Género	Colubrina
Especie	arborescens

2.- Usos e importancia económica

Su madera es muy apreciada por la facilidad de uso, es utilizada en ebanistería y también para elaboración de pallets con gran valor comercial y sus residuos se aprovechan para leña, muy común en la Costa ecuatoriana.

3.- Origen y distribución geográfica

En Florida, México, Centroamérica y en el sur de la isla de Puerto Rico. Es más abundante en áreas costeras y de caliza húmeda.

4.- Hábitat y ecología

Soporta en el encharcamiento por la característica de sus

raíces, heliófita durable, bosques pluviestacionales de la Costa, plantada en sistemas agroforestales en las zonas de Quevedo y Pedro Vicente Maldonado.

CAFETO

Nombre Científico

Autor

Guettarda crispiflora

Yah

Imagen N 33: tallo propio de arbustos, estructuras foliares y florales.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Árboles con altura cercana a los 30 metros y 80 centímetros de diámetro, con ramitas tomentoso-ferruginosas y angulosas; hojas decusadas, elípticas, oblongo-elípticas a ovasdas, ápice agudo, base atenuada a redondeada, margen entera entre 10-18

cm de longitud y 6-9 centímetros de ancho, haz verde amarillento, glabro o con pubescencia concentrada sobre los nervios, envés con pubescencia suave; estípulas deciduas triangulares de 0.6-0.9 cm de longitud. Inflorescencias axilares, péndulas y en cimas dicótomas de 4-6 centímetros de longitud; flores blancas o rosado claro, cáliz corto, tomentoso, 5-lobulado, corola tomentosa entre 1-1.2 centímetros de longitud, 5-lobulada, con márgenes de los lóbulos ondulados y crispados.

Reino:	Plantae
División:	Spermatophyta
Subdivisión:	Angiosperma
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Laurales
Familia:	Lauraceae
Género:	Guettarda
Especie:	crispiflora

2.- Usos e importancia económica

Esta especie tiene varios usos: madera usada en construcción, ebanistería, postes para cercas y leña.

3.- Origen y distribución geográfica

El género botánico *Guettarda* pertenece a la familia de las Rubiaceae, endémica del sur de Sudamérica y en América Central. Son arbustos y arbolitos.

