

# Árboles de Puerto Vallarta

Tahamara Esquivel, Sandra Quijas, Angelita Valencia-Mendoza,  
Joanna J. Suárez-Torres, Ubaldo Sebastián Flores-Guerrero



Universidad de Guadalajara



# Árboles de Puerto Vallarta

**Tahamara Esquivel**

**Sandra Quijas**

**Angelita Valencia-Mendoza**

**Joanna J. Suárez-Torres**

**Ubaldo Sebastián Flores-Guerrero**

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**2020**



Para garantizar la calidad, pertinencia académica y científica de esta obra, el manuscrito fue sometido a un riguroso arbitraje por medio de dictaminado a doble ciego, emitido por académicos especialistas en la materia, avalados por el Comité Editorial del Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara, México.

La publicación de este libro se financió con recursos del PROFEXCE 2020.



Este trabajo está autorizado bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercialSinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND) lo que significa que el texto puede ser compartido y redistribuido, siempre que el crédito sea otorgado al autor, pero no puede ser mezclado, transformado, construir sobre él ni utilizado con propósitos comerciales. Para más detalles consúltese <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

Primera edición, 2020

**D.R. © 2020, Universidad de Guadalajara**  
**Centro Universitario de la Costa**  
**Av. Universidad 203**  
**Delegación Ixtapa 48280**  
**Puerto Vallarta, Jalisco, México**

**ISBN: 978-607-547-865-4 (versión electrónica)**

Editado y hecho en México / *Edited and made in México*



## Agradecimientos

Para el desarrollo de esta obra se contó con el apoyo de los biólogos Abraham Reyes Juárez, Jeshael Medina González, Anel Acosta Morán, Jorge Manuel López Huerta, José Ramón Solís, Ivan Trejo Rosas, Kevin Cambero Nava, Amayrani Jazmín Ángeles García, Elenita de Jesús Guadalupe y Maribel Guel Araujo. Todos ellos, colegas y amigos que ayudaron en los censos y la identificación de las plantas arbóreas de los parques públicos, calles y avenidas de la ciudad de Puerto Vallarta. Se agradece a los doctores Fabio Germán Cupul Magaña, Armando Hiram Escobedo Galván y Pablo Carrillo Reyes por sus comentarios a este trabajo. Al biólogo Jesús Guerrero Nuño por su ayuda en la identificación de algunas de las especies contenidas en este libro. El trabajo de censo e identificación contó con el apoyo financiero para el proyecto “Biodiversidad y servicios ecosistémicos en áreas verdes urbanas de la región costera de Jalisco” (UDG-PTC-1355). Esta obra forma parte del Cuerpo Académico “Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos” (UDG-CA-940).







## Índice del contenido

<b>Introducción</b> .....	9
<b>Localización del área de estudio</b> .....	13
Áreas verdes de Puerto Vallarta consideradas para el estudio .....	13
<b>Como está organizada la información de la especie</b> .....	15
1. Identidad de la especie .....	17
2. Categoría de riesgo .....	17
<i>Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010)</i> .....	17
<i>Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)</i> .....	18
3. Nombres comunes en el país .....	18
4. Sinonimia de la especie .....	19
5. Morfología .....	19
6. Longevidad .....	24
7. Fenología .....	25
8. Raíz .....	26
9. Crecimiento .....	26
10. Origen .....	27
11. Distribución potencial .....	28
12. Hábitat .....	29
13. Exposición .....	31
14. Riego .....	31
15. Follaje .....	32
16. Poda .....	33
17. Requerimientos de la especie para su uso de acuerdo con sus dimensiones máximas .....	34
18. Área verde recomendada en la ciudad .....	35
19. Usos .....	37
20. Dato curioso .....	38
<b>Fichas completas</b> .....	39
Acacia amarilla ( <i>Albizia lebbbeck</i> ) .....	40
Aguacate ( <i>Persea americana</i> ) .....	42



