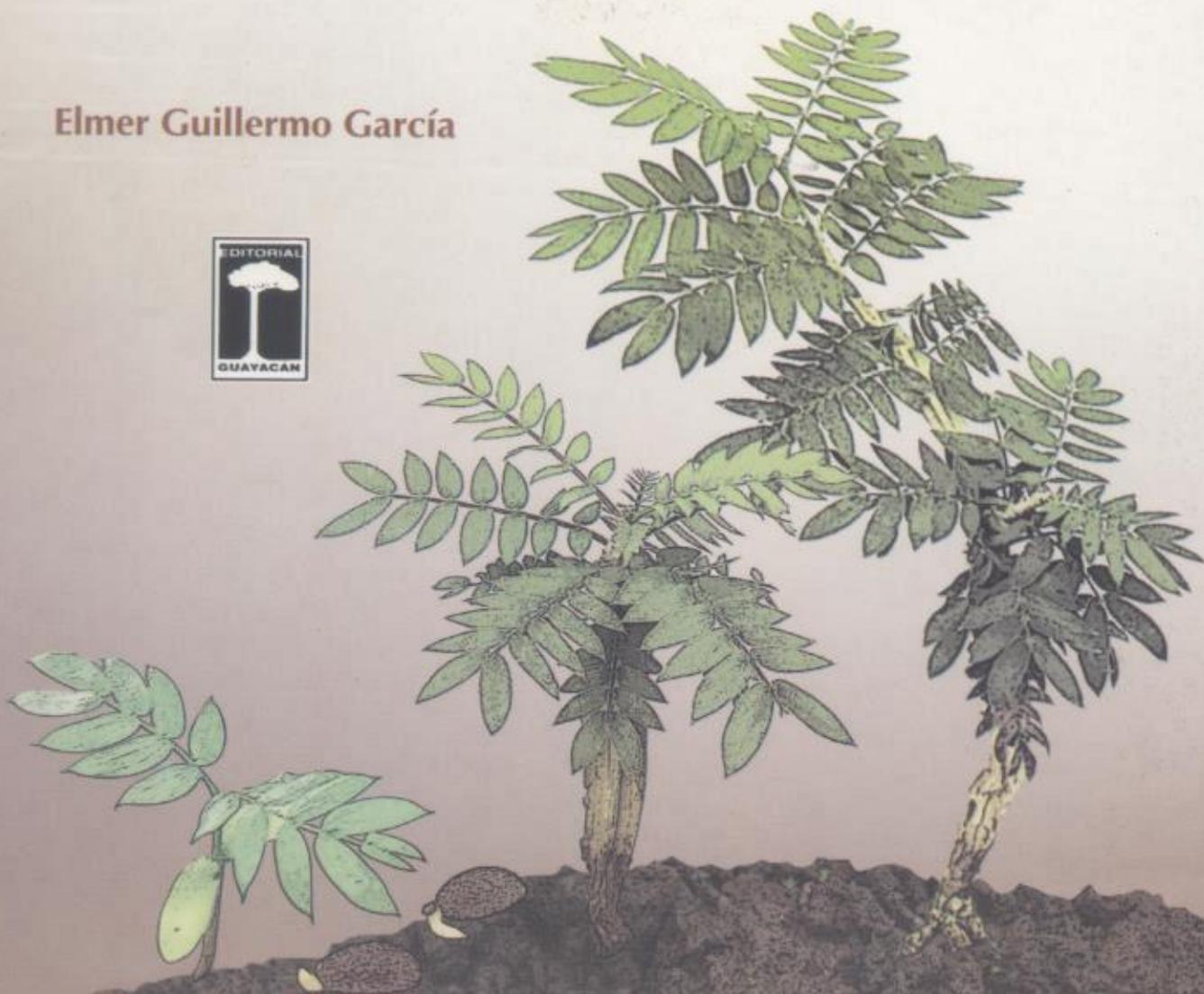


● **Frutos, semillas y plántulas  
del Bosque Seco  
de Costa Rica: Vol II**

Elmer Guillermo García



● **Frutos, semillas y plántulas  
del Bosque Seco  
de Costa Rica: Vol II**

● **Frutos, semillas y plántulas  
del Bosque Seco  
de Costa Rica: Vol II**

**Autor**  
**Elmer Guillermo García**

**Diseño, ilustración y diagramación:**  
**Alberto Bejarano Sánchez**



**2007**  
**San José, Costa Rica**

582.160.972.86  
G216f

García Díaz, Elmer Guillermo  
Frutos, semillas y plántulas del bosque seco  
de Costa Rica / Elmer Guillermo García Díaz-  
1. ed. - San José, C.R. : Ediciones Guayacán  
2007.  
V. 2. ; 22 x 28 cm

ISBN: 978-9968-16-187-9

1. Arboles - Costa Rica - Clasificación.
2. Bosque tropical seco. I. Título

Editor: Vladimir Ortíz  
Corrección de textos: Jorge Gómez Laurito  
Autor: Elmer Guillermo García

Diseño, ilustración y diagramación: Alberto Bejarano Sánchez

Primera Edición 2007

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra sin el consentimiento por escrito del autor.

Esta publicación contó con el financiamiento del Fondo de Incentivos del Ministerio de Ciencia y Tecnología y del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Costa Rica.

# Índice

	Pág.
Proemio.....	7
Aceituno	<i>Simarouba glauca</i> ..... 10
Balsa	<i>Ochroma pyramidale</i> ..... 12
Canelo	<i>Ocotea veraguensis</i> ..... 14
Casco de venado	<i>Bauhinia unguolata</i> ..... 16
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> ..... 18
Ceibo barrigón	<i>Pseudobombax septenatum</i> ..... 20
Cerito	<i>Casearia corymbosa</i> ..... 22
Cerrecillo	<i>Alvaradoa amorphoides</i> ..... 24
Cortés Amarillo	<i>Tabebuia ochracea</i> ..... 26
Cortés negro	<i>Tabebuia impetiginosa</i> ..... 28
Corteza de chivo	<i>Codmania aesculifolia</i> ..... 30
Chumico	<i>Sapindus saponaria</i> ..... 32
Danto	<i>Gyrocarpus jathrophifolius</i> ..... 34
Espavel	<i>Anacardium excelsum</i> ..... 36
Flor Blanca	<i>Plumeria rubra</i> ..... 38
Guabo de río	<i>Inga vera</i> ..... 40
Guácharo	<i>Semialarium mexicanum</i> ..... 42
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i> ..... 44
Guácimo macho	<i>Luehea speciosa</i> ..... 46
Guaitil	<i>Genipa americana</i> ..... 48
Guastomate	<i>Ardisia revoluta</i> ..... 50
Guayabón	<i>Terminalia oblonga</i> ..... 52
Guayacán real	<i>Guaiacum sanctum</i> ..... 54
Jícaro	<i>Crescentia cujete</i> ..... 56
Jocote	<i>Spondias purpurea</i> ..... 58
Laurel	<i>Cordia alliodora</i> ..... 60
Madroño	<i>Calycophyllum candidissimum</i> ..... 62
Madroño negro	<i>Guettarda macrosperma</i> ..... 64
Mora	<i>Maclura tinctoria</i> ..... 66
Moridero	<i>Eugenia salamensis</i> ..... 68
Níspero	<i>Manilkara achras</i> ..... 70
Ojoche	<i>Brosimum alicastrum</i> ..... 72
Palanco	<i>Sapranthus palanca</i> ..... 74
Palo verde	<i>Parkinsonia aculeata</i> ..... 76
Panamá	<i>Sterculia apetala</i> ..... 78
Papaturro	<i>Coccoloba caracasana</i> ..... 80
Peine de mico	<i>Apeiba tibourbou</i> ..... 82
Pochote	<i>Bombacopsis quinata</i> ..... 84
Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i> ..... 86
Raspaguacal	<i>Curatella americana</i> ..... 88
Roble de sabana	<i>Tabebuia rosea</i> ..... 90
Ron ron	<i>Astronium graveolens</i> ..... 92
Sardino	<i>Thouinidium decandrum</i> ..... 94
Siempre viva	<i>Jacquinia nervosa</i> ..... 96
Tigüilote	<i>Cordia dentata</i> ..... 98
Toreta	<i>Annona purpurea</i> ..... 100
Glosario.....	102
Bibliografía.....	105

# Proemio

Uno de los aspectos que más se resalta de Costa Rica, tanto a nivel nacional como internacional, es su enorme biodiversidad, lo cual se refleja en la cantidad de especies de árboles que se tienen. No se sabe con exactitud cuántas existen, pero se considera que pueden haber aproximadamente unas dos mil, número mayor al que tienen países de gran extensión como Canadá y Estados Unidos. Evidencia de esa riqueza es el hecho de que constantemente se describen nuevas especies, lo que refleja que en el país en los últimos años se ha hecho un esfuerzo muy grande por parte de diversas personas e instituciones para conocer y caracterizar los árboles. Esto se comprueba con la aparición de varias publicaciones al respecto. Sin embargo, la mayoría de éstas hacen más énfasis en las características de los individuos adultos y poco en las semillas, la germinación y las plántulas.

Lo anterior fue una de las razones que motivó a darse a la tarea de caracterizar mejor y comunicar sobre los frutos, las semillas y las etapas iniciales del desarrollo de los árboles. Se decidió empezar con los del Bosque Seco Tropical, en parte debido a que muchos están seriamente amenazados por la extinción y son de gran valor económico, especialmente por su madera. Este ecosistema ocupa una franja a lo largo de la costa del Pacífico, desde México, hasta la parte noroccidental de Costa Rica y una de sus características más llamativas es la existencia de una época lluviosa, de mayo a noviembre y una seca de diciembre a abril.

Como primer resultado de ese proyecto de caracterización de dichas etapas del desarrollo de los árboles, se publicó, a finales del año 2004, el texto *Frutos, semillas y plántulas del Bosque Seco de Costa Rica: Fabáceas arborescentes*. En éste se caracterizaron 20 especies de esta familia, que constituye el grupo dominante de los bosques de la zona. Esa primera experiencia sentó un buen precedente para continuar el trabajo con otras especies, lo que finalmente dió como resultado la publicación de este libro.

Para llegar a la culminación de este texto ha sido necesaria una amplia investigación, que se inicia con la localización de los árboles de las diferentes especies, los cuales en su mayoría son visitados periódicamente por el autor para tratar de evaluar su fenología y recolectar los frutos y las semillas. La información fenológica que se indica es referida a los árboles en el bosque seco de Costa Rica, la cual no necesariamente es la misma para otras zonas donde habitan. Debe aclararse que de algunos, a causa de sus escasez o dificultad para visitarlos periódicamente, una buena parte de la descripción fenológica proviene, tanto de informantes, como de las revisiones de los especímenes del herbario de la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica (USJ) y de la bibliografía. Luego de la ubicación de los árboles en el campo, se les da un seguimiento, no solo para caracterizar su fenología, sino también para recolectar los frutos y las semillas necesarias para el trabajo posterior. Pero aquí se presentaron problemas, ya que algunas especies son muy escasas y otras no fructifican todos los años o lo hacen en baja intensidad.

Para estudiar la germinación fue necesario la realización de muchas pruebas a nivel de laboratorio, invernadero e incluso de campo. Con varias especies no se presentaron problemas para hacerlas germinar y se puede decir en ese sentido el trabajo no fue difícil, pero eso no fue válido para otras, donde fueron necesarias muchas pruebas y tiempo para lograr germinación, aunque fuera en un bajo porcentaje. Por lo tanto, se puede decir que uno de los principales problemas técnicos para lograr este texto estuvo a nivel de germinación. Una vez logrado ese proceso, no fue difícil hacer crecer la plántulas en el invernadero o en el campo.

No hay duda que parte de la esencia de este libro es la ilustración gráfica, trabajo que demandó muchísimas horas a Alberto Bejarano, quien en una forma habilidosa, basado en la observación directa y en la fotografía, trató de mostrar las imágenes de la forma más real posible. La idea mantenida es que la ilustración explique por sí misma las características de los frutos, de las semillas, del proceso de germinación y de las plantulas, siguiendo la secuencia natural de desarrollo. La parte textual está hecha pensando en que sea un complemento de la gráfica. Por ello no ha sido de interés incluir información adicional de carácter científico.

Debe aclararse que este libro está escrito pensando tanto en las personas interesadas en ese campo en particular, como en el público general. Por eso las explicaciones textuales son pocas y aunque inevitablemente deben contemplar lenguaje técnico, se procura que éste sea fácilmente entendido por cualquier persona ajena a las ciencias biológicas o forestales. La idea de resaltar el nombre popular con el cual se conoce a la especie en la zona, es también para contribuir con el rescate de la riqueza cultural y lingüística de la región.

Con esta publicación se pretende no solo contribuir con la caracterización de las especies citadas, sino también proveer alguna información que permite mejorar su conservación. Pero también que pueda servir para fortalecer la reforestación. Por otro lado, se espera que sirva de base para la realización de otros trabajos de investigación con estas o con otras especies dentro y fuera del Bosque Seco Tropical. Asimismo, que ayude a valorar más la importancia de los árboles y que éstos no sean vistos únicamente desde la perspectiva de explotación. Si ello se logra un poco, el propósito de esta publicación se cumple y el autor estará satisfecho.

Este trabajo no hubiera sido posible sin el aporte financiero del Fondo de Incentivos del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Costa Rica (CONICIT) y del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT). Fue patrocinado también por la Vicerrectoría de Investigación y la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica. Los ensayos de laboratorio e invernadero fueron desarrollados en la Escuela de Biología y en el Centro de Investigaciones en Granos y Semillas (CIGRAS) de la Universidad de Costa Rica. El Área de Conservación Tempisque otorgó los permisos para los estudios de campo y la recolección de los frutos y las semillas.

Además de las instituciones citadas anteriormente, es necesario resaltar la contribución del botánico Jorge Gómez Laurito, quien no solo revisó el manuscrito, sino que también apoyó en distintos aspectos y dió constante motivación para completar esta obra. El trabajo no hubiera sido posible sin la ayuda invaluable e incondicional de Carolina Aguilar Alfaro. Se agradece también a Ana Lorena Chacón Rojas, Jeffrey Vásquez Rodríguez, María Yanery Montoya Vargas, Jorge Rodríguez Rivera, Daniela Solano Rojas, María Verónica Campos Sánchez y a todas aquellas otras personas que de una u otra manera contribuyeron con la realización de este trabajo.

Elmer Guillermo García  
Julio 2007.

● **Frutos, semillas y plántulas  
del Bosque Seco  
de Costa Rica: Vol II**

# Aceituno

*Simarouba glauca*  
(Simaroubaceae)

## I- Características del árbol

Por lo general no supera los 12 metros de altura y los 80 cm de diámetro en la base del tronco. Tiene hojas compuestas, imparipinadas, alternas, con folíolos oblongo-lanceolados, de 3 a 8 cm de largo y 1 a 2,5 cm. de ancho, lustrosos en el haz y blanco pubescentes en el envés. Las flores están en panículas y son de tonalidad verde amarillenta o blancas.

## II- Distribución

De Belice a Costa Rica y Las Antillas. En Costa Rica generalmente en las regiones de bosque seco del Pacífico y el Valle Central.

## III- Fenología

Es una especie caducifolia cuya caída de follaje ocurre entre enero y febrero y su recuperación de abril a julio, pero puede tener brotes foliares en otros meses. Los frutos tardan unas pocas semanas en madurar, lo que ocurre generalmente de enero a marzo.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son drupas elipsoidales que miden entre 2 y 2,5 cm de largo y 1,3 a 1,7 cm de ancho. Cuando maduran tienen una tonalidad negra o marrón. Las semillas son ligeramente aplanadas y de testa gruesa. Las semillas miden de 1,5 a 2 cm de largo por 1 a 1,5 cm de ancho y 1 a 1,4 cm de grosor.

## V- Germinación

Es de tipo epígea y alcanza valores de hasta un 80 %. El brote de la radícula ocurre generalmente después de los 20 días posteriores a la imbibición, tardando en algunos casos hasta 2 meses. Durante la germinación la testa se desprende en pequeños fragmentos.

## VI- Plántula

La plántula es fanerocotilar, aunque a veces se pueden quedar fragmentos de la testa adheridos a los cotiledones. Los cotiledones son verde amarillentos, succulentos, con dimensiones que alcanzan hasta los 3,0 cm de largo, 1,5 de ancho y 0,5 cm de grosor. Estos pueden permanecer por espacio de un mes adheridos a la planta. Las hojas son pinnadas y cuando están jóvenes son de tonalidad marrón o café púrpura. La primera y la segunda hoja por lo general tienen entre 7 y 9 folíolos.

## VII- Nota

Sus frutos son comestibles por humanos y muchas especies de mamíferos y aves.



# Balsa

*Ochroma pyramidale*  
(Bombacaceae)

## I- Características del árbol

Alcanza hasta unos 30 metros de altura, con ramificación baja, madera suave y con corteza lisa-grisásea. Las hojas son simples, alternas, lobuladas, de hasta 60 cm de largo por 30 cm de ancho, con el borde ondulado y una pubescencia rojiza. Flores blancas o cremas, con pétalos de 10 a 20 cm de largo.

## II- Distribución

Desde el sur de México hasta Bolivia y Las Antillas. En Costa Rica en las tierras inferiores a 900 metros de altitud de ambas vertientes. Es una especie pionera factible de observar a la orilla de los caminos y en lugares desprovistos de vegetación.

