



Ministerio
del **Ambiente**

P R O G R A M A
ONU-REDD

El programa de colaboración de las Naciones Unidas para la reducción de emisiones de la deforestación y la degradación de bosques en los países en desarrollo (REDD+)



Al servicio
de las personas
y las naciones



ÁRBOLES Y ARBUSTOS DE LOS MANGLARES DEL **ECUADOR**



Lorena Tapia Núñez

Ministra de Ambiente del Ecuador – MAE

Pedro Pablo Peña

Representante FAO Ecuador

Francisco Prieto

Subsecretario de Patrimonio Natural

Andrés Hubenthal

Subsecretario de Cambio Climático

Luis Fernando Díaz

Director Nacional Forestal

Ángel Valverde

Director de Mitigación de Cambio Climático

AUTOR

Xavier Cornejo

xcornejoguay@gmail.com

Curador asociado al Herbario GUAY

Facultad de Ciencias Naturales,

Universidad de Guayaquil

UNIDAD TÉCNICA MAE / FAO UN-REDD

Carlos Morales

Daniel Segura

María Belén Herrera

Kelvin Cueva

Maricela Encalada

Cristhian Aguirre

María Dolores Toledo

Janeth Santiana

Luis Muñoz

Jorge Armijos

Cita recomendada:

MAE (Ministerio del Ambiente del Ecuador); FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, IT). 2014. Árboles y Arbustos de los Manglares del Ecuador. Quito. 48p.

Impreso en Quito, Ecuador. 2014

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión del material contenido en esta publicación sin fines de lucro, con previa autorización del Ministerio de Ambiente del Ecuador y/o la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).



Los bosques de manglar son asociaciones anfibias de plantas leñosas arbóreas o arbustivas, con una alta tolerancia a la salinidad. Se encuentran ubicados al nivel del mar dentro de la zona de influencia directa de las mareas, en los estuarios y desembocaduras de los ríos. Estos ecosistemas reciben el nombre de manglar debido a que su especie vegetal dominante se conoce comúnmente con el nombre de “mangle”.

Los manglares son ecosistemas importantes que suministran agua, comida, forraje, medicina y miel. También son hábitats para muchas especies, tales como: cocodrilos, serpientes, delfines, aves, entre otros. Una amplia variedad de peces y mariscos dependen también de estos bosques. Además, su presencia ayuda a proteger a los arrecifes de coral de los sedimentos de las tierras altas.

En Ecuador, el manglar se encuentra representado en dos ecosistemas: Manglar del Chocó Ecuatorial (67.68 %) para la zona norte y Manglar del Jama-Zapotillo (16.65%) para la zona sur. La superficie restante se localiza en la provincia de Esmeraldas (14.49%) y Manabí (1,18%) y aunque éste último porcentaje es muy bajo, tiene la particularidad de tener representatividad ecosistémica tanto de los Manglares del Chocó como los de Jama Zapotillo por encontrarse en su límite geográfico.

El Programa Nacional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los bosques REDD+ del Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), busca generar beneficios por créditos de carbono para contribuir a la conservación de los recursos forestales del país; en este contexto, el levantamiento de información sobre los factores de emisión (secuestro de carbono en los diferentes compartimentos de los bosques y otras clases de uso de tierra), debe alcanzar los mayores estándares de calidad en términos de certeza y precisión.

Un componente importante en el levantamiento de esta información (Inventario Nacional Forestal INF) constituye la identificación de las especies forestales en las unidades de muestreo del inventario, para lo cual, además de la experticia de los técnicos de campo, se requieren insumos técnicos adecuados que puedan brindar otra fuente de información para reconocer las más de 4 000 especies estimadas en el país; considerando que el INF se incorporará al Sistema de Monitoreo permanente del Patrimonio Natural del Ecuador.

La presente guía contiene la descripción botánica, distribución geográfica y usos de 19 especies de árboles y arbustos existentes en los Manglares del Ecuador, así como también un glosario ilustrado de términos botánicos, y una clave dendrológica realizada en base a los resultados generados por el INF ejecutado por el MAE a través del proyecto Evaluación Nacional Forestal y con cooperación del Programa Nacional Conjunto ONU-REDD en el cual participan; la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD.

Ministerio de Ambiente del Ecuador

Representación FAO Ecuador



FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	PÁGINAS
Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i>	16
Annonaceae	<i>Annona glabra</i>	17
Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i>	18
Bignoniaceae	<i>Amphitecna latifolia</i>	19
	<i>Tabebuia palustris</i>	20
Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i>	21
	<i>Hirtella carbonaria</i>	22
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	23
	<i>Laguncularia racemosa</i>	24
	<i>Laguncularia racemosa var. racemosa</i>	25
	<i>Laguncularia racemosa var. glabriflora</i>	26
Fabaceae	<i>Mora oleifera</i>	27
	<i>Muelleria chocoensis</i>	28
	<i>Pterocarpus officinalis</i>	29
Malvaceae	<i>Pavonia rhizophorae</i>	30
	<i>Talipariti tiliaceum var. pernambucense</i>	31
Melastomataceae	<i>Conostegia polyandra</i>	32
Rubiaceae	<i>Rustia occidentalis</i>	33
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	34
	<i>Rhizophora racemosa</i>	36
Tetrameristaceae	<i>Pelliciera rhizophorae</i>	38

De acuerdo con la teoría de la deriva continental que está basada en el desplazamiento de las placas tectónicas, durante el Cretácico Tardío se produjo el fraccionamiento del supercontinente sur conocido como Gondwana. La formación de océanos superficiales intercontinentales favoreció la evolución y especiación de ciertas angiospermas primitivas formándose las primeras especies de mangles (McCoy & Heck, 1976). Esta teoría está basada en la evidencia de los registros de polen fósil de las Rhizophoraceae (la familia del mangle rojo) que datan del Cretácico Tardío, esto es aproximadamente unos 20 millones de años después del primer registro de las angiospermas primitivas (Muller, 1981). Los registros más antiguos de *Rhizophora* y *Pelliciera* encontrados en Panamá datan del Eoceno (Graham, 1977), aproximadamente unos 40 millones de años atrás. Posteriormente, durante el Mioceno-Plioceno *Rhizophora* llegó a ser el elemento predominante en los manglares (Germeraad *et al.*, 1968). En las costas de Ecuador, los manglares prehistóricos alcanzaron un gran desarrollo durante el Holoceno Temprano, entre 12.000 a 7.000 años atrás (Heusser & Shackleton, 1994). Este resultado concuerda con los restos de bivalvos como la concha prieta (*Anadara tuberculosa*), especie indicadora de la presencia de manglares, cuyas valvas han sido encontradas entre los restos arqueológicos de la cultura precerámica Las Vegas del período Temprano, una de las más antiguas en América del Sur, cuya antigüedad data aproximadamente unos 10.000 años AC (Stohtert, 2011).

Los manglares son ecosistemas localizados en sitios costeros donde confluyen cuerpos de aguas dulces hacia el mar, se encuentran distribuidos dentro del cinturón tropical. Están caracterizados por poseer suelos lodosos, poco consolidados, pobres en oxígeno, sujetos a inundaciones periódicas y a la intromisión salina que se produce dentro de la zona intermareal. Tienen una vegetación particular dominada por especies arbóreas y arbustivas comúnmente conocidas como mangles y conforman bosques homogéneos de baja diversidad. Los mangles son especies pertenecientes a varias familias que no están genéticamente relacionadas entre sí, se caracterizan por ser tolerantes a la salinidad, presentan adaptaciones en sus raíces e hipocótilos, frutos y semillas para la dispersión por agua (Chapman, 1975; Tomlinson, 1986; Duke, 1992). Los suelos de los manglares son ricos en material orgánico particulado de diverso tamaño microscópico conocido como detritus, este es generado por la acción de microorganismos descomponedores como

bacterias y hongos. El detritus es el alimento fundamental e imprescindible para las larvas de innumerables especies de peces, crustáceos y moluscos. Consecuentemente, la gran disponibilidad de detritus en los manglares los convierte en sitios de reproducción y criaderos para docenas de especies acuáticas, muchas de alto valor nutricional e importancia económica, cuya presencia y abundancia no podría ser posible sin la existencia de los bosques de manglares.

Los bosques de manglares en Ecuador abarcan aproximadamente 157 094,28 ha, y están compuestos principalmente por las bien conocidas especies de mangles mayores: *Rhizophora mangle*, *R. racemosa*, *R. x harrisonii*, *Laguncularia racemosa* var. *racemosa*, *L. racemosa* var. *glabriflora* y *Avicennia germinans* (Cornejo, 2014).

En años recientes, estudios con bases moleculares y morfológicas han producido significativos cambios en algunas taxas bien conocidas de manglares. Sin embargo, a nivel nacional persiste la confusión originada en publicaciones sin base a revisiones taxonómicas que involucran el estudio de las colecciones tipo de las especies, sus publicaciones originales, tipificaciones y una meticulosa comprobación en campo y herbarios (e.g., Valverde, 1988; DINAF-CLIRSEN, 1991). Esto ha provocado confusión a nivel local entre las taxa del mangle rojo (*Rhizophora* spp.), el desconocimiento general de *Laguncularia racemosa* var. *glabriflora*, una variedad de mangle blanco descubierta hace más de 200 años en el área de Guayaquil que está ausente en los listados oficiales, planes de manejo y proyectos de conservación de Ecuador, y otras confusiones nomenclaturales. Superficialmente se ha considerado que la taxonomía y nomenclatura de los manglares ha sido suficientemente estudiada y como consecuencia se observa una gran propaganda en cuanto a la diversidad y conservación de los manglares en el país, sin conocer con precisión lo que se desea conservar.

Con este antecedente, para la Evaluación Nacional Forestal del Ecuador (ENF) ha sido necesario documentar la flora arbustiva y arbórea del manglar basado en estudios taxonómicos integrales. Además, recientemente se han registrado 179 especies de plantas vasculares en los manglares del país y los tipos de manglares han sido definidos y categorizados (Cornejo, 2014). En la presente publicación, se documentan 19 especies de árboles y arbustos de los manglares de Ecuador.

A lo largo de los manglares de la costa del Pacífico de América del Sur, los diferentes climas y zonas de vida condicionan la presencia de dos unidades florísticas, ambas convergen en las costas de Ecuador, éstas son: i) Los manglares del Chocó, y ii) los manglares del Pacífico ecuatorial (Cornejo, 2014). Los manglares del Chocó se encuentran centrados en el arco de la costa del Pacífico de Colombia, geográficamente se extienden de manera discontinua a lo largo de la costa del Pacífico de Mesoamérica y alcanzan hasta la Península de Osa en el suroccidente de Costa Rica; hacia el sur, los manglares del Chocó llegan hasta Ecuador, en el estuario de Cojimíes en el noroeste de la provincia de Manabí. La porción de Ecuador se denomina manglar del Chocó ecuatorial (Cornejo & PMV, 2013), ésta abarca 22 961,07 ha. que se encuentran distribuidas desde el río Mataje hasta el estuario de Cojimíes, en las zonas de vida bosque húmedo y muy húmedo tropical. Sus elevados niveles de precipitación, estimados entre 1 500 a 4 000 mm promedio anual, condicionan la presencia de una relativamente elevada diversidad florística caracterizada por árboles como: *Pelliciera rhizophorae*, *Tabebuia palustris*, *Mora oleifera*, *Pterocarpus officinalis*, *Amphitecna latifolia*, *Hirtella carbonaria* y *Muelleria chocoensis*; éstos frecuentemente poseen epífitas (principalmente Orchidaceae, Bromeliaceae, Araceae y helechos) cuyos tamaños varían entre una pulgada (*Platystele cornejoii*) hasta varios metros de longitud (*Tillandsia usneoides*), y conspicuas lianas. Los elevados niveles de precipitación pluvial del Chocó producen abundantes descargas de agua dulce ricas en materia orgánica y nutrientes que son llevadas aguas abajo a través de los ríos hasta las zonas estuarinas, produciendo grandes extensiones de manglar con representantes arbóreos desarrollados, hasta 40 metros de alto, distribuidos desde Darién en Panamá hasta el noroeste de Ecuador (Cuatrecasas, 1958a, 1958b; Little, 1969; Cintrón et al., 1981, 1985; Alvarez-León, 1993; Cornejo, 1994). En Majagual, provincia de Esmeraldas, algunos individuos de *Rhizophora* alcanzan tallas gigantes hasta 50 m de alto y troncos de más de un metro de diámetro, esos han sido reportados como los más altos del continente Americano y del mundo (Little, 1969; Actmang, 1995). Hacia la parte posterior de los manglares del Chocó existe una zona transicional en donde gradualmente se interconectan con los ecosistemas adyacentes, como los bosques de tierra firme o humedales de agua dulce, ya sean natales o guandales, sin existir un límite definido que separe a estos ecosistemas entre sí. Estas áreas transicionales presentan diferente extensión y patrones de diversidad, sus características están

directamente correlacionados a la geomorfología, niveles de pluviosidad, tipo de suelos y formación vegetal de cada ecosistema convergente (Cornejo, 2014). En el Chocó los mayores niveles de precipitación hacen un efecto de lavado de la salinidad en los suelos, permitiendo áreas transicionales de mayor extensión en contraste con las de los manglares del Pacífico ecuatorial. Un video de las áreas transicionales de los manglares del Chocó hacia los natales adyacentes ubicados cerca del límite fronterizo Colombia-Ecuador se encuentra disponible en YouTube como: Ecuadorian Natales REMACAM (2010), en éste link: <http://www.youtube.com/watch?v=XrIEXq0KNoo>

