

**Manual del Jardín  
Botánico Universitario  
José Narciso Rovirosa**

C O L E C C I Ó N

JOSÉ NARCISO ROVIROSA

*Biodiversidad, desarrollo sustentable y trópico húmedo*

**José Manuel Piña Gutiérrez**

*Rector*

# Manual del Jardín Botánico Universitario José Narciso Rovirosa

Luisa del Carmen Cámara Cabrales  
Silvia Cappello García  
*Coordinadoras*

*Colaboradores*

Carlos Manuel Burelo Ramos  
Ofelia Castillo Acosta  
Pedro Díaz Jiménez  
María de los Ángeles Guadarrama Olivera  
Humberto Hernández Trejo  
Nelly del Carmen Jiménez Pérez  
Miguel Alberto Magaña Alejandro  
Ma. Guadalupe Rivas Acuña  
Georgina Vargas Simón



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Manual del Jardín Botánico Universitario José Narciso Rovirosa / Coord. Luisa del Carmen Cámara Cabrales, Silvia Cappello García. – 1ª Ed. – Villahermosa, Tabasco: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 2013.

72 P. -- (Colección: José Narciso Rovirosa, Biodiversidad, desarrollo sustentable y trópico húmedo)

Incluye Referencias Bibliográficas

ISBN: 978-607-606-096-4

1. Plantas Útiles – Manuales

**L.C. QK211 M36 2013.**

Primera edición, 2013

D.R. © Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
Av. Universidad s/n. Zona de la Cultura  
Colonia Magisterial, C.P. 86040  
Villahermosa, Centro, Tabasco.

El contenido de la presente obra es responsabilidad exclusiva de los autores. Queda prohibida su reproducción total sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito del titular, en términos de la Ley Federal de Derechos de Autor. Se autoriza su reproducción parcial siempre y cuando se cite la fuente.

ISBN: 978-607-606-096-4

Apoyo editorial: Francisco Morales Hoil  
Diseño y formación: Ricardo Cámara Córdova

Hecho en Villahermosa, Tabasco, México

# Índice

Agradecimientos	9
Presentación	11
Luisa del Carmen Cámara Cabrales	
<i>Quercus oleoides</i> Cham & Schltl	15
Luisa del Carmen Cámara Cabrales	
<i>Zamia loddigesii</i> Miq. Tijdschr. Natuurl. Gesch.	19
Carlos Manuel Burelo Ramos	
<i>Bravaisia integerrima</i> (Spreng) Standl.	21
Ofelia Castillo Acosta	
Silvia Cappello García	
Luisa del Carmen Cámara Cabrales	
Georgina Vargas Simón	
<i>Haematoxylum campechianum</i> L.	24
Ma. Guadalupe Rivas Acuña	
<i>Bactris major</i> Jacq.	27
María de los Ángeles Guadarrama Olivera	
<i>Avicennia germinans</i> L.	29
Humberto Hernández Trejo	
<i>Conocarpus erectus</i> L.	32
Humberto Hernández Trejo	
<i>Laguncularia racemosa</i> C.F. Gaertn	34
Humberto Hernández Trejo	
<i>Rhizophora mangle</i> L.	37
Humberto Hernández Trejo	

<i>Platymiscium yucatanum</i> Standl.	39
Luisa del Carmen Cámara Cabrales	
<i>Ormosia macrocalyx</i> Ducke	42
Georgina Vargas Simón	
Miguel Alberto Magaña Alejandro	
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	45
Luisa del Carmen Cámara Cabrales	
<i>Vatairea lundellii</i> (Standl) Killip ex Record	49
Ofelia Castillo Acosta	
Luisa del Carmen Cámara Cabrales	
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	52
Luisa del Carmen Cámara Cabrales	
Nelly del Carmen Jiménez Pérez	
<i>Godmania aesculifolia</i> (H. B. & K.) Standl.	55
Carlos Manuel Burelo Ramos	
<i>Guatteria anomala</i> R.E.Fr.	58
Ofelia Castillo Acosta	
<i>Attalea liebmannii</i> (Becc.) Zona	60
María de los Ángeles Guadarrama Olivera	
<i>Sphaeropteris horrida</i> (Liebm.) R.M. Tryon	62
Miguel Alberto Magaña Alejandro	
<i>Chamaedorea ernestii-augusti</i> H. Wendl.	64
María de los Ángeles Guadarrama Olivera	
<i>Monstera tuberculata</i> Lundell var. <i>tuberculata</i>	66
Pedro Díaz Jiménez	
<b>Bibliografía</b>	69
<b>Créditos fotográficos</b>	71

# Agradecimientos

A la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco a través de la División Académica de Ciencias Biológicas.

Al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco, por el apoyo otorgado para la realización de este manual.

A la bióloga Santa Dolores Carreño por su apoyo en el manuscrito.

A la pasante de Biología América Mondragón Sánchez.

A los estudiantes prestadores de servicio social, Patricia Orduñas Rodas, Liliana del Rosario de la Cruz Hernández, Griselda Cornelio Hernández.





A Francisco Maldonado Mares y demás profesores que han colaborado con el Jardín Botánico Universitario José Narciso Rovirosa, así como a los alumnos de la DACBiol-UJAT.



# Presentación

Los jardines botánicos se consideran sitios de conservación de especies en alguna categoría en la NOM-059, como sitios de bancos de germoplasma permanentes y como centros de educación, difusión e investigación para la conservación de la biodiversidad vegetal. Los objetivos de los jardines botánicos de acuerdo a la Asociación de jardines Botánicos de México (Rodríguez-Acosta, 2000) son: promover la conservación de la diversidad vegetal del país, en particular las especies en la Norma Oficial Mexicana o de una región de interés especial; ofrecer a los ciudadanos un espacio para conocer el trabajo científico botánico en el área; fungir como centros de información, e integrar la investigación, la práctica educativa y la difusión del conocimiento, a la vez que se construyen formas alternativas de uso de los recursos vegetales (incluyendo su uso sustentable o sostenible) y de los ecosistemas que los contienen. Pueden contar con áreas de colecciones, “senderos” demostrativos, y áreas para actividades de descanso, divulgación, información, cultura, mantenimiento, y áreas de manejo de especímenes “juveniles” en almácigos o en macetas para su posterior plantación en áreas de suelo seleccionadas y preparadas para su desarrollo hasta adultos.

El Jardín Botánico Universitario, lleva por nombre “José Narciso Rovirosa” en honor al célebre naturalista tabasqueño que dedicó una parte de su vida a descubrir la riqueza vegetal de Tabasco para mostrar al mundo científico de su época (1849-1901). Su fundación se empieza a gestionar en el año de 1992, cuando el Gobierno del Estado cede las instalaciones de lo que originalmente se denominó “Cocosaurio”, con el objetivo de que se conformara un centro de investigación tendiente a determinar la distribución y el estado actual de aquellas especies faunísticas y florísticas

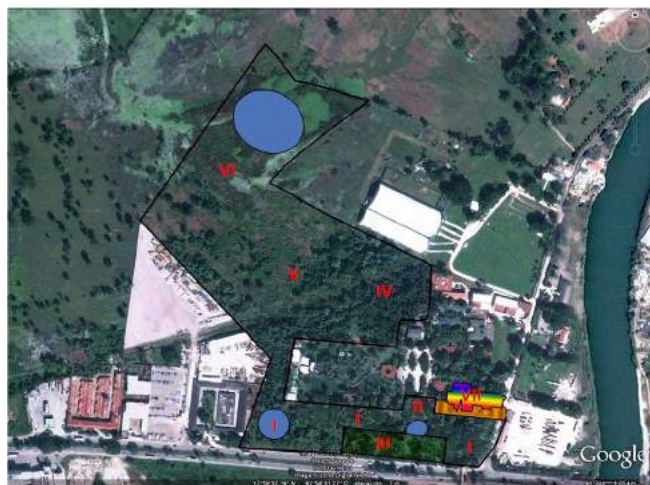
que se encuentran amenazadas o en peligro de extinción en el Estado y la región; así como diseñar las estrategias o investigaciones para el rescate y propagación de dichas especies. Ante este panorama, el proyecto del Jardín Botánico Universitario está enmarcado dentro de la filosofía de lo que fue el Centro de Investigación para la Conservación de Especies Amenazadas (CICEA), con sede en la División Académica de Ciencias Biológicas.

En este sentido, el Gobierno del Estado de Tabasco, a través de la Dirección de Ecología de la Secretaría de Obras Públicas, estableció un convenio con la UJAT para el bienio 1993-1994, otorgando financiamiento, con el cual se llevaron a cabo las primeras obras de infraestructura (caminos, puentes, lagunas y canales para control del agua pluvial), además se realizó el primer inventario de especies vegetales y se inició la introducción de plantas a las diferentes colecciones. Al iniciar 1995, sólo se contó con el apoyo de las Administraciones Universitarias, el cual consistió en personal de mantenimiento y limpieza y vehículo para colectas. En el periodo 1996-97, se firmó un convenio con SEDESPA en donde se trasladó el vivero estatal a las instalaciones del Jardín Botánico Universitario. En este periodo se sostuvo el programa de mantenimiento y limpieza de las áreas del jardín por parte del personal de la Dirección de Ecología (Ascencio y Maldonado, 1996).

En los últimos años el Jardín, si bien ha contado con algún tipo de manejo, éste no ha sido sistemático por falta de un proyecto concreto. Para su reactivación, se ha contado desde 2009 con proyectos del Cuerpo Académico de Ecología, Sistemática y Manejo de Comunidades Tropicales y con la participación de profesores de otros Cuerpos Académicos, quienes participan elaborando un plan maestro de manejo y reactivación del Jardín Botánico José Narciso Rovirosa para fortalecer el replanteamiento del mismo. Dentro de estos esfuerzos está la elaboración del presente Manual, la rehabilitación de senderos, el etiquetado de especies y el listado, la limpieza, un vivero así como el trabajo de mantenimiento de especies establecidas, con la participación de alumnos como prestadores de servicio social en las actividades mencionadas.

El Jardín cuenta con 15 hectáreas en cinco áreas, un área de conservación y manejo donde se cuenta con senderos y plantas establecidas en la NOM-059 para Tabasco; un área de infraestructura; el vivero de la SERNAPAM; un área de tinal y vegetación en sucesión, y un área proyectada para un arboretum de especies nativas propias de zonas inundadas y exceso de humedad, así como investigación sobre su crecimiento. Se han registrado 349 especies, en asociaciones de plantas acuáticas (*Eichornia crassipes*, *Salvinia auriculata*, *Pistia stratiotes*, *Tania geniculata*, *Lercia exandra*); vegetación secundaria de *Haematoxylum campechianum* y de *Tabebuia rosea* y *Pithecellobium dulce*; arvenses o ruderales (*Sida cuta*, *Bernonia cinerea*, *Syngonium podophyllum*, *Malvaviscus arboreus*); tanayal (*Heliconia latispatha*); humedal (*Pachira aquatica* y *Salix humboltiana*) y pastizales de *Panicum maximum*, *Paspalum virgatum* y *Paspalum fasciculatum*. Existen depositados en el herbario de la DACBIOL 300 especies de hongos macroscópicos colectados en el Jardín, así como 30 de algas y cinco de musgos.

Este Manual refleja el esfuerzo del Jardín Botánico José Narciso Rovirosa para el rescate de 15 especies prioritarias en algún status de la



- I. Área de conservación y manejo,
- II. Infraestructura,
- III. Vivero SERNAPAM,
- IV. Tinal y Acahual,
- V. Arboretum,
- VI. Acuaponia,
- VII. Centro de Investigación

NOM-059 y 4 de interés regional, las cuales se establecieron en los senderos interpretativos.