## III- Fenología

Se conoce poco sobre la fenología de esta especie en el bosque seco, pero se sabe que es caducifolia en la época de sequía, con floración y fructificación en este mismo período.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son cápsulas suaves, de 10 a 20 cm de largo, por unos 2,5 cm de diámetro. Las semillas están envueltas en una especie de peluche, el cual tiene forma de "pata de conejo". Cada fruto contiene decenas o centenas de semillas, las cuales miden de 3 a 4,5 mm de largo, de 1,5 a 2,0 mm de ancho y de 1,3 a 1,9 mm de grosor.

## V- Germinación

La germinación es epígea y alcanza valores de hasta el 100%. La radícula brota entre 2 y 4 días posteriores a la imbibición.

## VI- Plántula

La plántula es fanerocotilar con cotiledones ovados y peciolados, fotosintéticos. Hojas con tonalidad amarillenta ferrugínea.

## VII- Nota

El algodón o peluche del fruto se ha usado tradicionalmente en el campo para fabricar almohadas.



# Canelo

*Ocotea veraguensis*  
(Lauraceae)

## I- Características del árbol

Árbol normalmente inferior a 10 metros de altura, muy ramificado, con follaje denso, lleno de hormigas y con olor aromático tipo canela. Corteza gris a oscura. Hojas simples, alternas, elípticas y glabras. Flores en panículas terminales blancuzcas.

## II- Distribución

Desde el centro de México hasta Panamá. En Costa Rica en la vertiente del pacífico, especialmente al noroeste del país. Es de las pocas especies de la familia Lauraceae que habita los sitios del bosque seco. Generalmente en las orillas de los ríos y quebradas o en lugares donde el suelo mantiene humedad la mayor parte del año.

## III- Fenología

Es una especie siempreverde con floración entre diciembre y enero, con producción de frutos maduros en marzo y abril.

## IV- Frutos y semillas

El fruto es una baya cilíndrica de 1,5 a 2 cm de largo y de 0,8 a 1,2 cm o diámetro, sentado sobre una base de color rojo a la madurez. El resto es negro. Las semillas son recalcitrantes y con frecuencia atacadas por larvas.

## V- Germinación

La especie es hipógea y si la semilla está fresca los porcentajes de germinación pueden alcanzar el 100 %. La semilla primero se abre por el extremo en dos valvas y así permanece algunos días, hasta que posteriormente brota la radícula. La radícula normalmente aparece entre 25 y 35 días posteriores al inicio de la imbibición, pero este tiempo puede ser mayor.

## VI- Plántula

La plántula es fanerocotilar con hojas simples, alternas, con el haz glabro y el envés levemente rugoso. El tallo joven es de color marrón. Las plántulas desprenden un olor aromático característico de los adultos.



# Casco de venado

*Bauhinia unguolata*  
(Caesalpiniaceae)

## I- Características del árbol

Árbol inferior a 7 metros de altura, que posee una corteza café oscura, hojas simples, alternas bilobuladas. Los lóbulos son puntiagudos, similares a la forma de los cascos de un venado. Las flores se localizan en racimos que poseen pétalos de blancos a rosados. Se abren al final de la tarde y son polinizadas por murciélagos.

## II- Distribución

La especie es nativa desde México hasta Sur América. En Costa Rica se le encuentra en las tierras con elevaciones bajas, de climas tanto secos como húmedos, pero más restringida a la parte noroccidental del país.

## III- Fenología

Especie caducifolia en la época de sequía, con floración de diciembre a marzo. Los frutos maduros se producen entre enero y abril.

## IV- Frutos y semillas

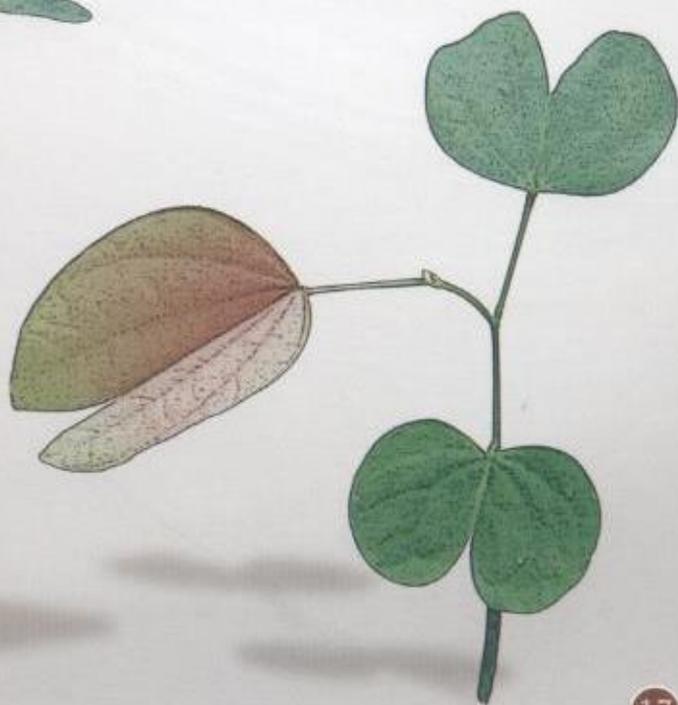
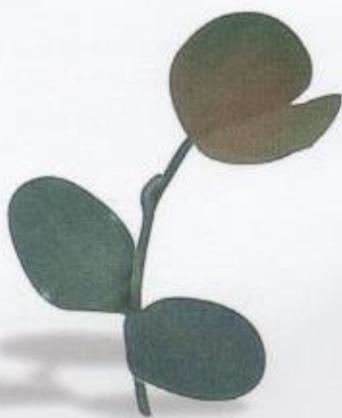
Los frutos son vainas lineares de color café o pardo a la madurez, las cuales pueden medir de 9 a 15 cm de largo, de 0,7 a 1 cm de ancho y de 0,2 a 0,4 cm de grosor. Cada fruto puede contener entre 6 y 25 semillas. Las semillas son redondeadas o ligeramente elipsoidales y miden entre 2 y 4 mm de diámetro.

## V- Germinación

La germinación es epígea y la radícula brota entre 5 y 8 días posteriores a la imbibición en un alto porcentaje.

## VI- Plántula

La plántula es fanerocotilar con cotiledones ovados u obovados, de color verde. Las hojas son simples, alternas, lobuladas y cuando están nuevas tienen una tonalidad parda.



# Cedro

*Cedrela odorata*  
(Meliaceae)

## I- Características del árbol

Puede alcanzar hasta 40 metros de altura, con fuste recto, copa redondeada, corteza pardo grisácea y con fisuras verticales. El diámetro del tronco puede tener hasta 1,8 metros. Las hojas son paripinnadas, alternas, con 10 a 20 pares de folíolos de 4 a 12 y 2 a 4 cm de largo y ancho respectivamente. Es una especie monoica, con flores en panículas terminales, cremas o amarillentas.

## II- Distribución

Desde México hasta Sur América y Las Antillas. En Costa Rica en ambas vertientes, en elevaciones de hasta 2000 metros, tanto en climas secos, como húmedos y muy húmedos. Sin embargo, es más común en altitudes inferiores a 1000 metros y en climas secos.

## III- Fenología

En el Bosque Seco Tropical es una especie caducifolia en la época de sequía, con caída de follaje entre enero y febrero y recuperación de éste al inicio de la época lluviosa. La floración sucede entre mayo y junio. Los frutos tardan aproximadamente 6 meses en alcanzar la madurez, generalmente entre febrero y abril.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son cápsulas dehiscentes de 2,2 a 3,5 cm de largo y de 1,4 a 2,0 cm de ancho, que se abren en cinco valvas. El número de semillas por fruto puede variar de 15 a 35. Las semillas de color café o pardas son aladas y en total miden de 1,6 a 2 cm de largo y 0,4 a 0,6 cm de ancho.

## V- Germinación

La germinación es epigea y normalmente ocurre entre 4 y 8 días posteriores a la imbibición, en un porcentaje que alcanza hasta un 60 %. Pruebas de germinación a diferentes temperaturas indican que germinan tanto a 20 como a 30 °C, pero cuando éstas se alternan los valores son mayores.

## VI- Plántula

Fanerocotilar, con cotiledones ovalados a elípticos, succulentos y fotosintéticos, de 1 a 1,5 cm de largo y 0,5 a 1 cm de ancho. La primera hoja es ternada y las siguientes con mayor número de folíolos. La hoja posee una textura suave.



# Ceibo barrigón

*Pseudobombax septenatum*  
(Bombacaceae)

## I- Características del árbol

Puede alcanzar hasta 35 metros de altura y 1,5 metros de diámetro, con fuste liso y engrosado, muy similar a *Ceiba pentandra*, pero con líneas verdes a lo largo del tronco y sin agujones. Hojas digitadas, alternas, con 5 a 9 folíolos obovados, de 5 a 20 cm de largo y 3 a 12 cm de ancho. Las flores en inflorescencia cimosa con 2 a 5 flores o solitarias. Los pétalos son carnosos, rosados o cremosos y pubescentes.

## II- Distribución

Desde Nicaragua hasta Brasil. En Costa Rica en ambas vertientes entre 0 y 300 m de altitud. En el bosque seco es frecuente observarla cerca de ríos, quebradas o nacientes.

## III- Fenología

En el Bosque Seco Tropical es una especie caducifolia en la época de sequía, con caída de follaje entre enero y abril y fructificación en ese mismo período.

## IV- Frutos y semillas

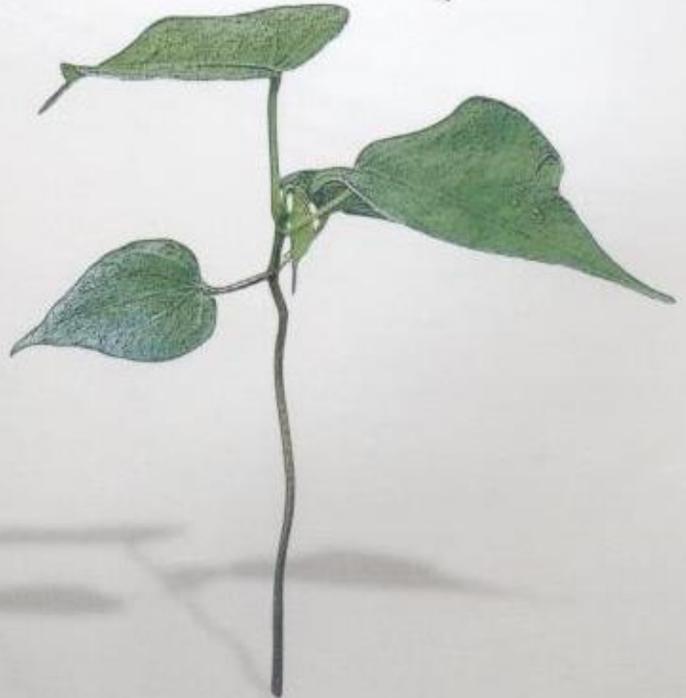
Cápsulas semileñosas de ovoides a elípticas, que pueden medir hasta 18 cm de largo, dehiscentes y que se abren en 5 valvas. Al madurar los frutos tienen líneas grisáceas o pardas longitudinales. Las semillas que están inmersas en una estructura algodonosa tienen forma de pera y son de color café negruzco, con un veteado cremoso. Miden entre 5 y 6 mm de largo y 4 a 4,5 mm de ancho.

## V- Germinación

La germinación es de tipo epígea y el brote de la radícula ocurre a partir del tercer día posterior a la imbibición. Temperaturas inferiores a 20 °C inhiben el proceso. El someter las semillas a temperaturas alternas de 20 y 30 °C estimula la germinación, pero los porcentajes alcanzados no superan el 15 %.

## VI- Plántula

Es fanerocotilar con cotiledones foliosos y cordado-deltoides. El hipocótilo es ligeramente rosado o marrón. Las primeras hojas son simples.



# Cerito

*Casearia corymbosa*  
(Flacourtiaceae)

## I- Características del árbol

En los bosques secos por lo general no supera los 5 metros de altura, pero en otras zonas de vida puede ser mucho mayor. Sus hojas son simples, alternas, de 5 a 12 cm de largo y de 3 a 5 cm de ancho, elípticas u obovadas y con borde aserrado. La más desarrollada es común que tengan un lóbulo folioso en la base, el cual cubre parcialmente el pecíolo. Las flores son blancas o amarillo-verdosas, dispuestas en inflorescencias tipo corimbo, las cuales miden de 1,5 a 2,5 cm de largo.

## II- Distribución

Desde México hasta Sur América y Las Antillas. En Costa Rica se distribuye por todas las regiones inferiores a los 1700 m de altitud, tanto de climas secos, como de húmedos y muy húmedos. Sin embargo, es más abundante en la zona de bosque seco.

## III- Fenología

La especie es caducifolia en la época de sequía, con floración generalmente entre marzo y abril. Los frutos maduros aparecen entre agosto y octubre.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son cápsulas globosas u elipsoidales, rojas o anaranjadas, que miden de 1 a 1,5 cm de largo por 1 a 1,3 cm de ancho. Tienen un pericarpo anaranjado cuando están frescos, pero luego éste es más oscuro. Cada fruto tiene una única semilla, la cual mide de 0,6 a 1 cm largo, de 0,4 a 0,6 cm de ancho y de 0,3 a 0,5 cm de grosor.

## V- Germinación

La germinación es epigea. Alcanza valores de hasta un 85 %. El brote de la radícula tarda unos dos días en aparecer después de que se inicia la imbibición.

## VI- Plántula

Fanerocotilar, con hojas simples y alternas, pero tienden a agruparse alrededor del tallo. Es común que la lámina foliar tenga manchas pardas o rojizas. Las plántulas pueden permanecer hasta más de dos semanas con la testa adherida a los cotiledones, por lo que parece criptocotilar. Esto puede alterar el crecimiento. Los cotiledones son foliosos, orbiculares y de aproximadamente 1,5 cm de diámetro.



# Cerrecillo

*Alvaradoa amorphoides*  
(Simaroubaceae)

## I- Características del árbol

Puede alcanzar alturas de hasta 15 metros, con hojas compuestas imparipinnadas. Cada hoja tiene entre 15 y 51 folíolos, de 1 a 2,5 cm y 0,5 a 1 cm de largo y ancho, respectivamente. Los folíolos son de ovados a oblongos. Las inflorescencias de color blanco amarillentas están en racimos unisexuales.

## II- Distribución

Desde México hasta Sur América y las Antillas. En Costa Rica en la región del Bosque Seco Tropical de las provincias de Guanacaste y Puntarenas. También, es factible encontrarlo en las zonas de Buenos Aires y Palmar, en el sector del río Térraba. Crece en cerros o lugares con cierta pendiente, pero también en terrenos planos. Con frecuencia se le observa en sitios abiertos.

## III- Fenología

La especie es caducifolia en la época de sequía, eliminando el follaje entre diciembre y enero, con producción brotes foliares entre mayo y junio. Las flores se observan de noviembre a febrero. Los frutos, esparcidos por el viento, liberan las semillas por lo general de febrero a marzo.

## IV- Frutos y semillas

El fruto es una sámara estrecha de color café verdoso a la madurez, de 1 a 1,5 cm de largo. Las semillas, también de color café miden de 2, 3 a 5 mm de largo y de 1 a 1,5 mm de ancho aproximadamente.

## V- Germinación

Esta especie tiene porcentajes de germinación relativamente bajos y el brote de la radícula ocurre generalmente como una semana después del inicio de la imbibición. La germinación es epígea.

## VI- Plántula

Es del tipo fanerocotilar, con las primeras hojas ternadas, pero posteriormente aumenta el número de folíolos. Las hojas finalmente son imparipinnadas, alternas, de tonalidad verde claro. El tallo cerca de su base tiene tonalidad rojiza.



# Cortés amarillo

*Tabebuia ochracea*  
(Bignoniaceae)

## I- Características del árbol

Generalmente no supera los 20 metros de altura y 1 m de diámetro a la altura del pecho. Sus hojas son digitadas, con folíolos entre 15 y 25 cm de largo y 5 y 12 cm de ancho. Generalmente 5 folíolos, los cuales tienen una pubescencia ferrugínea en el envés, de oblongos-obovados a lanceolados. Las flores son amarillas y muy vistosas.

## II- Distribución

Desde México hasta el norte de Sur América. En Costa Rica fundamentalmente al noroeste, en altitudes inferiores a 1000 metros. Se puede confundir con *T. chrysantha* que es más común en los bosques húmedos.

## III- Fenología

Especie caducifolia que elimina el follaje entre enero y febrero y lo recupera en abril o mayo. La floración y la fructificación ocurren entre marzo y abril, al final de la época seca en el Bosque Seco Tropical. Los frutos maduran pocos días después de la floración. Esta especie abre las flores en la noche y esto es en forma muy sincronizada y llamativa. El período de floración por lo general no dura más de una semana. Puede haber algunos árboles que florecen aisladamente en diciembre, enero o febrero.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son cápsulas dehiscentes de 12 a 30 cm de largo, con pubescencia urticante, ferrugíneos y con 50 a 100 semillas. Las semillas son aladas, de 2,7 a 3,5 cm de largo y 0,7 a 1,3 cm de ancho.

## V- Germinación

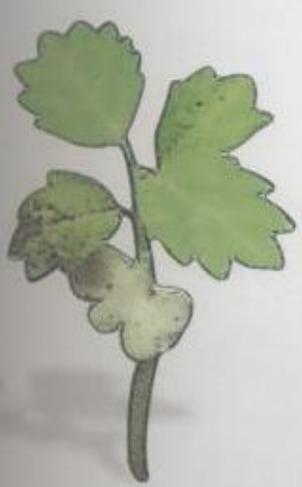
La germinación es epígea. Cuando la temperatura es cercana a los 30 °C o se alterna entre 20 y 35 °C, puede brotar al tercer día posterior a la imbibición y alcanzar valores de un 80 % o más. Las temperaturas de 20 y 17 °C retrasan el proceso unos tres días y también reducen el porcentaje.