Siguiendo la línea costera, al sur de los manglares del Chocó se encuentran los manglares del Pacífico ecuatorial, éstos se distribuyen desde cerca de la latitud 0° en el área de Pedernales en la provincia de Manabí, y se extienden discontinuamente hasta los manglares de San Pedro de Vice en Piura, Perú, en el extremo sur del rango de distribución de los manglares en la costa este del Pacífico. La porción de Ecuador se denomina manglar de Jama-Zapotillo (Cornejo et al., 2013), abarca 134 133,21 ha., se encuentran en las zonas de vida de bosque seco, muy seco tropical, y matorral espinoso, cuya precipitación promedio anual es inferior a 600 mm. Su vegetación está caracterizada por la presencia de los previamente mencionados mangles mayores, con una pobre vegetación asociada la misma que a veces es ausente por sectores; está mayormente compuesta por una flora de distribución amplia, predominantemente diferente a la de los manglares del Chocó, entre la que destacan lianas de *Cryptocarpus pyriformis* y herbáceas halófitas como *Batis maritima*, *Salicornia fruticosa* y *Sesuvium portulacastrum*. En estos manglares, llama la atención la presencia de *Laguncularia racemosa* var. *glabriflora*, una variedad de mangle blanco descubierta originalmente en 1790 por Haenke en las riberas del río Daule, Guayaquil. Posteriormente a su descubrimiento, esta variedad ha sido colectada en manglares del océano Atlántico, pero su distribución en la costa del Pacífico parece estar restringida a los manglares del Golfo de Guayaquil hasta Tumbes en Perú (Cornejo, 2014). Los manglares del Pacífico ecuatorial son adyacentes a los bosques secos o matorrales espinosos de tierra firme y ocasionalmente a salitrales o humedales de agua dulce (Carmen Bonifaz, obs. pers.). Producto de una mayor intromisión salina en los suelos debido a los menores niveles de pluviosidad en la región, las áreas transicionales de estos manglares son más angostas y florísticamente mucho menos diversas que las de los manglares del Chocó (Cornejo, 2014).

TIPOS FISIGRÁFICOS DE LOS MANGLARES

Existen tres tipos fisiográficos de manglar en el país (según Lugo & Snedaker, 1974; modificado por Cintrón *et al.*, 1980):

Manglar de borde

Se encuentra en primera línea en la dirección mar-tierra, está sujeto a inundaciones diarias (más de 700 veces por año). La vegetación está dominada por *Rhizophora* spp., alcanza un gran desarrollo estructural debido a las grandes descargas de nutrientes y sedimentos traídos por la marea. La mayor extensión de este tipo de bosque de manglar se encuentra en la provincia del Guayas.

Manglar ribereño

Se encuentra en las márgenes de los ríos, a lo largo del rango de intrusión salina. La vegetación está frecuentemente dominada por *Rhizophora* spp. y en distintas asociaciones con las demás especies de mangles. En estos ambientes las descargas de agua dulce y nutrientes por lo general son altas, produciendo bosques de características estructurales bien desarrolladas. Los bosques ribereños están mayormente localizados en la provincia del Guayas, en el Golfo de Guayaquil y a lo largo del río Guayas.

Manglar de cuenca

Se encuentra hacia la parte posterior del manglar y cerca de los salitrales. Pueden ser alcanzados solamente por las mareas más altas y drenan lentamente después de permanecer inundados por un determinado periodo de tiempo. La salinidad intersticial es elevada durante la estación seca, esta decrece durante la estación lluviosa. Los árboles y arbustos mejor adaptados en esas áreas son *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus*. Las superficies más extensas con este tipo de bosque se encuentran en la provincia de Esmeraldas.

USOS DE LOS MANGLES

Durante centurias la madera de los mangles ha sido utilizada principalmente como columnas para construcción y leña. Los españoles al notar la dureza, durabilidad y gran resistencia de las maderas de los mangles en el agua de mar, empezaron a utilizar los troncos de los árboles más desarrollados (hasta de 30 m de longitud) en la construcción de embarcaciones principalmente para quillas y costillas de los barcos, llegando a formar una industria en Guayaquil, lo que provocó que los mangles rojos (*Rhizophora* spp.) estén entre las especies más explotadas para uso local y exportación a Lima. Las embarcaciones eran calafateadas con brea procedente de los pozos de Santa Elena y estopa de coco, cuyas palmas en aquella época eran cultivadas para este propósito en la ciudad de Guayaquil. La madera de los mangles rojos también ha sido empleada para construcciones de casas, como columnas, paredes y las ramas han sido utilizadas para la producción de carbón de calidad (Madsen *et al.*, 2001; Cornejo, 2014). Además, la corteza de los mangles rojos ha sido explotada debido a la gran concentración de taninos, útiles para teñir y en la curtiembre de cueros. La explotación oficial de la corteza de mangle rojo comenzó en 1879, esta actividad se incrementó a través de los años alcanzando el pico de explotación principalmente en el Golfo de Guayaquil durante la Segunda Guerra Mundial (Bodero, 1993). Se dice que al caer los árboles talados más desarrollados, seleccionados por poseer la corteza más gruesa (aproximadamente 1 pulgada de grosor), tumbaban y desperdiciaban los árboles de mangle de menor talla que estaban alrededor. La madera de los mangles negros (*Avicennia germinans*) y mangles blancos (*Laguncularia racemosa*) también han sido utilizadas como columnas menores para construcciones de casas, canoas, cercas, en la elaboración de estacas, redes para pesca, herramientas y carbón (Madsen *et al.*, 2001; Cornejo, 2014).

FAUNA DEL MANGLAR

La fauna del manglar comprende docenas de especies de aves, mamíferos, reptiles, peces, crustáceos, moluscos, insectos y arácnidos que buscan los manglares principalmente como áreas de refugio, alimentación y/o reproducción. Muchas de las especies animales que se encuentran en el manglar ya sea visitantes o

residentes son de importancia alimenticia y comercial por su valor nutricional y abundancia, entre los que se pueden mencionar el cangrejo rojo (*Ucides occidentalis*), jaibas (*Callinectes arcuatus*, *C. toxotes*), camarones (*Litopenaeus stylirostris*, *L. vannamei*), concha prieta (*Anadara tuberculosa*), mejillones (*Mytella guyanensis*), ostras (*Crassostrea columbiensis*), almejas (*Protothaca* sp., *Chione subrugosa*) y docenas de especies de peces como lisa (*Mugil cephalus*), corvina (*Cynoscion albus*), robalo (*Centropomus* spp.), pargo (*Lutjanus* sp.), etc... Es necesario mencionar que la fauna del manglar en Ecuador también incluye una diminuta especie nueva de ácaro (*Hattena rhizophorae*), visitante de las flores del mangle rojo, que ha sido descubierta en los manglares del país; su género era desconocido para el continente Americano (Faraji & Cornejo, 2006; Cornejo 2014). La productividad del manglar que es reflejada con la presencia, abundancia y estado de las poblaciones de sus especies está directamente relacionada a la extensión, estado y calidad de conservación de los bosques de mangles (Castellanos-Galindo et al., 2012).

PRINCIPALES IMPACTOS HUMANOS EN LOS MANGLARES DEL ECUADOR

Los manglares así como otros tipos de bosques y sus productos han sido utilizados de manera sostenible por los habitantes nativos de la costa del Ecuador desde inicios del Holoceno Temprano, aproximadamente 10.000 años AC (Stoother, 2011). Con la llegada de los españoles y durante el periodo colonial comenzó la deforestación, principalmente en el área del Golfo de Guayaquil, sus maderas eran utilizadas principalmente para la construcción de embarcaciones, casas y para exportación (Eggers, 1892; Madsen et al., 2001). Se ha reportado que los árboles de mangle rojo (*Rhizophora* spp.) en la isla Puná alcanzaban hasta 50 m de alto (Eggers, 1894). Actualmente, mangles de tal desarrollo no existen en la isla Puná ni en ningún otro manglar del Pacífico ecuatorial.

Entre 1969 y 2006 se ha registrado una disminución de 56.395,9 ha de bosques de manglar en Ecuador, este resultado representa una pérdida del 27,7 % de la superficie original de este ecosistema en el país (Clirsen, 2006; Bravo, 2010). Los impactos sufridos han sido categorizados de dos tipos: Ambientales y Sociales

(Bravo, 2010). Desde 1940 hasta la presente, los mayores impactos ambientales que han sufrido los manglares en Ecuador son: i) La ampliación de la frontera agrícola, principalmente para el cultivo de palma de coco y palma africana para producción de aceite, ii) la transformación de los suelos de manglar para ganadería, iii) el crecimiento descontrolado de algunas ciudades sobre áreas de manglar (Guayaquil, Machala y Esmeraldas), y iv) el desarrollo sin control de la actividad camaronera (Bodero, 1993). Desde inicios de los 70's, la producción de camarón (*Litopenaeus stylirostris*, *L. vannamei*) ha representado uno de los principales ingresos económicos y ha generado miles de plazas de empleo en el país. Sin embargo, la conversión descontrolada e insostenible de grandes extensiones de manglares para el establecimiento de piscinas para la producción de camarón, sin realizar los estudios previos de capacidad de resiliencia y de recuperación de estos ecosistemas para técnicamente regular su manejo y mantener una productividad en niveles óptimos, ha producido significativas ganancias a corto plazo a expensas de la pérdida masiva de hábitat, extensión y calidad de los manglares, afectando la abundante y diversa productividad natural a largo plazo. Este ha sido el mayor impacto que han sufrido los ecosistemas de manglar en el país. Entre los impactos sociales se encuentran el desempleo, el incremento de la pobreza, el descenso de la calidad de vida y la emigración de los usuarios ancestrales del manglar (Bravo, 2010).

En la actualidad, los mangles y los manglares se encuentran protegidos por las leyes ecuatorianas, como la Ley Forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre, L. 74, Registro oficial 64, desde 1981; la Ley reformativa a la ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre, L. 91, Registro oficial 495, desde 1990; y Decreto Ejecutivo No. 3327, Registro oficial 848, desde 1995. Estas leyes declaran a los manglares y sus bienes como propiedad del estado. Sin embargo, es necesario mencionar que con excepción de *Laguncularia racemosa* var. *glabriflora* (ver la nota debajo de esta variedad), las especies de mangles mayores al no concordar con los criterios de conservación UICN por poseer una amplia distribución y nutridas poblaciones con niveles óptimos de producción de hipocótilos o frutos y semillas viables con gran capacidad de reproducción y colonización, técnicamente no se encuentran en peligro de extinción.

En la presente publicación se documentan 19 especies de árboles y arbustos presentes en los manglares del país. El reporte de estas especies está basado en colecciones cuyo principal set reposa en el herbario GUAY de la Universidad de Guayaquil. Las especies aquí tratadas han sido dispuestas en orden alfabético según sus familias. Las familias citadas siguen el sistema propuesto por the Angiosperm Phylogeny Group (APG; Stevens, 2001 en adelante). El nombre abreviado de los autores de las especies es según Brummit & Powell (1992). La terminología botánica empleada sigue las definiciones propuestas en Font-Quer (1985), Jackson (1991) y Stearn (1995).

Cada una de las especies tratadas están citadas con sus respectivos basónimos, sinónimos, nombres vernáculos, número de especies reportado por género, distribución geográfica, tipo de bosque, descripción botánica y usos. Las descripciones de las especies de los diferentes tipos de mangles y la información provista ha sido tomada de Cornejo (2014); las descripciones de las especies restantes proviene parcialmente de los tratamientos taxonómicos como Flora of Ecuador o Flora Neotropica y frecuentemente han sido mejoradas por el autor con base a las observaciones de campo y estudio de especímenes en los siguientes herbarios nacionales y extranjeros: COL, GUAY, L, MO, NY, QCA, QCNE, SEL, US y WIS (incl. MAD). Además, se presenta un glosario ilustrado cuyas definiciones y láminas han sido elaboradas por el autor.