Las especies son representativas de diferentes tipos de vegetación de Tabasco, desde sabanas con encinos, como el *Quercus oleoides* y *Zamia loddigesii*; de selva mediana inundable, *Bravaisia integerrima*, *Haematoxylum campechianum*, *Attalea liebmannii*, *Bactris major*; de selvas altas y medianas *Platymiscium yucatanum*, *Ormosia macrocalyx*, *Astronium graveolens*, *Vatairea lundelli*, *Calophyllum brasiliense* y *Chamaedorea ernesti-augustii*.

Este manual es un producto del proyecto de investigación “El Jardín Botánico J. N. Rovirosa un área prioritaria de rescate y conservación ex situ de especies en la NOM-059”, con apoyo de Fondos Mixtos CONACYT y Gobierno del Estado de Tabasco, el cual se realizó en colaboración de tres Cuerpos Académicos de Ecología, Sistemática y Manejo de Comunidades Tropicales, Ecología del Paisaje y Desarrollo Sustentable y de Educación Ambiental, Cultura y Sustentabilidad.

Dra. Luisa del Carmen Cámara Cabrales

**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Quercus oleoides* Cham & Schlttdl

**NOMBRES COMÚNES:**

Encino o roble tropical, se le conoce como roble blanco.

**FAMILIA:**

Fagaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Árbol o arbusto de hasta 30 m y d.a.p. (diámetro a la altura del pecho) de hasta 1.5 m con el tronco derecho; ramas ascendentes y torcidas, copa redondeada y densa. Su corteza externa profundamente fisurada y muy suberificada, pardo grisácea a moreno oscura, internamente es pardo amarillenta, fibrosa a granulosa, de sabor ligeramente amargo. Las hojas presentan yemas de 1 a 3 mm de largo, redondeadas, cubiertas por varias escamas, triangulares morenas o pardo oscuras y pubescentes. Tiene dos estípulas de 2 a 4 mm de largo, lineares pubescentes, caedizas. Las hojas están dispuestas en espiral con tendencia a aglomerarse en las puntas de las ramas simples; lamina de 4.5 X 2 a 14 X 7.2 cm obovadas u oblanceoladas con el margen entero, repando, aserrado o dentado frecuentemente resolutivo, ápice agudo, redondeado, truncado, emarginado, base aguda, verde oscuro, opacas o brillantes y glabras en el haz, verde grisáceo o pardas y densamente pubescente con pelos estrellados diminutos en el envés, pecíolos de 4 a 11 mm estrellado-pubescente. Los árboles de esta especie son perennifolios. El grosor total de la corteza es de 20 a 30 mm. La madera presenta una albura de color amarillenta o crema pardusca, con vasos grandes agrupados en líneas radiales entre gruesos y rayos, con un duramen oscuro y muy duro. Las ramas presentan una sección transversal ligeramente angulosa, pardo-grisácea, pubescente, cuando son jóvenes, presentan glabras con la edad, con pequeñas lenticelas pálidas protuberantes y redondeadas (Pennington y Sarukhán, 2005).

**FLORES:**

Es una especie monoica, presenta amentos masculinos de 2 a 4 cm de largo, estrellado-pubescentes, con numerosas flores, agrupados en brotes axilares nuevos y sostenidos por numerosas escamas morenas, estrellado-pubescente. Presenta flores actinomorfas, de 2 a 3 mm de diámetro, sostenidas por una bractéola, de 1 mm de largo, lanceolada y pubescente; perianto verdoso, ca. 1 mm de largo, cupular con el margen irregularmente dentado, pubescente en ambas superficies; estambres de 6 a 10, de 1.5 mm de largo pubescente; anteras amarillas, ovoides sobre los filamentos muy pequeños, ovario consistente en un manojito de pelo. Espigas femeninas de esta 1 cm de largo con pocas flores agrupadas en el ápice; flores de 1.5 a 2 mm de largo, sostenidas por una bractéola de 2 mm de largo, lanceolada, perianto verdoso, de 0.5 mm de largo, tubular unido al ovario, pubescente, ovario ínfero, 3 – 4 locular estilos 3 a 4 recurvados, pubescente con los estigmas truncados. Los árboles de esta especie florecen en los meses de mayo y julio (Pennington y Sarukhán, 2005). La polinización es anemófila, aunque se ha observado el género *Trigona* visitando las flores masculinas.

**FRUTOS:**

Los frutos son nueces ovoides de 2 cm de largo, morenas a pardo amarillentas y brillantes, rodeadas en la base por una cúpula escamosa pardo amarillenta muy pubescente. Contiene una semilla ovoide (Pennington y Sarukhán, 2005).

**SEMILLAS:**

Tienen forma ovoide, de 14 a 16 mm de largo; la testa es de color castaño oscuro, lisa, opaca, membranosa, muy delgada; el embrión es recto, de color crema y ocupa toda la cavidad de la semilla; tiene dos cotiledones planos convexos, carnosos, la radícula es corta, inferior, incluida en los cotiledones; carecen de endospermo.



### **GERMINACIÓN:**

La semilla no requiere tratamientos pregerminativos. La germinación de la semilla fresca es generalmente alta (alrededor de 90%) y se inicia a los 6-8 días y termina 15–18 días después de la siembra. La siembra se puede realizar directamente en bolsas. Las plantas alcanzan alturas de 25 a 30 cm en 4-5 meses. La germinación es de tipo hipogea.



### **COMPORTAMIENTO AL ALMACENAMIENTO:**

Bajo condiciones ambientales la semilla mantiene la viabilidad por 2-4 semanas. En recipientes abiertos, en cámaras a 5° C y contenidos de humedad de 20% conservan su viabilidad por 7-10 meses. Un kilogramo contiene entre 50 - 120 semillas.

### **USOS:**

La madera ha sido usada tradicionalmente para leña y carbón, de excelente calidad. El duramen se usa para postes de gran resistencia y durabilidad. Se ha usado en traviesas de ferrocarril, puentes y construcciones pesadas en general, barriles para vino, herramientas agrícolas, pisos, carrocerías, chapas decorativas y muebles. De las semillas se obtiene un aceite usado para hacer jabones caseros. De la corteza se extrae un tanino utilizado en curtiembre. Por su lento crecimiento y la existencia de otras especies más valiosas y de crecimiento superior, no ha sido utilizada en plantaciones. Podría manejarse protegiendo la regeneración natural, la cual es muy conspicua sobre terrenos desmontados y quemados. Los encinares o roblares son excelente hábitat de la vida silvestre.

### **DISTRIBUCIÓN:**

Esta especie se encuentra restringida a la vertiente del Golfo de México, desde el sur de Tamaulipas hasta el norte de Chiapas, y distribuida en una franja angosta más o menos cercana y continua del litoral, desde el sur de Tamaulipas, Veracruz y Tabasco, norte y oeste de Chiapas y la depresión central. Forma bosques perennifolios a veces puros o mezclados con otras especies de encinos como *Quercus glaucescens*, *Quercus sororia* y *Quercus peduncularis* (Pennington y Sarukhán, 2005). En Tabasco

está asociada a la sabana con especies de *Crescentia cujete*, *Curatella americana* y *Byrsonima crassifolia*. Algunas áreas inundables de la sabana y sabana con predominancia de encino, por ser plano el terreno, la dominancia del estrato herbáceo corresponde a gramíneas y las ciperáceas (*Cyperus sp.*) y la dominancia del arbustivo tasiste (*Acoelorrapphe wrightii*); también se le encuentra asociada a fragmentos de vegetación secundaria de selva, se reporta en los municipios de Huimanguillo, Macuspana, Jonuta, Balancán principalmente y Tenosique (Cámara *et al.*, 2011).

Luisa del Carmen Cámara Cabrales

**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Zamia loddigesii* Miq.  
Tijdschr. Natuurl. Gesch.

**NOMBRES COMÚNES:**

Palmiche (Veracruz),  
palmilla (Hidalgo, Veracruz),  
tzompollo (Hidalgo),  
Camotillo, Cocalito,  
Teocinte, Chacuhu.

**FAMILIA:**

Zamiaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Tallo hipogeo, ramificación dicotómica en relación con la edad, 10 a 45 cm de largo, 15.8 cm de diámetro, catafilos cartáceos, persistente, de base triangular, ápice aristado, 8.4 × 3.7 cm en la base, amarillenta tomentoso. Hojas 2-3 (4) ascendente a la extensión, 45 a 96 × 30 - 41 cm, de color verde claro cuando emergen, verde a verde oscuro cuando maduran, pecíolo 15-25 cm de largo, verde en hojas jóvenes, subcilíndricas, armadas con espinas hasta 4 mm de largo; raquis subcilíndrico hasta 57 cm de largo, con pocas espinas en el tercio proximal, 12-23 pares de folíolos, sésiles, coriáceas, linear-lanceoladas, opuestas a subopuestas, ápice agudo, base atenuada, márgenes de dientes pequeños a lo largo de tercio distal, articulaciones 0.4-0.7 cm de ancho; foliolos medianos de 16-26 × 1.8-3.1 cm.

**ESTRÓBILO:**

Con estróbilos masculinos 1 - 2 por corona, hasta 6 (7) cuando hay varias coronas, erguido, cilíndrico, 8-14 cm de largo, 1.8 a 3.5 cm de diámetro, de color marrón claro tomentulosa, ápice agudo pedúnculo tomentoso de color marrón claro, 6 cm de largo, 1.2 cm. de diámetro, esporangios de polen cuneiformes, cara distal hexagonal-truncada, 0.3 cm de largo, superficie abaxial fértil, con



6-8 synangia bisporangio por lóbulo. Estróbilos ovulares normalmente 1-2 por corona, erguido, elipsoide a cónico, hasta 16 cm de largo, hasta 6 cm de diámetro, beige-tomentuloso, ápice agudo; pedúnculo marrón-tomentoso, hasta 6 cm de largo, 1.6 cm de diámetro, megasporangioforos peltadas, cara distal hexagonal-truncada, 0.7-1 cm de altura, 1.9-2.6 cm de ancho.

#### **SEMILLAS:**

Las semillas ovoides, sarcotesta rosa cuando son inmaduras, rojas en la madurez, 1.4-1.8 cm de largo, 0.8-1 cm de diámetro, esclerotesta suave.

#### **GERMINACIÓN:**

Para las semillas que presentan embrión inmaduro, la germinación puede ser acelerada, tratando las semillas con un proceso de escarificación. La escarificación química con ácido sulfúrico concentrado ( $H_2SO_4$ ) ha dado muy buenos resultados, seguido por un remojo en ácido giberélico (GA3) a 1000 ppm. La germinación rápida puede lograrse mediante la escarificación mecánica ó química. La mecánica puede lograrse con el lijamiento de las semillas. La escarificación química, puede realizarse mediante el remojo de las semillas en ácido sulfúrico o clorhídrico.



#### **USOS:**

Ornamental, como planta sembrada en macetas y medicinal, la raíz es utilizada en partos (Moloacan y Veracruz).

#### **DISTRIBUCIÓN:**

Especie en la NOM-059 como amenazada. Su distribución general abarca desde los estados de Tamaulipas, Hidalgo, Veracruz, Tabasco, partes de Oaxaca y Chiapas. En Tabasco se ha colectado en Balancán y Huimanguillo; en el primer municipio esta especie es común en la sabana con *Quercus oleoides*.