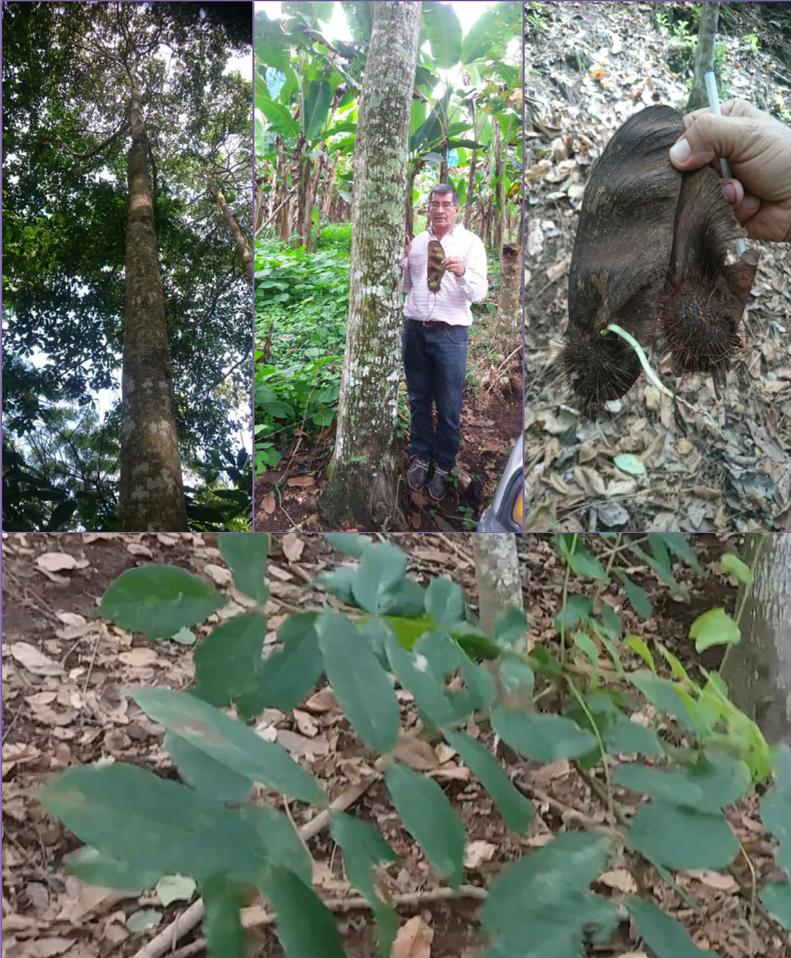
4.- Hábitat y ecología

Bosque Húmedo Premontano (bh-PM), bosque Húmedo Tropical (bh-T), bosque muy Húmedo Montano Bajo (bmh-MB), bosque muy Húmedo Premontano (bmh-PM), bosque muy Húmedo Tropical (bmh-T).

AMARILLO LAGARTO

Nombre Científico	Autor
<i>Centrolobium paraense</i>	Tul.

Imagen N 34: estructura general árbol amarillo lagarto, tronco, semilla en proceso de germinación y sección foliar.



1.- Descripción botánica y taxonómica

Sus especies son árboles de media a gran talla; generalmente de más de 25 m de altura y diámetros de 7 a 13 dm; comúnmente alturas de 9 m y 4 dm de diámetro.

El género fue descrito por Mart. ex Benth. y publicado en Commentationes de Leguminosarum Generibus 31. 1837.

Reino	Plantae
División	Spermatophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Magnoliopsida
Orden	Leguminales
Familia:	Fabaceae
Género:	Centrolobium
Especie:	paraense

2.- Usos e importancia económica

Es un árbol de importancia económica como maderable, forma una copa muy densa, su fuste crece irregularmente. Es usado en construcciones navales y ebanistería en general.

3.- Origen y distribución geográfica

América Central y América del Sur.

4.- Hábitat y ecología

Se encuentra siempre en altitudes menores a los 500 msnm, en Manabí está distribuida en el bosque seco y en el bosque del trópico húmedo. Se desarrolla sin inconvenientes junto a otras especies arbóreas, aunque puede crecer de manera independiente.

FRUTA DE PAN

Nombre Científico

Autor

Artocarpus altilis

Imagen N 35: estructura completa árbol fruta de pan, muestra de frutos, flores y hojas.



1.- Descripción botánica y taxonómica

El árbol del pan puede llegar a alturas considerables, como los 21 m en plena madurez, aunque es más común que ronde entre los 12 y 15 m. Sus raíces laterales son extensas, hay reportes de raíces laterales de 150 metros de largo. El tronco puede tener un diámetro máximo de 2 m. Un látex lechoso y blanco está

presente por todo el árbol.

Se trata de un árbol monoico (dos sexos en la misma planta) en el que las flores masculinas aparecen primero. Estas inflorescencias tienen una apariencia cilíndrica y miden unos 5 cm de diámetro y unos 45 cm de longitud. Miles de pequeñas flores con dos anteras se encuentran ligadas al esporangio central. Por otra parte, la inflorescencia femenina consiste en unas 1.500-2.000 pequeñas flores ligadas al esporangio central. Las flores se unen entre ellas para desarrollar la parte carnosa de la infrutescencia. La polinización es cruzada, pero no es necesaria para la formación del fruto.

La infrutescencia desarrollada está compuesta de la unión de muchos gineceos sincárpicos. Generalmente, es redondo, ovalado u oblongo y mide entre 9 y 20 cm de ancho y más de 3 dm de largo. Puede pesar entre 250 g y 6 kg. La piel se compone de entre 5 y 7 capas, cada una de las cuales pertenece a una flor individual. La textura es suave y carnosa. Su color oscila entre el verde claro, el verde amarillento, y el amarillo. Algunas especies, como la *afara* de las Islas de la Sociedad pueden ser rosadas o anaranjadas. Igualmente, en el epicarpio permanecen los estilos y estigmas, por lo que es un fruto accesorio. El mesocarpio (la carne) es de un color crema, con una pulpa fibrosa y cremosa, con un 60% de almidón y más proteínas que el plátano o el ñame. Puede presentar muchas semillas (que también son comestibles) o puede no tenerlas. En este último caso el fruto se desarrolla por partenocarpia.