Característica 1	Característica 2	Característica 3	Especie/variedad
Raíces fúlcreas o con neumatóforos presentes	Estípulas terminales con disposición cónica presentes	Inflorescencia pauciflora, simple o 1(-2)-ramificada, cimosa con 2 o 4 flores y/o cima con 3 flores	<i>Rhizophora mangle</i>
		Inflorescencia multiflora, (3-)4-5(¿6?)-ramificada, cimosa, con (4-)8-64 (¿o más?) flores	Inflorescencia apenas o no contraída <i>Rhizophora racemosa</i> Inflorescencia distintivamente laxa <i>Rhizophora x harrisonii</i>
	Estípulas terminales no cónicas o ausentes	Peciolos sin glándulas distales; hojas sin domacios en el envés	<i>Avicennia germinans</i>
		Peciolos con un par de glándulas distales; hojas con domacios en el envés	Inflorescencias y frutos velutinos hasta densopilosos <i>Laguncularia racemosa</i> var. <i>racemosa</i> Inflorescencias y frutos glabros <i>Laguncularia racemosa</i> var. <i>glabriflora</i>
Raíces tablares, contrafuertes o basales adventicias presentes	Hojas simples, asimétricas	Brotos terminales con disposición cónica	<i>Pelliciera rhizophorae</i>
	Hojas compuestas, simétricas	Hojas paripinnadas, foliolos opuestos	<i>Mora oleifera</i>
		Hojas imparipinnadas, foliolos o pinnas alternas	Árboles, tallos sin anillos <i>Pterocarpus officinalis</i> Palmas, tallos anillados <i>Euterpe oleracea</i>
Raíces basales fúlcreas, con neumatóforos, tablares, contrafuertes o adventicias ausentes	Hojas compuestas	Hojas alternas, 5-7-folioladas, imparipinnadas, glabras en el envés	<i>Muelleria chocoensis</i>
		Hojas opuestas, frecuentemente 3-folioladas, lepidotas en el envés	<i>Tabebuia palustris</i>

CLAVE DE IDENTIFICACIÓN

Característica 1	Característica 2	Característica 3	Especie/variedad
	Hojas simples	Hojas opuestas	Peciolos con un par de glándulas distales; hojas con domacios en el envés; inflorescencias y frutos velutinos hasta denso-pilosos
			<p><i>Laguncularia racemosa</i> var. <i>racemosa</i></p> <p>Peciolos con un par de glándulas distales; hojas con domacios en el envés; inflorescencias y frutos glabros</p> <p><i>Laguncularia racemosa</i> var. <i>glabriflora</i></p> <p>Hojas con márgenes serrulados, venación pseudo-plinervia, nervios primarios con indumento estrellado en el envés</p> <p><i>Conostegia polyandra</i></p> <p>Estípulas presentes en ramas tiernas; corola rojiza hasta púrpura; fruto cápsula, obovoide</p> <p><i>Rustia occidentalis</i></p> <p>Corola tubular, 3,8–6,2 cm; fruto subgloboso, 6–9 cm diám</p> <p><i>Amphitecna latifolia</i></p> <p>Hojas con domacios en el envés; peciolos con un par de glándulas nectarías</p>

Característica 1	Característica 2	Característica 3	Especie/variedad
		Hojas alternas o espiraladas	<p><i>Conocarpus erectus</i> Hojas dísticas, fruto agregado</p> <p><i>Annona glabra</i> Hojas cordadas grandes con tricomas estrellados en el envés; pétalos libres, 4–6 cm</p> <p><i>Talipariti tiliaceum</i> var. <i>pernambucense</i> Hojas lanceoladas hasta oblongo-lanceoladas con tricomas estrellados en el envés; inflorescencia en racimo terminal</p>
			<p><i>Pavonia rhizophorae</i> Corola tubular, 3,8–6,2 cm; fruto subgloboso, 6–9 cm diám</p> <p><i>Amphitecna latifolia</i> Flores con 12–26 estambres, filamentos apenas exsertos, blancos; fruto rosado, rosa, verde-rojo a púrpura en la madurez</p> <p><i>Chrysobalanus icaco</i> Flores con 3 estambres, filamentos conspicuamente exsertos, distalmente púrpura; fruto negro en la madurez</p> <p><i>Hirtella carbonaria</i></p>



MANGLARES



1. Familia: Acanthaceae

Nombre científico: *Avicennia germinans* (L.) L.

Basónimo: *Bontia germinans* L.

Sinónimos: *Avicennia nitida* Jacq.
Avicennia tomentosa Jacq.
Avicennia tomentosa var. *guayaquilensis* Moldenke
Avicennia germinans var. *guayaquilensis* (Kunth) Moldenke
Avicennia germinans var. *cumanensis* (Kunth) Moldenke
Avicennia tonduzii Moldenke
Avicennia elliptica Holm in Thunb.
Avicennia floridana Raf.
Avicennia lamarckiana C. Presl
Avicennia meyeri Miq.
Avicennia oblongifolia Nutt. ex A. W. Chapm.

Nombres vernáculos: mangle llorón, iguanero, mangle iguanero, mangle negro, mangle prieto, mangle salado, palo salado, salado.

Número de especies reportado por género: *Avicennia* es un género pantropical compuesto por ocho especies. En Ecuador solamente se encuentra *A. germinans*.

Distribución geográfica: Desde el sureste de los Estados Unidos (Texas, Florida) y a lo largo de ambas costas de México hasta la costa de Brasil y noroccidente de Perú. También en las Indias occidentales, en las islas Galápagos y en la costa tropical de África occidental.

Tipo de bosque: Semi-restringido a manglares, también crece ocasionalmente en playas arenosas. Se encuentra en las zonas de vida de monte espinoso tropical, bosque muy seco, bosque seco, bosque húmedo y bosque muy húmedo tropical.

Descripción botánica: Árboles o arbustos 0.5–20(–25) m de alto, hasta 120 cm DAP. Corteza levemente fisurada, de color negro a gris o café obscura, lenticelada. Raíces secundarias superficiales con muchos neumatóforos lineares, verticales, hasta 40 cm de alto, lenticelados. Hojas decusadas, lámina lanceolada a angosto-elíptica u oblongo-elíptica, 7–18 x 1.5–6 cm, verde-oliva en el haz, opaca en el envés; peciolo 1–2 cm. Inflorescencia terminal y axilar, en panículas o espigas densas, 1–5 cm.

Cáliz dialisépalo; sépalos 5. Corola campanulada, blanca a blanca-cremosa, lóbulos 3–5 mm, la garganta interna amarilla. Estambres 4. Ovario superior; estilo ca. 2 mm; estigma bifido. Fruto asimétrico, lateralmente comprimido, 1.5–2.5 x 1–1.7 cm, dehiscente en 2 valvas, rugoso, verdoso-amarillo al exterior; semilla 1.

Usos: La madera es dura e incorruptible, pero considerada de calidad inferior a la del mangle rojo (*Rhizophora* spp.) (Acosta-Solís, 1944). Es utilizada para construir canoas y hacer carbón. Esta especie puede concentrar metales pesados como: Cadmio (Cd), cobre (Cu), plomo (Pb), y zinc (Zn) (Campos & Gallo, 1997; Villamil, 2010).



2. Familia: Annonaceae**Nombre científico:** *Annona glabra* L.**Sinónimo:** *Annona palustris* L.**Nombres vernáculos:** guanábana de pozo, guanabanillo.**Número de especies reportado por género:** 200 especies (incl. *Raymondia* Saff. y *Rollinia* A. St.-Hil.), distribuidas en América y África tropical.**Distribución geográfica:** Ampliamente distribuida a lo largo de ambas costas de América tropical, desde el sureste de Estados Unidos (Florida) y en ambas costas de México hasta el noroccidente de Perú y Brasil. También en la costa tropical de África occidental.**Tipo de bosque:** En bosques secundarios dentro de la zona intermareal, sobre suelos pantanosos de los manglares hiposalinos. En las zonas de vida de bosque seco, húmedo y muy húmedo tropical.**Descripción botánica:** Árboles hasta 10 m de alto y 25 cm DAP. Corteza lisa, grisácea, lenticelada. Hojas dispuestas a lo largo de las ramas, alternas, lámina (sub)coriácea, elíptica, 6–20 x 3–8 cm, verde-oliva y usualmente lustrosa en el haz, opaca en el envés, glabra; peciolo 0.6–1.5 cm. Flores solitarias, ramifloras. Cáliz dialisépalo; sépalos 3, 3–5 mm, verdes, persistentes, glabros. Corola de 6 pétalos carnosos, amarillentos o amarillos, glabros al exterior, los 3 pétalos externos ovados, 2.5–4 cm de largo, carinados, los 3 pétalos internos de tamaño menor, púrpura en la base interna. Estambres numerosos, diminutos. Fruto subgloboso, hasta 12 x 10 cm, liso, verde claro y lustroso al exterior, tornándose amarillento en la madurez, glabro.**Usos:** La pulpa del fruto maduro se mezcla con agua y se prepara en batidos. Se dice que tiene un sabor similar pero más simple al de la chirimoya (*Annona cherimola* o *A. squamosa*).

3. Familia: Arecaceae**Nombre científico:** *Euterpe oleracea* Mart.**Sinónimos:** *Euterpe badiocarpa* Barb. Rodr.
Euterpe beardii L. H. Bailey
Euterpe cuatrecasana Dugand**Nombres vernáculos:** Mamba-san-chi (Chachi), naidí, palma naidí, palmicha, palmiche, Tyapingsachi (Chachi).**Número de especies reportado por género:** 7 especies nativas de América tropical.**Distribución geográfica:** Desde Panamá hasta Brazil.**Tipo de bosque:** Crece en bosques de suelos periódicamente inundados y con pobres condiciones de oxígeno, como en manglares, guandales y a lo largo de cauces de agua que están localizados en la zona de vida de bosque muy húmedo tropical. Esta especie puede ser una colonizadora agresiva en áreas disturbadas (Henderson & Galeano, 1996). Sus poblaciones puras se conocen como “naidizales”.**Descripción botánica:** Palma cespitosa, hasta con 25 tallos por individuo, los tallos 3–20 m de alto, 7–18 cm DAP. Corteza anillada. Raíces basales adventicias presentes, hasta ca. 70 cm de alto. Hojas pinnaticompuestas, agrupadas en la porción terminal del tallo, 1.5–2.5 m, arqueadas, con 40–80 pinnas por lado, regularmente insertas en un solo plano, subpendulares, las centrales 0.6–1 m. Inflorescencias erectas, racimos, ca. 0.5 m. Fruto globoso o globoso-deprimido, negro-púrpura, 1–2 cm diám., con estigma remanente en la porción lateral; mesocarpo con esclereidas radiales.**Usos:** El palmito y los frutos son comestibles (Henderson & Galeano, 1996). El mesocarpo de los frutos se mezcla con agua para preparar el jugo de palmicha y también para saborizar helados. Las semillas sirven de alimento para animales domésticos (Henderson & Galeano, 1996). Los tallos se utilizan para construir paredes, cercas y columnas para colocar antenas de TV. Las hojas se usan para elaborar techos (Cornejo & Bonifaz 6983, AAU, GUAY; Bernal & Galeano 670, AAU). Las hojas jóvenes se machacan y el material jugoso obtenido se aplica para detener el sangrado, este se puede beber contra las hemorragias internas. Esta especie es una palma fina que puede ser plantada como ornamental (Henderson & Galeano, 1996).

4. Familia: Bignoniaceae

Nombre científico: *Amphitecna latifolia* (Mill.) A. H. Gentry

Basónimo: *Crescentia latifolia* Mill.

Sinónimo: *Crescentia cucurbitina* L.
Dendrosicus saxatilis Raf.
Crescentia obovata Benth.
Crescentia palustris Forsyth ex Seem.
Enallagma latifolia (Mill.) Small
Amphitecna obovata (Benth.) L. O. Williams
Dendrosicus latifolius (Mill.) A. H. Gentry

Nombres vernáculos: calabacillo, totumillo.

Número de especies reportado por género: 24 especies distribuidas en América tropical.

Distribución geográfica: En ambas costas de México hasta el noroccidente de Ecuador y Venezuela, también en las Indias occidentales.

Tipo de bosque: En manglares y ocasionalmente en playas. Habita en las zonas de vida de bosque húmedo y muy húmedo tropical.

Descripción botánica: Árboles hasta 10 m de alto y 20 cm DAP. Corteza rugosa, café a grisácea, lenticelada. Hojas simples, alternas hasta opuestas; lámina coriácea, obovada, 7–19 x 4–10 cm, base cuneada-atenuada, ápice redondeado hasta casi agudo y usualmente apiculado, glabra, venas laterales 6–15 por lado; peciolo poco definido, 0.2–1 cm; ± alado. Inflorescencia flor solitaria o fascículo de 2–3 flores en ramitas alargadas; pedicelo 2–3.5 cm. Cáliz bilabiado, 2.5–3.7 x 1–2.5 cm, verde oscuro, esencialmente glabro. Corola tubular, 3.8–6.2 x 1.2–2.4 cm (boca), blanca-verdosa. Fruto amfisarco, subgloboso, 6–9 cm diám., amarillo-verdoso, lustroso, glabro; semillas gruesas, corchosas, 1.3–1.6 x 1.6–1.8 cm, sin alas.

Usos: La suave pulpa de los frutos ha sido reportada como comestible y medicinal. Las semillas tienen propiedades purgativas, la pulpa es laxativa y también es utilizada como remedio contra las infecciones del pecho (Gentry, 1973, 1980).



5. Familia: Bignoniaceae

Nombre científico: *Tabebuia palustris* Hemsl.

Nombre vernáculo: barbasco.

Número de especies reportado por género: 67 especies distribuidas en América tropical.

Distribución geográfica: En la costa del Pacífico, desde Costa Rica hasta el noroccidente de Ecuador.

Tipo de bosque: Manglares. Habita en la zona de vida de bosque muy húmedo tropical.

Descripción botánica: Arbolitos o arbustos hasta 4 m de alto y 5 cm DAP. Ocasionalmente con pequeñas raíces aéreas fasciculadas, hasta 10 cm de alto. Corteza lisa, gris pálida, lenticelada. Hojas opuestas, frecuentemente 3-folioladas, foliolos subcoriáceos, angosto-elípticos u oblongos, base cuneada hasta subsésil, ápice agudo, envés densamente lepidoto, el foliolo terminal 10–19 x 2.1–5.6 cm, los foliolos laterales (cuando presentes) 5–19 x 1.1–5.1 cm; peciolo 2.3–10 cm, lepidoto, peciólulos 1–3.5 cm, los peciólulos laterales (cuando presentes) 0.2–1.5 cm. Cáliz irregular bilabiado o 3-labiado, 1–2 x 0.4–1 cm, verde, lepidoto, persistente. Corola tubular-infundibuliforme, 5–7 cm, blanca, garganta con crestas longitudinales amarillas. Estambres didínamos, los filamentos 1.4–2.6 cm. Ovario linear-cónico, 4.5–5 x 1 mm. Cápsula oblongo-cilíndrica, 8–11 x 1.6–2.6 cm, atenuada en ambos extremos, verde, densamente lepidota; semillas suborbiculares, gruesas, corchosas, 1.4–1.8 x 1.8–2.2 cm, café.