Carlos Manuel Burelo Ramos

**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Bravaisia integerrima*  
(Spreng) Standl.

**NOMBRES COMÚNES:**

Canacoite, pintopíe, palo  
blanco.

**FAMILIA:**

Acanthaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Árbol de hasta 18 m de altura y 60 cm de d.a.p. con una gran cantidad de raíces zancudas delgadas que nacen aproximadamente desde la mitad del tronco; ramas ascendentes, copa redondeada. De corteza externa lisa, pardo cremosa a pardo grisácea, con abundantes lenticelas suberificadas y protuberantes. Interna blanca a color crema verdoso, que cambia a pardo, quebradiza agridulce. Grosor total de la corteza de 7-12 mm. Madera con albura de color crema amarillento, ligeramente fragante y de sabor dulce; vasos grandes, abundantes rayos finos y a veces bandas espaciadas de parénquima apotraqueal. Ramas jóvenes de sección transversal cuadrada, verde grisáceo a pardo verdoso con abundantes lenticelas pálidas, transversales, protuberantes, glabras o pubescentes. Hojas con yemas de 5-20 mm agudas, desnudas, grisáceas, vilosas. Estípulas ausentes. Hojas decusadas, simples; láminas de 6 x 1.5 a 30 x 15 cm 6-30 cm largo, elípticas u ovadas, con el margen repando o entero, ápice agudo o acuminado, base atenuada aguda o redondeada; verde oscuro, brillante y glabras en el haz, verde amarillento o pálido, escasamente villosa a lo largo de los nervios o glabras en el envés; haz cubierta por numerosos cistolitos; pecíolos de 1-6 cm de largo, unidos en la base formando una línea delgada, vilosos o pubescentes.

**FLORES:**

En panículas axilares o terminales de 5-10 cm de largo, finamente pubescentes; pedicelos de 2-4 mm; flores zigomorfas, ligeramente perfumadas, sostenidas por bractéolas redondeadas de 2-3 mm de largo; cáliz verde a verde rojizo, de 5-8 mm de largo, que consta de 5 sépalos oblongos, redondeados, imbricados, unidos en la base, finamente pubescentes en la superficie externa; corola blanca, de 1.6-2 cm de largo infundibuliforme con 5 lóbulos redondeados, los 2 superiores de 7-9 mm de largo, el de en medio con una mancha amarillenta, reflejos; los 3 inferiores, 1 cm de largo, escasamente vilosos en la superficie interna; estambres 4, didínamo, los más largos de 9 mm, insertos cerca de la base del tubo de la corola, filamentos pubescentes, morenos o rojos, anteras pardas, oblongas con dos apéndices agudos en la base, ovario súpero, bilocular, cada lóculo pluriovular, ovoide, sentado sobre un nectario acojinado, glabro; estilo robusto, más largo que los estambres, glabro, estigma pequeño, recurvado.

**FRUTOS:**

Capsulares de 1 cm de largo, bivalvadas, oblongas y agudas, pardas o morenas, brillantes, con bractéolas, el cáliz y a veces el estilo persistentes; contienen dos semillas semiredondas que van de 2 a 5 mm de diámetro, de color café oscuras.



**GERMINACIÓN:**

Epígea fanecotilar con cotiledones foliáceos. Recién colectadas las semillas tienen una germinación de un 80% a los 24 días y con tratamiento de ácido giberélico al 10%, remojadas por 3 horas mejoran la germinación al 90 %.

**USOS:**

Su madera no tiene usos industriales, sin embargo es una especie importante para regulación de inundaciones, ciclo hidrológico, control de la erosión y refugio de fauna silvestre.

**DISTRIBUCIÓN:**

Especie en la NOM-059 como amenazada. Distribuida en la vertiente del golfo en el sur de Tamaulipas, el centro y sur de Veracruz hasta Tabasco, norte de Chiapas. En la vertiente del pacífico desde Colima hasta Chiapas. En Tabasco formaba grandes extensiones llamadas “canacoitales” en la Región de la Chontalpa, característica de selvas medianas inundables, asociadas a especies como *Pachira aquatica*.

Ofelia Castillo Acosta  
Silvia Cappello García  
Luisa del Carmen Cámara Cabrales  
Georgina Vargas Simón



**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Haematoxylum campechianum* L.

**NOMBRES COMÚNES:**

Palo de Campeche, palo de tinte, palo sanguíneo, palo de las Indias y en lengua maya “ek” en México; Brasil (Honduras), palo de Brasil (Nicaragua, Venezuela), palo negro (Cuba), campecheir (Haití); palo azul, palo de tinto, brasilete, brasilito (Colombia).

**FAMILIA:**

Fabaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Árbol, de hasta 15 m de alto y d.a.p. de hasta 80 cm, tronco acanalado, copa redonda con las ramas ascendentes y torcidas. Su corteza externa es escamosa en piezas pequeñas cuadradas o longitudinales, pardo grisácea a pardo amarillenta. Interna de color pardo rojizo que cambia a pardo oscuro, quebradiza muy amarga. Grosor total de la corteza de 2 a 8 mm. Madera, albura de color crema amarillento con vasos grandes y abundante parénquima paratraqueal confluyente y en bandas irregulares. Duramen moreno rojizo, muy duro. Ramas jóvenes pardo grisáceas a morenas frecuentemente con una espina de 1-1.5 cm de largo en la inserción de cada hoja a veces ligeramente fisuradas, glabras, con abundantes lenticelas conspicuas, pálidas y pequeñas. Las hojas, primero se presentan como yemas de 1 a 5 mm de largo, rodeadas por numerosas estípulas rojizas. Estípulas 2, de 1 a 5 mm de largo, lineares caedizas. Hojas dispuestas en espiral y aglomeradas,



paripinnadas, de 3 a 10 cm de largo, con 3-4 pares de foliolos sésiles de 1 x 0.8 a 3 x 1.8 cm, cuneiformes, con el margen entero, ápice truncado a profundamente emarginado, base cuneada a redondeada; de color verde limón brillante en la haz y verde pálido en el envés, glabros; con numerosos nervios finos y paralelos con el raquis de la hoja pubescente. Los árboles de esta especie son perennifolios.

#### **FLORES:**

Se presentan flores en racimos axilares y terminales de hasta 10 cm de largo, escasamente pubescentes; pedicelos de 4 a 8 mm de largo; flores de 5 a 7 mm de largo, zigomorfas; sépalos pardo rojizos, 5 desiguales, el más grande de 4 a 5 mm de largo, elípticos u oblongos y obtusos, unguiculados, glabros; estambres amarillos 10, *ca.* 7 mm de largo, filamentos vilosos en la parte inferior; ovario súpero, unilocular, con varios óvulos, alargado, aplanado, glabro; el estilo del mismo largo que los estambres, glabro culminado por un estigma cóncavo. Florece de septiembre a abril.



#### **FRUTOS:**

Vaina aplanada de 3 a 6 cm de largo y de 6 a 15 mm de ancho, pardo amarillenta, membranosa, que contiene 1-2 semillas aplanadas, morenas, de hasta 1 cm de largo.



#### **SEMILLAS:**

Las semillas presentan forma oblonga o vagamente elíptica, comprimida, de 8 a 10 mm de largo. La testa es de color moreno amarillento, lisa, opaca o lustrosa, coriácea, de 0.2 a 0.3 mm de grosor; el embrión es ligeramente curvo, de color amarillo crema y ocupa toda la cavidad de la semilla. Tiene dos cotiledones, planos, carnosos, vagamente elípticos; la radícula es corta, inferior y dirigida al hilo. Carece de endospermo.

### **GERMINACIÓN:**

La germinación se inicia de tres a 19 días después de la siembra en semillas con diferentes tratamientos pregerminativos. Se ha obtenido un porcentaje de germinación de 100% en semillas previamente seleccionadas, escarificadas en ácido sulfúrico concentrado durante 8 minutos; luego se lavan con agua corriente una vez y dos veces con agua destilada. Después se dejan en agua destilada durante ocho horas antes de la siembra.



### **USOS:**

Se utilizó en épocas prehispánicas y de la colonia para obtener tinte de la madera, de ahí su nombre común aunque también se ha reportado su uso como especie adecuada para la producción de miel, postes para cercos vivos además debido a la dureza de su madera también es usado en la construcción.



### **DISTRIBUCIÓN:**

Se encuentra desde Tabasco y parte de la selva Lacandona, hasta la península de Yucatán en la vertiente del Golfo. En Tabasco y la península de Yucatán forma asociaciones casi puras conocidas como tintales o selva baja de tinto, en zonas bajas de suelos muy arcillosos susceptibles a inundarse periódica o permanentemente.

Ma. Guadalupe Rivas Acuña

**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Bactris major* Jacq.

**NOMBRE COMÚN:**

Chiquillul, jahuacte

**FAMILIA:**

Areaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Palmas cespitosas, a menudo formando grupos muy grandes de hasta 25 individuos; tallos de 4 a 6 m de altura y hasta 5 cm de diámetro, muy espinosas, con espinas de varios tamaños alcanzando hasta los 10 cm, café oscuras. Hojas de hasta 2.5 m de largo; peciolo espinoso, de 40 a 60 cm de largo; pinas de 25 a 40 pares, distribuidas uniformemente en el raquis, 30 a 40 cm de largo, 1 a 2 cm de ancho, acuminadas, verde oscuras en el haz y blanquecinas en el envés, margen espinuloso; espatas cimbiformes de 20 a 40 cm de largo, muy espinosas.

**FLORES:**

Inflorescencia con 4 a 10 raquillas simples de 10 a 18 cm de largo.



**FRUTOS:**

Café oscuro a morado oscuro, piriformes, de 2 a 4 cm de largo, 1.5 a 3.5 cm de ancho, con el perianto persistente.

**USOS:**

Ornamental, comestible, en jarabes para la tos. Antiguamente en Tabasco se usó para construir camas con las hojas. El fruto y semilla son alimento de la vida silvestre.

**FENOLOGÍA:**

Florece y fructifica a lo largo de todo el año.

**DISTRIBUCIÓN:**

Especie en la NOM-059 con categoría de protección especial. Se encuentra desde México hasta al norte de Sudamérica y Trinidad. Para Tabasco se encuentra principalmente en el sotobosque de las Selvas altas y medianas, comúnmente se encuentra a orillas de cuerpos de agua.

María de los Ángeles Guadarrama Olivera

**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Avicennia germinans L.*

**NOMBRES COMÚNES:**

Mangle negro, mangle puyeyue, madre de sal, mangle prieto, ta'abché.

**FAMILIA:**

Verbenaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Arbustos con los troncos y ramas jóvenes tetrágonos; la corteza levemente figurada en placas. Sistema radicular de forma radial y con raíces poco profundas; presenta estructuras radiculares que se elevan sobre el nivel del suelo denominadas pneumatóforos, los cuáles presentan lenticelas cuya función es la ventilación de las raíces subterráneas así como de la rizosfera. Presenta hojas simples, opuestas, lámina foliar oblonga a lanceolado-elíptica, más o menos coriácea, ápice obtuso, base cuneada, los nervios por lo general evidentes, glándulas excretoras en el envés de la hoja; haz gris-verdoso, glabro, envés más pálido (verde grisáceo); sin estípulas; pecíolos gruesos, de 2 a 10 mm de largo.

**FLORES:**

Verdosas, crema o blanquecinas, la corola de consistencia seríceas. Inflorescencias en las puntas de las ramas, formando panículas cortas.