Almendro ( <i>Terminalia catappa</i> ).....	44
Amate de hoja ancha ( <i>Ficus lapathifolia</i> ).....	46
Araucaria ( <i>Araucaria heterophylla</i> ) .....	48
Árbol de uva ( <i>Syzygium cumini</i> ) .....	50
Árbol del pan ( <i>Artocarpus altilis</i> ).....	52
Caimito ( <i>Chrysophyllum cainito</i> ) .....	54
Canela ( <i>Cinnamomum verum</i> ) .....	56
Caoba ( <i>Swietenia humilis</i> ) .....	58
Cedro ( <i>Cedrela odorata</i> ) .....	60
Ceiba ( <i>Ceiba pentandra</i> ) .....	62
Chaya ( <i>Cnidoscolus aconitifolius</i> ).....	64
Ciruelo ( <i>Spondias purpurea</i> ) .....	66
Concha ( <i>Vachellia macracantha</i> ) .....	68
Ficus benjamina ( <i>Ficus benjamina</i> ).....	70
Ficus alii ( <i>Ficus binnendijkii</i> ) .....	72
Flor de mayo ( <i>Plumeria rubra</i> ) .....	74
Guaje ( <i>Leucaena leucocephala</i> ) .....	76
Guamúchil ( <i>Pithecellobium dulce</i> ) .....	78
Guamuchilillo ( <i>Pithecellobium lanceolatum</i> ).....	80
Guanábana ( <i>Annona muricata</i> ) .....	82
Guásima ( <i>Guazuma ulmifolia</i> ).....	84
Guayabo ( <i>Psidium guajava</i> ) .....	86
Habillo ( <i>Hura polyandra</i> ).....	88
Higuera blanca ( <i>Ficus insipida</i> ).....	90
Higuerón ( <i>Ficus maxima</i> ) .....	92
Hule ( <i>Ficus elastica</i> ).....	94
Jarretadera ( <i>Vachellia hindsii</i> ).....	96
Laurel de la India ( <i>Ficus microcarpa</i> ).....	98
Lima ( <i>Citrus × aurantiifolia</i> ) .....	100
Limón ( <i>Citrus × limon</i> ) .....	102
Lluvia de oro ( <i>Cassia fistula</i> ) .....	104



Majagua ( <i>Talipariti tiliaceum</i> ).....	106
Mango ( <i>Mangifera indica</i> ).....	108
Mano de león ( <i>Dendropanax arboreus</i> ) .....	110
Matapalo ( <i>Ficus obtusifolia</i> ).....	112
Moringa ( <i>Moringa oleifera</i> ).....	114
Nance ( <i>Byrsonima crassifolia</i> ) .....	116
Neem ( <i>Azadirachta indica</i> ).....	118
Noni ( <i>Morinda citrifolia</i> ).....	120
Olivo negro ( <i>Bucida buceras</i> ).....	122
Palma areca ( <i>Dyopsis lutescens</i> ).....	124
Palma de abanico ( <i>Washingtonia robusta</i> ) .....	126
Palma coco de agua ( <i>Cocos nucifera</i> ).....	128
Palma cola de pescado ( <i>Caryota mitis</i> ).....	130
Palma cuello de botella ( <i>Hyophorbe lagenicaulis</i> ).....	132
Palma de betel ( <i>Areca catechu</i> ) .....	134
Palma de coyul ( <i>Acrocomia aculeata</i> ).....	136
Palma kerpis ( <i>Adonidia merrillii</i> ).....	138
Palma plateada ( <i>Bismarckia nobilis</i> ) .....	140
Palma plumosa ( <i>Syagrus romanzoffiana</i> ) .....	142
Palm real ( <i>Roystonea regia</i> ) .....	144
Papelillo rojo ( <i>Bursera simaruba</i> ) .....	146
Parota ( <i>Enterolobium cyclocarpum</i> ).....	148
Parotilla ( <i>Hesperalbizia occidentalis</i> ) .....	150
Pata de vaca ( <i>Bauhinia variegata</i> ).....	152
Pingüica ( <i>Ehretia tinifolia</i> ) .....	154
Pistacho ( <i>Simarouba amara</i> ) .....	156
Primavera ( <i>Roseodendron donnell-smithii</i> ).....	158
Rosamorada ( <i>Tabebuia rosea</i> ).....	160
Sauce ( <i>Salix humboldtiana</i> ).....	162
Tabachín ( <i>Delonix regia</i> ).....	164
Tabachín de monte ( <i>Caesalpinia pulcherrima</i> ).....	166



---

Tamarindo ( <i>Tamarindus indica</i> ).....	168
Teca ( <i>Tectona grandis</i> ).....	170
Trompetilla ( <i>Cecropia obtusifolia</i> ).....	172
Tulipán africano ( <i>Spathodea campanulata</i> ) .....	174
Yaca ( <i>Artocarpus heterophyllus</i> ).....	176
Yuca ( <i>Yucca elephantipes</i> ) .....	178
<b>Glosario</b> .....	181
<b>Literatura consultada</b> .....	184
<b>Anexo. Nombre científico, nombre común y origen</b> .....	189



## Introducción

La flora de México es una de las más variadas y complejas del planeta debido a que el territorio del país se sitúa entre la zona templada del norte, la zona tropical y la zona subtropical del sur. Esta variedad en la flora es un reflejo de la diversidad del clima y el suelo, causada por la accidentada topografía y por la compleja estructura geológica de su suelo.