## VI- Plántula

Plántula fanerocotilar con hojas pubescentes, ferrugíneas. Las primeras 7 ó 8 hojas son simples y alternas, luego aparecen unas ternadas y finalmente las otras características del individuo adulto. Los cotiledones son lobulados, suculentos, de 0,5 cm a 1,5 cm de ancho y de 0,4 cm a 1 cm de largo.

## VII- Nota

Algunas evidencias sugieren que el déficit hídrico del suelo es importante para la inducción floral.



# Cortés negro

*Tabebuia impetiginosa*  
(Bignoniaceae)

## I- Características del árbol

Por lo general no supera los 20 metros de altura y los 90 cm de diámetro en su tronco. Tiene hojas digitadas, opuestas, con pubescencia en las axilas de los nervios laterales. Las flores son campanuladas, con corola pubescente y de un color púrpura intenso.

## II- Distribución

Es una especie que se distribuye desde México hasta Costa Rica. En el país se limita a la parte norte y central de la vertiente pacífica, con más frecuencia en el Bosque Seco Tropical.

## III- Fenología

Es una especie caducifolia, cuya caída de follaje ocurre en diciembre o enero, con una recuperación en abril, incluso antes de iniciar la época lluviosa. La aparición de las flores puede variar entre diciembre y febrero, pero es muy llamativa y sincronizada entre los diferentes individuos. Este proceso tarda aproximadamente una semana. Los frutos maduran a los pocos días después de la producción de flores, generalmente entre febrero y marzo.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son cápsulas dehiscentes que pueden medir entre 15 y 60 cm de largo y 0,5 a 1,5 cm de diámetro. Un fruto puede contener entre 30 y 160 semillas. Estas son aladas, de 0,8 a 1,5 cm de ancho y de 3 a 5 cm de largo.

## V- Germinación

La germinación es epigea, con valores de hasta 90 % o más. La radícula brota generalmente entre 5 y 10 días posteriores a la imbibición. Las semillas tienen pocos problemas para germinar, pero tienden a ser atacadas por insectos y hongos.

## VI- Plántula

Es fanerocotilar, pero a veces se aprecian fragmentos de la testa adheridos a los cotiledones. Los cotiledones son bilobulados, fotosintéticos y de 1 a 1,5 cm de largo. Las primeras dos o tres hojas son opuestas y simples, las siguientes son ternadas y finalmente aparecen las digitadas normales del individuo adulto, que son decusadas. Las hojas tienen cierto grado rugosidad y textura suave.

## VII- Nota

Por lo llamativo de su floración esta especie puede ser de interés ornamental y es relativamente fácil de reproducir por semillas.



# Corteza de chivo

*Godmania aesculifolia*  
(Bignoniaceae)

## I- Características del árbol

Es un árbol con menos de 12 metros de altura y diámetros máximos de troncos de 80 cm. Sus hojas son digitadas, opuestas, con 5 a 9 folíolos. Las flores son amarillo verdosas y pequeñas.

## II- Distribución

Nativo de México a Sur América. En Costa Rica en elevaciones bajas con climas secos o húmedos de la vertiente pacífica.

## III- Fenología

Es un árbol caducifolio con caída de follaje entre enero y febrero, con recuperación en mayo o junio, sin embargo, en pleno periodo de sequía se han observado brotes foliares. La floración es muy variable, pues en algunos casos ocurre entre febrero y mayo y en otros se aprecian picos fuertes en agosto y setiembre. Los frutos se pueden observar la mayor parte del año, pero la mayoría maduran y liberan las semillas entre febrero y abril. Estos tardan unos 4 o 5 meses para alcanzar la madurez.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son cápsulas dehiscentes que pueden llegar a medir hasta 80 cm de largo y 1,5 cm de grosor. Son surcados finamente. Cada uno puede tener más de 100 semillas, las cuales tienen alas ligeramente transparentes y blanquecinas, con entre 10 y 12 cm de largo y 0,5 a 1 cm de ancho. El ala de la semilla es proporcionalmente muy larga y delgada.

## V- Germinación

Es de tipo epigea y la radícula brota entre 20 y 30 días posteriores a la imbibición, en un porcentaje que puede alcanzar hasta el 65 %.

## VI- Plántula

La plántula es fanerocotilar. Generalmente las primeras 5 hojas son simples y posteriormente aparecen las lobuladas, decusadas, con superficie rugosa, y con el margen aserrado. Los cotiledones son bilobulados y como de 1 cm de largo. Estos permanecen muchas semanas adheridos a la plántula. Con el tiempo el tallo se torna estriado y hay mucho corcho.



# Chumico

*Sapindus saponaria*  
(Sapindaceae)

## I- Características del árbol

Normalmente no excede los 12 metros de altura y con una copa bastante estrecha. Las hojas son imparipinnadas, alternas, de 5 a 15 folíolos oblongos y opuestos. El raquis es estrechamente alado. Las flores son blancas y se encuentran en panículas.

## II- Distribución

Desde México hasta América del Sur. En Costa Rica en toda la vertiente del pacífico, en altitudes inferiores a los 1200 metros.

## III- Fenología

Es una especie que florece generalmente entre diciembre y febrero. Produce frutos de febrero a junio.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son drupas globosas o ligeramente elipsoidales amarillas, con un largo de 1,6 a 2 cm y un ancho de 1,3 a 1,8 cm, con una pulpa muy pegajosa. Las semillas son negras, casi esféricas, lisas y lustrosas, con testa dura y un poco de arilo cremoso. Tienen un diámetro de 0,9 a 1,2 cm.

## V- Germinación

Posee germinación hipógea, con un período de 3 a 5 meses para que brote la radícula, pero puede tardar más tiempo. Existe suficiente evidencia para afirmar que esta especie tiene letargo inducido por la dureza de la testa. La germinación en un tiempo prolongado puede alcanzar el 50 %.

## VI- Plántula

Es criptocotilar, con cotiledones globosos, fusionados. Las primeras hojas son simples, alternas, de color verde intenso y textura suave, glabras. A lo largo del tallo se encuentran catáfilas similares a escamas.

## VII- Nota

A esta especie se le llama también jaboncillo, ya que sus frutos producen una sustancia jabonosa y han sido utilizados para lavar.



# Danto

*Gyrocarpus jathrophifolius*  
(Hernandiaceae)

## I- Características del árbol

Puede medir hasta 40 metros de altura y tener un tronco de 1,5 metros de diámetro. La corteza es profundamente fisurada, de color grisácea. Las hojas son simples, lobuladas y alternas. Sus flores son pequeñas y verdosas.

## II- Distribución

Es una especie nativa desde México hasta el norte de Sur América. En Costa Rica crece en elevaciones bajas del Pacífico Norte. También se encuentra en los trópicos de Asia, África y Australia.

## III- Fenología

Es una especie decidua en la época de sequía. Su floración ocurre entre octubre y noviembre y los frutos maduros se aprecian desde febrero hasta mayo.

## IV- Frutos y semillas

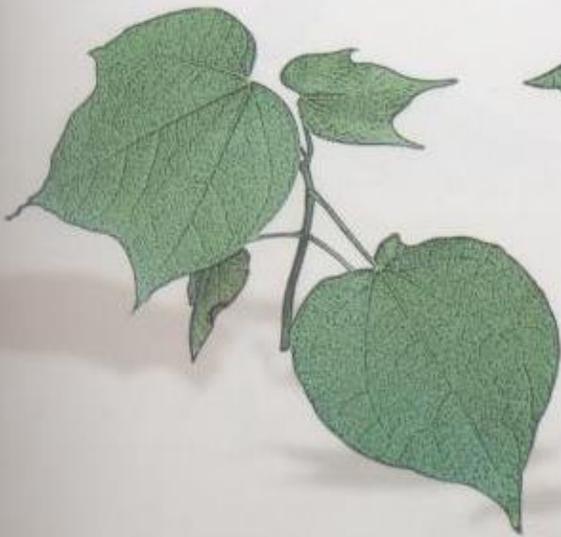
Los frutos son unas sámaras con dos alas en forma de orejas de conejo, que les permiten desplazarse por acción del viento, de ahí que también se le conoce con el nombre vernáculo de volador. Cada ala puede medir entre 8 y 12 cm de longitud. La parte del fruto donde está la semilla mide entre 2 y 3 cm de largo. Los frutos son subcilíndricos, ferrugíneos, pubescentes y surcados. Cada uno contiene una única semilla elipsoidal de 1,5 a 2,5 cm de largo y de 0,5 a 1 cm de ancho.

## V- Germinación

La germinación es epigea, con brote de radícula entre 4 y 8 días posteriores a la imbibición. Puede alcanzar valores de 65 a 70 %.

## VI- Plántula

La plántula es fanerocotilar. Los cotiledones son foliosos, lobulados, auriculares y de 2 a 3 cm de largo por 8 a 9 cm de ancho. Las primeras hojas son simples y cordadas.



# Espavel

*Anacardium excelsum*  
(Anacardiaceae)

## I- Características del árbol

Puede alcanzar hasta 50 metros de altura y 3 metros de diámetro. El tronco es recto y cilíndrico, con copa densa y redondeada. El interior de la corteza es de tonalidad anaranjada. Las hojas comúnmente obovadas y agrupadas al final de las ramas son simples, alternas, con una longitud y un ancho de hasta 40 y 15 cm, respectivamente. Las flores bisexuales de color crema o verdoso están en panículas terminales. Posee cáliz imbricado y sépalos ovados y pubescentes.

## II- Distribución

Se distribuye por América Central y del Sur. En Costa Rica se encuentra en ambas vertientes, por lo general en altitudes inferiores a 1000 metros. En la región del Bosque Seco Tropical se encuentra casi exclusivamente en las orillas de los ríos y quebradas o cerca de las nacientes de agua. Se le puede observar también en lugares expuestos a inundación.

## III- Fenología

La especie es siempreverde. Las flores y los frutos se aprecian entre enero y abril.

## IV- Frutos y semillas

El fruto es una nuez reniforme, glabra, verde, con una única semilla, con pericarpo leñoso y aceitoso. El pedúnculo es sigmoide y dulce. Excluyendo el pedúnculo, tiene dimensiones que varían entre 2,3 y 3,5 cm de largo, 1,3 y 2 cm de ancho y 0,7 a 1 cm de grosor. El pedúnculo varía de 1 a 4 cm de largo.

## V- Germinación

Es de tipo epígea y entre 8 y 15 días después de la imbibición ocurre una ruptura en la parte lateral de la semilla por donde brota la radícula. Las semillas por lo general no tienen problemas de germinación y pueden alcanzar valores superiores al 60 %. Temperaturas cercanas a 25 °C son favorables al proceso.

## VI- Plántula

La plántula es fanerocotilar, con cotiledones suculentos, lanceolados, de 3 a 5 cm de largo y 1 a 1,5 cm de ancho. Las hojas recién expandidas son simples, decusadas y con una tonalidad marrón.



# Flor blanca

*Plumeria rubra*  
(Apocynaceae)

## I- Características del árbol

Es un árbol pequeño, por lo general con menos de 10 metros de altura, con las hojas agrupadas al final de las ramas, simples, alternas y carnosas. Las hojas son obovadas de entre 10 y 40 cm de largo y 5 a 15 cm de ancho. Todas las partes de la planta producen una sustancia lechosa y pegajosa. Las flores son blancas o a veces rosadas, llamativas a la distancia, con la parte basal amarillenta.

## II- Distribución

Desde México hasta Panamá y las Antillas. En Costa Rica principalmente en la vertiente del pacífico, en lugares inferiores a 1000 metros de altura, pero su presencia es más común en los climas secos. Con frecuencia se observa en suelos rocosos o calcáreos de las laderas de los cerros o en peñones y sitios cercanos a las playas.

## III- Fenología

Especie caducifolia durante toda la época seca. Entre agosto y diciembre se observan las flores y frutos, pero éstos maduran en el período seco.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son folículos dehiscentes que aparecen en pares, muy lechosos y de consistencia leñosa al madurar. De color verde y de 15 a 40 cm de largo y de 2,5 a 4 cm de ancho, con más de 50 semillas cada uno.

## V- Germinación

La germinación es epigea y requiere al menos de 7 días para que la radícula brote, en porcentajes que alcanzan el 75 %.

## VI- Plántula

La plántula, es fanerocotilar, con hojas simples, decusadas, suculentas y resistentes al estrés hídrico.

## VII- Nota

A esta especie es común que se le llame juche.



# Guabo de río

*Inga vera*  
(Mimosaceae)

## I- Características del árbol

Raras veces supera los 12 metros de altura. Posee ramas ferrugíneo- pubescentes y lenticeladas. Las hojas contienen entre 5 y 9 pares de folíolos de forma elíptica a lanceolada y con el ápice obtuso-acuminado. El ráquis es alado y con presencia de glándulas interfoliarias sésiles. Los folíolos tienen pubescencia en el envés. La inflorescencia es una espiga blanca o cremosa- amarillenta.

## II- Distribución

Desde México hasta Sur América y Las Antillas. En Costa Rica algunos autores han señalado la existencia de dos subespecies. Una es *Inga vera vera* y la otra es *Inga vera affinis*. La primera se encuentra en la región del Pacífico Norte y en la parte occidental del Valle Central, en climas secos. La otra es típica de la Zona Norte de Costa Rica, con climas húmedos. En el Pacífico Norte crece como especie riparia en las orillas de las quebradas y ríos.

## III- Fenología

La especie es siempre verde. La floración se ha observado entre finales de enero y abril. La fructificación entre mayo y agosto.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son unas legumbres surcadas pardo-tomentosas, que contienen entre 8 y 15 semillas, rodeadas de una pulpa blanca comestible. Pueden medir desde 8 hasta 16 cm de largo y de 1 a 2 cm de ancho. Las semillas son lustrosas y sus dimensiones van de 1 a 2 cm de largo por 0,6 a 1,4 cm de ancho y 0,5 a 0,8 cm de grosor.

## V- Germinación

Es de tipo hipógea y puede tardar más de una semana en brotar. Esta semilla es muy atacada por hongos y larvas de insectos, lo cual puede afectar el proceso de germinación y reducir la viabilidad de las semillas.

## VI- Plántula

La plántula es de tipo fanerocotilar. Con las primeras hojas bifoliadas, de color marrón y glabras. Es normal que fragmentos de la testa queden adheridos a los cotiledones.



# Guácharo

*Semialarium mexicanum*  
(Hippocrateaceae)

## I- Características del árbol

Es de porte pequeño por lo general de alturas menores a 8 metros. Con hojas de elípticas a obovadas, de borde sinuoso o serrado, de 3 a 14 cm de largo y de 3 a 8 cm de ancho. Sus flores son relativamente pequeñas y acomodadas en inflorescencias.

## II- Distribución

Especie nativa desde México hasta Brasil. En Costa Rica en la región de Bosque Seco Tropical. Es factible encontrarlo también en los bosques achaparrados.

## III- Fenología

La floración ocurre por lo general al final de la época seca y los frutos maduran entre julio y setiembre. Se conoce poco sobre su fenología.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos se componen de tres cuerpos separados pero unidos a la misma base. Son planos y obovados de entre 4 y 8 cm de largo y 4 y 7 cm de ancho. Cuando están maduros se abren por una sutura central a través de la cual salen las semillas, que son aladas y miden de 3 a 4 cm de largo.

## V- Germinación

Hipógea y tarda aproximadamente una semana en brotar. El proceso de germinación se ha estudiado poco.

## VI- Plántula

Es criptocotilar, con hojas simples, con el tallo verde y con escamas. Es muy evidente la presencia de una raíz muy larga desde el principio de su desarrollo. Ésta puede alcanzar más de 10 cm aún antes de que se distingan las primeras hojas.



# Guácimo

*Guazuma ulmifolia*  
(Sterculiaceae)

## I- Características del árbol

Árbol que por lo general posee alturas inferiores a los 12 metros. Es muy ramificado. Su madera es suave y la corteza con fisuras finas y de tonalidad café oscuro. Las hojas son simples, con una ligera pubescencia amarillenta, alternas, de borde aserrado, con entre 5 y 15 cm de largo y 2 a 5 cm de ancho. Las flores son pequeñas, amarillas o cremas.

## II- Distribución

De México a Ecuador y Las Antillas. En Costa Rica en la vertiente del pacífico y el Valle Central. Hasta los 1000 metros de altitud. Es común en áreas con vegetación secundaria y en potreros.

## III- Fenología

Árbol caducifolio, con caída de follaje de enero a febrero y recuperación entre abril y mayo. La floración se observa en mayor intensidad entre abril y junio, pero en cualquier otra época del año es posible que haya producción de flores en menor cantidad. Los frutos se empiezan a apreciar unas pocas semanas después de la floración, pero alcanzan su tamaño máximo y maduración entre 8 y 10 meses después.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son agregados, globoso-elipsoidales, indehiscentes, leñosos y de color negro al madurar. Su largo varía de 1,3 a 2,6 cm y el ancho de 1,2 a 2,3 cm. Cada uno contiene desde 25 hasta 90 semillas. Las semillas son obtusadas, de color gris y de 1 a 3 mm de largo. Cuando las semillas se imbiben se forma un mucílago que los adhiere fuertemente al papel para germinar.