En cuanto a las hojas, que pueden medir entre 15 y 60 cm de largo, son perennes, pecioladas y estipuladas, pinnatinervias y pinnatipartidas (normalmente con siete lóbulos) de color verde oscuro o verde amarillento; las de las plantas o ramas jóvenes son mayores y tienen menos lóbulos que las maduras.

Reino	Plantae
División	Spermatophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Dicotiledonea
Orden	Rosales
Familia	Moraceae
Género	Artocarpus
Especie	altilis

2.- Usos e importancia económica

El árbol del pan se encuentra estrechamente ligado al desarrollo de la cultura oceánica, especialmente en la Polinesia, Melanesia, y Micronesia. A continuación se detallan algunos usos tradicionales y actuales de la especie:

La putrefacción de las hojas muertas en el suelo nutre las

plantas que crecen por debajo.

A menudo se emplea para estabilizar carenas de las islas altas de la Micronesia.

Se pueden plantar intercaladamente árboles del pan con ñames, plataneros, jengibres, kava, etc.

Con la proliferación de la jardinería tropical, el árbol del pan se ha convertido en una especie empleada frecuentemente, sobre todo por su hoja siempre verde, y por la sombra que proporciona.

Con la gran cantidad de frutos que produce el árbol del pan, este se convierte en una excelente fuente de nutrición para los animales salvajes y los pájaros de los bosques. Además, las hojas también son comestibles. Por otro lado, sirve de nido para muchas especies de aves del Pacífico.

El árbol del pan puede ser utilizado por algunas plantas trepadoras como el ñame a modo de estructura.

La buena apariencia del árbol del pan lo convierte en una planta muy atractiva, con grandes hojas siempre verdes.

Los frutos tienen formas redondeadas, pueden alcanzar el tamaño de un melón (15-30 cm de diámetro) y llegar a pesar más de dos kilos. El árbol del pan los produce en grandes cantidades (puede llegar a dar más de 200 frutos al año). Lo más significativo de estos frutos es que son muy nutritivos: ricos en carbohidratos, proteínas, fibra y son una buena fuente de vitaminas y minerales.

3.- Origen y distribución geográfica

El antepasado del árbol del pan fue probablemente el *Artocarpus camansi*, originado en las islas Molucas y en las Filipinas. Las dos variedades de árbol del pan (la que tiene semillas y la que no) no se encontraban en estado salvaje en la mayoría de islas del Pacífico. La planta fue domesticada por primera vez en el Pacífico occidental, y su distribución por el resto de la región se debió a causa de las migraciones y colonizaciones humanas que empezaron hace unos 3.000 años. Siguiendo las migraciones por Oceanía, se puede trazar la distribución del árbol del pan, que acompañó la humanización de las islas. Además, esto sirve de apoyo a las teorías que afirman que la Polinesia fue poblada a partir de la Melanesia, tal y como afirman estudios de otros ámbitos (lingüísticos, culturales, y antropológicos). En la Melanesia y Polinesia, la especie actual derivaría del resultado de generaciones de reproducción vegetativa del *Artocarpus camansi*, mientras que en la Micronesia, la especie cultivada sería la hibridación de esta modificación de *Artocarpus camansi* con el *Artocarpus mariannensis*. Las únicas excepciones oceánicas, donde no hay especies del género *Artocarpus* son en Nueva Zelanda y en la Isla de Pascua, ambas con clima demasiado frío para su cultivo.