Usos: No hay usos registrados para esta especie.



6. Familia: Chrysobalanaceae

Nombre científico: *Chrysobalanus icaco* L.

Sinónimos: *Prunus icaco* Labat, *nom. illeg.*
Chrysobalanus pellocarpus G. F. W. Mey.
Chrysobalanus purpureus Mill.
Chrysobalanus orbicularis Schumach.
Chrysobalanus icaco var. *pellocarpus* (G. F. W. Mey.) Hook f.
Chrysobalanus ellipticus Sol. ex Sabine
Chrysobalanus icaco var. *ellipticus* (Sol. ex Sabine) Hook f.
Chrysobalanus savannarum Britton
Chrysobalanus icaco var. *genuinus* Stehlé, M. Stehlé & Quentin

Nombres vernáculos: icaco, mata de coca arisca.

Número de especies reportado por género: 3 especies distribuidas en América y África tropical.

Distribución geográfica: Desde el sureste de los Estados Unidos (Florida) hasta el sur de Brasil, en las Indias occidentales y en la costa del Pacífico en Colombia hasta el noroccidente de Ecuador. También en África occidental.

Tipo de bosque: Manglares, preferentemente en la parte posterior transicional hacia tierra firme, en donde ocasionalmente llega a ser dominante, formando agrupaciones denominadas "icacales". Habita en la zona de vida de bosque muy húmedo tropical.

Descripción botánica: Árboles pequeños o arbustos hasta 5 m de alto y 7(-10) cm DAP. Corteza rugosa, gris a café y con manchas blanquinosas, lenticelada. Estípulas 1-3 mm, deciduas. Hojas simples, alternas; lámina orbicular hasta ovada-elíptica, 2-8 x 1.2-6 cm, subcuneada en la base, retusa o redondeada, ápice subtruncado con un acumen muy corto, glabras; peciolo 2-4 mm. Inflorescencias terminales y axilares, en pequeñas címulas con indumento café-grisáceo. Receptáculo cupuliforme, tomentoso. Cáliz verde, 5 lóbulos con ápice redondeado a agudo. Pétalos que exceden a los lóbulos del cáliz, blancos, glabros. Estambres 12-26, los filamentos parcialmente unidos entre sí formando grupos, densamente pubescentes. Ovario piloso. Fruto una drupa carnosa, ovado a obovado, 1.8-5 cm, longitudinalmente acostillado, rosado, rosa o verde-rojo a púrpura en la madurez, glabro.

Usos: La pulpa del fruto es comestible. Se dice que las hojas de esta especie son cosechadas de las poblaciones nativas para ser mezcladas con las hojas de coca (*Erythroxylum coca*), con la finalidad de obtener un mayor volumen de venta e incrementar las ganancias en el comercio ilegal de esta última especie. Sin embargo, las hojas de *C. icaco* carecen de los alcaloides que poseen las hojas de coca y consecuentemente no producen ningún efecto.



7. Familia: Chrysobalanaceae

Nombre científico: *Hirtella carbonaria* Little

Nombres vernáculos: carboncillo, carbonero, garrapato.

Número de especies reportado por género: 105 especies distribuidas en América tropical y en las Indias occidentales.

Distribución geográfica: Costa del Pacífico de Colombia hasta el noroccidente de Ecuador.

Tipo de bosque: Manglares, preferentemente en la parte posterior transicional hasta los natales adyacentes. Habita la zona de vida de bosque muy húmedo tropical.

Descripción botánica: Árboles o arbustos hasta 10 m de alto y 20 cm DAP (o más?). Corteza algo rugosa, café a grisácea, lenticelada. Estípulas lineares, 2–4 mm.

Hojas simples, alternas; lámina coriácea, elíptica hasta ovado-elíptica, 4.5–9.5 x 2.5–4.5 cm, base redondeada, ápice acuminado, envés esparcidamente hirsútulo. Inflorescencias terminales y axilares, panículas, 3–9 cm; brácteas y bracteolas ovadas, 1–3 mm, hirsútilas, persistentes; glándula solitaria pedunculada, 1–2 mm long, dispuesta en la unión del pedicelo y la rama o en el pedicelo. Flores 4–5 mm (sin los estambres); receptáculo campanulado. Pétalos 5, blancos, glabros. Estambres 3, unilaterales, con 3 estaminodios filamentosos cortos opuestos a ellos, filamentos excediendo a los lóbulos del cáliz, distalmente púrpura. Estilo basalmente hirsuto. Ovario inserto cerca de la boca del receptáculo, tomentoso. Fruto una drupa carnosa, elipsoide, ca. 2.5 x 1.7 cm, cuando inmaduro rojo, tornándose negro en la madurez, glabro.

Usos: La madera es utilizada para la producción de carbón. La pulpa dulce del fruto maduro y el endospermo de la semilla son comestibles.



8. Familia: Combretaceae

Nombre científico: *Conocarpus erectus* L.

Sinónimos: *Conocarpus procumbens* L.
Conocarpus erectus var. *procumbens* DC.
Conocarpus acutifolius Humb. & Bonpl. ex
 Roem. & Schult.
Terminalia erecta Baill.
Terminalia erecta var. *procumbens* (L.) M.
 Gómez

Nombres vernáculos: botoncillo, jabalí, jelf, jelfí de semilla, mangle botón, mangle jelf

Número de especies reportado por género: 2.

Distribución geográfica: Ampliamente distribuida a lo largo de ambas costas de América tropical, desde el sureste de Estados Unidos (Florida) y México hasta el noroccidente de Perú y Brasil. También en la costa tropical de África occidental.

Tipo de bosque: Manglares, preferentemente en suelos más consolidados o en la parte posterior transicional hasta ecosistemas de tierra firme a lo largo o cerca de cauces de agua y en playas arenosas. En las islas Galápagos esta especie también se desarrolla sobre suelos volcánicos que están cerca del mar. Habita en las zonas de vida de matorral espinoso, bosque muy seco, bosque seco, bosque húmedo y bosque muy húmedo tropical. *Conocarpus erectus* ocasionalmente llega a ser dominante formando poblaciones conocidas como jelicales (Rimbach 55, WIS[MAD]), este término es derivado de jelfí, uno de sus nombres vernáculos del que además procede el nombre de Puerto Jelfí, en la Provincia El Oro.

Descripción botánica: Árboles pequeños o arbustos (1.5–)2–8 m de alto, hasta 40 cm DAP. Corteza café, fisurada. Ramas terminales anguladas. Hojas simples, alternas; lámina delgadamente coriácea (cartácea en seco), elíptica hasta lanceolada u oblonga, 4–10 x 1.5–4 cm, base cuneada hasta atenuada y decurrente a lo largo del peciolo, ápice usualmente agudo y apiculado hasta acuminado, envés con domacios en las axilas de las venas secundarias y en la porción submarginal; peciolo corto, alado, con un par de glándulas nectarías. Inflorescencias terminales y axilares, en racimos de cabezuelas, hasta 10(–15) cm; cabezuelas maduras 3–5 mm diám. Brácteas florales angosto-trianguulares, 1–1.5 mm. Cáliz 2/3 gamosépalo, 1–1.5 mm, sépalos 5. Pétalos ausentes. Estambres 5(–10), 1–2.5 mm, exsertos. Ovario pubescente; estilo 1.5–2 mm, blanco. Infructescencia

compuesta, ± globosa, 9–15 x 9–12 mm, suberecta hasta pendular, anaranjada a café; fruto individual subleñoso, 4–5 x 4–8 mm, lateralmente alado, indehiscente, café; 1 semilla.

Usos: La corteza contiene elevadas concentraciones de taninos, a veces sobre el 25 %, esta ha sido utilizada para curtiembres y en medicina (Bernal & Correa, 1990). Las hojas también contienen taninos (Little, 1969). La madera es incorruptible, compacta, pesada y dura, reportada como buena para la construcción de embarcaciones pequeñas (Acosta-Solís, 1944), y en construcciones (Rimbach 55). La madera se quema lentamente y es excelente como leña y para producir carbón.



9. Familia: Combretaceae

Nombre científico: *Laguncularia racemosa* (L.) C. F. Gaertn.

Sinónimos: Ver bajo las variedades.

Nombres vernáculos: Ver bajo las variedades.

Número de especies reportado por género: 1.

Distribución geográfica: Ver en las variedades.

Tipo de bosque: Ver en las variedades.

Descripción botánica: Árboles o arbustos 1.5–10 m de alto, hasta ca. 25 cm DAP. Raíces secundarias ± superficiales, con disposición horizontal, portando neumatóforos erectos, hasta 10 cm, lenticelados. Hojas opuestas o decusadas; lámina coriácea, elíptica, oblonga o inconspicuamente lanceolada, 7–15 x 3.5–7 cm, base obtusa o redondeada hasta cordada, a veces asimétrica, ápice obtuso e inconspicuamente apiculado hasta retuso, ± entero, envés con domacios(?) submarginales; peciolo 1–2.5 cm, usualmente rojizos, con un par de glándulas de color amarillas a verdosas en la porción distal. Inflorescencias terminales y axilares, en racimo, el pedúnculo 3.8–15 cm. Flores sésiles, verdosas en la mitad basal, fragantes. Cáliz 2/3 gamosépalo, sépalos 5, verde hasta amarillo. Corola dialipétala, los pétalos 5, suborbiculares, 1–1.5 mm, blancos. Estambres 10, ca. 1 mm. Ovario inferior; estilo ca. 1.3 mm; estigma capitado. Fruto indehiscente, angosto-obovado, 1.4–2 x 0.8–1 cm, longitudinalmente acostillado, verde, en el ápice coronado con restos del cáliz.

Usos: La madera posee elevadas concentraciones de taninos (22 %) (Bernal & Correa, 1990). De los troncos rectos se obtienen columnas denominadas “puntal” o “puntalillo”, que por ser muy resistentes al ataque de bivalvos marinos perforadores (Teredinidae; M. Cruz, com. pers.), conocidos en la REMACAM como “polilla de agua”, son utilizadas para la construcción de casas elevadas sobre el agua estuarina. Además, la madera también es utilizada en la construcción de canoas, cercas, costillas de barcos y en la elaboración de carbón (Madsen et al., 2001). Esta especie puede concentrar metales pesados como: Cobre (Cu), plomo (Pb) y zinc (Zn) (Villamil, 2010). Cuando las raíces secundarias subsuperficiales de esta especie que tienen disposición horizontal se encuentran

al descubierto o aparentemente elevadas sobre el nivel del suelo, eso indica que existe un proceso de pérdida de suelo por lixiviación o acción erosiva de las olas (Cornejo, 2014).



9a. Familia: Combretaceae

Nombre científico: *Laguncularia racemosa* var. *racemosa*

Basónimo: *Conocarpus racemosus* L.

Sinónimos: *Laguncularia obovata* Miq.
Laguncularia racemosa f. *longifolia* J. F. Macbr.

Nombres vernáculos: mangle amarillo, mangle blanco, mangle bobo, mangle hembra, palo salado, manoa, manglillo.

Distribución geográfica: Ampliamente distribuida a lo largo de ambas costas de América tropical, desde el sureste de Estados Unidos (Florida) y en ambas costas de México hasta el noroccidente de Perú y Brasil, y en las islas Galápagos. También en la costa tropical de África occidental.

Tipo de bosque: Semi-restringida a manglares donde puede formar rodales puros, aunque frecuentemente es simpátrica con *Rhizophora* spp. y *Avicennia germinans*; ocasionalmente se encuentra presente en playas arenosas. Habita en las zonas de vida de matorral espinoso, bosque muy seco, bosque seco, bosque húmedo y muy húmedo tropical.

Descripción botánica: Corteza casi lisa a levemente fisurada, café, lenticelada. Las inflorescencias, brácteas florales, cálices y frutos poseen un indumento velutino hasta densamente piloso. El resto de las características morfológicas encajan en la descripción de la especie.



9b. Familia: Combretaceae

Nombre científico: *Laguncularia racemosa* var. *glabriflora* (C. Presl) Stace

Basónimo: *Laguncularia glabriflora* C. Presl, Rel. Haenk. 2: 22 (1831).

Sinónimo: *Laguncularia parviflora* Shuttlew., nom. nud.

Nombres vernáculos: mangle blanco, manoa.

Distribución geográfica: En la costa del Pacífico del continente Americano esta variedad es conocida únicamente en el suroccidente de Ecuador (Guayas y El Oro) hasta el noroccidente de Perú (Túmbes). En la costa del Atlántico, esta variedad ha sido colectada en el suroccidente de Florida, México y en las Indias occidentales.

Tipo de bosque: Manglares. Habita en las zonas de vida de matorral espinoso, bosque muy seco y bosque seco tropical.

Descripción botánica: Corteza lisa, gris, lenticelada. Las inflorescencias, brácteas florales, cálices y frutos son completamente glabros. El resto de las características morfológicas encajan en la descripción de la especie.

Nota: Debido al poco interés en la investigación taxonómica de los manglares a nivel nacional, esta variedad ha estado ausente en los inventarios, planes de manejo y proyectos de conservación de los manglares en el país hasta la presente fecha. Su aislamiento geográfico y genético podría representar una diferenciación genética en relación con las poblaciones de la misma variedad que se encuentran en el lado del Atlántico, por tanto, la categoría de Vulnerable (VU B2abiii) ha sido propuesta para esta variedad según los criterios UICN (Cornejo, 2014).