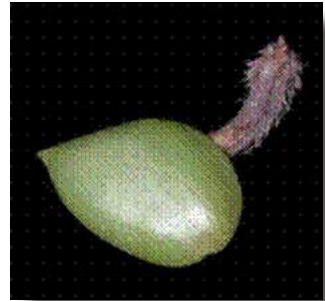
### **FRUTOS:**

Cápsula verde pálida, comprimida lateralmente hasta 4 cm de longitud en la madurez. El desarrollo fenológico de las partes reproductivas de esta especie dura aproximadamente 90 días, desde la formación de los botones florales hasta el desprendimiento de los propágulos (Corella, 2003). Solo el 38.8% de los botones florales se transformaron en propágulos.



### **SEMILLAS:**

Ovoide, aplastada, con una radícula de 1.5 cm de largo cubierta de abundantes pelos sedosos amarillentos, adherida al borde de la semilla. Germinan frecuentemente dentro del fruto cuando éste se encuentra adherido al árbol.



### **GERMINACIÓN:**

Especie vivípara, es decir, la semilla germina cuando el fruto aún se encuentra unido a la planta madre. Al desprenderse forma una unidad de dispersión llamada propágulo. Dentro de esta unidad y envuelto por los cotiledones se desarrollan el primer par de hojas y la radícula, mientras el propágulo flota libremente.

### **USOS:**

Localmente del mangle negro se obtiene diferentes productos maderables ya sea en rollo o labrados, principalmente horcones para la construcción de vivienda tradicional y vigas. Este mangle al igual que las otras tres especies, son importantes como prevención de erosión, reducen el impacto de fuertes vientos y como hábitat de vida silvestre terrestre y acuática. Juegan un papel preponderante en la producción pesquera.

**DISTRIBUCIÓN:**

Especie en la NOM-059 con categoría de protección especial. Se encuentra en ambos litorales del país desde Tamaulipas hasta la península de Yucatán y desde Baja California, Sonora y hasta Chiapas. En Tabasco, *A. germinans* se distribuye en la zona costera de los municipios de Cárdenas, Comalcalco, Paraíso, Centla, Huimanguillo, Nacajuca y Jalpa de Méndez, se asocia principalmente a ambientes lacustres.

Humberto Hernández Trejo



**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Conocarpus erectus* L.

**NOMBRES COMÚNES:**

Botoncahui, botoncillo, estachauite, lurelillo, mangle botoncillo, mangle cenizo, tabché

**FAMILIA:**

Combretaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Árboles dioicos; la corteza fisurada y rugosa; profusa e irregularmente ramificados. Hojas simples, alternas o en ocasiones congestionadas en las puntas de las ramas. Lámina foliar ovado-lanceolada; de 4 a 9 cm de largo, 2 a 3 cm de ancho, ápice agudo hasta acuminado, base cuneada, con un par de glándulas, los nervios por lo general evidentes, en el envés con glándulas en las axilas, formadas por la nervadura media y las nervaduras secundarias. Color verde brillante en ambos lados; sin estípulas; pecíolos de hasta 10 mm de largo.

**FLORES:**

Inflorescencia en panículas terminales, integradas por cabezuelas globosas. Flores diminutas. En Centla la floración de *C. erectus* inicia en febrero. El desarrollo fenológico de las partes reproductivas de esta especie dura aproximadamente 58 días, desde la formación de los botones florales hasta el desprendimiento de los frutos, aunque se reportan frutos que duran más de un año (Tovilla y De la Lanza, 1999).





**FRUTOS Y SEMILLAS:**

Nuececillas aladas de 4 mm, agregadas en cabezuelas globosas morenas, de 1 a 1.3 cm de diámetro, en todas las partes florares persistentes. Infrutescencias pequeñas y globulares (en el interior unas nuececillas comprimidas en la madurez). Los frutos se pueden observar desde principios de abril.

**GERMINACIÓN:**

*C. erectus* no es una especie vivípara. Las semillas tardan en promedio 27 días para germinar y solo un 20 % de ellas germinan (Tovilla y De la Lanza, 1999).

**USOS:**

Se utiliza principalmente para la elaboración de carbón, aunque también se utiliza para construcción rústica.

**DISTRIBUCIÓN:**

Especie en la NOM-059 con categoría de protección especial. Se distribuye ampliamente en ambos litorales del país, desde Tamaulipas hasta la península de Yucatán, y de Baja California y Sonora hasta Chiapas. El mangle Botoncillo forma masas densas principalmente en el municipio de Centla, Tabasco, sobre suelos arenosos en cordones litorales. En otras localidades del estado, se encuentra en forma dispersa y escasa. Especie asociada a ambientes fluvio-marinos.

Humberto Hernández Trejo

**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Laguncularia racemosa*  
C.F. Gaertn

**NOMBRES COMÚNES:**

Mangle blanco, mangle bobo, mangle chino, saki okom.

**FAMILIA:**

Combretaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Árboles dioicos o hermafroditas; el tronco poco o abundantemente ramificado; la corteza fisurada, rugosa, grisácea-café; tallos y pecíolos se tornan rojizos y ramas teretes. Sistema radicular de forma radial y con raíces poco profundas; presenta también estructuras radiculares que se elevan sobre el nivel suelo denominados pneumatóforos los cuáles presentan lenticelas cuya función es la ventilación de las raíces subterráneas así como de la rizosfera. Los pneumatóforos de *L. racemosa* tienen el ápice redondeado a diferencia de los de *A. germinans*. Presenta hojas simples, decusadas, lámina foliar elíptica a oblarga, de 5 a 8 cm de largo, 3 a 5 de la ancho, ápice redondeado o a veces algo amarginado, base truncada, glabra a ligeramente redondeado; pecíolos de 10 a 20 mm de largo, con un par de glándulas en la parte superior. Inflorescencias espigadas, arregladas en panículas terminales.

**FLORES:**

Panículas con ramas espigadas; masculinas densas, axilares o terminales, de 3 a 7 cm de largo, finamente seríceas; flores actinomorfas, cada flor con dos bractéolas pequeñas adheridas a la base del tubo del cáliz; cáliz verde claro de 2 a 3 mm de largo, con 5



dientes triangulares, finamente seríceos en la superficie exterior; pétalos blancos, 5, de 1 mm de largo, insertos entre los dientes del cáliz, ovados, con el ápice agudo o redondeado, finamente pubescentes en la superficie externa; estambres 10, insertos en la base del tubo del cáliz e incluidos en el filamento blanco y la antera de color crema amarillo; ovario rudimentario, ínfero, truncado, pubescente terminado en un estilo corto y glabro; estigma simple. Panículas femeninas iguales a las masculinas; flores femeninas parecidas a las masculinas, pero con el cáliz hinchado y de hasta 4 mm de largo; pétalos de 1.5 mm de largo; estambres en mismo número que en la flor masculina; ovario ínfero, unilocular, biovular, terminado en un estilo corto y glabro; estigma simple. Florece de febrero a mayo. El desarrollo fenológico de las partes reproductivas de esta especie dura aproximadamente 79 días, desde la formación de los botones florales hasta el desprendimiento de los propágulos (Corella, 2003).

#### **FRUTOS Y SEMILLAS:**

Drupas de 2 a 2.5 cm de largo, ovoides, aplanadas con varios surcos longitudinales, verde parduscas, sedosas, carnosas con endocarpio membranoso; contienen una semilla *ca.* 2 cm de largo rodeada por una membrana papirácea; la semilla frecuentemente empieza a germinar dentro del fruto cuando éste se encuentra aún adherido al árbol.



#### **GERMINACIÓN:**

Especie vivípara, es decir, la semilla germina cuando el fruto aún se encuentra unido a la planta. Al desprenderse forma una unidad de dispersión llamada propágulo. Dentro de esta unidad y envuelto por los cotiledones, siguen desarrollándose el primer par de hojas y la radícula hasta que los niveles de agua bajan y se establece la plántula. Solo el 60.7% de los botones florales de *L. racemosa* se transforman en propágulos (Corella, 2003) y el 100% de estos se establecen como plántulas.

**USOS:**

Esta especie es la que más se usa en Tabasco. Se obtienen diferentes productos maderables: en rollo, como palancas, puntales y postes para cercos; y, labrados, como vigas y cuadrados.

**DISTRIBUCIÓN:**

Especie en la NOM-059 con categoría de protección especial. Se distribuye en ambos litorales del país desde Tamaulipas, Baja California y Sonora hasta Chiapas. En Tabasco, se distribuye en la zona costera de los municipios de Cárdenas, Comalcalco, Paraíso, Centla, Huimanguillo, Nacajuca y Jalpa de Méndez, se asocia a ambientes lacustres y fluviales.

Humberto Hernández Trejo

**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Rhizophora mangle* L.

**NOMBRES COMÚNES:**

Mangle rojo, mangle colorado, mangle tinto, candelón, tabché, xtapché.

**FAMILIA:**

Rhizophoraceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Árboles con el tronco y ramas apoyadas en numerosas raíces zancudas, simple o dicotómicamente ramificadas, con numerosas lenticelas; la corteza lisa, grisácea, rojiza a pardo rojiza. Hojas simples, decusadas, lámina foliar elíptica a oblonga, de 8 a 13 cm de largo, 4 a 5.5 cm de ancho, ápice agudo. Base obtusa, glabra, verde brillante, algo lustrosa; estípulas interpeciolares, caducas una vez que la hoja se expande; pecíolos de 15 a 35 mm de largo. Amarillo verdosas.

**FLORES:**

Inflorescencias simples, con dos o tres flores coriáceas. Flores en pares axilares que crecen sobre pedúnculos de 2 a 4 cm, glabros, con pedicelos de 5 a 15 mm, glabros. Flores actinomorfas, de 2 a 2.5 cm de diámetro; cáliz amarillo verdoso, ligeramente tubular en la base, con 4 lóbulos de 1 a 1.2 cm de largo, angostamente triangulares, agudos, valvados, glabros; pétalos con la mitad inferior blanca y la superior rojiza morena, 4.ca. 1 cm de largo, angostamente lanceolados, agudos. Lanudos en la superficie interna; estambres pardos, 8, ca. 7 mm de largo; anteras pardas, alargadas, sésiles, glabras; ovario semiínfero, bilocular, lóculos biovulares, glabro, acaba en un estilo cónico con dos lóbulos estigmáticos angostos, más corto que los estambres. La floración se



da todo el año, sobre todo durante la primavera y el verano. El desarrollo fenológico de las partes reproductivas de esta especie dura aproximadamente 404 días, desde la formación de los botones florales hasta el desprendimiento de los propágulos (Corella, 2003).

#### **FRUTOS:**

Fruto una baya piriforme, dura, pardo rojiza; con el embrión germinado dentro del fruto aún unido a la planta, que luego se desprende una vez que el hipocótilo alcanza de 15 a 40 cm de largo



#### **GERMINACIÓN:**

Especie vivípara, es decir, la semilla germina cuando el fruto aún se encuentra unido a la planta. Al desprenderse forma una unidad de dispersión llamada propágulo. Es de forma alargada y puede llegar a medir en promedio 30 cm de longitud. Solo el 25% de los botones florales de *R. mangle* se transforman en propágulos (Corella, 2003).

#### **USOS:**

Localmente del mangle rojo se obtienen principalmente productos maderables en rollo para la construcción de techos de palapas. La corteza se ha usado como curtiente y para teñir las pieles en la actividad talabartera.

#### **DISTRIBUCIÓN:**

Especie en la NOM-059 con categoría de protección especial y endémica. Planta característica de los esteros, que se extiende a lo largo de la costa del Golfo desde el centro de Tamaulipas hasta Quintana Roo y en la del Pacífico desde Baja California Sur y Sonora hasta Chiapas. En Tabasco, se distribuye en la zona costera de los municipios de Cárdenas, Comalcalco, Paraíso, Centla, Huimanguillo, Nacajuca y Jalpa de Méndez, así como en el municipio de Balancán lo que representa la distribución de esta especie más alejada de la costa. Principalmente se asocia a ambientes lacustres y fluviales.