Se han hecho distintas estimaciones acerca de la riqueza de las especies de plantas vasculares (helechos y plantas afines, plantas con conos y plantas con flores), que oscilan entre 22 000 y 31 000 especies. Un inventario actualizado de las plantas vasculares nativas de México registra 23 314 especies, distribuidas en 2 854 géneros, 297 familias y 73 órdenes. La flora incluye 1 039 especies de helechos y licofitas, 149 gimnospermas y 22 126 angiospermas. Por su número de especies, México se encuentra en el cuarto lugar a nivel mundial; entre los países continentales, de acuerdo con el número de especies endémicas (alrededor de 50%), se ubica en el segundo, sólo por debajo de Sudáfrica. En el caso de las plantas con flores, México ocupa el quinto lugar mundial en cuanto a la riqueza de especies (y el sexto en número de endemismos), ya que cerca de 40% de la flora vascular es propia o endémica del territorio mexicano.

A nivel nacional, Jalisco se encuentra entre los cinco estados con la mayor riqueza de plantas vasculares. El inventario actualizado de plantas vasculares nativas de Jalisco registra 3 038 especies, distribuidas en 262 especies de helechos y plantas afines, 24 gimnospermas y 2 752 angiospermas, lo que representa 25% de la proporción total de especies fanerógamas registradas en el país. Al considerar los tipos de vegetación en el estado, 875 especies de plantas vasculares están registradas en bosques húmedos de montaña, 1 877 en bosques templados, 473 en bosques tropicales húmedos, 1 237 en bosques tropicales secos estacionales y 695 en matorrales xerófilos.

El conocimiento de la vegetación en el municipio de Puerto Vallarta se basa en algunos estudios previos, como el de la vegetación de la costa de Jalisco realizado por Pérez (1982), la excursión botánica en las costas de Jalisco y Nayarit de Zamudio y colaboradores (1987) y el listado de la flora de la cuenca del Río Cuale por Ramírez y González (2007). En general, para el municipio se reportan poco más de 163 familias, 823 géneros y 2 046 especies vegetales. Con respecto al conocimiento de la vegetación en la ciudad de Puerto Vallarta,



actualmente sólo existen estudios de la vegetación del Estero El Salado y la vegetación de la isla del Río Cuale, para los que se reportan poco más de 282 especies, distribuidas en 225 géneros y 95 familias, con dominancia del componente herbáceo (117 sp), seguida de los árboles (74 sp) y arbustos (53 sp). En estas dos áreas se da preferencia al censo de las especies nativas, y sólo se reconoce la presencia de 47 especies introducidas, también llamadas *exóticas*. Recientemente, Suárez-Torres (2016), Ángeles-García y colaboradores (2017), Valencia-Mendoza (2018), Esquivel-Rodríguez (2018) y Valencia-Mendoza y colaboradores (2019) realizaron un censo de áreas verdes públicas, como parques, un área deportiva y avenidas principales dentro de la ciudad de Puerto Vallarta, en los que se registraron poco más de 46 familias, 90 géneros y 115 especies de plantas arbóreas.

Así pues, el presente trabajo surge en respuesta a la necesidad de conocer la diversidad vegetal que se encuentran en las áreas verdes públicas de la ciudad de Puerto Vallarta. Las áreas verdes, también llamadas *islas urbanas*, suelen contener una gran diversidad de plantas, entre las que se incluyen los árboles, arbustos y hierbas, seguidos por aves, insectos, mamíferos pequeños, anfibios y reptiles. También pueden encontrarse diversas especies de hongos, que crecen principalmente durante la temporada de lluvia. Cuando los vecinos o las autoridades locales manipulan y dan mantenimiento constante a las áreas verdes, se da la presencia más frecuente y abundante de especies introducidas de plantas arbóreas, en comparación con las especies nativas, lo que trae consigo importantes implicaciones en los procesos y las funciones ecológicas, puesto que las especies introducidas compiten por los recursos con las nativas; además, las condiciones favorecen el rápido crecimiento y la reproducción de las especies introducidas.

La elección adecuada de las especies de plantas arbóreas en las áreas verdes puede maximizar los beneficios ambientales, o servicios ecosistémicos, que brindan a los habitantes de la ciudad. Los árboles urbanos actúan como reguladores de la temperatura y aportan beneficios microclimáticos mediante el sombreado de sus copas y la intercepción y absorción de la radiación solar. Algunos árboles disminuyen los contaminantes gaseosos del aire, fijan las partículas que están suspendidas en la atmósfera y contribuyen a la reducción del dióxido de carbono mediante la captación y el almacenamiento de éste en sus troncos y hojas. Igualmente, tienen la capacidad de disminuir o dispersar el ruido, en función de la densidad



de sus hojas y la disposición de sus ramas. El arbolado urbano provee de refugio a la fauna y es el hábitat de un gran número de organismos; incluso, en algunos lugares se les puede considerar como *ecosistemas de paso* para las aves migratorias. Los árboles también previenen la erosión al estabilizar el suelo.