10. Familia: Fabaceae

Nombre científico: *Mora oleifera* (Triana ex Hemsl.) Ducke

Basónimo: *Dimorphandra oleifera* Triana ex Hemsl.

Sinónimos: *Dimorphandra megistosperma* Pittier
Mora megistosperma (Pittier) Britton & Rose

Nombres vernáculos: mangle nato, nato.

Número de especies reportado por género: 6, distribuidas en América tropical y en las Indias occidentales.

Distribución geográfica: En la costa del Pacífico, desde Costa Rica hasta el noroccidente de Ecuador.

Tipo de bosque: En manglares y guandales; cuando esta especie llega a ser dominante o aún forma rodales puros se denominan natales, este nombre es derivado de nato, su principal nombre vernáculo. Habita en las zonas de vida de bosque húmedo y muy húmedo tropical.

Descripción botánica: Árboles hasta 35 m de alto y 2 m DAP. Contrafuertes grandes y agudos que se extienden horizontalmente como planchas hasta alcanzar varios metros de longitud. Corteza que se exfolia en placas irregulares, café a negruzca y con manchas claras producto de la exfoliación, lenticelada. Hojas alternas, paripinnadas, 4-folioladas; foliolos opuestos en dos pares, coriáceos, lanceolados, ± asimétricos, 10–20 x 4–8 cm, base obtusa hasta apenas subcordada, ápice acuminado, entero, haz lustroso, glabros; peciolo 2–5 cm; peciólulo 2–3 mm. Inflorescencia axilar, en espiga densa, erecta, ca. 8–12 cm, pedúnculo ca. 3–4 cm. Flores sésiles. Cáliz 5-gamosépalo, campanulado, 3–4 mm, márgenes ciliados. Pétalos oblongos, 4–6 x 2 mm, blanco-cremoso, márgenes ciliados. Estambres 5, estaminodios 5, 7–8 mm, exsertos. Ovario densamente piloso; estilo 8–10 mm. Fruto una legumbre pendular, 13–27(–40) x 10–15 cm, café, lenticelada, glabra, dehiscente al madurar; semillas 1–2(–3), 10–15 x 10–12 cm, lisas, café oscuro.

Usos: La madera, corteza, hojas y frutos de esta especie poseen altas concentraciones de taninos (Cárdenas & Salinas, 2007). La madera es muy compacta, dura y de color café-rojiza, tiene la reputación de ser más durable, pesada y fuerte que la de todos los mangles de la región. Es utilizada en la construcción de tumbados, casas, cercas y camas. Por tener gran resistencia en el agua de mar ha sido utilizada en la construcción de muelles y como pilares en el agua (Acosta-Solís, 1944; Cornejo, 2014).



11. Familia: Fabaceae

Nombre científico: *Muelleria chocoensis* M. Sousa

Nombres vernáculos: barbasco, barbasquillo.

Número de especies reportado por género: Alrededor de 28 especies distribuidas en América tropical.

Distribución geográfica: Costa del Pacífico de Colombia hasta el noroccidente de Ecuador.

Tipo de bosque: Desde los bosques riparios y pantanosos hasta manglares. Habita en la zona de vida de bosque muy húmedo tropical.

Descripción botánica: Árboles hasta 6 m de alto y 20 cm DAP. Estípulas inconspicuas. Hojas alternas, imparipinnadas, 5–7-folioladas, 10–30 cm; foliolos laterales opuestos, cartáceos, lanceolados, 2–12 x 2–4 cm, base obtusa hasta cuneada, ápice acuminado, más o menos simétrico, margen entero, glabros; peciolo 4–7 cm; peciólulos ca. 5 mm. Inflorescencias ramifloras, en racimos cortos, suberectos, ca. 3 cm, brácteas florales ausentes, flores dispuestas en pares. Cáliz ca. 5 mm, café-púrpura. Corola papilionada, pétalos 5, ca. 12 mm, púrpura-magenta. Estambres 10, ca. 9–11 mm, fusionados en la mitad basal y formando un tubo. Fruto seco, indehisciente, subleñoso, cilíndrico-moniliforme, 2–16 x ca. 2 cm, glabro; semillas 1–5.

Usos: Las semillas poseen una poderosa actividad ictiotóxica, éstas son molidas y mezcladas con agua para ser utilizadas en la pesca como barbasco.



12. Familia: Fabaceae**Nombre científico:** *Pterocarpus officinalis* Jacq.

Sinónimos: *Pterocarpus draco* L.
Moutouchi suberosa Aubl.
Pterocarpus suberosus (Aubl.) Pers.
Pterocarpus crispatus DC.
Pterocarpus belizensis Standl.

Nombres vernáculos: bambudo, bambulo.

Número de especies reportado por género:
 Aproximadamente 32 especies, 11 de estas están distribuidas en América tropical.

Distribución geográfica: Belice y Costa Rica hasta el noroccidente de Ecuador.

Tipo de bosque: *Pterocarpus officinalis* habita cerca a vertientes y a lo largo de las márgenes de ríos hasta pantanos, guandales y manglares.

Descripción botánica: Árboles hasta 30 m de alto y 50 cm DAP. Tronco a menudo curvado, torcido o acanalado. Corteza café claro a grisácea, rugosa, lenticelada. Raíces prominentes, como planchas sinuosas extendidas horizontalmente sobre el suelo. Látex rojo, amargo. Estípulas 2, esquamiformes. Hojas alternas, imparipinnadas, 5–9-folioladas, 15–40 cm; foliolos laterales subopuestos hasta alternos, coriáceos, ovados hasta lanceolados, oblongos o elípticos, 3–15 x 1.5–6 cm, asimétricos con excepción del foliolo terminal, base cuneada hasta truncada, ápice acuminado, margen entero, glabros; peciolos 3–6 cm; peciólulos ca. 5 mm. Inflorescencia axilar, en panícula, subrecta, 5–30 cm; brácteas florales lineares, ca. 3 mm. Cáliz ca. 6 mm, verde. Corola papilionada, fragante, pétalos 5, ca. 12 mm, amarillos con tintes rojos. Estambres 10, ca. 7 mm. Fruto seco, indehiscente, subleñoso, ± orbicular y fuertemente asimétrico, 2.8–5 x 3–5 cm, alado, algo aplanado en un lado e irregularmente convexo en el otro lado, venoso, café oscuro, glabro; semilla 1.

Usos: La madera suave y delgada (Little, 1969) sirve como leña. Antiguamente, parte de los contrafuertes eran utilizados para construir bateas para lavar oro en los ríos. Esta especie posee una resina roja conocida como “sangre de dragón”, esta fluye al cortarse la corteza y se solidifica al contacto con el aire en forma de gotas de

color rojo-carmesí. Esta resina era extraída y exportada desde Colombia hacia España por su uso medicinal como hemostático y astringente. Árboles de esta especie han sido plantados como ornamentales al sur de la Florida y en Cuba (Little, 1969), bien podría cultivarse como ornamental en Ecuador.



13. Familia: Malvaceae**Nombre científico:** *Pavonia rhizophorae* Killip ex Kearney**Número de especies reportado por género:** Aproximadamente 250 especies, de las cuales unas 225 se encuentran desde el sur de los Estados Unidos hasta Argentina y en las Indias occidentales.**Distribución geográfica:** Suroccidente de Panamá hasta noroccidente de Ecuador.**Tipo de bosque:** En la desembocadura de los ríos y en manglares (Fryxell, 1999). Habita en la zona de vida de bosque muy húmedo tropical.**Descripción botánica:** Subarbustos 1.5–3 m de alto. Tallos con indumento estrellado. Estípulas inconspicuas, deciduas. Hojas alternas, lámina lanceolada-oblonga, 7–14 x 3–5 cm, base truncada y con 3-nervios palmados, ápice acuminado, márgenes remotamente denticulados hasta subenteros; peciolo 1–4 cm, con indumento estrellado. Inflorescencia terminal, en racimo; brácteas involucelares 6–8, linear-lanceoladas, 6–10 mm; pedicelo 0.5–1.5 cm. Cáliz 10–13 mm, verde, lóbulos ovado-trianguulares, finamente tomentulosos al interior. Pétalos 1.5–2 cm, pubescentes al exterior, amarillentos. Columna estaminal ca. 15 mm, filamentos 1–2 mm. Frutos ca. 1 cm diám., 10-costados; mericarpos 5, subleñosos.**Usos:** Las hojas son machacadas en un poco de agua para producir un líquido denso y viscoso llamado “baba”, que es utilizada para cernir y purificar una bebida alcohólica conocida como guarapo.

14. Familia: Malvaceae

Nombre científico: *Talipariti tiliaceum* var. *pernambucense* (Arruda) Fryxell

Basónimo: *Hibiscus pernambucensis* Arruda

Sinónimo: *Paritium pernambucense* (Arruda) G. Don
Hibiscus tiliaceus var. *pernambucensis* (Arruda) I. M. Johnst.
Hibiscus tiliaceus subsp. *pernambucensis* (Arruda) A. Cast.
Hibiscus bracteosus DC.
Hibiscus arboreus Desv. ex Ham.
Hibiscus fragrantissimus Sessé & Moc.

Nombres vernáculos: majado, majagua.

Número de especies reportado por género: 22 especies.

Distribución geográfica: Neotropical.

Tipo de bosque: En bosques costeros de manglar, playa y ripario, donde frecuentemente llega a formar rodales puros. Habita en las zonas de vida de bosque muy seco, bosque seco, bosque húmedo y muy húmedo tropical.

Descripción botánica: Árboles o arbustos hasta 8 m de alto y 10 cm DAP; con indumento estrellado. Corteza lisa, café claro a gris, ricamente lenticelada. Estípulas 1.5–2.5 cm, deciduas. Hojas alternas, lámina coriácea, ampliamente ovada, 7–15 x 7–15 cm, base profundamente cordada, ápice acuminado, márgenes entero o denticulado, haz verde, envés pálido, con 1 a 5 nectarios lineares nectarios localizados hacia la base de las venas principales; involucelo 12–17 mm; pedicelos 0.5–3 cm. Flores en racimos terminales o axilares. Cáliz dentado, ca. 2.5 cm, nectarios presentes en la vena media de cada lóbulo del cáliz. Pétalos 4–6 cm, amarillo, tornándose naranja (en post-antesis). Columna estaminal ca. 3 cm. Cápsulas ca. 2 cm, dehiscentes, livianas; semillas reniformes, 4–5 mm, con papilas diminutas.

Usos: La corteza contiene una fibra textil que es utilizada por los nativos para elaborar cuerdas y cestas. Los pescadores las utilizan para hacer sartas de peces (e.g., "lisas", *Mugil* sp.) que son vendidas en las calles. Se dice que esta especie es utilizada para sanar la picadura de "pejesapo", un pez que habita en las aguas del manglar

cuya picada produce pudrición de la carne. Debido a su follaje sempevirente y a las conspicuas flores, *T. tiliaceum* var. *pernambucense* es cultivada como ornamental en varios países de América del Sur. El uso de esta variedad es recomendable para recuperación y ornamentación de hábitats costeros.



15. Familia: Melastomataceae

Nombre científico: *Conostegia polyandra* Benth.

Sinónimo: *Miconia rupicola* Gleason

Nombre vernáculo: mora

Número de especies reportado por género: 43, distribuidas en América tropical y en las Indias occidentales.

Distribución geográfica: Nicaragua hasta Ecuador.

Tipo de bosque: En bosques húmedos y muy húmedos, a menudo crece detrás de las playas arenosas y manglares.

Descripción botánica: Arbustos 1–4 m de alto. Ramas terminales, nervios primarios en el envés de las hojas, inflorescencias y porción basal del hipantio con indumento estrellado. Hojas decusadas, lámina delgado-coriácea, elíptica hasta oblongo-elíptica, 5–15 x 2.5–5.5 cm, base ampliamente aguda hasta obtusa, ápice algo agudo hasta redondeado, márgenes distintivamente serrulados, glabra; peciolo 0.5–2 cm. Inflorescencia terminal, panícula, 4–14 cm, pauciflora; pedicelo 3–6 mm; bracteolas 3–4 mm, insertas cerca de la mitad de los pedicelos. Hipantio 4–4.5 mm. Pétalos (5–)6–7, obovados, 8–11 x 7–8 mm, blancos. Estambres 26–33, filamentos 3–3.5 mm. Estigma no expandido. Fruto baya, globosa, púrpura oscuro al madurar; semillas numerosas.

Uso: Los frutos poseen una pulpa dulce y jugosa que es comestible.



16. Familia: Rubiaceae

Nombre científico: *Rustia occidentalis* (Benth.) Hemsl.

Basónimo: *Exostemma occidentale* Benth.

Número de especies reportado por género: 17.

Distribución geográfica: Nicaragua hasta el noroccidente de Ecuador.

Tipo de bosque: En áreas pantanosas costeras y guandales hasta manglares, localizados en las zonas de vida de bosque lluvioso y muy húmedo tropical.

Descripción botánica: Árboles o arbustos hasta 8 m de alto y 8 cm DAP. Estípulas angosto-trianguulares, 1–3 x 2.5–3 cm, presentes sólo en los brotes jóvenes. Hojas opuestas, lámina cartácea, angosto-elíptica, lanceolada hasta oblanceolada, 17–28(–40) x 4–12 cm, base cuneada hasta aguda, ápice agudo-caudado, glabra; peciolo 2–4 mm. Inflorescencias reducidas, paniculadas hasta racemosas, 4–15 cm. Prefloraciones clavadas. Cáliz hasta 3 mm, persistente. Corola de 5 pétalos, 11–14 mm, rojiza hasta púrpura. Estambres con anteras amarillas, 5–7 mm, con 2 poros apicales. Cápsulas obovoides, 7–12 x 7–9 mm, lenticeladas, amarillas al madurar; semillas numerosas.