Humberto Hernández Trejo



**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Platymiscium yucatanum*  
Standl.

**NOMBRES COMÚNES:**

Se le conoce como cachimbo en Tabasco; granadillo en los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo; chulul en la zona lacandona en Chiapas; sanich'té (tzeltal, en la zona lacandona de Chiapas); subinche en el idioma maya en Yucatán; hormiguillo en Chiapas; chagane en el sur de Veracruz (Pennington y Sarukhán, 2005).

**FAMILIA:**

Fabaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Es un árbol de hasta 35 m de altura y un d.a.p. de hasta 80 cm con el tronco recto, ramas ascendentes y copa irregular, la corteza es externa fisurada y ligeramente escamosa, gris claro a moreno pardusco, interna de color crema amarillenta que cambia a pardo oscuro, laminada y fibrosa. Grosor total de la corteza de 12 a 18 mm. Las ramas son jóvenes con cicatrices protuberantes de las hojas y estípulas caídas. Las ramas a veces son huecas y están habitadas por hormigas. Las hojas presentan yemas de 2 a 4 mm ovadas, agudas, cubiertas por dos estípulas, interpeciolares, de 2 a 8 mm glabras, caedizas. Hojas decusadas o en verticilos de tres, imparipinadas, de 7 a 35 cm de largo incluyendo el pecíolo, compuesta por 5 a 7 foliolos opuestos, de 2.3 X 1 a 14 X 7 cm ovados o elípticos, a veces obovados, con el margen entero, ápice agudo o acuminado, base redondeada o cuneada; verde oscuro y brillantes en la haz, verde amarillento o pálido en el envés, glabros en ambas superficies;

tienen una nervación prominente y amarillenta en el envés; con un raquis glabro, pulvinados. Los árboles de esta especie pierden las hojas en los meses de abril y mayo (Pennington y Sarukhán, 2005).

#### **FLORES:**

Se dan en racimos en las axilas de las hojas caídas, de 5 a 8 cm de largo, finamente pubescentes o glabros, flores sobre pedicelos de 1 a 1.5 mm de largo, papilionadas, ca. 7 mm de largo; cáliz pardo verdoso, de 3 a 4 mm de largo, infundibuliforme o estrechamente tubular, con 5 dientes triangulares ca. 6 mm de largo, orbicular, emarginado, unguiculado, glabro; pétalos amarillos, 5 estandarte ca. 6 mm de largo, formada por dos pétalos parcialmente unidos cerca del ápice, oblongos, asimétricos, unguiculados, glabros, estambres 10 de 4 a 5 mm de largo, 9 unidos en su mitad inferior en un tubo estaminal blanco, el décimo (superior) libre; la porción libre de los filamentos recurvada cerca del ápice, glabros: anteras pardas; ovario súpero, unilocular, uniovular, estipitado, alargado, aplanado, glabro, estilo del mismo largo que los estambres, glabro; estigma pequeño, simples, florece entre los meses de febrero a mayo (Pennington y Sarukhán, 2005).



#### **FRUTOS:**

Los frutos son vainas indehiscentes de 6 a 7.5 cm de largo y 2 a 3 cm de ancho, oblongas, aplanadas, moreno doradas y brillantes, glabras, fibrosas en su interior; contiene una semilla reniforme de 2 X 1 cm cubierta por una testa papirácea morena (Pennington y Sarukhán, 2005).

#### **SEMILLAS:**

Contiene una semilla oblonga alargada, de color café claro en uno de cuyos lados se observa un canal circular. La semilla mide 2 cm de largo por 1 cm de ancho.



**GERMINACIÓN:**

La semilla fresca germina entre 60 y 87 %. Después de 3 meses almacenada en frío germina 85 %. La germinación es epigea inicia de 4 a 7 días después de la siembra y finaliza de 14 a 16 días. La germinación inicia de los 5 días después de la siembra y termina hasta los 16 días. El período de siembra es en los meses óptimos del verano. No requiere de ningún tratamiento pregerminativo.

**USOS:**

Su madera es muy apreciada, se utiliza para fabricación de lambrín, duela, parquet, o para producir artículos torneados y mangos de herramientas, se utiliza también para instrumentos de música de cuerda y para hacer marimbas.

**DISTRIBUCIÓN:**

Propio de la Península de Yucatán. Forma parte de selvas altas subperennifolias y medianas perennifolias, subperennifolia y caducifolias asociadas con especies como *Terminalia amazonia*, *Dialium guianense*, *Guatteria anomala*, *Brosimum alicastrum*, *Manilkara zapota* y otras. Prospera tanto en suelos de origen volcánico como calizo, siempre con buen drenaje superficial (Pennington y Sarukhán. 2005). En Tabasco esta reportado para la región de los Ríos.

Luisa del Carmen Cámara Cabrales

**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Ormosia macrocalyx*  
Ducke

**NOMBRE COMÚN:**

Caracolillo, colorín.

**FAMILIA:**

Fabaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Árbol de 12 a 23 m de altura de 35 a 60 cm d.a.p.; a veces con pequeños contrafuertes; ramas jóvenes blanco-seríceas. Su corteza externa café amarillenta, moderadamente lisa, albura blanca amarillenta. Sus hojas compuestas imparipinnadas, alternas, con 7 folíolos largo peciolados, de 6 a 12 mm de largo por 3-4.5 de ancho, oblongos u ovado oblongos, ápice obtuso a base redondeada o muy obtusa, casi glabros; nervaduras más o menos prominentes en ambas superficies.

**FLORES:**

Panículas terminales con racimos laxos, las ramas densamente gris-seríceas, flores de color morado claro, zigomorfas, cáliz densamente seríceo, agudo en la base. Las flores presentan un aroma



muy penetrante lo que hace que sea fácilmente percibido por los insectos polinizadores (Pérez, 2009).

### **FRUTOS:**

Vainas de color castaño, o negruzco, de 2.3-3.5 cm de largo x 2.5 cm de ancho, con constricciones entre las semillas, glabro con la edad, las valvas leñosas, sus márgenes engrosados y acostillado, con 1-2 semillas (Pérez, 2009)



### **SEMILLAS:**

Son de color escarlata, de un cm de largo, muy lustrosas; su embrión consta de un par de cotiledones de almacenamiento, un par de paracotiledones, endospermo y su eje embrionario. Un kg de semilla contiene 2070-2096 unidades con un contenido de humedad del 13.5% (Sautu *et al.*, 2006).



### **GERMINACIÓN:**

De acuerdo a la clasificación de Ibarra-Manríquez *et al.* (2001), su germinación es fanerocotilar hipógea con cotiledones de reserva en los viveros locales, inicia su germinación a los 8 días y a los 40 días se obtiene un 73.3%, previo remojo de 72 hrs. La imbibición de la semilla inicia prontamente, posteriormente la radícula rompe la cubierta seminal y crece hasta alcanzar unos dos cm, el hipocótilo se desarrolla para descubrir los cotiledones de reserva, los cuales se quedan en la base del epicótilo, a los 12 días después de la germinación, se desarrollan los paracotiledones, los cuales tienen una longitud de 2.5 cm. Estos se caracterizan por tener un limbo ovado, ápice aristado y una base atenuada. Las plántulas se desarrollan mejor en una sombra del 80%, aunque se considera que es una especie demandante de luz para su posterior crecimiento (Pérez, 2009). La mejor respuesta al porcentaje y en la velocidad de la germinación se obtiene con semillas almacenadas, puede ser porque esto se relaciona con cambios en las propiedades de las cubiertas que dan lugar a un

aumento en la permeabilidad de los gases y disminución en la resistencia mecánica que opone y facilita la lixiviación de los inhibidores o de los tejidos internos de las semillas (Camacho, 1994). Para alcanzar un porcentaje de germinación de 78% se realiza una escarificación mecánica (lijado) + AG3 coaplicado ( $100 \text{ mgL}^{-1}$  de AG3 al 10%). Según Sautu *et al.*, (2006), el tiempo promedio de germinación es de 9 días, obteniéndose un porcentaje de 50, su germinación finaliza en la 19ª semana.

#### **COMPORTAMIENTO AL ALMACENAMIENTO:**

La semilla permanece durante mucho tiempo pegada al árbol, por lo que es difícil establecer su comportamiento. Contiene 401 mg de masa seca, el hecho de que tenga esta masa seminal, en un modelo de predicción podría ser tolerante a la desecación (Daws *et al.*, 2006). Se considera que tiene una dormancia física por cubierta seminal dura (Sautu *et al.*, 2007).

#### **USOS:**

Usada en construcciones y también para canoas, las semillas para confeccionar artículos de bisutería. Se usa como sombra para ganado en los potreros, en menor medida se usa para postes en rollizo. La madera aserrada se usa para vigas en construcciones de casas (Pérez, 2009).

#### **DISTRIBUCIÓN:**

Categoría de la especie en la NOM-059 como probablemente extinta. Se distribuye en el sureste de México, hasta Brasil y Perú, esta especie crece a bajas y medianas elevaciones en bosques húmedos o muy húmedos (Pérez, 2009) En Tabasco, en los municipios de Centla, Centro, Tacotalpa, Cárdenas, Teapa y Balancán (Herbario UJAT).

Georgina Vargas Simón  
Miguel Alberto Magaña Alejandro

**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Astronium graveolens* Jacq.

**NOMBRES COMÚNES:**

Se le conoce como gateado o gateado galán en el norte de Oaxaca y Veracruz; jobillo en Tabasco y Campeche; palo de cera, palo de culebra en Guerrero y Chiapas; copiaba en la costa de Oaxaca; K'ulinché en Veracruz, Campeche y Yucatán; chaparla, jocotillo, usipoon en Chiapas; yaga-biche, zongolica en el idioma zapoteco, en Oaxaca y amargo en el sur de Veracruz

**FAMILIA:**

Anacardiaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Es un árbol de hasta 25 m con un d.a.p. de hasta 1 m con el tronco derecho, ramas ascendentes, copa redondeada y densa. Su corteza externa es escamosa, que se desprende en pedazos conchudos, gris pardo con manchas amarillentas y blancuzcas, con abundantes lenticelas protuberantes y morenas interna de color crema claro a crema amarillento, granulosa, quebradiza, con exudado resinoso transparente y pegajoso, olor y sabor a trementina. El grosor total de la corteza de 7 a 20 mm, la madera presenta una albura de color crema muy claro, con olor a trementina, con vasos grandes; con la ayuda de la lupa se observan numerosos rayos finos, sus ramas jóvenes son de color verde grisáceo a moreno rojizo, glabras, con abundantes lenticelas pequeñas y prominentes (Pennington y Sarukhán, 2005).

Presenta yemas de 2 a 4 mm de largo, redondeadas, cubiertas por numerosas escamas morenas brillantes, glabras. Estípulas ausentes. Sus hojas están dispuestas en espiral e imparipinnadas, de 11 a 30 cm de largo, incluyendo el pecíolo, formadas por 5-15 folíolos opuestos o alternos, de 4 x 1.5 a 8 x 3 cm lanceolados a oblongo-lanceolados, con el margen entero o ligeramente aserrado, el ápice es acuminado, con base asimétrica, con una mitad redondeada y la otra aguda; verde oscuro a amarillento en la haz, verde pálido en el envés, glabros o pubescentes en ambas superficies, con numerosas manchas negruzcas en la lámina; frecuentemente se encuentran agallas ovoides en el margen de la hoja; estas se vuelven anaranjado rojizos antes de caer. el raquis es glabro o pubescente, pulvinado en la base; peciólulos más largos en los folíolos basales que en los terminales, de 2 a 5 mm de largo; las hojas tienen un fuerte olor a mango cuando se les estruja. Los árboles de esta especie pierden las hojas al florecer en la época seca, de marzo a mayo (Pennington y Sarukhán, 2005).