## V- Germinación

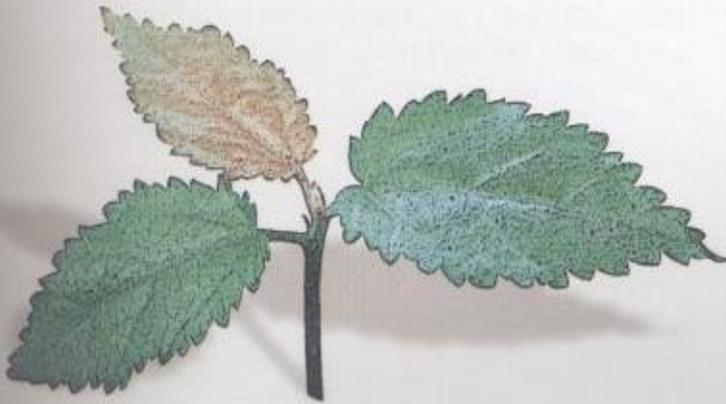
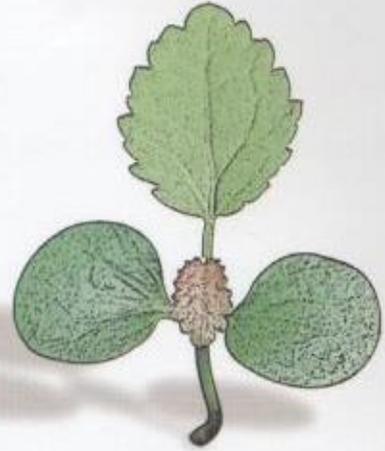
La especie posee germinación epigea, con brote de radícula entre 4 y 8 días posteriores a la imbibición. Las semillas tienen un bajo porcentaje de germinación en condiciones de laboratorio, inferior al 10 %, lo que puede indicar la necesidad de algún requisito específico para la ello.

## VI- Plántula

La plántula es fanerocotilar, con hojas simples, rugosas, alternas, con el pecíolo y la lamina foliar recién formadas de tonalidad rosada. Las hojas son suaves, pero con cierta vellosidad o asperosidad. Posee cotiledones fotosintéticos, orbiculares, cada uno con un promedio de 5,7 mm de diámetro.

## VII- Nota

Los frutos, que tienen un sabor dulce, son muy gustados por el ganado y otros herbívoros como los venados. Son atacados por larvas.



# Guácimo macho

*Luehea speciosa*  
(Tiliaceae)

## I- Características del árbol

Es un árbol que por lo general no supera los 12 metros de altura, con hojas de unos 10 a 18 cm de largo y 4 a 11 cm de ancho, verde oscuras en el haz y con una pubescencia blanca en el envés. En la base de las hojas tiene un par de estípulas. Las flores están en racimos, son amarillentas y relativamente grandes.

## II- Distribución

Desde México hasta Brasil. En Costa Rica fundamentalmente en el Pacífico Seco, en elevaciones inferiores a 900 metros.

## III- Fenología

Especie caducifolia que elimina el follaje a finales de enero o febrero y lo recupera entre abril y mayo. La floración se ha observado entre octubre y enero y la fructificación de enero a abril.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son cápsulas elipsoidales dehiscentes, leñosas, que se abren en 5 valvas, de color pardo y con cierta pubescencia. La longitud de los frutos varía de 1,4 a 3,8 cm y el ancho de 1 a 2,8 cm. Cada fruto contiene entre 10 y 100 semillas. Las semillas son aladas, con una longitud que incluyendo el ala varía de 0,5 a 1 cm.

## V- Germinación

La germinación es epigea y la radícula se aprecia entre 7 y 10 días posteriores a la imbibición. Los valores máximos de germinación obtenidos no superan el 20 %. En esta especie las temperaturas entre 20 y 35 °C no parecen afectar significativamente el proceso.

## VI- Plántula

La plántula es fanerocotilar, de hojas simples, textura suave, color verde amarillento en el tallo, el pecíolo y lámina foliar tienen cierto grado de pubescencia.

## VII- Nota

Algunas evidencias encontradas sugieren que la luz puede ser un factor que estimula la germinación de las semillas.



# Guaitil

*Genipa americana*  
(Rubiaceae)

## I- Características del árbol

En bosques húmedos puede alcanzar hasta 30 metros de altura, pero en el Bosque Seco por lo general es inferior a 15 metros. Con hojas simples, agrupadas al final de las ramas, opuestas de 15 a 40 cm de largo y 6 a 15 de ancho, lustrosas y de ovadas a elípticas. Corteza pardo grisácea, que al cortarla se vuelve azulada. Posee abundancia de lenticelas. La inflorescencia es un racimo terminal amarillo o blancuzco. Flor pentámera o hexámera. Es una especie dioica

## II- Distribución

Desde México hasta Argentina. También en las Antillas. En Costa Rica en ambas vertientes en elevaciones inferiores a los 1000 m y en el Valle Central.

## III- Fenología

La caída del follaje ocurre entre enero y febrero y su recuperación en abril, mayo e incluso junio. Flores observadas entre enero y marzo, así como en junio y julio. Los frutos se pueden apreciar en diferentes épocas del año, pero en estado de maduración se observan con mayor intensidad entre marzo y abril.

## IV- Frutos y semillas

Fruto ovoide u obovoide, tipo baya, liso, pardo grisáceo carnosos con exocarpo delgado y coriáceo. Produce un líquido que al abrirlo se vuelve oscuro y pegajoso. Puede tener de 50 a 200 semillas. Las semillas son elípticas comprimidas dorsoventralmente y color blanco amarillentas al principio, pero cuando completan su maduración se pueden volver café o negras. Las semillas miden de 8 a 9,5 mm de largo, 7 a 8,5 mm de ancho y 1,5 a 2 mm de grosor.

## V- Germinación

La radícula empieza a brotar una semana después de la imbibición, pero este proceso puede retardarse varias semanas. La germinación es epigea y el porcentaje obtenido es de aproximadamente un 60 %.

## VI- Plántula

Hojas simples decusadas, de textura suave no glabra, cotiledones foliosos cordados u orbiculares de entre 2,5 a 3 cm de diámetro. El crecimiento es relativamente lento pues en un año las plantas alcanzan apenas un promedio de 20 cm de altura.

## VII- Nota

El fruto es comestible y también de uso medicinal.



# Guastomate

*Ardisia revoluta*  
(Myrsinaceae)

## I- Características del árbol

Generalmente menor de 10 metros de altura, de follaje verde oscuro, con hojas simples, obovadas, de hasta 19 cm de largo y 8 cm de ancho, glabras. Las Inflorescencias se localizan en la punta de la rama, con flores pequeñas y blancas.

## II- Distribución

Desde México hasta Colombia. En Costa Rica en bosques secos y húmedos, con altitudes no mayores a los 1200 metros. En las regiones de Bosque Seco Tropical es común en las orillas de los ríos y quebradas.

## III- Fenología

Es una especie siempreverde, de la que algunos autores han comunicado que florece entre junio y febrero, pero la mayor parte de las observaciones sugieren que en la zona de Bosque Seco Tropical su floración ocurre principalmente de octubre a enero y los frutos maduran entre enero y abril.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son drupas globosas, negras o rojo vino al madurar, con diámetros entre 5 y 6 mm y en racimos. Las semillas son también globosas, con diámetros entre 4 y 5,2 mm. La testa es dura.

## V- Germinación

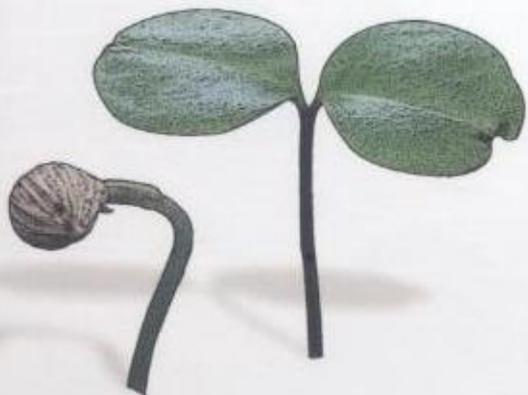
La germinación es epigea y puede ocurrir hasta un mes después de la siembra y alcanza valores de un 90 %.

## VI- Plántula

La plántula es criptocotilar o al menos con dificultad para que se elimine la testa, la cual permanece encerrando los cotiledones por varias semanas. Recién germinada, las hojas más jóvenes, tienen una tonalidad verde marrón. Las hojas son simples, glabras y suaves. Posee cotiledones ovalados de 1,5 a 1,7 cm de largo y 1,2 a 1,5 cm de ancho, foliosos.

## VII- Nota

Se le conoce también como tucucó o papaturro de río y sus frutos son comidos por numerosas especies, particularmente de aves.



# Guayabón

*Terminalia oblonga*  
(Combretaceae)

## I- Características del árbol

Puede alcanzar hasta 50 m de altura y diámetros a la altura del pecho de 1,20 m con gambas y tronco recto, con corteza café amarillenta y exfoliada. Las hojas son simples, alternas y de tonalidad verde clara. Contienen grupitos de tricomas en el envés. Tiene flores verde amarillentas localizadas en racimos axilares.

## II- Distribución

Nativo de todo el trópico de América. Distribuido en las regiones inferiores a 900 metros de elevación de todo el país. En los bosques secos tropicales se le encuentra casi exclusivamente en las orillas de los ríos, quebradas o nacientes de agua.

## III- Fenología

Es un árbol con follaje perenne, pero con una tendencia a reducirlo al final de la época seca. Sus flores se observan entre diciembre y febrero y los frutos de febrero a abril.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son sámaras con una longitud de entre 2,2 y 4 cm, un ancho de 1 a 1,7 cm, a la madurez son pardo-café. La semilla tiene un largo de 4,4 a 4,6 mm.

## V- Germinación

Es epígea, con brote de radícula entre 8 y 10 días después de la imbibición.

## VI- Plántula

Es tipo fanerocotilar, con hojas simples, suaves, alternas y glaucas. Los cotiledones son lobulados, de 1 a 1,5 de largo y 1,5 a 2 de ancho.

## VII- Nota

Las plántulas son muy susceptibles al déficit hídrico.



# Guayacán real

*Guaiacum sanctum*  
(Zygophyllaceae)

## I- Características del árbol

Es un árbol con una altura por lo general inferior a 15 metros, muy ramificado, con ramas corchosas y la corteza fisurada. Las hojas son paripinnadas, opuestas, con 4 a 12 folíolos oblongos u obovados, los cuales tienen entre 2 y 3,5 cm de largo y 0,5 a 1,2 cm de ancho. Las flores son azuladas y se encuentran solas o en grupos terminales.

## II- Distribución

Desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Sur América y Las Antillas. En Costa Rica en la parte noroccidental de Guanacaste, particularmente en los alrededores del río Tempisque y en los cerros calcáreos cercanos. También, se ha observado en el Parque Nacional de Santa Rosa, Puerto Soley y cerca de Boruca.

## III- Fenología

Es una especie caducifolia que florece principalmente de marzo a junio y fructifica entre junio y agosto.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son cápsulas de color naranja al madurar, con semillas ovoides que miden de 8 a 10 mm de largo y 4 a 6 mm de ancho, de color pardo a negro, con un arilo rojo.

## V- Germinación

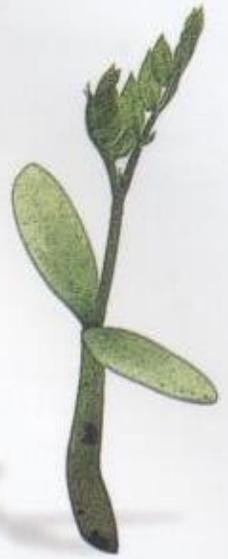
La germinación es epigea y alcanza porcentajes de hasta un 40%. El brote de la radícula ocurre al segundo o tercer día después de la imbibición. Las semillas germinan siempre en un punto hacia el extremo donde se desprende una especie de tapón redondeado.

## VI- Plántula

La plántula es fanerocotilar, con cotiledones verde amarillentos de 1 a 1,5 cm de largo y de 0,4 a 0,6 cm de ancho, elípticos y suculentos. Todas sus hojas son paripinnadas y opuestas, con tendencia a estar muy juntas. El tallo después de cierto tiempo se torna grisáceo, estriado y corchoso.

## VII- Nota

Aunque los porcentajes de germinación obtenidos no son tan altos, se puede mencionar que en realidad esta especie no tiene problemas de germinación, pero sí de supervivencia a causa de su lento crecimiento. En tres meses de edad las plántulas en el invernadero apenas se alargaron un promedio de 1,75 cm.



# Jícaro

*Crescentia cujete*  
(Bignoniaceae)

## I- Características del árbol

Por lo general no supera los 10 metros de altura, con fuste corto, muy ramificado y blancuzco-grisáceo. Las ramas son muy flexibles y con tendencia a curvarse hacia abajo. Las hojas son simples, fasciculadas, obovadas. Las flores son cauliflorias, con tonalidad amarillo verdosas y venación purpúrea en los lóbulos.

## II- Distribución

La especie es nativa de América Central y en Costa Rica crece en ambas vertientes en altitudes no mayores a 1000 metros, pero es más común en el Pacífico Seco. Se adapta bien a suelos áridos o de baja fertilidad.

## III- Fenología

Esta es una especie caducifolia, con caída de follaje entre febrero y marzo y recuperación al inicio del período lluvioso o antes de que éste se inicie. Es factible observar flores en cualquier época del año, pero la mayor producción es entre mayo y julio. Los frutos se pueden apreciar en cualquier mes.

## IV- Frutos y semillas

El fruto es una cápsula indehiscente, cuya forma varía de esférica a ovoide y elíptica. Al madurar pierde su color verde y se vuelve pardo o café. Su tamaño es muy variable, pero pueden ir desde 5 hasta 40 cm de diámetro. Cada uno contiene decenas o centenas de semillas. Las semillas miden de 7 a 8 mm de largo y de 4 a 6 mm de ancho, son delgadas y un poco aladas.

## V- Germinación

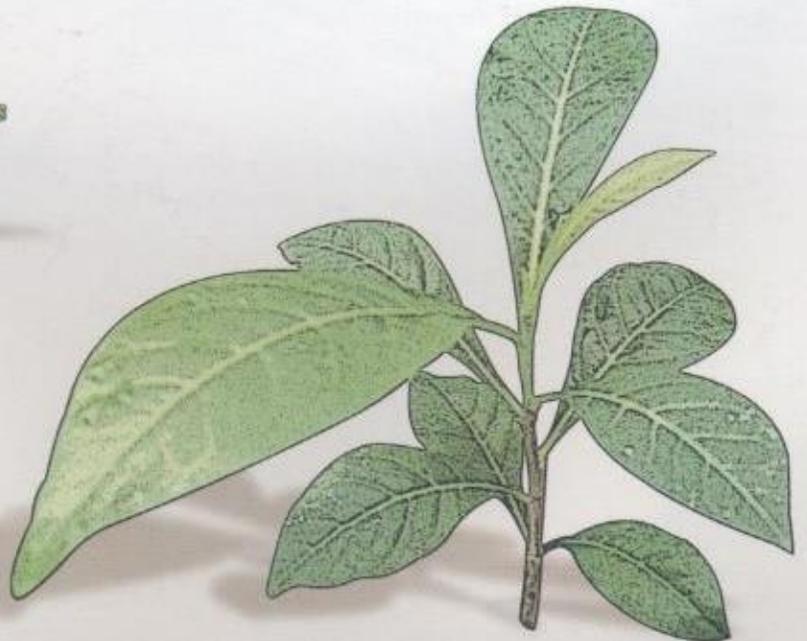
Es de tipo epígea y el brote ocurre entre los 6 y 15 días post imbibición. No hay problemas de germinación ya que su porcentaje alcanza hasta el 100 % mientras la semilla sea viable.

## VI- Plántula

La plántula es fanerocotilar, con hojas simples. El tallo después de varias semanas contiene muchas lenticelas. Los cotiledones, obovados, varían de 0,7 a 1 cm de largo y de 0,6 a 0,8 cm de ancho.

## VII- Nota

Los frutos de esta especie tienen mucho uso en el área rural como recipientes y para la industria artesanal.



# Jocote

*Spondias purpurea*  
(Anacardiaceae)

## I- Características del árbol

Puede alcanzar hasta unos 15 metros de altura, con diámetros de tronco de hasta 80 cm. Posee hojas imparipinadas, alternas, con borde entero o aserrado. Las variedades silvestres poseen aguijones de hasta 10 cm de largo. La corteza es blanco grisácea y suave, con tendencia a producir sustancias gomosas en las heridas. Las flores son rojizas.

## II- Distribución

Nativo desde México hasta Sur América y Las Antillas. En Costa Rica en las regiones de ambas vertientes inferiores a los 1200 metros, pero más común en la zona de bosque seco.

## III- Fenología

La especie es caducifolia y la caída del follaje ocurre entre noviembre y diciembre y éste se recupera a inicios de la época lluviosa, en mayo. Se conocen muchas variedades cultivadas, de las cuales algunas florecen al final de la época seca o inicios de la lluviosa y fructifican en los meses de junio a diciembre. Las plantas silvestres del Pacífico Seco fructifican en plena época de sequía, entre febrero y abril.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son drupas que tienen forma, textura y sabor variable. En las plantas silvestres del Pacífico Seco pueden ser elipsoidales y normalmente miden de 1,5 a 3 cm de largo y de 1,5 a 2,5 de ancho. Cuando maduran son de color vino o anaranjado rojizo. Las semillas de estos frutos silvestres miden de 1 a 2,5 cm de largo y de 1 a 1,5 cm de ancho. Las variedades cultivadas pueden tener frutos con el doble o triple de estas dimensiones.