Uso: Desconocido.



17. Familia: Rhizophoraceae**Nombre científico:** *Rhizophora mangle* L.**Sinónimo:** *Rhizophora americana* Nutt.**Nombres vernáculos:** mangle de concha, mangle colorado, mangle gateado, mangle injerto, mangle macho, mangle rojo, mangle zapatero.**Número de especies reportado por género:** 2 en América tropical y en las Indias occidentales.**Distribución geográfica:** En ambas costas del continente americano, desde Baja California hasta el noroccidente de Perú y en las islas Galápagos y desde el sur de Florida hasta Brasil y en la región del Caribe. También en las costas tropicales del oeste de África.**Tipo de bosque:** Especie típica en manglares; ocasionalmente también se puede encontrar en playas arenosas, en donde es un elemento secundario de su flora. En manglares, esta especie frecuentemente coloniza desde la porción externa expuesta al oleaje y corrientes de agua, sobre sustratos más flojos y periódicamente sumergidos, pobres en oxígeno e influenciados por la salinidad que se encuentran dentro de la zona intermareal. Habita en las zonas de vida de bosque muy húmedo, bosque húmedo, bosque seco, muy seco y matorral espinoso tropical. Un rodal puro de *R. mangle* o mezclado con *R. racemosa* ha sido denominado un Rhizophoretum (Acosta-Solis, 1959). Un video de un Rhizophoretum se encuentra disponible en YouTube como: Ecuadorian Mangroves REMACAM I (2010), en este [link http://www.youtube.com/watch?v=z9qtygpwaE](http://www.youtube.com/watch?v=z9qtygpwaE)**Descripción botánica:** Árboles o arbustos 0.4–40 m de alto, hasta 1.1 m DAP. Tronco erecto hasta decumbente. Corteza más o menos lisa a levemente fisurada, a veces con manchas irregulares, lenticelada. Raíces fúlcreas, hasta 10 m de alto en individuos desarrollados; raíces adventicias dispuestas en las ramas, a manera de cuerdas pendulares cuando jóvenes. Estípulas 2, inicialmente enrolladas entre sí en forma cónica y aguda, cada una angosto-lanceolada, 4–8 cm, lustrosas, finamente estriadas y con nectarios basales en la base interna, deciduas, al caer dejan cicatrices anulares en las ramas. Hojas simples, decusadas, agrupadas hacia la porción

terminal de las ramas; lámina con haz verde-olivo y lustroso, envés verdoso hasta amarillento y con abundantes puntos negros, ovada hasta ampliamente-elíptica, obovada o corto-lanceolada, 6–14 x 3–8(–10) cm, base cuneada hasta ampliamente-obtusa, ápice obtuso hasta retuso y ocasionalmente algo acuminado, glabras; peciolo 0.4–1.5 cm. Inflorescencias supra-axilares, 2.5–8 cm, portando 2–4(–5) flores en racimos geminados, cimas o cimosis; pedúnculo primario 1–7 cm; pedicelos articulados, 5–12 mm; taza bracteolar truncada hasta 2-dentada (aun en una misma inflorescencia), frecuentemente 4-dentada en las cimas. Botones florales usualmente lanceolados hasta ovados, ápice truncado y a veces aplanado hasta agudo. Hipantio 2–4 mm. Sépalos 4, alternipétalos, libres, coriáceos, lanceolados, 7–11 mm, amarillo-banana al madurar, persistentes, glabros. Pétalos 4, libres, linear-lanceolados, 6–9(–11) mm, blancos, erosos y con una densa pubescencia marginal que abraza y sujeta a las anteras hasta la madurez. Estambres 8, (sub)sésiles, anteras multiceldadas, ca. 4 mm, con láminas laterales dehiscentes. Ovario semi-inferior, desarrollándose hasta superior en fruto, óvulos 4, blanco-cremosos; estilo cónico, 2–3 mm, verdoso, glabro; estigma bifido, 0.5–1 mm, amarillo. Fruto café, 2–3 cm; hipocótilo 1, linear-obclavado, 15–30 cm, pendular, lenticelado, verde-olivo, café hacia la base, glabro.



Usos: Por la dureza y durabilidad de la madera esta especie ha sido muy apreciada y ampliamente utilizada desde el periodo colonial. En la actualidad, sus usos han sido restringidos para tratar de proteger a los manglares de la deforestación. Debido a su alta resistencia en ambientes salinos, la madera ha sido utilizada en construcción como columnas en muelles, quillas y costillas de embarcaciones (Little, 1969; Madsen et al., 2001). Los troncos rectos han sido utilizados como columnas en la construcción de casas. En la ciudad de Guayaquil, algunas casas antiguas del barrio Las Peñas poseen bases columnares elaboradas con los troncos de esta especie que aún se encuentran en buenas condiciones, su edad está estimada en más de 100 años. Además, la madera de los troncos rectos era utilizada para construir las rieles de trenes en suelos lodosos llamados “durmientes” (Acosta-Solís, 1944). La madera al ser combustionada produce carbón de buena calidad. La corteza contiene taninos que se utilizaban para curtir cueros. Para contrarrestar la tos se bebe una infusión de la corteza en agua y si se adiciona hojas a la infusión también se inhala como un “bajo al aire” para curar resfríos. La corteza de las ramas de menos de una pulgada de diámetro es utilizada para elaborar hamacas, sillas y artesanías. Esta especie puede concentrar metales pesados, como: Cadmio (Cd), cobre (Cu), plomo (Pb) y zinc (Zn) (Campos & Gallo, 1997; Villamil, 2010).



18. Familia: Rhizophoraceae**Nombre científico:** *Rhizophora racemosa* G. Mey.**Sinónimo:** *Rhizophora mangle* var. *racemosa* (G. Mey.) Engl.**Nombres vernáculos:** mangle, mangle caballero, mangle cholo, mangle colorado, mangle gateado, mangle patucho, mangle pava, mangle pecho de pavo, mangle rojo, manglillo.**Número de especies reportado por género:** 2 en América tropical y en las Indias occidentales.**Distribución geográfica:** En el lado el Pacífico desde Honduras hasta el noroccidente de Perú, en las costas del Atlántico desde Venezuela hasta Brasil y en la porción sur de las Indias occidentales (Trinidad y Tobago). También en las costas tropicales de África occidental.**Tipo de bosque:** Especie típica en manglares; ocasionalmente también se puede encontrar en playas arenosas, en donde es un elemento secundario de su flora. En manglares, esta especie frecuentemente coloniza desde la porción externa expuesta a las mareas y corrientes de agua, sobre sustratos más flojos y periódicamente sumergidos, pobres en oxígeno e influenciados por la salinidad que se encuentran dentro de la zona intermareal.**Descripción botánica:** Árboles o arbustos 1.5–40(–50?) m de alto, hasta 1.1 m DAP. Tronco erecto hasta decumbente. Corteza más o menos lisa a levemente fisurada, a veces con manchas irregulares, lenticelada. Raíces fúlcreas, hasta 10 m de alto en individuos desarrollados; raíces adventicias dispuestas en las ramas, a manera de cuerdas pendulares cuando jóvenes. Estípulas 2, inicialmente enrolladas entre sí en forma cónica y aguda, cada una angosto-lanceolada, 4–8 cm, lustrosas, finamente estriadas y con nectarios basales en la base interna, deciduas, al caer dejan cicatrices anulares en las ramas. Hojas simples, decusadas, agrupadas hacia la porción terminal de las ramas; lámina lanceolada u ovada hasta elíptico-oblonga u obovada, 5.5–18 x 2–7(–10) cm, base cuneada hasta ampliamente-obtusa, ápice agudo hasta truncado, haz verde-olivo y lustroso, envés verdoso hasta amarillento y con abundantes puntos

negros, glabras; peciolo 0.7–2 cm. Inflorescencias supra-axilares, cimosas, 2.5–8 cm long, portando 8–64 flores; pedúnculo primario 1.5–7 cm long; pedicelos articulados, 1.5–7 mm; taza bracteolar 2–4-dentada (aun en una misma inflorescencia). Botones florales usualmente ovados hasta lanceolados, rara vez elípticos, ápice agudo hasta obtuso. Hipantio 2–4 mm. Sépalos 4, alternipétalos, libres, coriáceos, lanceolados, 6–11 mm, amarillo-banana al madurar, persistentes, glabros. Pétalos 4, libres, linear-lanceolados, 6–8 mm, blancos, erosos y con una densa pubescencia marginal que abraza y sujeta a las anteras hasta la madurez. Estambres 8, (sub)sésiles, anteras multiceldadas, ca. 5 mm, con láminas laterales dehiscentes. Ovario semi-inferior, desarrollándose hasta superior en fruto, óvulos 4, 4–5, frecuentemente rojo-carnesí hasta rojizos; estilo cónico, 2–3 mm, verdoso, glabro; estigma bifido, ocasionalmente trifido, 1–2 mm, amarillo. Fruto café, 2.5–4 cm; hipocótilo 1, linear-obclavado, 11–52 cm, pendular, lenticelado, verde-olivo, café hacia la base, glabro.



Usos: Los mismos que en *R. mangle*.

Nota: Esta especie ha sido usualmente confundida con *Rhizophora harrisonii* Leechm. (Valverde 1988; DINAF-CLIRSEN, 1991; Jørgensen & León, 1999), un taxón del que a través de estudios moleculares se ha demostrado no ser una especie válida sino representar morfotipos producidos por hibridaciones de generaciones sucesivas y en introgresión entre las a menudo simpátricas *R. mangle* y *R. racemosa* (Cerón-Souza *et al.*, 2010). Recientemente, *Rhizophora x harrisonii* Leechm., ha sido lectotipificada y su nombre ha sido propuesto de manera formal de acuerdo con los art. 41.1 y 41.5 del Código Internacional de Nomenclatura Botánica (Cornejo, 2013). *Rhizophora x harrisonii* presenta la tendencia de tener pedicelos un poco más alargados (hasta 11 mm), e hipocótilos cortos (11–25 cm), aunque el traslape con las tallas de *R. racemosa* es evidente (Cornejo, 2014).



19. Familia: Tetrameristaceae

Nombre científico: *Pelliciera rhizophorae* Planch. & Triana

Nombres vernáculos: mangle piñuelo, piñuela, piñuelo.

Número de especies reportado por género: 1.

Distribución geográfica: En ambos lados del continente Americano, en la costa del Pacífico en porciones aisladas desde Costa Rica hasta el noroccidente de Ecuador y en la costa del Atlántico desde Nicaragua hasta Colombia.

Tipo de bosque: En manglares y ocasionalmente en playas arenosas; habita en las zonas de vida de bosque lluvioso y bosque muy húmedo tropical.

Descripción botánica: Árbol hasta 30 m de alto y 50 cm DAP. Contrafuertes agudos, irregularmente cónicos, hasta 1.5 m de alto. Corteza lisa a levemente fisurada, café a gris, con manchas blancas irregulares, lenticelada. Estípulas ausentes. Brotes terminales cónicos y agudos, ca. 8 cm long. Hojas simples, alternas, sésiles, agrupadas hacia el ápice de las ramas terminales; lámina coriácea, angosto-elíptica, asimétrica, 7–17 x 2–4 cm, base atenuada, ápice agudo, glabras, cuando jóvenes con glándulas marginales dispuestas en el lado más amplio de la lámina, estas son caducas con la edad. Flores subterminales y laterales, solitarias, sésiles, conspicuas, 8–10 cm diám., blancas. Brácteas florales 2, patentes en anthesis, oblongo-lanceoladas, ca. 5 cm, verdosas, márgenes denticulados. Sépalos 5, desiguales, ovados hasta obovados, 1.5–2 cm, ápice corto-acuminado. Pétalos 5, lanceolados, 5–7 x 0.7–1 cm, base glandular, ápice agudo, ampliamente abiertos en anthesis. Estambres 5, alternipétalos, filamentos filiformes dispuestos en los surcos longitudinales del ovario, anteras linear-oblongas, pendulares. Gineceo cónico y angosto, ovario 10-sulcado, superior. Fruto napiforme, coriáceo (aparentemente leñoso o subleñoso al secar), deltado hasta subcordado, 9–12 x 6–8 cm, longitudinalmente sulcado, dorsoventralmente algo complanado, ápice acuminado-rostrado, café oscuro a café rojizo, lenticelado, glabro, sobre un pedicelo corto y grueso; semilla 1, roja.

Usos: La madera es compacta, incorruptible, ha sido utilizada en construcciones para marcos de los pisos de las casas conocidos como “cuerdas”, o como columnas denominadas “puntales” (Acosta-Solís, 1944).