Con las navegaciones europeas del Mar del Sur en el siglo XVII, se transportaron especies sin semilla de Tahití a Jamaica y San Vicente, y de Tonga a Martinica y Guayana Francesa, a través de las Mauricio. Estas variedades polinésicas se difundieron

más tarde por el Caribe, América Central, América del Sur, África tropical, Madagascar, las Maldivas, las Seychelles, Sri Lanka, el norte de Australia y el sur de Florida. Actualmente estas son las zonas donde se pueden encontrar cultivos de árbol del pan.

4.- Hábitat y ecología

El árbol del pan tiene una gran adaptabilidad para diversas condiciones ecológicas. Crece de manera óptima en las zonas ecuatoriales y tropicales, pero puede crecer en zonas de climas templados con inviernos muy suaves. Normalmente, el árbol se encuentra en tierras ecuatoriales o tropicales de alturas situadas por debajo de los 600-650 msnm, pero podría vivir hasta los 1.550 msnm sin apenas dificultades, si se trata de una zona de clima cálido. En cuanto al régimen de irrigación, requiere un riego anual de 1.500-3.000 mm de agua, aunque se dan casos de ejemplares que han sobrevivido con tan solo 1.000 mm de agua, sobre todo en los atolones pacíficos.

La estación lluviosa del árbol del pan debe ser el verano preferiblemente, ya que el calor, combinado con la lluvia abundante y la humedad ayuda a que la planta crezca en condiciones óptimas. La especie puede soportar una estación seca (menos de 40 mm por mes) de tres meses máximo. Por lo que respecta a las temperaturas, el intervalo más favorable del árbol del pan es el que oscila entre los 21 y 32 °C. La temperatura máxima que puede soportar en un mes cálido es de 32-38 °C,

y la temperatura mínima en un mes frío es de 16-18 °C. La temperatura mínima tolerada es de 5-10 °C. Si se bajase de ese umbral, el árbol perdería todas las hojas y correría el riesgo de morir, aunque su resistencia lo haría difícil; más tarde, al volver a las temperaturas más templadas o cálidas, el árbol recuperaría todo el follaje. En cuanto al suelo, es preferible un suelo fértil, bien drenado e irrigado, que no acumule agua, lo cual pudriría las raíces y mataría el árbol. La acidez del suelo debe ser ligeramente neutra a alcalina (7,4-6,1 pH). El árbol del pan puede tolerar suelos con una alta salinidad, como suelos coralinos o suelos de los atolones.

Finalmente, por lo que respecta a las tolerancias, el árbol del pan es sensible a las sequías persistentes o continuadas, lo cual hará que la fruta caiga prematuramente. Igualmente, el árbol adulto crece mejor a pleno sol, aunque los árboles jóvenes necesitan entre un 20% y un 50% de sombra. La madera del árbol del pan no resiste bien el fuego y lo quemará fácilmente, aunque las raíces resistirán el embate del fuego. En cuanto a las heladas, puede ser resistente, aunque perdería las hojas, y corre el riesgo de morir si la helada es persistente. Por el contrario, el árbol del pan es bastante resistente a los fuertes vientos, ya que debe resistir los tifones tropicales del Pacífico. En caso de que las ramas se quiebren y el árbol resulte malparado, surgirán brotes de las raíces de la planta.

BIBLIOGRAFÍA

- Arrázola, S. W. (2000). Caracterización de las unidades ambientales y evaluación de la degradación de la vegetación en la zona petrolera de Carrasco–Cochabamba, Bolivia. *Revista Boliviana Ecol. Cons. Amb.* , 114.
- CEVALLOS J, G. D. (2008). *Evaluación y mantenimiento del bosque protector con especies nativas en la Granja de la ULEAM Extensión El Carmen*. El Carmen: ULEAM.
- CEVALLOS, J. (2013). *Estructura y composición florística del Bosque Tropical siempre verde del Cantón El Carmen, Manabí*. Quito: INIAP.
- CONABIO. (2009). *Conocimiento.info_especies/arbolesdoc-tos/16-borage*. Recuperado de www.conavio.gob.mx
- ECOCIENCIAS. (2005). *Biodiversidad y Recursos Genéticos*. Quito: Abya Yala.
- GARCÍA L, S. P. (2008). Plantas útiles en los sistemas agroforestales tradicionales del litoral ecuatoriano. *Ciencias y Tecnología*, 6.
- Ibarra-Manriquez, G. &. (1995). Lista florística comentada de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas". *Revista Biol. Trop.*, 115.
- Joanice Lube Battilani, E. F. (2006). Morfología de frutos, semillas e desenvolvimiento de plântulas e plantas. *Acta bot. bras.*, 20.
- MAE. (2010). *Estudio línea base de deforestación*. Quito:

MAE.