#### **FLORES:**

La especie es dioica, las flores se dan en panículas axilares de hasta 15 cm que son glabras, cada inflorescencia está sostenida en un principio por numerosas brácteas rosadas caedizas. Las flores masculinas están sobre pedicelos de 1 mm y son actinomorfas, ca. 3 mm de diámetro; presenta 5 sépalos, con 1 mm de largo, ovados u orbiculares, con el ápice redondeado, fuertemente imbricados, glabros; los pétalos son verde amarillentos, 5 ca. 1.5 mm de largo, elípticos u ovados, con el ápice redondeado, imbricados, glabros; con 5 a 7 estambres, de 1 a 1.5 mm de largo; antenas oblongas, sésiles, glabras; con nectario pequeño, pateliforme, lobado, glabro, ovario ausente. Las flores femeninas están sobre pedicelos de 2 a 3 mm y son actinomorfas, de 2.5 a 3 mm de largo, con 5 sépalos, de 2 a 2.5 mm de largo, ovados o elípticos, con el ápice redondeado,





fuertemente imbricados, glabros; pétalos verde amarillento, 5, ca. 1.5 mm de largo, elípticos, con el ápice redondeado, imbricados; glabros; estambres 5, de 0.5 a 1 mm de largo, sin polen; nectario pateliforme, lobado, glabro, situado entre los estambres y el ovario; ovario súpero, ca. 2 mm de largo, unilocular, uniovular, ovoide, glabro, estilos 3, recurvados, cortos, terminados en un estigma papiloso. Florece en los meses de marzo a mayo (Pennington y Sarukhán, 2005).

#### **FRUTOS:**

Presenta una infrutescencia de hasta 15 cm nuececillas de 12 a 13 mm de largo, elipsoides, con el cáliz persistente, papiráceo y acrescente hasta alcanzar el tamaño del fruto; estilos y pétalos persistentes; mesocarpio amarillo resinoso. Contiene una semilla grande que llena todo el fruto. Maduran de abril a junio (Pennington y Sarukhán, 2005). Los frutos deben ser recolectados directamente del árbol, cortando las ramitas que contienen los frutos, y puestos a secar al sol en zarandas por un periodo de 3 a 4 horas. Cada fruto contiene una sola semilla.



#### **SEMILLAS:**

Las semillas son intermedias, y almacenadas en bolsas de papel a temperatura ambiente han mantenido un 50% de germinación a los seis meses. Para almacenar por periodos mayores, parece que el factor crítico es la humedad. Se ha logrado almacenar sin reducciones significativas en germinación hasta por un año a temperaturas de 5, 15 y -18°C, siempre que el contenido de humedad sea inferior a 8%. Un kilogramo contiene entre 18,000 y 40,000 semillas.

#### **GERMINACIÓN:**

No se requieren tratamientos pregerminativos. La semilla empieza a germinar a los 4-8 días y completa la germinación al término de 15-18 días. La germinación es hipogea (las dos primeras hojitas germinan por debajo de la tierra). Con semilla fresca se logran porcentajes de germinación de 85 - 90%. Para la siembra se utilizan

cajas con arena, con trasplante cuando las plántulas presentan su primer par de hojas. Se debe proveer sombra y suficiente riego durante las primeras dos semanas. Inicialmente las plántulas crecen lentamente, y requieren alrededor de cinco meses para alcanzar alturas de 35-40 cm.

#### **USOS:**

El uso principal es la madera, para aserrío y construcción, columnas y pilares, vigas, pisos de parquet, escaleras y duelas machihembradas. La madera, de primera calidad en ebanistería, se estima por su gran duración. Se utiliza para la fabricación de muebles finos, puertas, paredes, decoración de interiores, madera tallada, torneados, contrachapados, herramientas, artículos deportivos, artesanías, empaques y embalajes.

#### **DISTRIBUCIÓN:**

Especie en categoría de amenazada en la NOM-059. Se encuentra en la vertiente del Golfo de México desde el centro de Veracruz y norte de Oaxaca, al sur de la sierra de Naolinco, hasta la península de Yucatán y en la vertiente del pacífico desde Nayarit, hasta Chiapas. Forma parte del estrato medio o superior de selvas altas o medianas subperennifolias y medianas subcaducifolias principalmente en compañía de *Brosimum alicastrum*, *Aphananthé monoica*, *Simira salvadorensis*, *Manilkara sapota*, *Vitex gaumeri* y otras. Se presenta tanto en suelos de origen calizo como en derivados de materiales aluviales, a ígneos o metamórficos (Pennington y Sarukhán, 2005). En América su distribución natural es desde México hasta Brasil, Bolivia y Paraguay. Ha sido plantada en pequeña escala en Costa Rica, Honduras y Brasil.

Luisa del Carmen Cámara Cabrales



**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Vatairea lundellii* (Standl) Killip ex Record

**NOMBRE COMÚN:**

Tinco, canyultilté, sacacera, picho, amargoso.

**FAMILIA:**

Fabaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Árboles hasta de 40 m de alto y d.a.p. hasta de 1 m, con el tronco muy derecho, con contrafuertes delgados y bien desarrollados, ramas ascendentes y copa redondeada y densa. Corteza externa lisa a someramente fisurada, pardo grisáceo a moreno rojizo, a veces con grandes lenticelas protuberantes morenas. Interna de color crema rosado, granulosa, amarga; el grosor total de la corteza es de 7-20 mm. Madera con albura de color crema amarillenta a ligeramente pardo, con vasos grandes y abundante parénquima vasicéntrico, aliforme y confluyente; generalmente hay menos fibras que parénquima. Ramas jóvenes verde-grisáceas a pardo oscuras, con grandes lenticelas longitudinales y protuberantes, escasamente pubescentes cuando jóvenes, glabras con la edad. Hojas con yemas de 5 a 7 mm de largo, filiformes, rodeadas por estípulas, verde parduscas. Estípulas 2, de 1.5 mm de largo, triangulares, agudas, morenas, glabras caedizas. Hojas dispuestas en espiral, decusadas o verticiladas, imparipinnadas de 12 a 55 cm incluyendo el pecíolo, compuestas por 10-21 folíolos, opuestos o alternos, de 2.5 x 1.5 a 18 x 5 cm, oblongo-lanceolados, con margen casi entero hasta fuertemente aserrado, ápice agudo o acuminado, base redondeada; verde oscuro y brillantes y glabros en la haz, verde grisáceo glabros o finamente pubescentes en el envés; raquis finamente pubescente o glabro; pecíolos de 3-7 mm, glabros o pubescentes, pulvinados. Los árboles de esta especie cambian totalmente las hojas en abril y mayo, en las zonas más secas de su área de distribución.



**FLORES:**

En panículas terminales de 20 a 30 cm, pubescente; pedicelos de 5 a 7 mm de largo; flores papilionadas, de 1.8 a- 2 cm de largo; cáliz de 6 a 7 cm de largo, infundibuliforme, con 5 dientecillos, pubescentes en la superficie externa; pétalos amarillos, 5, estandarte de 1.7 cm de largo, con el limbo orbicular, emarginado, unguiculado, glabro, alas de 1.6 cm de largo, oblongas, unguiculadas, glabras; quilla de 1.7 cm de largo, compuesta por 2 pétalos parcialmente unidos, oblongos redondeados con una cresta en el borde superior cerca de la base, unguiculados, glabros, estambres 10, desiguales, el más largo de 1.6 cm, 9 unidos por la mitad o más de su longitud, el décimo (superior) libre hasta la base; porción libre de los filamentos recurvada hacia arriba; estambres glabros; ovario estipitado, unilocular, uniovular, alargado, aplanado, pubescente, terminado en un estilo corto recurvado y pubescente, excediendo apenas los estambres, estigma pequeño simple.

**FRUTOS:**

En vainas indehiscentes aplanadas, de 10 cm de largo, terminadas en una gran ala membranosa delgada, finamente pubescentes, morenas, con el cáliz y parte de la columna estaminal persistentes, contiene una semilla aplanada, de 15 mm de largo, de color blanco cremoso.

**USOS:**

Fabricación de muebles.

**DISTRIBUCIÓN:**

Especie en la NOM-059 catalogada como probablemente extinta de Tabasco. Se encuentra en la vertiente del Golfo desde el centro de Veracruz y norte de Oaxaca. Al sur de la península de Yucatán en Campeche. En la vertiente del Pacífico en Chiapas. En Tabasco es propio de selvas altas y medianas, se ha reportado en Tenosique y Balancán, en este último fue colectada.



Ofelia Castillo Acosta  
Luisa del Carmen Cámara Cabrales

**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Calophyllum brasiliense*  
Cambess.

**NOMBRES COMÚNES:**

Barí, leche maría

**FAMILIA:**

Clusiaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Árbol dioico, de hasta 40 m de altura y 1.3 m de d.a.p., fuste recto, corteza externa oscura, amarillenta y con fisuras romboidales, presenta un exudado amarillento. Ramas ascendentes, pardo verdosas, con pocas lenticelas, glabras. Hojas simples, opuestas, de 6 a 12 cm de largo y de 2.5 a 6 cm de ancho, elípticas, glabras, con el margen entero, ápice agudo a veces redondeado a truncado, el haz verde oscuro, brillante y el envés más pálido. Nervación penninervada con la nervadura central prominente y los nervios secundarios numerosos y muy cercanos entre sí; coriáceas y pecioladas. Inflorescencia en panículas axilares de hasta 5 cm de largo.

**FLORES:**

Actinomórficas, de hasta 8 mm de diámetro, con sépalos verdosos y pétalos blanquecinos o amarillo pálido, flores masculinas con estambres numerosos de hasta

2.5 mm de largo; flores femeninas con 8 a 10 estambres, algunos rudimentarios, ovario súpero, globoso; estilo corto y estigma grande.

#### **FRUTOS:**

Drupas globosas u ovales, miden de 1 a 2.5 cm en diámetro y 2.5 a 3.9 cm de largo, de color verde pálido, amarillento en la madure, conteniendo una sola semilla de color blanco. Olor fragante, exocarpo coriáceo carnosos con abundante látex amarillento, endocarpo delgado. Maduran de octubre a diciembre. La fructificación inicia cuando el árbol tiene aproximadamente 5 años.



#### **SEMILLAS:**

El embrión es recto, de color blanco o amarillo crema y ocupa toda la cavidad de la semilla; con dos cotiledones gruesos, carnosos, la radícula es corta y carecen de endospermo. La fecha óptima para la recolección de frutos es en junio y julio, cuando las semillas presentan un color amarillento. La germinación es hipógea y se inicia de 18 a 20 días después de la siembra y finaliza de 27 a 30 días después, para acelerar el inicio de la germinación se recomienda friccionar los frutos ente dos tablas planas.

#### **ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS SEMILLAS:**

El peso de las semillas varía de 2.2 a 2.5 g, en un kilogramo hay de 415 a 440 semillas, el contenido de humedad es de 25%. Presenta porcentajes de germinación de 87 a 96% en semillas frescas que son consideradas con recalcitrantes.