LITERATURA CITADA



- Acosta-Solís, M. 1944. *Nuevas contribuciones al conocimiento de La Provincia de Esmeraldas*, Tomo I. Publicaciones científicas MAS. Quito, Ecuador.
- Acosta-Solís, M. 1959. *Los Manglares el Ecuador*. Contribución N° 29 del Instituto Ecuatoriano de Ciencias Naturales. Quito, Ecuador.
- ACTMANG. 1995. Landform and vegetation around the investigated area. Vegetation, topography and geological profile across the Majagual mangrove forest. Tokyo, Japan.
- Alvarez-León, A. 1993. *Mangrove Ecosystems of Colombia*. En: L. D. Lacerda (ed.), *Conservation and Sustainable utilization of mangrove forest in Latin America and Africa Regions*. Part I—Latin America. International Society for Mangrove Ecosystems. Yokohama, Japan.
- Bernal, H. Y. & J. E. Correa. 1990. *Especies Vegetales Promisorias de los países del convenio Andrés Bello*, tomo IV. Bogotá, Colombia.
- Bodero, A. 1993. *Mangrove Ecosystems of Ecuador*. In: L. D. Lacerda (ed.), *Conservation and Sustainable utilization of mangrove forest in Latin America and Africa Regions*. Part I—Latin America. International Society for Mangrove Ecosystems. Yokohama, Japan.
- Bravo, M. 2010. Interpretación del Estudio Multitemporal (Clirsen 1969–2006) de las coberturas de manglar, camaroneras y áreas salinas en la franja costera del Ecuador continental. Tesis de grado para la obtención del título de magister en Ciencias con énfasis en manejo sustentable en recursos bioacúaticos y medio Ambiente. Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales, Ecuador. 56 p.
- Brummitt, R. K. & C. E. Powell. 1992. *Authors of Plant Names—A list of authors of scientific names of plants, with recommended standard forms of their names, including abbreviations*. The Royal Botanical Gardens, Kew, United Kingdom.
- Campos, N. & M. Gallo. 1997. *Contenidos de Cd, Cu, y Zn en Rhizophora mangle y Avicennia germinans de la ciénaga grande de Santa Marta y Bahía de Chengue, Costa Caribe Colombiana*. Rev. Acad. Colomb. Cienc. 21 (79): 73–90.
- Cárdenas, L. & N. R. Salinas (eds.). 2007. Libro Rojo de plantas de Colombia, Volumen 4. *Especies maderables amenazadas, Primera parte*. Bogotá, Colombia.
- Castellanos-Galindo, G. A., U. Krumme, E. A. Rubio & U. Saint-Paul. 2012. Spatial variability of mangrove fish assemblage composition in the tropical eastern Pacific Ocean. Reviews in Fish Biology and Fisheries, <http://www.ruffordsmallgrants.org/files/Rev%20Fish%20BioI%20Fisheries%20DOI%2010.1007s11160-012-9276-4.pdf>
- Cerón-Souza, I., E. Rivera-Ocasio I., E. Medina, J. A. Jiménez, W. O. McMillan, & E. Bermingham. 2010. Hybridization and introgression in New World red mangroves, *Rhizophora* (Rhizophoraceae). American Journal of Botany 97(6): 945–957.
- Chapman, V. J. 1975. *Mangrove Vegetation*. J. Cramer, Vaduz.
- Cintrón, G., A. E. Lugo, & R. Martínez. 1980. *Structural and Functional Properties of Mangrove Forests*. Symposium Signalling the Completion of the Flora of Panamá. Panamá City, University of Panamá, Panamá.
- Cintrón, G., R. Horna, R. Paredes, I. Solís, C. Bonifaz. 1981. *Algunas observaciones sobre el desarrollo del manglar en la costa continental del Ecuador y Perú*. ESPOL. Guayaquil, Ecuador.

- Cintrón, G., A. E. Lugo, & R. Martínez. 1985. *Structural and Functional Properties of Mangrove Forests*, In: W. G. D'Arcy and M. D. Correa (eds.), *The Botany and Natural History of Panama*. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- CLIRSEN. 2006. Actualización del Estudio Multitemporal de Manglares, Camaroneras y Áreas Salinas en la Costa Continental Ecuatoriana. Convenio de cooperación técnica entre el CLIRSEN y el PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS COSTEROS (PMRC).
- Cornejo, X. 1994. *Análisis Botánico-Ecológico de los Manglares en la provincia de Esmeraldas*. Herbarium, Órgano de difusión del Herbario, Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales. Guayaquil, Ecuador.
- Cornejo, X. 2013. *Lectotypification and a new status for Rhizophora x harrisonii (Rhizophoraceae), a natural hybrid between R. mangle and R. racemosa*. Harvard Papers in Botany 18(1): 37.
- Cornejo, X. & PMV. 2013. Manglar del Chocó-Ecuatorial, pág. 47-48, en: Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2012. Sistemas de clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Ministerio del Ambiente de Ecuador. Quito.
- Cornejo, X., C. Morales & PMV. 2013. Manglar del Jama-Zapotillo, pág. 66-67, en: Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2012. Sistemas de clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Ministerio del Ambiente de Ecuador. Quito.
- Cornejo, X. (ed.). 2014. *Plants of the South American Pacific Mangrove Swamps (Colombia, Ecuador, Peru)*. Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales, Ecuador. 310 p.
- Cuatrecasas, J. 1958a. *Aspectos de la vegetación natural de Colombia*. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 10: 221–269.
- Cuatrecasas, J. 1958b. *Introducción al estudio de los Manglares*. Boletín de la Sociedad Botánica de México 23: 84–98.
- DINAF–CLIRSEN. 1991. *Inventario de Manglares del Ecuador Continental*. Quito, Ecuador.
- Duke, N. C. 1992. Mangrove floristics and biogeography. En: A. I. Robertson and D. M. Alongi (eds.), *Tropical Mangrove Ecosystems* Vol. 41, Coastal and Estuarine Studies Series. American Geophysical Union, Washington, D.C.
- Eggers, H. 1892. *Die Manglares in Ecuador*. Botanisches Centralblatt 52: 49–52.
- Eggers, H. 1894. *Das Küstengebiet von Ecuador*. Geographischen Gesellschaft in Bremen 17: 265–289.
- Faraji, F. & X. Cornejo. 2006. *A new Hattena Domrow (Acarí, Ameroseiidae) from Ecuadorian mangroves and a new generic record for South America*. Internat. J. Acarol. 32(3): 287–291.
- Font Quer, P. 1985. *Diccionario de Botánica*. Ed. Labor S.A. Barcelona, España.
- Gentry, A. H. 1973. Bignoniaceae. *Flora of Panama* Part IX. Annals of the Missouri Botanical Garden 60: 781–977.
- Gentry, A. H. 1980. Bignoniaceae-Part I (Crescentieae and Tourrettieae). *Flora Neotropica Monograph* 25: 1–130.
- Germeraad, C., C. Hopping and J. Muller. 1968. *Palynology of Tertiary sediments from tropical areas*. Review of Palaeobotany and Palynology 6: 189–364.

- Graham, A. 1977. New records of *Pelliceria* (Theaceae/Pelliceriaceae) in the Tertiary of the Caribbean. *Biotropica* 9: 48–52.
- Henderson, A. & G. Galeano. 1996. *Euterpe*, *Prestoea*, and *Neonicholsonia* (Palmae). *Flora Neotropica Monograph* 72: 1–89.
- Heusser, L. and N. Shackleton. 1994. *Tropical Climate Variation on the Pacific Slopes of the Ecuadorian Andes Based on a 25,000-year Pollen Record from Deep-Sea Sediment Core Tri 163–31B*. Quaternary Research 42:222–225.
- Jackson, B. D. 1991. *A Glossary of Botanic Terms with Their Derivation and Accent*. 4th ed. London: Duckworth. 481 p.
- Jørgensen, P. M. & S. León (eds.). 1999. *Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 75: 1–1181.
- Little, E. L. 1969. *Árboles Comunes de la Provincia de Esmeraldas*. Informe final, Tomo IV. FAO. Roma, Italia.
- Lugo, A. E. and S. C. Snedaker. 1974. *The Ecology of Mangroves*. Ann. Rev. Ecol. Syst. 5: 39–64.
- Madsen, J. E., R. Mix & H. Baslev. 2001. *Flora of Puná Island, Plant resources on a Neotropical Island*. Aarhus University Press, Denmark.
- McCoy, E.D. and Heck, K.L., Jr. 1976. *Biogeography of corals, seagrasses, and mangroves: an alternative to the center of origin concept*. Syst. Zool. 25: 201–210.
- Muller, J. 1981. *Fossil Pollen Records of Extant Angiosperms*. Botanical Review 47:1–142.
- Stearn, W. T. (1995). *Botanical Latin: History, Grammar, Syntax, Terminology and Vocabulary* (4th ed.). Timber Press. Portland, Oregon.
- Stevens, P. F. (2001, en adelante). *Angiosperm Phylogeny Website. Version 12*, Jul 2012 [and more or less continuously updated since]. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>
- Stoother, K. E. 2011. *Coastal resources and the Early Holocene Las Vegas Adaptation of Ecuador*. En: Bicho, N. F. et al. (eds.), *Trekking the shore: Changing coastlines and the Antiquity of Coastal Settlement: Interdisciplinary contributions to Archaeology*. New York, 355–382.
- Tomlinson, P. B. 1986. *The Botany of Mangroves*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.
- Valverde, F. de M. 1988. *Perspectiva Botánica de los Manglares de la Provincia del Guayas*. Acta Científica Ecuatoriana Vol. 1. Ecuador.
- Villamil, C. A. 2010. *Evaluación de ecosistemas de manglar con diferente cobertura en cuanto a los procesos de retención, absorción y acumulación de metales pesados (Cr, Cd, Pb, Zn y Cu)*. Tesis de grado para la obtención del título de magister en Ciencias en Biología—línea Biología Marina. Universidad Nacional de Colombia. 79 p.

GLOSARIO DE TÉRMINOS BOTÁNICOS



Actinomorfa(o): Que posee simetría radial, se aplica a las flores.

Acumen: Proyección terminal que posee menos de 50 grados, se aplica a la porción distal de láminas de las hojas o pétalos.

Acuminada(o): Que posee un acumen.

Aguda(o): Que posee menos de 90 grados, se aplica a la base y ápice de la lámina de las hojas.

Alada(o): Que posee una extensión plana o laminar, a menudo para ser dispersa por el viento.

Alterna(o): Se aplica cuando las estructuras u órganos están insertas una a cada lado en sucesión y en diferentes planos a lo largo de una rama.

Amfisarco: Fruto indehiscente que posee una pared gruesa, dura y lisa que contiene muchas semillas embebidas en una pulpa carnosa.

Apétala: Que carece de pétalos.

Apical: Relativo al ápice.

Ápice: Porción distal, se aplica comúnmente a la lámina de las hojas, folíolos, pétalos, sépalos o frutos.

Apiculada(o): Que posee un apículo.

Apículo: Proyección terminal angosta y muy corta (hasta 3 mm) de un órgano vegetal.

Árbol: Planta perenne de consistencia leñosa y más de 2.5 metros de alto que posee un tronco principal definido y un patrón de ramificación hacia la parte superior del tallo.

Arbusto: Planta perenne de consistencia leñosa a subleñosa, usualmente hasta 4 metros de alto, que no posee un tronco principal definido, su patrón de ramificación parte desde o cerca de la base de los tallos.

Ariolo: Carnosidad que cubre a una semilla.

Atenuada(o): Se aplica a la base de la lámina de las hojas o pétalos cuando se va haciendo gradualmente angosta.

Axilar: Posición de un elemento, estructura u órgano cuando se encuentra localizado en el ángulo interno y en contacto entre un eje principal y otro secundario cuando tienen menos de 90 grados.

Basal: Relativo a la base.

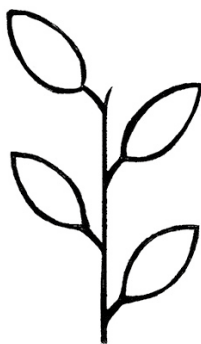
Base: Relativo a la porción inferior de un órgano, cercano al punto de inserción.

Baya: Fruto simple, carnoso que posee varias a muchas semillas embebidas en la pulpa.

Bráctea: Estructura laminar localizada en las inflorescencias, usualmente de función protectora.

Cabezuela: Inflorescencia compuesta que congrega muchas flores sésiles o subsésiles, sobre un receptáculo, a menudo dando la impresión de ser una flor simple a simple vista.

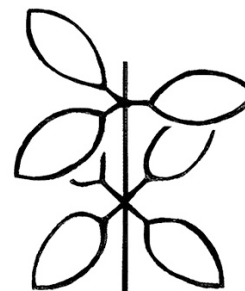
DISPOSICIÓN DE LAS HOJAS EN LAS RAMAS



Alternas



Opuestas



Verticiladas

xe

Cáliz: Estructura floral formada por los sépalos, usualmente es el verticilo externo del perianto que subtiende a la corola.

Campanulada(o): Que posee forma a manera de una campana.

Cápsula: Fruto simple, dehiscente en la madurez, originado de un ovario compuesto por dos o más carpelos y que contiene muchas semillas.

Carnosa: Se aplica a un fruto cuando posee pulpa o a una hoja si es suculenta.

Cartácea(o): De textura similar a un cartón delgado.

Caudada: Se aplica al ápice de la lámina de una hoja cuando tiene una proyección alargada y angosta, a manera de una cola.

Ciliada(o): Se aplica a una estructura que posee cilios.

Cilio: Pelo o proyección filiforme muy corta.

Cima: Inflorescencia cuyos ejes se ramifican dicotómicamente en la porción terminal.

Cimosa(o): Parecido a una cima.

Cónica(o): Se aplica a la estructura u órgano cuando tiene aspecto de un cono, su parte más ancha es en la base.

Contrafuerte: Proyección lateral leñosa de apariencia tabular que se encuentra localizada en la base de los troncos de árboles desarrollados.

Cordada(o): Se aplica a la estructura laminar que posee dos lóbulos laterales redondeados con un seno central, similar a un corazón.