Malaret, A. (1970). *Lexicón de Fauna y Flora*. Madrid: CPA-ALE.

Mostacedo, B. (2000). *Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal*. Santa Cruz de la Sierra: El País.

PALACIOS, W. (2016). *Familias y géneros árboles del Ecuador*. Ibarra: UTN.

RICARDO, L. A. (2011). *Caracterización y diversidad florística del sistema agroforestal maíz con árboles en la cuenca del Carrizal*. Manta: CGRAF.

RIVAS, K. (1992). *Introducción a la Botánica*. Quito: UCE.

Rosado, N. M. (2005). *Manejo del Bosque Protector con especies nativas ULEAM El Carmen*. El Carmen: Imprenta Moniliz.

Salvador Sánchez Colín, G. Z. (1997). Producción nacional de aguacate y su comercialización. *CITAMEX S.C.*, 45.

Standley, P. C. (1946). *Flora of Guatemala - Part IV. Fieldiana, Bot.* Guatemala: In Standley, P.C. & Steyermark, J.A. (Eds).

Tropicos.org. (21 de Noviembre de 2009). Recuperado de <http://www.tropicos.org>

VILLAROEL, B. F. (1991). *Introducción a la botánica sistemática*. Quito: Universitaria UCE.

Walter, P. (2016). ***Árboles del Ecuador***. Ibarra: Imprenta Mariscal.

WIKIPEDIA. (s.f.). Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Brownea>

Zuloaga, F. O. (1997). Catálogo de las plantas vasculares de la república Argentina. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.*, 74.

GLOSARIO

Actinomorfa: Se aplica a cualquiera de las partes u órganos de un vegetal que está dividido en dos partes simétricas por cualquier plano que pase por su eje y por la línea media de un sépalo o pétalo.

Acumen: Punta en que terminan algunos órganos, como hojas, folíolos, etc.

Acumen retuso: Acumen con una pequeña hendidura en el extremo superior.

Acuminado: Ápice agudo con sus lados algo cóncavos, y se adelgaza hasta formar una punta.

Adnados: Pecíolos que están adheridos por el punto de unión a las ramitas.

Agudo: Que termina en punta corta.

Aguijones: Proyecciones cortas, muy rígidas y puntiagudas a manera de espinas, con origen epidérmico, de fácil desprendimiento sin comprometer otros tejidos.

Alado: Provisto de ala o alas.

Albura: Capa blanda, blandecina que esta debajo de la corteza en los troncos y tallos leñosos.

Alterno: Principalmente en las hojas, cuando están ubicadas una por nudo a lo largo de una rama o tallo.

Amento: Espiga o racimo compuesto de flores unisexuales pequeñas, sin pétalos, pendulosa.

Androceo: Órgano masculino de la flor.

Antera: Parte del estambre que contiene los sacos polínicos

o microesporangios, en donde se originan los granos de polen.

Apéndice auriculado: Apéndices en la base de las hojas.

Ápice: Punta o extremo superior de una hoja o folíolo.

Ápice falcado: De forma aplanada y curva.

Ápice mucronado: Que termina en una punta corta o mucrón.

Apocárpico: Con los carpelos separados.

Aquenio: Fruto simple, seco, indehiscente, monocarpo, derivado de un ovario súpero, unilocular, su semilla unida a la pared del fruto en un solo sitio.

Árbol: Vegetal leñoso perenne a partir de los 5 m de altura.

Arbusto: Vegetal leñoso perenne menor de 5 m de altura.

Aristado: Terminado en una punta prolongada y recta.

Asimétrico: Con los dos lados desiguales.

Base: La parte de la hoja o folíolo más cercana al eje en que se inserta.