## V- Germinación

La germinación es hipógea y el brote de radícula ocurre entre 8 y 15 días después de la siembra. Los porcentajes que se han obtenido son superiores al 50 %.

## VI- Plántula

Es criptocotilar con las primeras hojas ternadas. El tallo y los pecíolos tienen tonalidad rojiza a marrón.

## VII- Nota

Esta es una especie que se reproduce fácilmente por estacas y ello facilita su uso como cerca viva. En semillas de variedades cultivadas se ha encontrado problemas de infertilidad, por lo que no germinan. Algunos autores, como León y Poveda (2000), indican que no hay propagación sexual porque no se forma polen fértil, pero lo encontrado en variedades silvestres no parece ser así.



# Laurel

*Cordia alliodora*  
(Boraginaceae)

## I- Características del árbol

Puede alcanzar hasta 35 metros de altura y un diámetro a la altura del pecho generalmente menor a 1 metro, con fuste recto, corteza acanalada gris oscura, con exfoliaciones en placas rectangulares. Las hojas son simples, alternas, ovadas, de 8 a 15 cm de largo y 3 a 8 cm de ancho. Posee inflorescencia en panículas axilares o terminales, con flores blancas que persisten en el fruto.

## II- Distribución

Desde México hasta el norte de Argentina y en Las Antillas. En Costa Rica en ambas vertientes en altitudes inferiores a 900 metros.

## III- Fenología

Especie caducifolia en el Bosque Seco Tropical, con caída de follaje en enero y febrero y recuperación total varias semanas después de iniciada la época lluviosa. La floración ocurre entre enero y febrero y los frutos maduran en marzo y abril.

## IV- Frutos y semillas

El fruto es una nuez indehiscente de forma cilíndrica que alcanza los 7 mm de largo y los 2 mm de ancho. Conserva la proyección del estilo en el extremo distal y las partes florales. Tiene su parte más ancha hacia el extremo proximal, luego forma un cuello hacia el lado distal y termina formando una especie de cúpula. Presenta una cubierta seminal de constitución papirácea.

## V- Germinación

La germinación es epigea, con porcentajes bajos, a veces inferiores al 10%. La radícula brota entre 5 y 15 días posteriores a la imbibición.

## VI- Plántula

La plántula es fanerocotilar, aunque algunos autores la consideran criptocotilar. Los cotiledones son fotosintéticos y foliosos. Las hojas son simples, alternas, con la lámina pubescente. En el pecíolo, en el tallo joven y en la lámina foliar hay tricomas blancos. Los cotiledones miden de 1 a 1,5 cm de largo y de 1,5 a 2 cm de ancho.

## VII- Nota

Esta es una especie con alto potencial económico dado el valor de su madera, pero a pesar de que su regeneración natural es buena, debe investigarse más sobre su germinación y desarrollo de las plantas, con el propósito de promover más su reforestación, especialmente en el Pacífico Seco que es donde el árbol muestra mejor calidad de la madera



# Madroño

*Calycophyllum candidissimum*  
(Rubiaceae)

## I- Características del árbol

Puede alcanzar hasta 20 metros de altura. Posee corteza pardo-rojiza, con madera dura y exfoliación en placas finas. Las hojas son simples y opuestas, de 5 a 12 cm de largo y de 2,5 a 7 cm de ancho, ovadas o elípticas. Las flores están en panícula, son blancas, con un lóbulo peciolado blanco cremoso en forma de espátula, el cual puede medir hasta 4 cm de largo. La floración es muy intensa y aromática.

## II- Distribución

Desde México hasta Venezuela y Colombia, así como en Las Antillas. En Costa Rica crece en la vertiente del pacífico, especialmente en la región del Bosque Seco Tropical. Se le encuentra con mayor frecuencia en las orillas de los ríos y quebradas.

## III- Fenología

Especie caducifolia, cuyo follaje normalmente se cae entre febrero y marzo y se recupera en mayo o junio. La floración ocurre entre diciembre y enero y la fructificación de febrero a abril.

## IV- Frutos y semillas

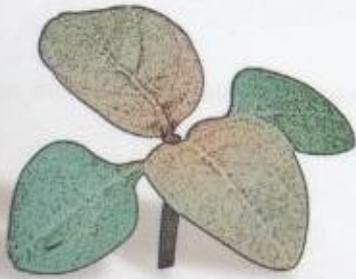
Los frutos son cápsulas pardas con dos valvas y de 6 a 12 mm de largo. Cada uno contiene de 15 a 35 semillas. Las semillas tienen una estructura alada y su longitud varía entre 3 y 7 mm, incluyendo el ala. El grosor de la semilla es de 0,5 a 1 mm.

## V- Germinación

La germinación de esta especie es bastante difícil de obtener, pues los valores máximos alcanzados no superan el 5 %. Es de tipo epígea. La radícula brota por uno de los extremos de la semilla después de unos 12 días de iniciada la imbibición.

## VI- Plántula

La plántula es fanerocotilar, con hojas suaves y de color marrón al inicio. Los cotiledones son foliosos, ovados, de 0,7 a 0,8 cm largo excluyendo el pecíolo y de 0,6 a 0,7 cm de ancho, de color verde claro. Las hojas son simples y decusadas. La plántula es muy susceptible al déficit hídrico del suelo.



# Madroño negro

*Guettarda macrosperma*  
(Rubiaceae)

## I- Características del árbol

La altura del árbol es por lo general inferior a 15 metros, con un tronco acanalado, entrelazado, exfoliante y de una tonalidad rojiza. Las hojas son simples, opuestas de 12 a 20 cm de largo y de 6 a 12 cm de ancho, con tricomas en las axilas. Las flores son blancas y tubulares.

## II- Distribución

Desde Guatemala hasta Panamá. En Costa Rica, principalmente en la vertiente del pacífico, particularmente en la zona del Bosque Seco Tropical, así como en Upala y Los Chiles. También se encuentra en la parte oeste del Valle Central.

## III- Fenología

La especie es caducifolia durante la mayor parte de la época de sequía. Las flores se aprecian desde mayo hasta julio y los frutos de julio a octubre.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son drupas rosadas o rojas en el exterior con carnosidad blanca, de 1,5 a 2 cm de largo y de 1,2 a 2 cm de ancho. Las semillas miden de 1 a 1,6 cm de largo y de 0,5 a 1 cm de ancho y tienen forma redondeada y superficie irregular.

## V- Germinación

La germinación es hipógea, con un período de 5 o más meses posteriores a la imbibición para que aparezca la radícula. Los porcentajes de germinación encontrados no superan valores de 20 % y ello puede también sugerir la existencia de algún tipo de letargo.

## VI- Plántula

La plántula es criptocotilar, con las hojas simples, cubiertas de tricomas en el borde de lámina. Tanto el tallo como las hojas jóvenes tienen un color marrón.

## VII- Nota

El color de sus frutos puede ser un atractivo para que la especie tenga interés ornamental.



# Mora

*Maclura tinctoria*  
(Moraceae)

## I- Características del árbol

Por lo general es inferior a 20 metros de altura, con corteza amarillenta, savia blanca y con espinas. Las hojas son simples, alternas y de borde aserrado, de entre 5 y 12 cm de largo y 3 a 6 cm de ancho. La inflorescencia masculina es espigada y la femenina globosa.

## II- Distribución

Especie nativa desde México hasta Sur América y Las Antillas. En Costa Rica se le encuentra en las tierras bajas de toda la vertiente del pacífico, pero con más abundancia en la región del bosque seco. Donde es más común en los terrenos planos, cercanos a fuentes de agua, que en lugares con pendientes.

## III- Fenología

Su flores se aprecian en abril y los frutos entre junio y agosto. Se conoce poco sobre su fenología en el Bosque Seco Tropical, pero es una especie caducifolia.

## IV- Frutos y semillas

Frutos agregados, globosos, con secreción lechosa y pegajosa, de 1,2 a 2 cm de diámetro. Las semillas son de color café, aplanadas, de 2 a 3 mm de largo y de 0,7 a 1,2 mm de ancho.

## V- Germinación

La especie presenta germinación epígea y requiere un tiempo mínimo de 11 días para brotar. Los porcentajes de germinación encontrados no han sido mayores de 15 % y la evidencia sugiere que las temperaturas superiores a 30 °C no favorecen el proceso. Temperaturas alternas de °18 a 25 °C han resultado las más favorables al proceso, aunque los porcentajes no superan el 15 %.

## VI- Plántula

Es fanerocotilar, con hojas simples y alternas. Los cotiledones son foliosos, ovalados, de entre 0,5 y 1 cm de largo. Las hojas son rugosas y el tallo de un verde intenso.



# Moridero

*Eugenia salamensis*  
(Myrtaceae)

## I- Características del árbol

Alcanza hasta 15 m de altura, con copa densa y hojas simples, oblongo-elípticas u obovadas, de entre 10 y 20 cm de largo y con el envés ligeramente plateado y puntos translúcidos muy evidentes. Las flores son cremosas, con muchos estambres y de aproximadamente de 1 cm de largo.

## II- Distribución

Nativa de Costa Rica y Nicaragua. En Costa Rica en la vertiente del pacífico norte, en elevaciones inferiores a 1000 m. Se le puede observar en el Valle Central. Es común encontrarla en potreros, pastizales abandonados y en bosques secundarios.

## III- Fenología

Especie caducifolia, con caída de follaje cuando está bien avanzada la época seca (febrero a marzo) y recuperación de éste en mayo-junio. La floración ocurre entre mayo y junio y los frutos maduran entre agosto y octubre.

## IV- Frutos y semillas

Drupas elipsoidales que cuando jóvenes son amarillentas, pero al madurar se van volviendo rojizas y finalmente púrpura negruzcos. Pueden medir desde 1,1 hasta 2,7 cm de largo y de 0,9 a 2,3 cm de ancho. Generalmente mantienen adheridos fragmentos del cáliz en el ápice. La semilla es también elipsoidal con una longitud entre 1,1 y 2,5 cm y ancho entre 0,9 y 1,6 cm. Presenta coloración parda y posee una testa dura.

## V- Germinación

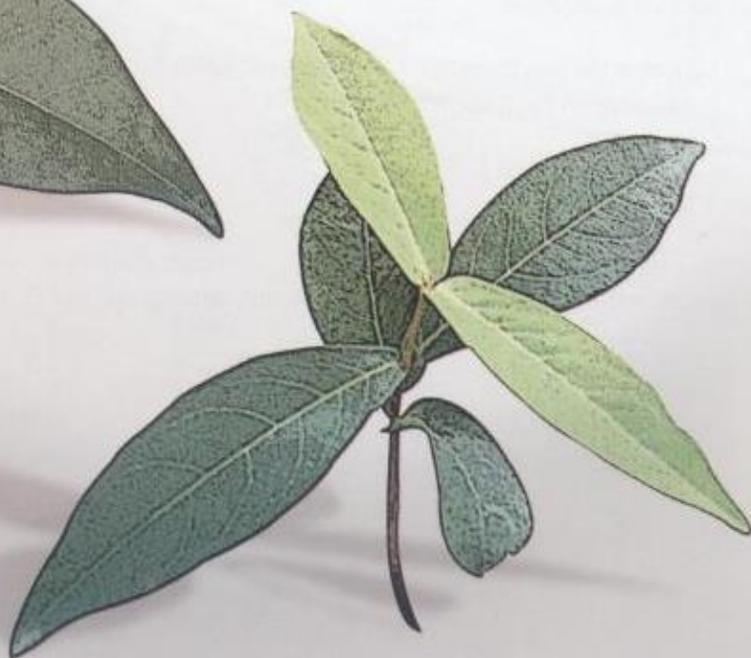
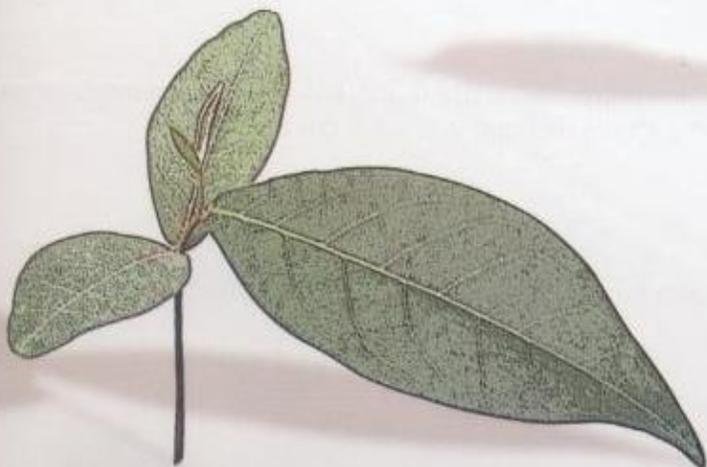
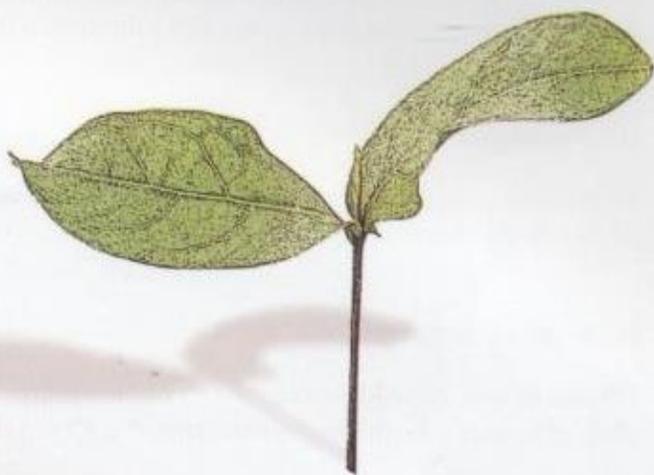
Es de tipo hipógea y requiere un tiempo para germinar que puede ir desde 4 meses, hasta un año o más, lo que indica letargo. Sin embargo, los porcentajes de germinación sin necesidad de ningún tipo de escarificación pueden ser superiores al 60 %.

## VI- Plántula

Es criptocotilar. Presenta hojas simples, decusadas y semicoreáceas. Se ha observado que tiene una raíz muy desarrollada y con una gran capacidad de resistencia a la sequía.

## VII- Nota

También se le llama fruta de pava, ya que sus frutos son comidos por estas y otras especies de aves, por lo que podría ser de interés para su siembra en parques o sitios de recreo.



# Níspero

*Manilkara achras*  
(Sapotaceae)

## I- Características del árbol

Puede alcanzar hasta 40 metros de altura, fuste acanalado y mucha savia lechosa. De follaje denso y ramificación simpodial. Las hojas son simples, alternas, agrupadas al final de la rama, obovadas u oblongo lanceoladas. Las hojas tienen el envés verde amarillento. Miden de 8 a 25 cm de largo y 3 a 8 cm de ancho. Las flores están en fascículos y son blanco-verdosas o amarillentas.

## II- Distribución

La especie se distribuye desde México hasta Colombia. En Costa Rica se observa en la parte noroccidental, especialmente en elevaciones inferiores a 900 metros.

## III- Fenología

La especie es siempre verde, con flores que se aprecian desde febrero hasta junio y los frutos de noviembre a mayo.

## IV- Frutos y semillas

El fruto es una baya, de color café y con una pulpa café claro, dulce. Las semillas son negras o un poco café, oblongas y lustrosas. Miden entre 2 y 25 cm de largo y 1 a 1,5 cm de ancho.

## V- Germinación

La germinación es epigea y alcanza valores hasta de un 50 %. La radícula aparece entre 20 y 30 días posteriores a la imbibición.

## VI- Plántula

Es fanerocotilar, con hojas simples, alternas, glabras en el envés. Los cotiledones son verde oscuros y oblanceolados, de entre 3,5 y 4 cm de largo y de 1,5 a 2 cm de ancho.

## VII- Nota

Sus frutos son bastante apetecidos por la población humana y por muchas especies de mamíferos y aves.



# Ojoche

*Brosimum alicastrum*  
(Moraceae)

## I- Características del árbol

Este es un árbol que puede alcanzar hasta 50 m de altura y 3 m de diámetro a la altura del pecho. Tiene hojas alternas, de forma elíptica u oblonga, con inflorescencias unisexuales globosas. Posee una estípula que envuelve más de la mitad de la hoja. Las hojas son glabras y con la venación terciaria muy reticulada. Las flores son unisexuales, agrupadas en cabezuelas blancas.

## II- Distribución

En México, América Central y Las Antillas. En Costa Rica se encuentra en ambas vertientes, en altitudes de hasta 1000 metros, tanto en lugares secos, como húmedos y muy húmedos. En la región del Bosque Seco Tropical es más común en los bosques de galería y en las orillas de los ríos y las quebradas.

## III- Fenología

Las flores se han observado principalmente entre enero y abril, pero también es factible entre junio y setiembre. Los frutos se producen principalmente entre mayo y agosto.

## IV- Frutos y semillas

La infrutescencia, con frutos de tipo baya, es globosa. Miden de 2 a 2,5 cm de diámetro. Cuando maduran su color verde se pierde un poco y se vuelven amarillentos o anaranjados. Las semillas son un poco más pequeñas que el fruto, también globosas, con diámetros de entre 1,2 y 2 cm. La testa tiene una tonalidad café amarillenta, con textura papirácea y se desprende en fragmentos finos.