#### **USOS:**

Su madera es de muy buena calidad y apreciada, se usa para aserrío en la fabricación de chapas para vistas de madera terciada, para durmientes, construcción de muebles finos (Pennington y Sarukhán, 2005), vistas en pisos y paredes. Los frutos son alimento de fauna silvestre.

**DISTRIBUCIÓN:**

Especie en la NOM-059 catalogada como amenazada. Se distribuye desde México hasta Bolivia y Paraguay; Puerto Rico, Antillas desde Cuba y Jamaica hasta Trinidad. En México, en el Golfo, desde el centro de Veracruz hasta Quintana Roo, Norte de Chiapas y en la vertiente del Pacífico desde el Sur de Nayarit hasta Chiapas. En Tabasco se ha registrado en los municipios de Cárdenas, Huimanguillo, Téapa y Tenosique. Se encuentra principalmente como componente de selvas altas perennifolias o medianas subperennifolias y subcaducifolias, en suelos con buen drenaje, derivados tanto de material calizo como ígneo y metamórfico, es una especie muy abundante y codominante de la selva alta perennifolia, junto con *Terminalia amazonia*, *Dialium guianense*, y *Guatteria anomala*.

Luisa del Carmen Cámara Cabrales  
Nelly del Carmen Jiménez Pérez



**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Godmania aesculifolia* (H. B. & K.) Standley

**NOMBRES COMÚNES:**

Guayacán blanco (Tabasco), cuerno de chivo (Guerrero), cuerno de vaca y roble de playa, xopel, hocop, yuy (maya); oayhuay (zoque), cacho de toro (Chiapas), joco (Campeche) cortéz blanco (El Salvador).

**FAMILIA:**

Bignoniaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Árbol pequeño de 8 m, corteza lisa hasta con protuberancias longitudinales; ramas secundarias teretes, pubérulas hasta con protuberancias longitudinales. Hojas digitadas hasta 5-7 folioladas; foliolos más o menos obovados u oblanceoladas, agudos, atenuado-cuneados, membranáceos, pubérulos especialmente a lo largo de los nervios en ambos lados, densamente impreso-lepidotos, por lo común con algunas glándulas en forma de plato a lo largo del nervio medio en el envés, foliolos de 1.1 a 13 cm de largo y de ancho de 0.6 a 5.1 cm, los foliolos laterales más pequeños que el terminal, peciolos pubescentes de 4.5 a 13 cm de largo. Inflorescencia una panícula terminal, con un extremo plano, desde pauciflora hasta multiflora, las ramas pubérulas.

### **FLORES:**

Presentan el cáliz anchamente campanulado, cortamente 5-lobulado, de hasta 0.2 cm de largo y 0.3 cm de ancho, densamente pubescente. Corola amarilla ventralmente y de color marrón-naranja dorsalmente en la parte externa, la parte ventral de la garganta y la mayor parte de los 3 lóbulos inferiores de color amarillo, la parte dorsal de 2 lóbulos superiores pardusca en los bordes cercanos a los 3 lóbulos inferiores y en la parte dorsal de la garganta, urseolada, 1.2-1.5 cm de largo y 0.7-0.9 cm de ancho. Se ha colectado en floración en el mes de abril, agosto y septiembre.



### **FRUTOS:**

Una cápsula terete, linear, retorcida, de hasta 50 cm de largo y 1.3 cm de ancho, longitudinal y finamente costillada. Los frutos se han colectado en los meses de abril y agosto.



### **SEMILLAS:**

Las semillas son delgadas, bialadas de 0.6-0.9 cm de largo y de hasta 10.5 cm de ancho, las alas hialino-membranáceas, claramente demarcadas del cuerpo de la semilla, angostas, largas y con los extremos irregulares.



### **GERMINACIÓN:**

Se requieren como mínimo 20 días para la germinación, la cual es epigea, las plántulas son de tipo fanerocotilar. En algunos estudios se ha encontrado un promedio de germinación de 60%, el cual se considera bajo en comparación con otras especies probablemente por pérdida rápida de viabilidad y por requerir algunas condiciones específicas desconocidas.



**USOS:**

Ornamental y medicinal (para parto y dolores).

**DISTRIBUCIÓN:**

Se distribuye en Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán Nayarit, Oaxaca, Veracruz y Tabasco en México, hasta Roraima en Brasil y al sur hasta Bolivia, se asocia con selva alta y mediana perennifolia y potreros que fueron selvas. En Tabasco se encuentra hoy en día en potreros y vegetación en sucesión de selva.

Calos Manuel Burelo Ramos

**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Guatteria anomala* R.E.Fr.

**NOMBRES COMÚNES:**

opo, palo de zopo, palo de zope (Tabasco, Chiapas); palo de chombo (Tabasco); corcho negro (Chiapas; tzeltal, zona lacandona).

**FAMILIA:**

Annonaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Árbol de hasta 60 m de alto y de d.a.p. de hasta 4 o 5 m, con el tronco cónico y profundamente acanalado de manera que forma contrafuertes aplanados que pueden prolongarse a casi todo lo largo del tronco, las ramas empiezan muy cerca de la punta del árbol, son ascendentes y luego péndulas, la copa densa y oscura. De corteza externa finamente fisurada, que a veces se desprende en escamas muy delgadas y fibrosas, pardo oscura, interna de color crema claro que cambia a crema parduzco, con expansiones de parénquima, fibrosa y de olor muy fragante. Grosor total de la corteza, 20 mm. Madera con albura de color muy claro, de olor fragante, con vasos grandes y rayos conspicuos. Ramas jóvenes ovoides, verdes amarillentas a grisáceas, glabras, con lenticelas protuberantes y pálidas. Hojas con yemas de 5-7 mm, agudas, desnudas, glabras. Estípulas ausentes. Hojas alternas y dispuestas en espiral simples; láminas de 8 x 3 a 20 x 7 cm, oblanceoladas u obovadas, con el margen entero, ápice redondeado o agudo, en general cortamente acuminado base aguda o atenuada; verde oscuro y brillantes en la haz y verde amarillento en el envés, glabras en ambas superficies; la lámina presenta numerosos puntos transparentes muy pequeños; coriáceas; pecíolos 3 mm, glabros; las hojas tienen olor fragante o picante cuando se estrujan.

**FLORES:**

En panículas extra-axilares de 4 a 10 cm de largo, pubescentes; pedicelos de 10 a 20 mm; flores suavemente perfumadas, actinomorfas; sépalos verdes 3-6 mm de largo, ovados, agudos, reflejos, pubescentes en la superficie externa; pétalos verdes con la base rojiza, 6, de 35 a 40 mm de largo, oblongos o estrechamente elípticos, ápice redondeado, finamente pubescentes en ambas superficie, papilosos en la base de la superficie interna; estambres numerosos de 1mm de largo, verdes dispuestos en espiral sobre una columna muy gruesa, formados por filamento muy corto y grueso y una antera alargada, con el conectivo extendido y aplastado, glabros; ovario súpero, constituido por numerosos carpelos libres, uniloculares y uniovulares, dispuestos en espiral sobre una columna; área estigmática muy aplastada.

**FRUTOS:**

Son bayas agregadas, compuestas de 6-8 frutos individuales, elipsoides, de 2.5-3 cm de largo en estípites de 5-12 mm, rojo oscuros o morenos, glabros, de olor fragante y sabor a resina; contiene una semilla elipsoide de 2-2.5 cm de largo, moreno rojiza rugosa, con el endospermo agrietado.

**USOS:**

La madera de esta especie no tiene usos industriales. Se utiliza localmente en forma de tablas para construcción y decoración de casas.

**DISTRIBUCIÓN:**

Especie en la NOM-059 catalogada como amenazada. Especie restringidas a la vertiente del golfo desde el sur de Veracruz en la zona de los Tuxtla, y posiblemente el norte de Oaxaca hasta el norte de Chiapas en la selva Lacandona y el sur de Tabasco.

Ofelia Castillo Acosta

**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Attalea liebmannii* (Becc.)

Zona

**NOMBRE COMÚN:**

Guano largo, corozo

**FAMILIA:**

Arecaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Palma hasta de 30 m, de tronco largo y esbelto, con cicatrices romboidales alargadas de las hojas caídas. Hojas pinnado compuestas, hasta de 7 m de largo, foliolos lineares hasta de 1.5 m de largo y de 6 a 7 cm de ancho, divididas por la nervadura central prominente, verde brillantes en el haz y verde pálidas en el envés, glabras. Especie monoica, Flores en panículas densas hasta de 1.3 m de largo, envueltas en un espata gruesa; inflorescencia de tres tipos: (1) casi completamente masculina, con algunas flores femeninas en las ramas inferiores; (2) completamente femenina, pero con pocas flores masculinas rudimentarias hacia el ápice de algunas ramas inferiores; (3) con flores masculinas y femeninas en todas las ramas, las masculinas hacia el ápice de las ramas.

**FLORES:**

Masculinas de color crema claro, actinomorfas, olorosas; sépalos de color crema amarillento, 3, de 0.5 mm, lanceolados, alados; pétalos 3, raramente 4, de 11 a 13 mm de largo, lineares, valvados, glabros, alternos con los sépalos. Estambres 6, de 4 mm de largo, anteras rectas, de 3 mm, glabras, ovario ausente. Flores femeninas de color crema oscuro, actinórficas, casi de 2 cm de largo, sostenidas por 2 brácteas casi de 5 mm de largo; a los lados de cada flor se encuentran 2 flores masculinas rudimentarias; perianto biseriado, la serie exterior más larga,

las dos series consistentes de 3 segmentos libres, ovados, con el margen ciliolado; estaminodios unidos en el tubo, casi de 5 mm de largo, rodeando la base del ovario; ovario súpero, ovoide, trilocular, estilo corto, muy grueso, portando 3 lóbulos estigmáticos recurvados de hasta 5 mm de largo. Frutos nueces de 5.6 a 2.5-3.5 cm, ovoides o elípticas con el perianto y el estilo acrescente, duros y fibrosos, pardo amarillentas a pardo oscuras, glabras; contienen 1 a 3 semillas de 1 a 1.8 cm, muy oleosas y blanquecinas.

**FENOLOGÍA:**

Florece de marzo a mayo.

**USOS:**

Ornamental, para construcción de palapas, los frutos son apreciados y son alimento de la fauna silvestre.

**DISTRIBUCIÓN:**

Se presenta en la vertiente del Golfo desde el norte de Puebla y Veracruz hasta el norte de Chiapas y Tabasco.

María de los Ángeles Guadarrama Olivera

**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Sphaeropteris horrida*  
(Liebm.) R.M. Tryon

**NOMBRES COMÚNES:**

Cola de mono, rabo de  
chango, rabo de machín,  
rabo de mico.

**FAMILIA:**

Cyatheaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Helecho arborescente; tallo de 1.5 a 15 m de alto por 15 a 40 cm de diámetro; hojas de 1 a 5 m de largo; peciolo grueso, de color pardo claro a oscuro, con la base densamente escamosa, las escamas de 1 a 4 cm de larga, pajizas a pardo obscura, con dientes marginales oscuros; lámina 2- pinnado-pinnatífida a 3 pinnada; raquis, costa y cóstulas con escamas abaxialmente; últimos segmentos pelosos a glabros, márgenes enteros a crenulados, glaucos a verdosos, los tricomas septados; nervaduras libre, 1-2 bifurcadas.

**SOROS:**

Presenta soros medios, indusio en forma de urna o de copa profunda, parecen esféricos cuando inmaduras; esporas en triplete.