Base cordada: Con la base semejante a un corazón.

Base decurrente: Con la base prolongada sobre el tallo o pecíolo, hacia abajo.

Baya: Fruto simple, carnoso con pericarpio succulento.

Bráctea: Hoja o cualquier grano foliácelo que nace del pedúnculo de una flor o inflorescencia y suele ser distinta de la hoja verdadera por su forma, tamaño y color.

Bractéola: Bráctea secundaria, generalmente sobre el pedicelo.
Bellota: Nuez derivada de un ovario ínfero, rodeada por un involucro seco.

Bosque: Extensión de terreno poblado predominantemente por árboles.

Botánico: Persona que profesa o se dedica al estudio de la botánica

Bulladas: Superficie con apariencia ampollosa o con burbujas.

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

Cáliz: Parte de las flores que forma su cubierta más externa y el receptáculo de su base, generalmente verde y de la misma naturaleza de las hojas.

Capítulo: Grupo indefinido o indefinido de flores, sésiles o subsésiles sobre un receptáculo compuesto. Inflorescencia en forma de cabeza.

Cápsula: Fruto simple, sincarpico, seco y dehiscente. Se presenta en varias formas según el tipo de dehiscencia.

Caulifloro: Que producen las inflorescencias o flores sobre el tronco y ramas gruesas.

Connados: En el caso de los pecíolos, unidos por sus bases.

Coriáceo: De consistencia dura o recia, aunque con cierta flexibilidad.

Corola: Parte de la flor que rodea el pistilo y los estambres, por lo general formada por hojas de tejido delicado y de hermosos colores.

Dosel: Ornamento, gralte.

Flexuosa: Con varias curvas, perpendiculares al eje longitudinal del mismo órgano.

Flor papilionada: Corola con pétalo amplio (estandarte), dos pétalos laterales (alas) y dos pétalos (quilla), típica de algunas Fabaceae anteriormente clasificada como familia Leguminoceae.

Folículo: Fruto simple, seco, dehiscente, derivado de un solo carpelo que se abre a lo largo de una sutura.

Folíolo: Segmento individual de una hoja compuesta.

Formicario: Estructura presente en algunas especies con el interior hueco frecuentado por hormigas.

Fuste: El tronco leñoso del árbol.

Gamba o contrafuerte: Proyección o raíz de soporte, tabular y angular, muy desarrollada en la base del tallo.

Gineceo: Parte femenina de la flor, formada por los pistilos.

Glabra: Que no tiene pelo.

Glabro: Desprovisto totalmente de pelos o tricomas.

Glauco: De color verde claro.

Glándula: Célula o conjunto de células secretoras.

Hábito de crecimiento: Características propias de crecimiento y desarrollo de una determinada especie.

Haz: La superficie superior o adaxial de las hojas o folíolos.

Helicoidales: Disposición en la ramita, como espiral.

Hemiepífito: Epífito que germina y comienza su desarrollo sobre el ramaje de un árbol, pero que luego produce raíces epigeas capaces de descender hasta el suelo, de hincarse en él y de absorber de la tierra el nutrimento, como en las plantas corrientes. En esta fase secundaria no difiere biológicamente de los bejucos.

Hierba: Planta no lignificada o apenas lignificada, de consistencia blanda en todos sus órganos.

Hirsuto: Tipo de pubescencia con los pelos rígidos y erectos.

Hoja bifoliolada: Hoja compuesta de dos folíolos.

Hoja bilobulada: Hoja simple con dos lóbulos.

Hoja bipinnada: Hoja pinnada cuyos folíolos en vez de ser simples son pinnados.

Hoja compuesta: Hoja dividida cuyo limbo está constituida por folíolos.

Hoja digitada: Compuesta, donde los folíolos salen de un mismo punto, al final del pecíolo.

Hoja digitadamente lobulada: Hoja simple con cinco o más lóbulos.

Hoja imparipinnada: Hoja pinnada de las que el raquis termina en un folíolo.

Hoja paripinnada: Hoja pinnada cuyo raquis termina en dos folíolos.