## V- Germinación

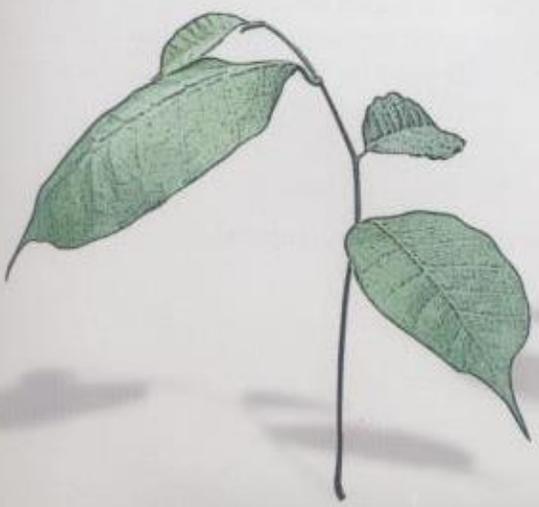
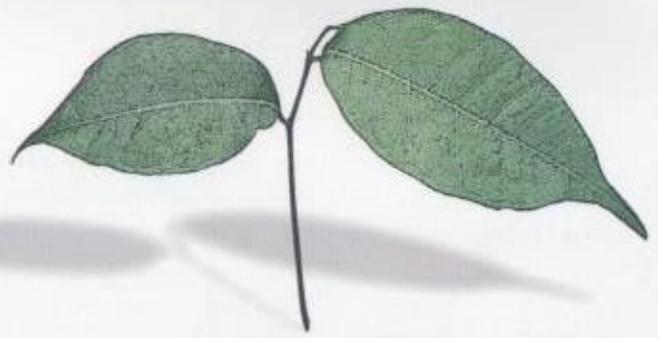
Del tipo hipógea, con brote de radícula en no menos de 12 días post imbibición. Las semillas tienen la capacidad de ir germinando en un tiempo escalonado y algunas lo hacen hasta cuatro meses después de la imbibición. De esa manera se pueden alcanzar porcentajes de germinación de hasta un 70 %.

## VI- Plántula

La plántula es fanerocotilar, el tallo es marrón o pardo y antes de observar las hojas se aprecian como escamas, que se mantienen unos días, hasta que se expanden las primeras hojas. El tallo después de cierto tiempo forma lenticelas. Las hojas son simples alternas, con presencia de una estípula terminal. El haz es glabro, mientras que el envés muestra pubescencia y es pegajoso. El borde de la lámina foliar es denticulado.

## VII- Nota

Algunas personas elaboran una masa comestible a partir de los frutos. También, son comidos por muchos animales, entre ellos venados, monos, tepezcuintes, guatuzas y el ganado.



# Palanco

*Sapranthus palanca*  
(Annonaceae)

## I- Características del árbol

Generalmente no mayor de 15 metros de altura, con hojas simples dísticas, pubescentes, alternas de 15 a 35 cm de largo y 10 a 18 cm de ancho, elipsoides. La corteza tiene desprendimientos en placas. Las flores son de color marrón y están ubicadas a lo largo de todo el tallo (caulifloras).

## II- Distribución

Desde México hasta Panamá. En Costa Rica especialmente en la región del Bosque Seco Tropical, tanto en las provincias de Guanacaste y Puntarenas como en la parte occidental del Valle Central.

## III- Fenología

Las flores se aprecian desde diciembre hasta abril y los frutos maduros en julio y agosto. Los árboles florecen todos los años, pero no siempre fructifican. La especie es caducifolia, con caída de follaje entre diciembre y enero y recuperación en abril y mayo.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son apocárpicos, similares a un banano. En principio son verdes y ya maduros adquieren una tonalidad parda. Miden desde 5 hasta 15 cm de largo. Las dimensiones de las semillas van de 1,5 a 2,5 cm de largo, de 1 a 1,8 cm de ancho y de 0,5 a 1 cm de ancho. Son de color café.

## V- Germinación

La germinación es epígea. Es una especie que parece requerir condiciones especiales de germinación, como altas temperaturas o quizás luminosidad, razón por la cual ello no se ha logrado satisfactoriamente en el laboratorio, sino únicamente a nivel de campo, en porcentajes inferiores al 25 %. Aproximadamente dos semanas después de sembradas es que se observan las plántulas por primera vez.

## VI- Plántula

La plántula es criptocotilar, con hojas levemente pubescentes y de textura suave.



# Palo verde

*Parkinsonia aculeata*  
(Caesalpinaceae)

## I- Características del árbol

Es un árbol o arbusto que por lo general no sobrepasa los 6 metros de altura. Sus ramas jóvenes poseen espinas de hasta 3 cm de largo. Las hojas son bipinnadas, alternas, con 1 a 3 pares de pinnas y cada una de éstas con 25 a 50 pares de folíolos. Los folíolos son por lo general menores a 1 cm de largo y 0,2 cm de ancho. Las flores son amarillas y están dispuestas en racimos de hasta 1,3 cm.

## II- Distribución

Desde el sur de los Estados Unidos, hasta Argentina y La Antillas. En Costa Rica en la parte noroeste, particularmente en los humedales cercanos al río Tempisque. Aunque es común en sitios anegados, no necesariamente se le encuentra en este tipo de hábitat.

## III- Fenología

La especie no muestra una caducifolia tan marcada en la época seca. Sus flores aparecen entre junio y agosto y los frutos de agosto a setiembre.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son unas legumbres lineares constreñidas entre las semillas, con una longitud de 5,5 a 19 cm, un ancho de 0,5 a 0,7 cm, un grosor de 0,4 a 0,6 cm y un número de semillas que va de 1 a 5. Las semillas son pardas o café y lustrosas, de forma ovalada a ovoides, con un largo de 0,8 a 1,2 cm, un ancho de 0,3 a 0,8 cm y un grosor de 0,2 a 0,5 cm.

## V- Germinación

La germinación es epigea, con porcentajes que alcanzan hasta el 50 % y con un período de brote de radícula de 3 a 7 días posteriores a la imbibición.

## VI- Plántula

Cotiledones de hasta 2,6 cm largo y 1 de ancho. Hojas paripinnadas. El tallo tiene la tendencia a alargarse rápidamente y a volcarse con facilidad.

## VII- Nota

Por lo llamativo de sus flores, la planta es usada como ornamental. Puede ser que se mejore su germinación con algún tipo de escarificación.



# Panamá

*Sterculia apetala*  
(Sterculiaceae)

## I- Características del árbol

De hasta 35 metros de altura y de fuste recto, con corteza lisa, grisácea y gambas bastante desarrolladas. De madera suave. Posee hojas simples, alternas, lobuladas, pubescentes y de unos 15 a 30 cm largo. Cuando están en retoño son de color marrón. Las flores carecen de pétalos y el cáliz es campanulado, con manchas color castaño y su centro amarillo.

## II- Distribución

Desde México hasta Brasil y Las Antillas. En Costa Rica en ambas vertientes, en altitudes inferiores a los 900 metros, pero más común en los bosques secos que en los húmedos.

## III- Fenología

Esta es una especie que se ha observado que cambia el follaje dos veces al año y en cada cambio permanece defoliada una o dos semanas. Los cambios de follaje, que no necesariamente son simultáneos entre los diferentes árboles, ocurren por lo general uno entre diciembre febrero y el otro entre junio y agosto. La floración se aprecia con frecuencia entre diciembre y enero, pero también en abril. La mayor parte de los árboles tienen sus frutos maduros entre febrero y abril.

## IV- Frutos y semillas

El fruto es agregado con 4 a 5 folículos, dehiscente y con muchos tricomas finos que se insertan fácilmente en la piel. Las semillas también están cubiertas por tricomas. Son negras y están rodeadas por un arilo. Cada folículo puede medir de 5 a 9 cm de largo, de 3 a 5 cm de ancho, de 2 a 4 cm de grosor y contener entre 3 y 7 semillas. Las semillas son ovoides u elipsoidales, con dimensiones que varían de 2 a 2,5 cm de largo y de 1 a 1,5 cm de diámetro máximo.

## V- Germinación

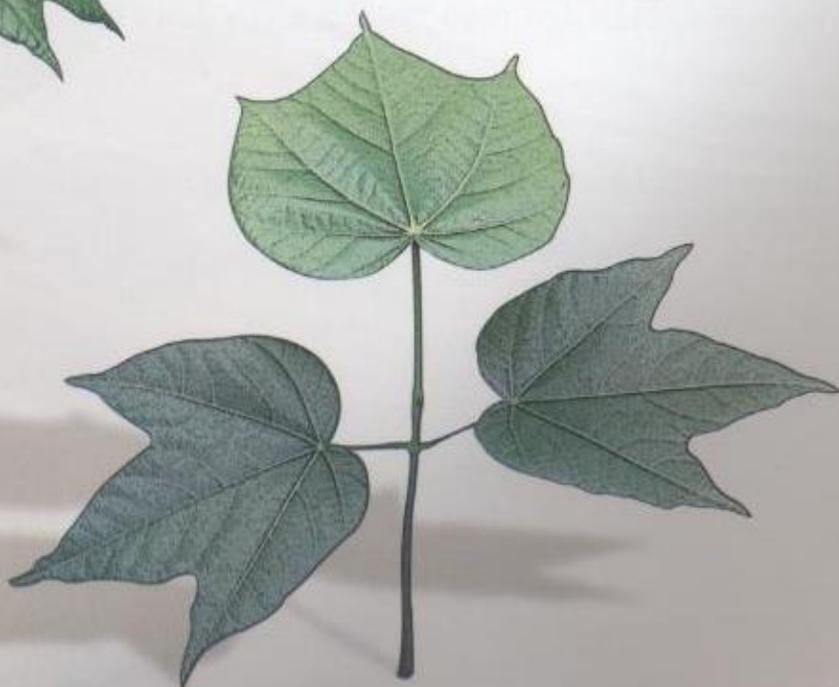
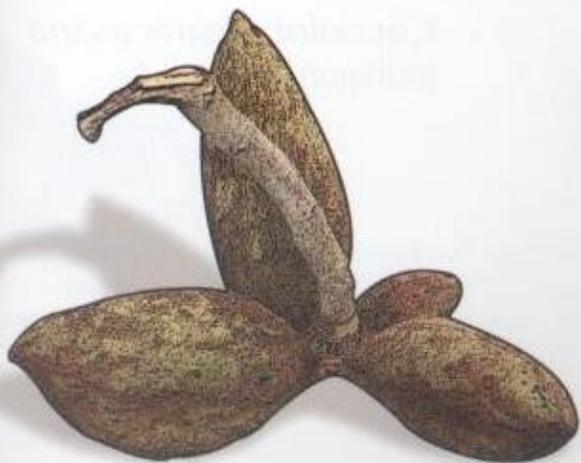
La germinación es hipógea, con brote de radícula entre 25 y 40 días posteriores al inicio de la imbibición. Las semillas se pudren con facilidad, lo cual hace que el porcentaje de germinación por lo general no sea mayor a un 20 %.

## VI- Plántula

Es fanerocotilar, con cotiledones suculentos, blancuzcos de entre 2 y 2,5 cm de largo por 1,4 a 1,7 cm de ancho. La radícula en la base de los cotiledones puede tener un diámetro promedio de 3,4 mm, lo que es relativamente grande.

## VII- Nota

La semilla es comestible y podría tener un potencial económico. Cuando los frutos caen al suelo es normal observar gran cantidad de unos coleópteros rojos en ellos.



# Papaturro

*Coccoloba caracasana*  
(Polygonaceae)

## I- Características del árbol

Puede alcanzar hasta 15 metros de altura, con la copa compacta y hemisférica. Es muy ramificado, incluso desde la base de su tronco. Las hojas, planas y gruesas son ligeramente redondeadas y normalmente miden entre 10 y 30 cm de largo. Las flores crecen en racimos colgantes y carecen de corola.

## II- Distribución

Nativo desde México hasta Venezuela. En Costa Rica se le encuentra en las regiones llanas y pantanosas del Pacífico Norte.

## III- Fenología

Es una especie que mantiene el follaje la mayor parte del año y no es hasta el final de la época seca que lo pierde durante un periodo corto. La floración sucede entre enero y febrero y la fructificación entre marzo y abril.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son blancos o crema y a veces con tonalidad rojiza. Se encuentran en racimos que pueden medir desde 10 hasta 30 cm de largo. Son drupas que al inicio del desarrollo son esféricas y cerradas, pero cuando maduran se abren por su extremo distal, mostrando una única semilla entre la pulpa carnosa. Los frutos globosos pueden medir de 1 a 1,5 cm de diámetro. Las semillas son elipsoidales a levemente esféricas de 0,45 a 0,75 cm de largo y de 0,4 a 0,6 de ancho, lisas y negras.

## V- Germinación

La germinación es epigea. La radícula comienza a brotar entre 10 y 15 días luego de la imbibición y alcanza porcentajes de 30 %.

## VI- Plántula

Las hojas son simples alternas, con tonalidad parda a marrón. Presenta estípula terminal y brácteas envolventes de color café en el tallo. Los cotiledones son verde claro, foliosos bilobulados de hasta 2 cm de largo y 2,5 de ancho. Las hojas jóvenes se encuentran arrolladas en dirección al eje longitudinal y presentan una tonalidad marrón.

## VII- Nota

Los frutos son comestibles.



# Peine de mico

*Apeiba tibourbou*  
(Tiliaceae)

## I- Características del árbol

Es un árbol de madera suave que en los bosques secos raras veces alcanza más de 15 metros de altura. Tiene hojas simples, alternas, de borde aserrado, pubescentes, con dimensiones de entre 10 y 30 cm de largo y 5 a 12 cm de ancho. Con savia mucilaginoso. Las flores son aromáticas, amarillas, con sépalos pubescentes. Son polinizadas por insectos himenópteros.

## II- Distribución

Desde el sur de México hasta Sur América. En Costa Rica en la vertiente del pacífico, tanto en los bosques secos como en los húmedos inferiores a 1000 metros de altitud.

## III- Fenología

Es una especie caducifolia en la época de sequía, con producción de flores entre enero y febrero, pero algunas veces entre junio y octubre. Los frutos maduros se producen al final de la época de sequía.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son cápsulas indehiscentes, en forma de disco, con proyecciones externas rígidas. Miden de 4,8 a 6,6 cm de diámetro y de 2,2 a 4,5 cm de grosor. Cuando están secos son pardos o negruzcos. Cada uno puede contener hasta 900 semillas. Las semillas se acomodan en el centro del fruto, formando una masa también en forma de disco. Son aplanadas, con dimensiones que varían de 2 a 3,75 mm de largo, 1,4 a 3 mm de ancho y 0,5 a 1,5 mm de grosor.

## V- Germinación

Es de tipo epígea y puede tardar una semana o más en ocurrir el brote de la radícula. Se ha visto que las semillas pueden germinar dentro del fruto. Bajo condiciones de laboratorio ha resultado muy difícil lograr germinación de esta especie y cuando se obtiene es en porcentaje inferior al 10 %. Podría ser que requieran condiciones específicas de temperatura.

## VI- Plántula

Es fanerocotilar, con hojas simples y cotiledones foliosos. La plántula muestra pubescencia en su follaje.

## VII- Nota

Algunas personas mencionan que sólo una semilla del frutos es la que se desarrolla satisfactoriamente y ésta es la única que germina, pero no se ha encontrado suficiente evidencia que respalde eso.



# Pochote

*Bombacopsis quinata*  
(Bombacaceae)

## I- Características del árbol

Puede alcanzar hasta 25 metros de altura y 2 metros de diámetro a la altura del pecho. Su tronco café grisáceo está lleno de agujones curvados. El fuste puede ser recto o ramificado desde abajo. Las hojas son digitadas, con 5 folíolos que alcanzan entre 5 y 15 cm de largo y de 2 a 7 cm de ancho. Los folíolos son oblongos u ovobados. Las flores son blancas y miden hasta 10 cm de largo.

## II- Distribución

Desde Nicaragua hasta el norte de Sur América. En Costa Rica en la vertiente del pacífico, principalmente en los bosques secos. En altitudes inferiores a 1000 metros. Se le localiza en terrenos planos, incluso inundados y en laderas y cimas de cerros.

## III- Fenología

Esta especie es una de las primeras en eliminar el follaje al inicio de la época seca, entre noviembre y diciembre. Las hojas surgen nuevamente en mayo. Florece y fructifica entre febrero y abril.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son cápsulas elipsoidales dehiscentes, de color pardo amarillentas, de 4 a 10 cm de largo, con semillas que se encuentran envueltas en una estructura algodonosa café claro o crema. La semilla tiene forma redondeada, de color café y con estrías blancas.

## V- Germinación

La germinación, que alcanza hasta un 70 %, es epígea, con brote de radícula entre 4 y 10 días después de la imbibición. Temperaturas entre 20 y 35 °C son favorables para ello. A 17 °C se encontró un retraso en el proceso.

## VI- Plántula

La plántula es fanerocotilar, con cotiledones ovado-deltoides, foliosos, sagitados. El cotiledón mide de 3 a 5 mm de largo y de 2 a 3 mm de ancho. La primera hoja es simple y la segunda ternada. Las siguientes tienen varios folíolos.



# Poro poro

*Cochlospermum vitifolium*  
(Cochlospermaceae)

## I- Características del árbol

Generalmente inferior a 12 metros de altura, de madera suave y corteza grisácea. Con hojas simples, alternas, lobuladas y de borde aserrado, las cuales al madurar se vuelven anaranjadas. Las flores son amarillas y vistosas. La savia es anaranjada.

## II- Distribución

En América Central y el norte de Sur América. En Costa Rica en la vertiente del pacífico, Upala y Los Chiles. Bastante común en el bosque seco, donde se observa en planicies, así como en laderas y cimas de cerros.