Coriácea(o): Estructura laminar o superficie plana de textura parecida a la de un cuero.

Corola: Estructura floral formada por los pétalos, usualmente es el verticilo interno del perianto que esta subtendido por el cáliz.

Cuneada(o): En forma de cuña. Se aplica a una estructura laminar, ya sea la lámina de las hojas o pétalos, cuya base presenta un ángulo inferior a 90 grados.

Dentada(o): Se aplica al margen de una lámina, cuando presenta dientes o proyecciones con forma de ángulos rectos.

Denticulada(o): Se aplica al margen de una lámina, cuando presenta dientes pequeños.

Dística(o): Se aplica cuando las hojas están insertas una a cada lado en sucesión y en un mismo plano a lo largo de una rama.

Drupa: Fruto simple carnosos, que posee una semilla central.

Drupáceo: Como una drupa.

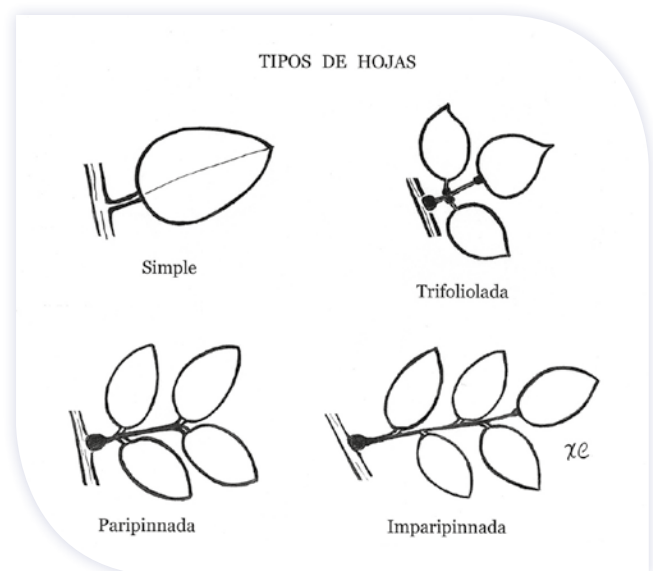
Elíptica(o): Se aplica a la forma de una estructura plana, cuando es más ancha en la parte central y se hace angosta de manera simétrica hacia los extremos. En forma de elipse.

Envés: Parte de la lámina de la hoja que mira hacia el suelo.

Espiga: Inflorescencia simple con flores sésiles dispuestas sobre un eje central.

Estambre: Órgano masculino de la flor de las fanerógamas, usualmente está constituido por el filamento y la antera.

Estaminodio: Estructura que imita o simula a un estambre, pero sin poseer anteras fértiles.



GLOSARIO DE TÉRMINOS BOTÁNICOS

Estigma: Estructura que se encuentra en la parte terminal del estilo, su función es captar el polen.

Estilo: Estructura usualmente lineal que se encuentra localizada entre el ovario y el estigma.

Estípula: Estructuras presentes en la base o cerca de la base del peciolo, usualmente laminares.

Estríada(o): Que posee estrías o líneas longitudinales más o menos paralelas.

Fascículo: Inflorescencia de varias a muchas flores pediceladas que nacen desde un mismo punto de inserción, carece de eje central.

Filamento: La parte que sostiene a la antera en una flor.

Fisurada(o): Que presenta fisuras o surcos superficiales.

Foliácea(o): Estructura laminar o superficie plana de textura parecida a la de un papel.

Foliolo: Cada una de las subdivisiones laminares de una hoja compuesta.

Fúlcreas: Raíces aéreas en forma de zancos.

Gamopétala: Se aplica a la corola que posee los pétalos lateralmente fusionados formando un tubo.

Gamosépala: Se aplica al cáliz que posee los sépalos lateralmente fusionados formando una taza.

Geminada(o): Dispuesta en pares.

Glabrescente: Se aplica a la estructura u órgano que pierde los pelos con la edad.

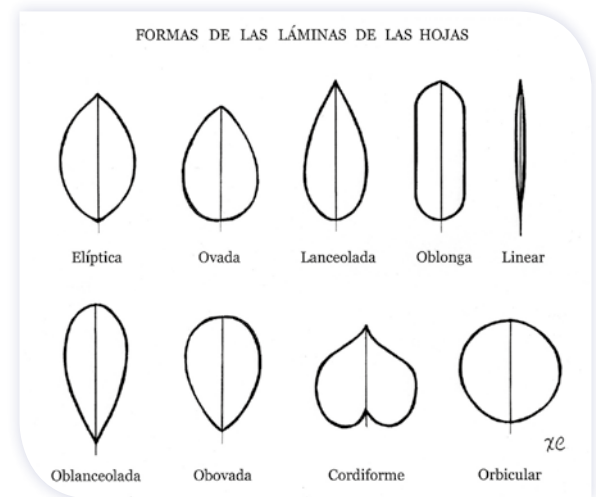
Glabra(o): Sin pelos.

Glándula: Estructura que posee células secretoras y que tiene la función de segregar.

Haz: Parte de la lámina de la hoja que mira hacia el cielo.

Hirsuta(o): Se aplica cuando la pubescencia es de pelos erguidos y tiesos.

Imparipinnada(o): Hoja compuesta que termina en un foliolo impar.



Indumento: Se refiere a la pubescencia que presenta una estructura u órgano vegetal determinado.

Lámina: Parte plana y expandida de una hoja, donde se realiza la actividad fotosintética.

Lanceolada: Se aplica a la forma de una estructura laminar, cuando es más ancha en la parte basal y se hace angosta hacia el ápice, rematando en un ápice agudo. Con forma de la punta de una lanza.

Lenticela: Agregación de células presentes en la superficie de un tejido leñoso, cuya función es el intercambio de gases con el medio externo, poseen forma circular a elíptica.

Leñosa(o): Se refiere a la constitución de aquellos tejidos vegetales que están provistos de lignina, se caracterizan por poseer rigidez y dureza, como la madera.

Lepidota(o): Que posee escamas microscópicas en la superficie un órgano o estructura vegetal.

Linear: Se aplica a la forma de una estructura plana, cuando tiene lados paralelos y es extremadamente angosta. Con forma parecida a la de una línea.

Lisa(o): Se aplica a una superficie plana, sin irregularidades.

Lóbulo: Proyección redondeada presente en las márgenes de las láminas de las hojas, sépalos y pétalos.

Margen: Filo de una estructura laminar, se aplica a las láminas de las hojas, pétalos o sépalos.

Mesocarpo: Estrato medio de un fruto, localizado entre el epicarpo y endocarpo.

Moniliforme: Que presenta constricciones regulares, a manera de un rosario.

Mucrón: Proyección muy corta, rígida y aguda, presente en el ápice de la lámina de las hojas como una extensión del nervio medio.

Mucronado: Que posee un mucrón.

Mucronulado: Con un mucrón pequeño.

Nectario: Glándula que secreta néctar. Se puede localizar en las flores, o en la parte vegetativa de las plantas (extrafloral).

Nervio: Haz vascular cuya disposición presenta patrones.

Neumatóforo: Estructura de una raíz con geotropismo negativo (crece hacia arriba), presente en algunas especies que habitan en hábitats pantanosos, sirve para airear la planta.

Obcónica(o): Se aplica a la estructura u órgano cuando tiene aspecto de un cono invertido, su parte más aguda es en la base.

Oblanceolada(o): Se aplica a la forma de una estructura laminar, cuando es más ancha en la parte distal y se hace aguda en la base. Con forma inversa a la de la punta de una lanza.

Oblonga(o): Se aplica a la forma de una estructura laminar, cuando las márgenes son más o menos paralelas entre sí y la lámina es al menos 2.5 veces más larga que ancha.

Obovada(o): Se aplica a la forma de una estructura laminar, cuando es más ancha en la parte distal y menos ancha en la base. Con forma inversa a la de un huevo de gallina.

Obtusa(o): Se aplica a una estructura laminar, ya sea la lámina de las hojas o pétalos, cuyo ápice presenta un ángulo superior a 90 grados.

Opuesta(o): Se aplica cuando las estructuras u órganos nacen en pares desde un mismo plano, cada una en frente de la otra y en sentido opuesto entre sí a lo largo de una rama.

Ovada(o): Se aplica a la forma de una estructura laminar, cuando es más ancha en la base y se angosta hacia el ápice, con forma de un huevo de gallina.

Ovario: Órgano femenino de una flor fanerógama que contiene a los óvulos, del ovario se genera el fruto.

Palmada(o): Con tres o más nervios primarios que se originan desde un mismo punto basal.

Panícula: Inflorescencia compuesta por un racimo de racimos.

Papilosa(o): Se aplica a la estructura que posee papilas.

Papirácea(o): Estructura laminar o superficie plana de textura parecida a la de un papel.

Paripinnada(o): Hoja compuesta que termina en un par de foliolos.

Pecíolo: Eje que sostiene a la lámina de las hojas.

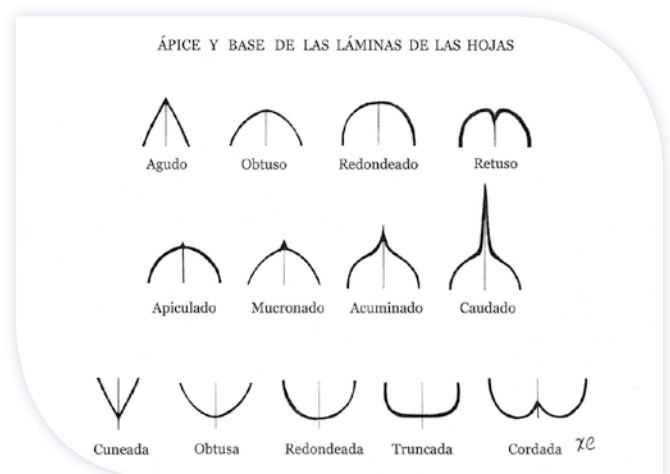
Peciólulo: Eje que sostiene a los foliolos en una hoja compuesta.

Pedicelo: Eje que sostiene a las flores y frutos.

Persistente: Que permanece, opuesto a caduco o decíduo.

Pétalo: Cada uno de los elementos de la corola.

Pilosa(o): Se aplica a la estructura que posee pelos.



GLOSARIO DE TÉRMINOS BOTÁNICOS

Pinnada(o): Cuando los elementos, estructuras u órganos están distribuidos de manera alterna a lo largo de un nervio, conducto o eje central.

Pubescente: Que posee pubescencia.

Pubescencia: Pelo.

Pulvínulo: Parte basal hinchada del peciolo de las hojas.

Racimo: Inflorescencia simple con flores pediceladas dispuestas sobre un eje central.

Raíces adventicias: Raíces producidas desde las ramas de los árboles.

Raíces aéreas: Raíces producidas arriba del nivel del suelo.

Ramiflora: Se aplica cuando las inflorescencias nacen a lo largo de las ramas.

Raquila: Eje secundario de una hoja compuesta o de una inflorescencia.

Ráquis: Eje principal que sostiene a los folíolos o ejes secundarios en una hoja compuesta. Porción del eje principal que se encuentra sobre el pedúnculo y sostiene directamente a las flores en una inflorescencia.

Reticulada(o): Se aplica a las venas o nervios cuando tienen forma de red.

Riparia(o): Se aplica a las especies que habitan en las márgenes de los ríos.

Rostrada(o): Que posee un rostrum. Se aplica al ápice leñoso a manera de pico muy agudo o angosto que poseen algunos frutos.

Samara: Fruto simple, seco, alado, indehiscente, provisto de una semilla.

Sarcotesta: Aparente carnosidad que cubre a una semilla, formada por abundantes pelos infiltrados en la testa.

Sépalo: Cada uno de los elementos de la cáliz.

Septo: Lamina o tabique que produce una división en una cámara de una estructura u órgano.

Sésil: Se aplica al órgano o a la estructura que está unido directamente a la planta, sin peciolo o pedicelo.

Sinuada(o): Que posee senos u ondulaciones.

Sulcada(o): Que posee surcos o depresiones longitudinales.

Súpero (superior): Se aplica a la posición del ovario, cuando se encuentra sobre el punto de inserción del cáliz y androceo.

Tépalo: Se aplica cuando los pétalos y sépalos son similares.

Terminal: Se dice de una estructura u órgano cuando se encuentra localizado en la porción apical o distal.

Tomentoso: Se aplica cuando la pubescencia es muy densa y con cortos pelos entrecruzados.

Tomentuloso: Se aplica cuando la pubescencia de pelos cortos y entrecruzados es menos densa que la tomentosa.

Tronco: Órgano definido de una planta de constitución leñosa, se encuentra localizado entre la raíz y las ramas.

Truncada(o): Se aplica a una estructura laminar, ya sea la lámina de las hojas o pétalos, cuyas bases o ápices cierran abruptamente.

Tuberculada(o): Se aplica a la estructura u órgano que posee tubérculos.

Tubular: Se aplica a la estructura u órgano que posee forma parecida a la de un tubo.

Valva: Cada una de los segmentos de las paredes de un fruto después de la dehiscencia, se encuentran separados por suturas.

Velutina: Se aplica cuando la pubescencia es muy densa, con pelos cortos y más o menos rectos, con la apariencia de un terciopelo.

Verticilo: Se dice de la agrupación de cada una de las estructuras florales (por ejemplo: sépalos, pétalos). También se aplica a la disposición de las hojas cuando son más de tres y salen de un mismo punto de inserción.

Zigomorfa: Que no posee simetría radial, se aplica a las flores.