Hoja pinnada: Hoja compuesta, con folíolos más o menos numerosos, distribuidos a ambos lados del raquis.

Hoja simple: Hoja que no está dividida en folíolos.

Hoja trifoliolada: Hoja compuesta que posee tres folíolos.

Hoja verticilada: Tres o más hojas por nudo.

Imbricado: Con los márgenes superpuestos.

Indehiscente: Frutos que no se abren.

Inflorescencia: Sistema de ramificación que forma un conjunto de flores.

Involucro: Grupo de brácteas que rodean una inflorescencia o una flor.

Lanceolado: En forma de punta de lanza, más largo que ancho, ensanchándose por encima de la base y disminuyendo hacia el ápice.

Lampiño: Se refiere al órgano vegetal que no tiene pelo tallo lampiño.

Lanoso: Con pelos largos, suaves y entrecruzados.

Legumbre: Fruto simple, seco, dehiscente, derivado de un solo carpelo que se abre a lo largo de dos suturas.

Lenticela: Poro que atraviesa la corteza de los árboles jóvenes, permite la respiración de los tejidos y el intercambio de gases.

Lóbulo: Una o más divisiones redondeadas que sobresalen en el borde de la lámina de una hoja simple.

Margen revoluto: Los márgenes enrollados hacia el envés.

Membranáceo: De consistencia suave.

Monoica: Plantas que contienen flores masculinas y femeninas separadas (unisexual) o dentro de una misma estructura floral se encuentran el androceo y el gineceo (hermafrodita).

Monopódico: Ramificación que se presenta en un eje principal con o sin la presencia de ramas laterales.

Nativo: Que crece en una región sin haber sido propagado o introducido.

Nectario: Órgano que produce néctar; puede ser melífero y/o aromático localizadas principalmente en las flores, las cuales sirven como atrayentes de los insectos; en forma indirecta,

intervienen en el traslado de polen para la fecundación en algunas especies vegetales.

Neumatóforo: Raíz epigea, negativamente geotrópica (emerge de la superficie) que ayuda en la aireación de plantas de manglar, pantanos o áreas anegadas.

Nuez: Fruto simple, seco, indehiscente, con una sola semilla y un pericarpo endurecido.

Ob lanceolado: Con el ápice más amplio que la base.

Oblongo: Más largo que ancho, de forma más o menos rectangular.

Obovado: En forma de huevo, con el ápice más amplio que la base.

Obtuso: Casi redondeado.

Oblicuo: De forma asimétrica, los dos lados desiguales.

Opuesto: Con un órgano enfrente de otro o con los órganos colocados dos por nudo.

Ovado: En forma de huevo (perfil), con la base más amplia que el ápice.

Ovario: Órgano basal engrosado del gineceo; el cual contiene un óvulo (gramíneas) o varios (leguminosas).

Panícula: Inflorescencia compuesta de tipo racemoso, con un eje central ramificado, de cuyas ramas se originan otras ramificaciones menores, las cuales van decreciendo de la base al ápice, tomando una forma piramidal.

Papirácea: Delgada con la consistencia del papel.

Pecíolo: Pezón o rabillo que une la hoja con el tallo cortó

las hojas secas por el pecíolo.

Peciólulo: Sostén de cada uno de los folíolos de una hoja compuesta, siendo por lo general muy corto.

Pedicelo: Estructura de soporte individual de una flor que forma parte de una inflorescencia.

Pedúnculo: Estructura de soporte principal de una inflorescencia entera o de una flor.

Perianto: Conjunto floral formado por el cáliz y la corola de una flor, diferenciadas o no.

Periantio: Envoltura de los órganos sexuales de las plantas, compuesta de cáliz y corola o de una de las dos, y que rodea los estambres y el pistilo.

Pericarpio: Parte del fruto que rodea la semilla.

Pétalo: Cada una de las hojas modificadas que forman la corola, por lo general de colores vistosos.

Piloso: Con pelos suaves y largos.

Pinna: Conjunto de foliolos.

Piriforme: De forma de pera.

Pixidio: Fruto simple, sincárpico.