## III- Fenología

Es una especie que elimina totalmente el follaje entre principios de diciembre y enero y lo recupera en mayo. La floración va de enero a marzo y la fructificación de febrero a abril.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son cápsulas, con semillas reniformes cubiertas de una especie de peluche o estructura pilosa blanca, que ayuda a su dispersión. Los frutos miden de 5 a 8 cm de largo y de 3 a 5 cm de ancho, tienen entre 40 y 285 semillas. El tamaño de las semillas es de 4,5 a 6,5 mm de largo, de 4 a 5,7 mm de ancho y de 2,3 a 2,9 mm de grosor. Las semillas son lisas.

## V- Germinación

Es epígea con un tiempo mínimo para brotar de tres días posteriores a la imbibición. Las semillas son muy susceptibles a la pudrición y quizás eso sea una razón por la cual sus porcentajes de germinación son inferiores al 10 %.

## VI- Plántula

Es fanerocotilar, con hojas lobuladas, simples y alternas. El hipocótilo es rosado. Los cotiledones son lanceolados y miden hasta 3 cm de largo y 1 cm de ancho. A veces la testa se queda adherida en ciertas partes al cotiledón. El pecíolo tiene un poco de pubescencia.

## VII- Nota

Es una especie que puede ser utilizada como ornamental por lo llamativo de su floración.



# Raspaguacal

*Curatella americana*  
(Dilleniaceae)

## I- Características del árbol

Normalmente no excede los 12 metros de altura, con un tronco irregular, grisáceo y escamoso. Las hojas son simples, alternas, elípticas-ovadas, muy ásperas en el haz, con presencia de tricomas en el envés y coreáceas. Las flores son blancas, localizadas en panículas, de 1,3 a 1,5 cm de largo incluyendo el pedicelo.

## II- Distribución

Desde México hasta Sur América. En Costa Rica en la vertiente del pacífico, en aquellos sitios inferiores a los 500 metros de altitud, pero más común en los lugares de climas secos, con cierta aridez y pobreza nutritiva del suelo, o bien expuestos a alta intensidad lumínica, tanto en terrenos planos como con pendientes.

## III- Fenología

Flores y frutos observados de enero a abril. Es especie caducifolia en la época de sequía, pero su comportamiento fenológico se ha estudiado poco.

## IV- Frutos y semillas

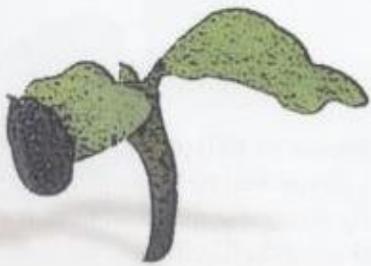
Los frutos son cápsulas bilobuladas con su interior rojo. Cada fruto mide de 0,7 a 1,4 cm de largo, de 0,4 a 0,9 cm de ancho y de 0,4 a 0,8 cm de grosor. Cada uno contiene de 1 a 4 semillas, las cuales están envueltas en un arilo blanco y miden entre 0,3 y 0,5 cm de largo, y 0,1 a 0,4 cm de grosor.

## V- Germinación

La germinación es epígea. Cuando la temperatura es cercana a los 30 °C puede iniciarse en una semana y alcanzar valores de hasta 50 %. Temperaturas inferiores a 30 °C reducen la germinación. Por debajo de 18 °C se ha encontrado inhibición del proceso.

## VI- Plántula

Es de tipo fanerocotilar. El tallo es blanquizco y los cotiledones son ovalados, con aproximadamente 0,5 cm de largo.



# Roble de sabana

*Tabebuia rosea*  
(Bignoniaceae)

## I- Características del árbol

Puede alcanzar hasta los 30 metros de altura y uno de diámetro en el tronco. El fuste es recto y cilíndrico, con ramas estratificadas, corteza gris a parda, con fisuras verticales. Las hojas son palmadas, con 5 folíolos desiguales, desde 8 hasta 30 cm de largo y 3 a 16 cm de ancho. Las flores son de rosadas a blancas.

## II- Distribución

De México hasta Venezuela. Ampliamente distribuido por toda Costa Rica en aquellos lugares con altitudes inferiores a 1300 metros, pero con más frecuencia en los bosques secos tropicales. Sembrado como ornamental en ciudades y carreteras de distintas partes del país.

## III- Fenología

Esta es una especie que en el bosque seco normalmente elimina el follaje entre enero y febrero y lo recupera entre abril y junio, con floración y fructificación va desde marzo hasta junio. En el Valle Central se ha observado árboles que florecen entre octubre y diciembre y que mantienen el follaje muy avanzada la época de sequía, o que lo eliminan al inicio del período lluvioso.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son cápsulas de entre 20 y 35 cm de largo y 0,8 a 1,5 cm de diámetro, con 50 a 150 semillas. Las semillas son aladas y en total pueden medir de 3 a 3,5 cm de largo por 0,8 a 1,2 cm de ancho. Las alas son blancas con cierta transparencia.

## V- Germinación

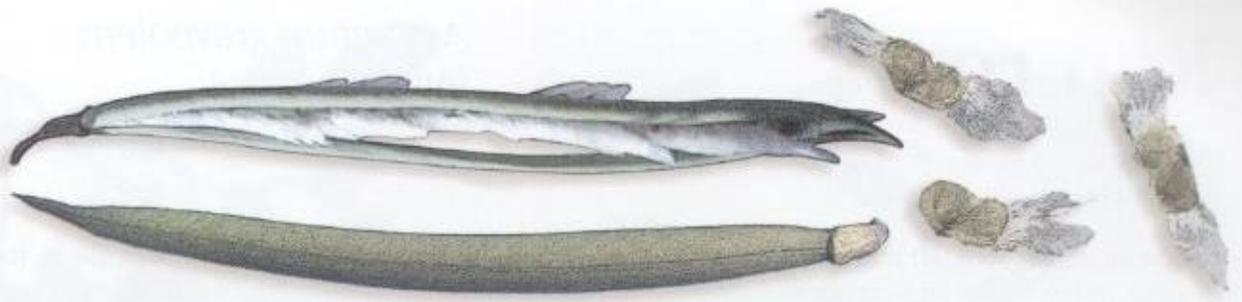
La germinación es epigea, y la radícula brota entre 6 y 10 días después de la imbibición, con valores de hasta un 80 %. Las temperaturas cercanas a 30 °C favorecen más el proceso, mientras que las inferiores a 25 °C lo reducen o inhiben totalmente.

## VI- Plántula

Es fanerocotilar, con cotiledones lobulados, suculentos de 1 a 1,5 cm de largo. Todas las primeras hojas son simples y generalmente es a partir de la novena o décima que se observan las compuestas.

## VII- Nota

Algunas veces después de que han aparecido las primeras hojas compuestas, es factible que surjan hojas simples.



# Ron ron

*Astronium graveolens*  
(Anacardiaceae)

## I- Características del árbol

Puede alcanzar unos 30 metros de altura y un diámetro en el tronco de 1 metro. Su fuste es recto y la copa redondeada. La corteza es escamosa, grisácea, con manchas cremas o amarillentas y protuberancia de lenticelas. Con hojas imparipinnadas, alternas, con entre 4 y 7 pares de foliolos. Foliolos opuestos o alternos, lanceolados u oblongo lanceolados, con margen aserrado y ápice acuminado. Las hojas viejas son rojizas o anaranjadas y los retoños marrón. La especie es dioica, con flores en panículas axilares y con brácteas rosadas.

## II- Distribución

Es nativa desde México hasta el sur de Bolivia y parte de Brasil. En Costa Rica en ambas vertientes, pero más común en la del pacífico, así como en las zonas de Upala y Los Chiles. Puede llegar hasta los 1500 metros de altitud. Crece en terrenos planos, así como en cimas y laderas de cerros.

## III- Fenología

Es una especie cadufovia pero de poca duración ya que elimina el follaje normalmente entre enero y febrero y lo recupera pocas semanas después. Las flores se observan de diciembre a marzo y los frutos de febrero a mayo.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son drupas oblongas de entre 1 y 2 cm de largo, con una sola semilla. Las semillas son fusiiformes, de 0,5 a 1 cm de largo y 0,2 a 0,3 cm de ancho, color pardo y levemente acanaladas.

## V- Germinación

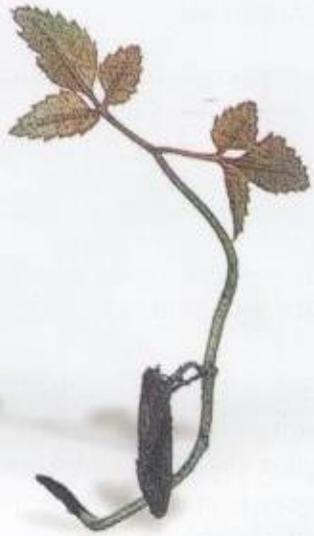
La germinación es hipógea. Con brote de radícula entre 2 y 5 días después de que empiezan a imbibirse, pero a veces requiere más tiempo. Los porcentajes de germinación pueden superar el 50 %.

## VI- Plántula

Es de tipo criptocotilar, con hojas compuestas, opuestas, de borde aserrado. El tallo joven es rojizo o marrón. Los cotiledones son cilíndricos y fusionados.

## VII- Nota

VIII- Es un árbol escaso y amenazado por la extinción, pero con buenas perspectivas de regeneración y pocos problemas de plantación. Además, no es difícil reproducirlo por semillas.



# Sardino

*Thouinidium decandrum*  
(Sapindaceae)

## I- Características del árbol

Generalmente con alturas inferiores a 10 metros y con follaje muy abundante. Las hojas son imparipinnadas, alternas, lanceoladas, glabras y de borde aserrado. Cada una contiene entre 6 y 14 folíolos, de 5 a 10 y 1 a 1,7 cm de largo y ancho, respectivamente. Con un folíolo abortado en el raquis. Las flores son blancas.

## II- Distribución

Desde México hasta Costa Rica. En el país en la parte noroccidental, el Valle del Térraba y la parte occidental del Valle Central.

## III- Fenología

Especie siempre verde que tiende a cambiar el follaje entre marzo y abril, a florecer entre enero y febrero y a fructificar en marzo y abril.

## IV- Frutos y semillas

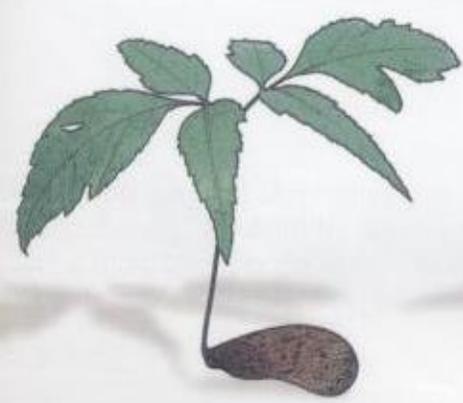
Los frutos son sámaras trialadas, pero que se separan con facilidad. Son de color café marrón a la madurez, de aproximadamente 4 cm de largo y 1 a 1,5 cm de ancho, con una única semilla adherida a su pared.

## V- Germinación

La germinación es hipógea, y requiere de 5 a 10 días para brotar y alcanzar valores de hasta 50 %. Es una semilla que tiende a podrirse con rapidez cuando se coloca en las placas de Petri para germinarla.

## VI- Plántula

La plántula es criptocotilar, con hojas imparipinnadas, alternas y glabras. Las primeras hojas tienen 5 folíolos y el resto 7. El cotiledón es lanceolado, de hasta 4 cm de largo por 1 cm de ancho.



# Siempre viva

*Jacquinia nervosa*  
(Theophrastaceae)

## I- Características del árbol

Es un arbusto, con una ramificación muy compacta, con hojas en grupos, lanceolado-elípticas, de 6 a 10 por 1 a 2 cm de largo y ancho, respectivamente. El ápice de las hojas es espinoso. Las flores son anaranjadas o rojas, con los pétalos de un promedio de 7 mm de ancho, los cuales se alternan con estaminodios anchos del mismo color.

## II- Distribución

Es una especie nativa del bosque seco de México hasta Panamá. En Costa Rica es típica de la región noroeste.

## III- Fenología

Es una especie que en la época de sequía mantiene el follaje y lo elimina en la lluviosa, por lo que se hace referencia muchas veces a que tiene una fenología foliar inversa. Al inicio del período lluvioso (mayo-junio) ocurre una defoliación, que se mantiene hasta el inicio del seco (noviembre a enero), momento a partir del cual, además de los brotes foliares, se observan las flores y los frutos. Los frutos maduros generalmente se aprecian entre marzo y abril.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son unas cápsulas verde amarillentas con puntos amarillos o blanquecinos, de 1,5 a 3 cm de largo y 1 a 1,5 cm de ancho. Cada fruto contiene entre 5 y 20 semillas que son café-marrón y están envueltas en una pulpa amarilla. Las semillas miden de 6 a 10 mm de largo y 2 a 3 mm de ancho.

## V- Germinación

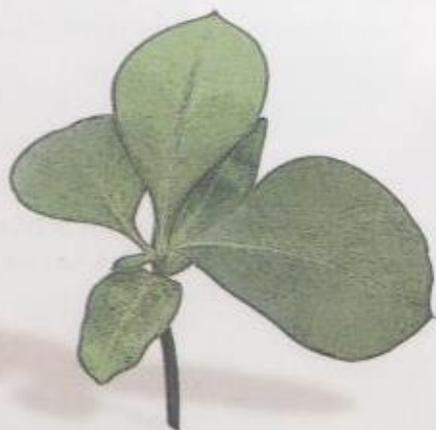
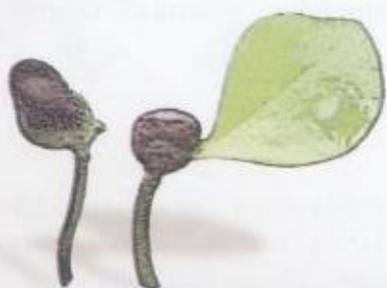
Epígea, con brote de radícula entre 15 y 20 días posteriores a la imbibición. Se han encontrado porcentajes de germinación superiores al 50 %.

## VI- Plántula

Es de tipo fanerocotilar, con hojas simples, pequeñas y glabras. Tienen un crecimiento lento. La raíz alcanza una longitud bastante considerable en proporción al resto de la plántula.

## VII- Nota

Es un arbusto pero se decidió incluir esta especie en este trabajo dado que es muy abundante en el bosque seco y por ser llamativa respecto a su fenología.



# Tigüilote

*Cordia dentata*  
(Boraginaceae)

## I- Características del árbol

Inferior a 10 metros de altura, con hojas simples, alternas, de 5 a 15 cm de largo y de 2 a 7 cm de ancho, elípticas u ovadas. Las hojas en el margen distal son dentadas y cubiertas con pústulas blancas. Las flores se encuentran en panículas amarillas, muy llamativas.

## II- Distribución

Desde México hasta el norte de Sur América y Las Antillas. En Costa Rica en la parte noroeste, en el Bosque Seco Tropical, especialmente en el Valle del río Tempisque y sus alrededores.

## III- Fenología

Las flores se observan entre enero y agosto y los frutos entre julio y setiembre. Especie caducifolia en el período seco.

## IV- Frutos y semillas

Los frutos son drupas globosas de 1 a 1,5 cm de diámetro, blancos y con una pulpa pegajosa. Las semillas son ovadas, de superficie irregular de color café claro a oscuras, con protuberancias delgadas. Miden de 0,8 a 1,2 cm de largo y 0,5 a 0,7 cm de ancho.

## V- Germinación

Es epígea y el brote de la radícula requiere un mínimo de 5 días posteriores a la imbibición para aparecer. Puede alcanzar valores hasta de un 60 %.

## VI- Plántula

La plántula es fanerocotilar, con hojas simples, alternas. Los cotiledones son foliosos, orbiculares, de borde aserrado y con venación prominente. Los cotiledones miden en promedio 1,5 cm de largo y 2 cm de ancho. El tallo y el pecíolo tienen tricomas blancos.

## VII- Nota

Por lo llamativo de su floración y por la producción de frutos muy apetecidos por las aves, vale la pena promover su siembra como árbol ornamental.



# Toreta

*Annona purpurea*  
(Annonaceae)

## I- Características del árbol

Puede alcanzar hasta unos 15 metros de altura, con hojas simples, alternas, dísticas, elíptico-obovada con cierta pubescencia ferrugínea. Las hojas son grandes y con nervadura muy marcada. Las flores son rosadas con pétalos carnosos de unos 15 cm de largo.

## II- Distribución

Desde México hasta la parte norte de Sur América. En Costa Rica principalmente en las tierras con menos de 500 metros de altitud de la vertiente del pacífico. En la zona del bosque seco es común en la orilla de los ríos y las quebradas.

## III- Fenología

Es una especie que elimina el follaje por uno o dos meses, generalmente en marzo y abril. La floración ocurre entre marzo y mayo y la fructificación de junio a agosto, pero los botones florales se aprecian la mayor parte del año.

## IV- Frutos y semillas

Frutos agregados, globosos de hasta 25 cm de diámetro, con una pulpa blanco anaranjada, comestible, entre la cual se encuentran las numerosas semillas. El exterior del fruto es verde ferroso y con múltiples protuberancias rígidas. Las semillas, de color de pardo, miden de 2 a 3,5 cm de largo, de 1 a 1,8 cm de ancho y de 0,7 a 1 cm de grosor, con desprendimiento externo de testa.