**USOS:**

De este helecho arborescente se obtiene el “maquique” que se vende en mercados locales (también como material de construcción) además de la exportación a los Estados Unidos y Europa. También es un buen sustrato para el cultivo de orquídeas, bromelias, helechos y otras plantas epifitas (plantas que crecen sobre otras plantas), porque la materia de las raíces muertas conserva por mucho tiempo la humedad, tiene buen drenaje y se descompone lentamente. Muchas artesanías, como esculturas y macetas que están de venta, fueron hechas en su mayoría de ejemplares de helechos de más de 60 años.

**DISTRIBUCIÓN:**

Especie en la NOM-059 catalogada como rara. Se distribuye en Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Tabasco y Veracruz en México. También se encuentra en Guatemala, Honduras y Nicaragua. Crece entre la vegetación de bosque mesófilo de montaña, entre 400 y 2450 msnm.



Miguel Alberto Magaña Alejandro



**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Chamaedorea ernestii-augusti* H. Wendl.

**NOMBRES COMÚNES:**

Guaya de abajo, guayita, cola de pescado.

**FAMILIA:**

Areaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Palmas de 2 m o más de alto, con tallo solitario o erecto, de 1 a 2 cm de diámetro, entrenudos cortos, menos de 2 cm de largo. Hojas simples; vaina de 8 a 15 cm de largo; pecíolo de 8 a 25 cm de largo; lámina anchamente cuneado-ovada, profunda y anchamente bífida en el ápice de 30 a 60 cm de largo de la base a la punta, de 20 a 35 cm de ancho, margen subcoriáceo y emarginado con 13 a 18 pares de nervaduras. Inflorescencia interfoliar, la masculina de 20 a 35 cm de largo con pedúnculo hasta 25 cm de largo con 4 a 6 brácteas tubulares, ramificada, con 12 a 24 raquillas hasta 16 cm de largo, la femenina erecta a adpresa, de 70 a 100 cm de largo, generalmente en espiga o bífida, rara vez ramificada, con 5 brácteas en el pedúnculo.

**FLORES:**

Masculinas poco densas en la raquilla, arregladas en espiral; cáliz profundamente lobulado de 0.8 a 1.2 mm de largo; corola amarilla a anaranjada con pétalos valvados, escasamente fusionados en la base, libres arriba, de 2 a 2.5 mm de largo, gruesos y carnosos; estambres de 1.3 a 1.5 mm de largo; pistilo globoso abajo, columnar arriba, ápice ramificado; flores femeninas más escasas que las masculinas en la raquilla; cáliz trilobulado, 1.5 a 2 mm de largo; corola con pétalos anaranjados a rojizos, valvados, unidos sólo en la base y libres arriba, cuculiformes, carnosos,



3 a 4 mm de largo; pistilo subgloboso, 2 a 2.5 mm de largo, estigmas separados, granuloso; estaminodios triangulares muy aparentes.

**FRUTO:**

Negro, ovoide de 10 a 14 mm de largo, y hasta 9 mm de diámetro; semilla ovoide hasta 10 mm de largo.

**FENOLOGÍA:**

Fructifica todo el año y florece de enero a abril.



**USOS:**

Ornamental

**DISTRIBUCIÓN:**

Especie en la NOM-059 catalogada como amenazada. Se encuentra en el bosque húmedo en la vertiente atlántica, principalmente en altitudes bajas, pero a la elevación de 1.000 m, a menudo en la piedra caliza. Se distribuye desde el sureste de México a Belice, Guatemala y Honduras.

María de los Ángeles Guadarrama Olivera

**NOMBRE CIENTÍFICO:**

*Monstera tuberculata*  
Lundell var. *Tuberculata*

**NOMBRE COMÚN:**

Teléfono

**FAMILIA:**

Araceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:**

Epífita trepadora; tallo colgante, liso y verrugoso, internudos de 2.5 a 13.7 cm de largo. Hojas con pecíolos de 2-7 cm de largo, acanalados y con una lígula libre envainante casi el doble de la longitud del pecíolo, láminas enteras, ovadas, subcordadas, coriáceas, de 13 a 30 cm de largo y de 4.5 a 20 cm de ancho, verde oscuras a brillantes en el haz y verde claro en el envés, agudas o mucronadas en el ápice y base cordada.

**INFLORESCENCIAS:**

1 por axila, colgantes, pedúnculo de 4 a 8 cm de largo, espata hemisférica, abriéndose ampliamente, de 11 a 13 cm de largo y de 11 a 16 cm de ancho, crema a blanca, espádice de 4 a 11.5 cm de largo, blancuzco.

**INFRUTESCENCIAS:**

Con bayas verdes, de hasta 11 cm de largo; semillas oblongas, marrones, de hasta 12 mm de largo.

**FENOLOGÍA:**

Florece y fructifica de enero a diciembre

**DISTRIBUCIÓN:**

Especie en categoría de amenazada en la NOM-059. Se distribuye en México (Chiapas, Oaxaca, Tabasco, Veracruz) hasta Guatemala, Belice, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

Pedro Díaz Jiménez



# Bibliografía

- Ascencio, J. y Maldonado M., F., 1996: “El Jardín Botánico Universitario José Narciso Roviroso, un esfuerzo para la conservación de la flora tabasqueña” Kuxulkab’ Revista de Divulgación DACBiol UJAT. Vol. VII Número 14.
- Camacho, M. F. 1994. Dormición de semillas, causas y tratamientos. Ed. Trillas, México, 128 p.
- Cámara Cabrales, L.; Hernández Trejo, H., Galindo Alcántara, A., Morales, A., Castillo Acosta, O., Cappello García, S., Gama Campillo, L. M., Zequeira Larios, C., Rullan Ferrer, C., Guadarrama O., M. A., Jesús García, M. C. 2011. Reporte Técnico. Estudio Regional Forestal de la Umafor Ríos. UJAT, CONAFOR. pp. 235.
- Corella Justavino, F. 2003. Estructura, fenología y repoblación de un manglar en Pantanos de Centla, Tabasco. Tesis de Doctorado. Colegio de Postgraduados. pp. 131.
- Daws, M.I., Garwood, N. C. y H. W. Pritchard. 2006. Prediction of desiccation sensitivity in seeds of woody species: a probabilistic model based on two seed traits and 104 species. *Annals of Botany* 97: 667–674.
- Estudio de la germinación y desarrollo de plántulas de especies forestales del bosque seco de costa rica. Disponible en: <http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/505/INFORME%20FINAL%20111-A3-002.pdf?sequence=1>
- Ibarra–Manríquez, G., M. M. Ramos, and K. Oyama. 2001. Seedling functional types in a lowland rain forest in México. *Am. J. Bot.* 88: 1801 -1812.
- Pérez - Farrera, M.A., & A.P. Vovides. 1997. Manual para el cultivo y propagación de cycadas. INE SEMARNAP, México. D.F. pp. 37.

- Pérez, H.I. 2009. Germinación y sobrevivencia de plántulas de seis especies forestales nativas tropicales de la sierra de Tenosique, Tabasco, México. Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Sur. Villahermosa, Tab. pp. 129.
- Pennington, T.D. y J. Sarukhán. 2005. Árboles Tropicales de México: Manual para la identificación de las principales especies. 3ª Edición. UNAM/FCE. México, D. F. pp. 523.
- Rodríguez Acosta, M. (Ed.) 2000. Estrategia de conservación para los jardines botánicos mexicanos, 2000. Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A. C. México. pp.36.
- Sautu, A., Baskin, J. M., Baskin, C.C. y R. Condit. 2006. Studies on the seed biology of 100 native species of trees in a seasonal moist tropical forest, Panama, Central America. *Forest Ecology and Management*, 234: 245-263.
- Sánchez-Munguía A. 2005. Uso del suelo agropecuario y deforestación en Tabasco 1950 – 2000. Colección José N. Rovirosa, Biodiversidad desarrollo sustentable y trópico húmedo. México. pp. 124.
- Tovilla Hernández, C. y G. de la Lanza Espino. 1999. Ecología, producción y aprovechamiento del mangle *Conocarpus erectus* L. en barra de Tecoaapa, Guerrero, México. *Biotropica* (31) 1: 121 – 134.
- Tovilla Hernández, C. y E. Orihuela Belmonte. 2002. Manual de técnicas y métodos de restauración de zonas alteradas en manglares. El Colegio de la Frontera Sur. Tapachula, Chiapas, México. pp. 96.

### **Páginas de internet**

- [http://herbaria.plants.ox.ac.uk/adc/downloads/capitulos\\_especies\\_y\\_anexos/astronium\\_graveolens.pdf](http://herbaria.plants.ox.ac.uk/adc/downloads/capitulos_especies_y_anexos/astronium_graveolens.pdf)
- <http://www.conafor.gob.mx/portal/docs/secciones/bosquedes/Fichas%20Tecnicas/Platymiscium%20yucatanum.pdf>
- [http://www.acguanacaste.ac.cr/rothschildia/v4n1/textos/roble\\_encino.html](http://www.acguanacaste.ac.cr/rothschildia/v4n1/textos/roble_encino.html)
- [http://herbaria.plants.ox.ac.uk/adc/downloads/capitulos\\_especies\\_y\\_anexos/quercus\\_oleoides.pdf](http://herbaria.plants.ox.ac.uk/adc/downloads/capitulos_especies_y_anexos/quercus_oleoides.pdf)

# Créditos fotográficos

Luisa Cámara; pp. 11, 12 inf., 17, 22 der., 47

Juan José Cámara; pp. 12 sup., 13

América Mondragón y Silvia Cappello; pp. 15, 20, 21 inf.

Reinaldo Aguilar F.; pp. 18 sup., 24, 45, 46 sup.

Georgina Vargas; pp. 18 Inf., 19, 39 sup.

Guadalupe Rivas; pp. 21 sup., 22 izq.

Jaime Cazares; p. 23 sup.

Smithsonian Tropical Research Institute; pp. 23 inf., 30 sup., 42 sup.

TopTropical.com; p. 26 sup.

WDH; p. 28 sup.

W. J. Hayden; pp. 28 inf., 30 inf., 35

Forest and Kim Starr; p. 31

Jeffrey Pippen; pp. 33, 34

Miguel A. Magaña; pp. 38 sup., 39 inf., 58, 59

Nelly Jiménez; p. 38 inf.

R. Pérez; p. 41

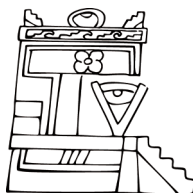
Área de conservación Guanacaste, Costa Rica; pp. 42 inf., 43, 52 sup.

J. P. Pandur B; p. 46 inf.

Carlos Burelo; p. 52 inf.

InfoJardín; p. 56

Pedro Díaz; p. 62



Difusión y Divulgación  
Científica y Tecnológica

**José Manuel Piña Gutiérrez**  
*Rector*

**Wilfrido Miguel Contreras Sánchez**  
*Secretario de Investigación, Posgrado y Vinculación*

**Fabián Chablé Falcón**  
*Director de Difusión y Divulgación Científica y Tecnológica*

**Francisco Morales Hoil**  
*Jefe del Departamento Editorial de Publicaciones No Periódicas*

Esta obra se terminó de imprimir el 15 de enero de 2013, con un tiraje de 1000 ejemplares. Impreso en los Talleres de Morari Formas Continuas S. A. de C. V. Calle Heroico Colegio Militar #116. Col. Atasta, Villahermosa, Tabasco, México. El cuidado estuvo a cargo de los autores y del Departamento Editorial de Publicaciones No Periódicas de la Dirección de Difusión y Divulgación Científica y Tecnológica de la UJAT.