Pomo: Fruto complejo, semejante a una manzana o pera, carnoso; que se forma de un gineceo con dos o más carpelos fusionados (sincárpico) y un ovario ínfero.

Pubescente: Presencia de cualquier tipo de pelo o tricoma.

Pulvinulo: Base foliar o foliolar engrosada en forma de cojinete que, por variaciones en la turgencia de sus células, puede provocar movimientos násticos en las hojas o folíolos.

Puntos translucidos: Puntos glandulosos, visibles al mirarlos en contraluz.

Racimo: Inflorescencia simple con un eje central y flores pediceladas, generalmente indefinida.

Raíz aérea: Raíz fuera del suelo, generalmente fibrosa.

Raíz fúlcrea: Raíz adventicia producida a cierta altura de la base del tronco y recurvada hacia el suelo, que sirven a la planta de apoyo o sostén.

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

Raquilla: Eje secundario de una hoja compuesta.

Ripario: Especies que presentan una tendencia natural a crecer cerca de la ribera de los ríos.

Rodal: Grupo de árboles de la misma especie que conforman una unidad espacial de tamaño apreciable.

Rugoso: Con pliegues o arrugas, irregulares.

Sámara: Semilla provista de una estructura membranosa, cartilaginosa o papiracea en forma de ala que facilita su dispersión.

Savia mucilaginosa: Savia gelatinosa o pegajosa.

Savia resinosa: Savia que se caracteriza por ser pegajosa.

Sépalo: Cada una las hojas modificadas que forman el cáliz.

Sésil: Cualquier órgano que carece de pedicelo o pecíolo.

Sistemática: Ciencia que se encarga de la clasificación de las plantas.

Taxonomía: Rama de la botánica que se ocupa del estudio de los caracteres y de la clasificación jerárquica y sistemática de

las plantas en grupos de distinta categoría a partir de análisis biogénéticos y filogenéticos y de criterios morfológicos, fisiológicos, ecológicos, embriológicos, fitoquímicos, etc.

Tomentoso: Con pelos largos y entrecruzados.

Umbela: Grupo de flores o de frutos que nacen en el mismo punto del tallo, alcanzan la misma altura y se disponen en forma de sombrilla.

Variedad: Fracción superior de una población que posee características agronómicas productivas sobresalientes.

Zigomorfa: Se aplica al verticilo de la flor que tiene un solo plano de simetría.

Román Posligua Víctor Alonso

(Bahía de Caráquez, 1957)

Ingeniero Agrónomo por la Universidad de Guayaquil. Magíster en Alimentos. Participó en el taller de Áreas Protegidas, realizado en Costa Rica. Rector y profesor del colegio José Ramón Zambrano en El Carmen. Docente Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Permanentemente ha recibido visita de instituciones educativas en la Granja Experimental de la ULEAM, propiciando con los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agropecuaria la siembra de semillas de especies forestales, tanto para protección de cuencas hidrográficas como el establecimiento de bosques.

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí



Editorial Mar Abierto

2018

El enfoque que se ha dado a este trabajo, propende desarrollar actitudes que conduzcan al sostenimiento de la biodiversidad a través de la conservación de recursos genéticos, la generación de jardines de germoplasma y el establecimiento de áreas forestales.

El estudio sobre "Identificación Taxonómica, descripción Botánica y Utilidad de las especies forestales y frutales existentes en el Bosque Protector de la ULEAM Extensión en El Carmen", es el sinónimo de los anteriores preceptos y de manera puntual se lo pone en marcha para beneficiar a la comunidad estudiosa del mundo a partir de las especies existentes en este piso climático, Trópico Húmedo. Jurisdicción de la Provincia de Manabí.

La obra está diseñada de tal forma que, en un recuadro para cada especie, el lector encuentre las características botánicas que no es otra cosa que la descripción de los árboles, así mismo la taxonomía en categorías, aplicando la clasificación binomial (género y especie) y, un simplificado uso de cada planta.



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

ISBN: 978-9942-775-13-9



9789942775139

www.uleam.edu.ec
www.marabierto.uleam.edu.ec