## V- Germinación

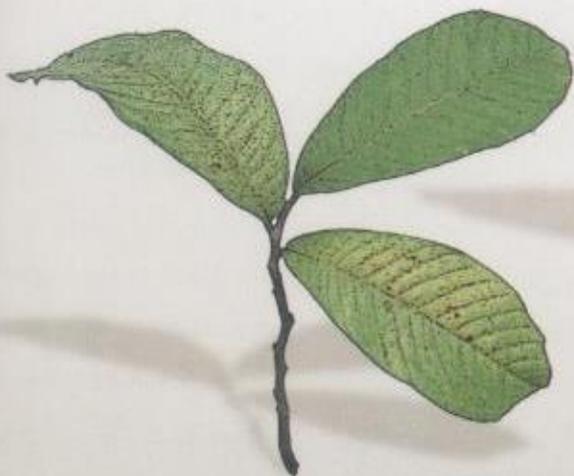
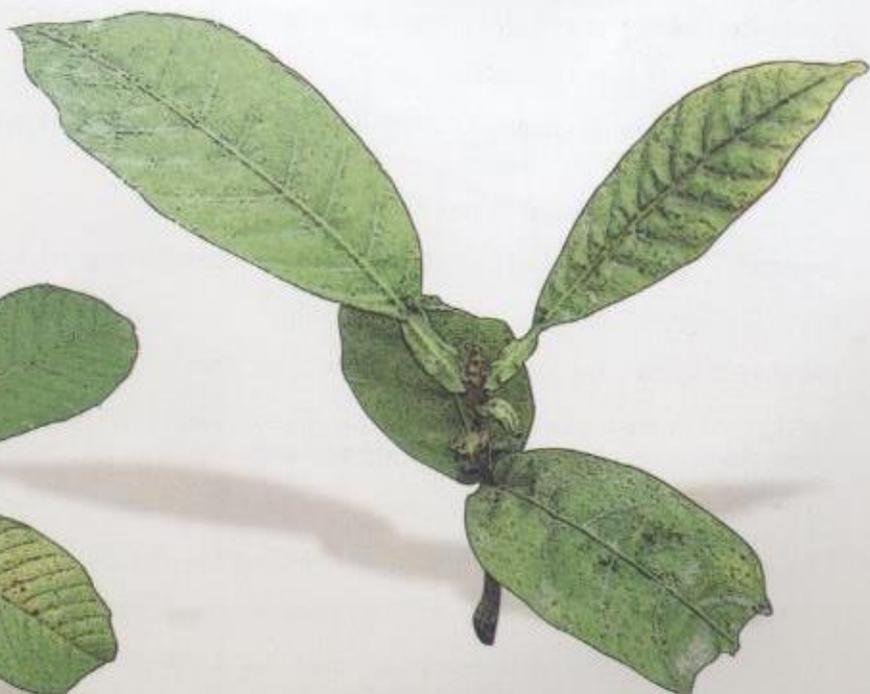
Tiene problemas de germinación y parece requerir algunas condiciones específicas, probablemente de alta humedad y temperaturas menores a 30 °C. Se necesita más investigación para caracterizar mejor el proceso.

## VI- Plántula

Se puede considerar a la plántula criptocotilar, ya que cotiledón se mantiene encerrado en la testa por mucho tiempo, pero a veces se libera. El hipocótilo es de un color rosado vino y las primeras hojas son verde marrón. El tallo posee lenticelas. Las hojas son simples, alternas, de suaves a levemente coreáceas, con el haz y envés rugosos. Los cotiledones son sésiles y foliosos.

## VII- Nota

Se ha observado que en el Bosque Seco Tropical esta especie tiene problemas de fructificación. Las flores se producen y se abren durante la noche, pero en los últimos años en varias zonas no se aprecian frutos. Donde es más común encontrar frutos es en las partes más alta y húmedas de la Península de Nicoya.



# Glosario

**Agregado:** Aquel fruto formado por un gineceo apocárpico, en que cada carpelo mantiene su identidad al madurar. Es decir que proviene de una sola flor con varios pistilos libres.

**Ápice:** Extremo terminal de las hojas.

**Apocárpico:** Fruto que proviene de flores que tienen los carpelos separados, cada uno con un ovario.

**Auricular:** En forma de oreja.

**Baya:** Es un fruto carnososo cuyo pericarpo es muy succulento.

**Bifoliada:** Hoja dividida en dos folíolos.

**Bilobulado:** Con dos lóbulos.

**Cabezuela:** Un tipo de inflorescencia que es sinónimo de capítulo.

**Cápsula:** un fruto derivado de un ovario compuesto por dos o más carpelos y cuya pared se abre a lo largo de líneas previamente determinadas.

**Catáfila:** Hoja en forma de escama que aparece en los tallos de las plántulas.

**Caducifolia:** Fenómeno que se refiere a la caída del follaje de los árboles.

**Calíz:** Conjunto de sépalos de una flor.

**Caducifolio:** Que las hojas se caen.

**Capítulo:** Un tipo de inflorescencia, densa y comprimida, normalmente con flores sésiles.

**Cauliflora:** Cuando en los tallos existen yemas que se desarrollan en flores.

**Cordada:** Hoja en forma de corazón.

**Corimbo:** Inflorescencia donde todas las flores salen de distintos puntos del raquis que tienen en común, pero llegan a la misma altura.

**Corola:** Conjunto de pétalos de una flor.

**Criptocotilar:** Plántula en la cual los cotiledones quedan encerrados dentro de la cubierta seminal luego de la germinación.

**Cubierta seminal:** Cubierta o cáscara de la semilla.

**Deciduo:** Que las hojas se caen, sinónimo de caducifolio.

**Decusada:** Se refiere a la disposición de las hojas cuando son opuestas y están colocadas de tal manera que forman una cruz con las de los nudos superior e inferior.

**Defoliación:** Fenómeno que se refiere a la eliminación del follaje.

**Dehiscente:** Se refiere a los frutos cuando se abren por sí solos para liberar las semillas.

**Digitada:** Es una hoja compuesta cuyos folíolos parten de un pecíolo común y que se separan como los dedos de la mano.

**Dioica:** Cuando en una especie las flores femeninas se encuentran en unos árboles y las masculinas en otros.

**Dística:** Disposición de las hojas en dos hileras, en un solo plano y a ambos lados de un eje.

**Drupa:** Un fruto carnososo con un endocarpo muy duro.

**Envés:** Superficie inferior de la hoja.

**Elíptica:** En forma de elipse.

**Epígea:** Tipo de germinación en la cual los cotiledones se levantan del suelo o sustrato usado para germinar.

**Escarificación:** Método o proceso usado para degradar la cubierta seminal de aquellas semillas en la que ésta es muy dura o impermeable, lo que permite la entrada de agua para que se inicie la germinación.

**Estípulas:** Cada uno de los apéndices, generalmente laminares, que se forman en el pecíolo o se localizan en la base de éste.

**Estilo:** Estructura que une al ovario con el estigma.

**Estriada:** Que tiene rayas como en huecos.

**Exfoliante:** Cuando la corteza se divide en láminas o placas que se desprenden.

**Fanerocotilar:** Aquel tipo de plántula en la cual la cubierta seminal se rompe después de la germinación, por lo que los cotiledones quedan expuestos.

**Fasciculada:** Que las hojas están agrupadas.

**Fenología:** Estudio de los procesos que pasa un árbol, generalmente en respuesta a un factor ambiental, como la floración, la fructificación y la brotación.

**Ferrugíneo:** De color herrumbre.

**Foliolo:** Divisiones de una hoja compuesta.

**Folioso:** En forma de hoja.

**Fuste:** El tronco de un árbol.

**Gamba:** Proyección angular o tubular en la base de los árboles.

**Glabra:** Sin pelos o tricomas en la superficie, por lo que hace que ésta tenga apariencia lisa.

**Hexámera:** Aquella flor cuyo cáliz y corola están divididos en seis piezas.

**Hipógea:** Tipo de germinación en la cual los cotiledones quedan bajo el suelo o sustrato usado para la germinación.

**Haz:** Superficie superior de la hoja.

**Hoja compuesta:** Aquella que está dividida.

**Hoja simple:** Que no está dividida.

**Imbricada:** Cuando las hojas al estar muy próximas se cubren por los bordes.

**Imparipinnada:** Aquella hoja compuesta en cuyo extremo existe un único foliolo.

**Imbibición:** Fenómeno de entrada de agua a las semillas para que se inicie la germinación.

**Indehiscente:** Fruto que no puede liberar por sí mismo las semillas.

**Inflorescencia:** Cuando sobre un eje existen varias flores individuales.

**Lanceolada:** Hojas que poseen figura de lanza, muy angostas en los extremos.

**Legumbre:** Fruto característico de las leguminosas (vaina).

**Lenticelas:** Protuberancias visibles que se encuentran en los tallos.

**Lustrosa:** Brillante.

Orbicular: circular o redondeado.

Obovada: De forma ovada, pero con la parte ancha en el ápice.

Ovado: En forma de huevo.

Panícula: Inflorescencia en la que las subdivisiones van creciendo de la base al ápice, en forma de pirámide.

Papiráceo: Con consistencia y delgadez similar a la del papel.

Paripinnada: Aquella hoja compuesta en cuyo extremo existen dos foliolos.

Pecíolo: Eje que sostiene a la hoja y la une a la rama.

Pedículo: Eje que sostiene a una flor.

Pedúnculo: Eje que sostiene a una inflorescencia o a un fruto.

Pentámera: Aquella flor cuyo cáliz y corola están divididos en cinco piezas.

Perennifolio: Que mantiene permanentemente el follaje.

Pétalo: Cada una de las hojas modificadas que forman la corola de una flor y que por lo general es la parte más vistosa de este órgano.

Pinna: Sección de una hoja compuesta que presenta raquis y foliolos.

Pinnadas: Aquel tipo de hojas compuestas con una sola ramificación.

Pubescente: Con presencia de pelos o tricomas en la superficie.

Radícula: En el embrión o la plántula es el eje que va a dar origen a la raíz. Es la primera estructura que se observa cuando la semilla germina.

Raquis: Eje que sostiene los foliolos de una hoja compuesta o las flores de una inflorescencia.

Recalcitrante: Se refiere a aquellas semillas que pierden su viabilidad por deshidratación al almacenarse, debido a su alto contenido de humedad.

Rostrada: Que termina en una punta.

Sámara: Un fruto con proyecciones en forma de ala.

Sépalo: Cada una de las piezas florales que forman el cáliz.

Sésil: Cuando un órgano no tiene una estructura o eje que la separa del sitio donde se sostiene.

Siempreverde: Cuando el árbol mantiene el follaje permanentemente.

Sigmoide: Que tiene forma de ese.

Sinuoso: De forma ondulada o con curvas.

Suculento: Estructura bastante carnosa o engrosada a causa del almacenamiento de agua.

Surcado: Que está provisto de surcos.

Ternada: Aquella hoja compuesta dividida en tres foliolos.

Testa: Cubierta seminal.

Tricoma: Proyección de las células epidérmicas muchas veces en forma de pelo.

Valva: Cada una de las divisiones de una vaina u otro tipo de fruto.

# Bibliografía

- Augspurger, C.K. 1984. Light requirements of neotropical tree seedling: A comparative study of growth and survival. *J. Ecol.* 72: 777-794.
- Borchert, R. 1983. Phenology and control of flowering in tropical trees. *Biotropica* 15: 81-89.
- Borchert, R. 1994. Soil and stem water storage determine phenology and distribution of tropical dry forest trees. *Ecology* 75: 1437-49.
- Borchert, R. 1995. Phenology and flowering periodicity of neotropical dry forest species: evidence from herbarium collections. *J. Trop. Ecol.* 12: 65-80.
- Borchert, et al. 2005. Photoperiodic induction of synchronous flowering near the Equator. *Nature* 433: 627-629.
- Cascante, A. 1999. Bombacaceae. *Manual de las Plantas de Costa Rica*. Missouri Botanical Garden- Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo, Costa Rica.
- Chavarría, U., J. González y N. Zamora. 2001. Árboles comunes del Parque Nacional Palo Verde, Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo, Costa Rica. 216 p.
- Chaves, M. y G. Ávalos. 2006. Is the inverse leafing phenology of the dry forest understory shrub *Jacquinia nervosa* (Theophrastaceae) a strategy to escape herbivory? *Rev. Biol. Trop.* 54:951-963.
- Daubenmire, R. 1972. Phenology and others characteristics of Tropical Semideciduos Dry Forest in North-Western Costa Rica. *J. Ecol.* 60:147-170.
- Flores, E. y G. Obando. 2003. Árboles del Trópico Húmedo: importancia socioeconómica. Editorial Tecnológica de Costa Rica, Cartago, Costa Rica. 920 p.
- Flores, E. 1999. La planta, estructura y función, Vol. II. Libro Universitario Regional, Cartago, Costa Rica. 884 p.
- Fournier, L.A. y E.G. García. 1998. Nombres vernaculares y científicos de los árboles de Costa Rica. Editorial Guayacán, San José, Costa Rica. 262 p.
- Francis, J.K. 1991. *Ochroma pyramidale*. Department of Agricultural, Forest Services, Southern Forest Station So-ITF-SM-41, Nueva Orleans. 6 p.
- Francis, J.K. 1993. *Genipa americana* L. Jagua, genipa. Department of Agricultural, Forest Services, Southern Forest Station So-ITF-SM-58, Nueva Orleans. 5 p.
- García, E.G. 2004. Frutos, semillas y plántulas del Bosque Seco de Costa Rica: Fabáceas arborescentes. Aristos, San José, Costa Rica.

- Guariguata, M. y G.H. Kattan. 2002. Ecología y conservación de bosques neotropicales. Libro Universitario Regional, Cartago, Costa Rica. 670 p.
- Hammel, B. 2005. Plantas ornamentales nativas de Costa Rica, Vol III. Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo, Costa Rica. 269 p.
- Harmon, P. 2004. Árboles del Parque Nacional Manuel Antonio. Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo, Costa Rica. 400 p.
- Holdridge, L.R., L.J. Poveda y Q. Jiménez. 1997. Árboles de Costa Rica, Vol. I. Centro Científico Tropical, San José, Costa Rica. 522 p.
- Jiménez, Q. 1999. Árboles maderables en vías de extinción en Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo, Costa Rica. 186 p.
- León, J. y L.J. Poveda. 2000. Nombres comunes de las plantas en Costa Rica. Editorial Guayacán, San José, 870 p.
- Mena-Alí J.I. y O.J. Rocha. 2005. Effect of Ovule Position within the Pod on the Probability of Seed Production in *Bauhinia unguolata* (Fabaceae). *Annals of Botany* 95:449-455
- Molina, M.A., G. Brenes y D. Morales. 1996. Descripción y viverización de 14 especies forestales nativas del Bosque Seco Tropical. Editorial Esfera, Grecia, Costa Rica.
- Pearson, T. R. H., et al. 2002. Germination ecology of neotropical pioneers: interacting effects of environmental conditions and seed size. *Ecology*: 83:2798-2807.
- Poveda, L.J. y P.E. Sánchez. 1999. Árboles del Pacífico Norte de Costa Rica: claves dendrológicas. Editorial Guayacán, San José, Costa Rica. 186 p.
- Quesada, F.J. et al. 1997. Árboles de la Península de Osa. Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica, Santo Domingo, Costa Rica. 411 p.
- Quirós, L.M. y M.I. Chavarría. 1990. Almacenamiento y germinación de semillas y desarrollo de plántulas en vivero de 14 especies forestales nativas del Pacífico Seco de Costa Rica. *Noticiero Mejoramiento Genético y Semillas Forestales para América Latina* 5:8-14.
- Sánchez, G. 1996. Assessing land use cover change in Costa Rica. Tesis de doctorado, University of New Hampshire. 181 p.

Sautu, A., J.M. Baskin, C.C. Baskin, R. Condit. 2006. Studies on seed biology of 100 natives species of trees in a seasonal moist tropical forest, Panamá, Central América. *Forest Ecol. Manag.* 234:245-263.

Zamora, N. 1989. Flora arborescente de Costa Rica: especies de hojas simples. Editorial Tecnológica de Costa Rica, Cartago, Costa Rica. 262 p.

Zamora, N., Q. Jiménez y L.J. Poveda. 2000. Árboles de Costa Rica, Vol. II. Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo, Costa Rica. 374 p.

Zamora, N., Q. Jiménez y L.J. Poveda. 2003. Árboles de Costa Rica, Vol. II. Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo, Costa Rica. 556 p.

Frutos, semillas y plántulas del Bosque Seco de Costa Rica: Vol. II, es un texto que tiene como propósito no solo servir de guía para la identificación de las especies indicadas en el campo, sino también para contribuir con su conservación. Muchos de estos árboles se encuentran seriamente amenazados por la extinción y ello constituye un serio problema desde diversas perspectivas. El proporcionar información básica sobre sus etapas reproductivas, puede contribuir con el desarrollo de proyectos de reforestación, algo que realmente debe ser prioritario, tanto en Costa Rica, como en la región centroamericana. Por otro lado, se procura que este libro no sea únicamente para los profesionales en el campo o la comunidad académica, sino que también pueda ser útil a otro tipo de público. Es por eso que se trata de resaltar también los nombres con que se les conoce con mayor frecuencia en la zona del Bosque Seco de Costa Rica.

**Elmer Guillermo García**, es biólogo interesado en la fisiología de plantas, quien en los últimos años ha desarrollado investigaciones en los árboles del Bosque Seco Tropical de Costa Rica. Es profesor de la Sección de Botánica de la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica, [eggarcia@biologia.ucr.ac.cr](mailto:eggarcia@biologia.ucr.ac.cr)

**Alberto Bejarano Sánchez**, es graduado de la Escuela de Artes Plásticas de la Universidad de Costa Rica. Anteriormente ha trabajado también en la ilustración de textos con las características de este. [abejarano2005@hotmail.com](mailto:abejarano2005@hotmail.com)