Las áreas verdes urbanas brindan diversos beneficios sociales y culturales. El beneficio social que se aprecia directamente es el estético, pues éstas crean entornos más verdes y paisajes suaves, además la vegetación tiene la capacidad de transformar las ciudades aportándoles esencia. Al retener contaminantes y partículas suspendidas en el aire, el arbolado ayuda a mejorar la salud respiratoria de las personas, aunado a que el arbolado de alineación desvía los reflejos luminosos de la luz solar y artificial. Las áreas verdes también proveen de lugares para el deporte y el esparcimiento. Estudios recientes han permitido que el diseño de espacios verdes y el uso adecuado de la vegetación urbana se considere una cuestión de salud pública.

Los beneficios del arbolado urbano para la sociedad se pueden ver reflejados en el ahorro económico, como sucede con la reducción del uso de energía en los edificios, hasta 50% en verano y 30% en calefacción en invierno, ya que el arbolado aporta sombra durante el verano y bloquea los vientos en invierno. Por otro lado, los árboles en propiedades residenciales incrementan el valor del suelo; se estima que los hogares con lotes arbolados son, en promedio, 7% más caros que las casas equivalentes pero sin árboles, puesto que estos aportan servicios o funciones que pueden ser valoradas por el comprador. Además algunos estudios han mostrado que 76% del público prefiere comprar en lugares próximos a áreas verdes con una importante presencia de árboles y que la gente gasta 11% más en tiendas con árboles cercanos.







## Localización del área de estudio

La ciudad de Puerto Vallarta se localiza en el municipio del mismo nombre en la región Costa-Sierra Occidental del estado de Jalisco. Sus coordenadas son 20° 28' y 20° 56' N, y entre la 104° 58' y la 105° 20' O, a una altitud de 16 m sobre el nivel del mar. En el año 2010, la población de la ciudad contaba con 203 342 personas.

Por su superficie de 1 107 km<sup>2</sup>, el municipio de Puerto Vallarta se ubica en la posición 19 entre los 125 municipios que conforman el estado. El municipio limita al norte con el estado de Nayarit; al sur con los municipios de Cabo Corrientes y Talpa de Allende; al este con San Sebastián del Oeste, y al oeste con el océano Pacífico. En el año 2010, el municipio contaba con 104 localidades. El municipio presentó la mayor tasa de crecimiento poblacional en el estado de Jalisco, debido a que, en los últimos veinte años, se ha extendido y duplicado su población a una velocidad acelerada.

El clima cálido subhúmedo está presente en la mayor parte del municipio (94.2%), incluida la ciudad de Puerto Vallarta, que cuenta con una precipitación media anual de 1 385 mm, con lluvias en verano. Su temperatura media anual es de 21 °C, mientras que sus máximas y mínimas promedio oscilan entre 31 °C y 13 °C, respectivamente. Los bosques tropical caducifolio y subcaducifolio (48.9%) son la vegetación dominante en el municipio, seguido de bosques templados de pino-encino (30%). En los últimos 25 años el municipio ha recuperado 1.59 km<sup>2</sup> de superficie con vegetación natural, y presenta 0.71% de la superficie con riesgo de erosión. En el ordenamiento ecológico territorial, 38.7% del municipio está bajo políticas ambientales de conservación.

## Áreas verdes de Puerto Vallarta consideradas para el estudio

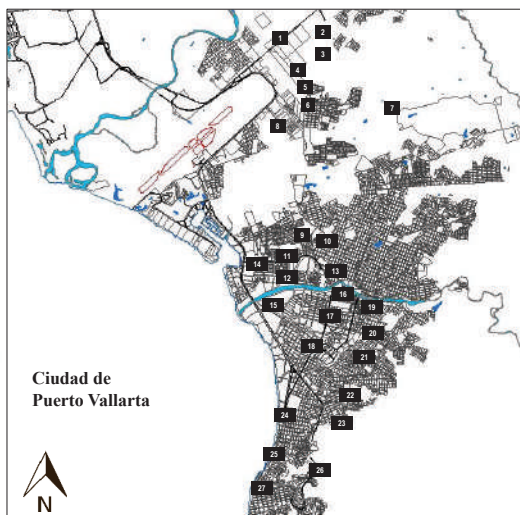
Para el año 2016, el H. Ayuntamiento de Puerto Vallarta tenía registradas 256 áreas verdes urbanas públicas y privadas, incluidos parques, plazas, jardines, unidades deportivas y canchas de usos múltiples con áreas verdes contiguas que cubren un área de 1.31 km<sup>2</sup>. Las especies presentadas en este libro fueron derivadas de un censo (realizado de agosto del 2015 a mayo del 2017) de 17 parques públicos y 10 áreas contiguas a calles y avenidas con tránsito vehicular dentro de la ciudad. En el censo se registraron un total de 3 644 individuos leñosos, pertenecientes a 46 familias, 90 géneros y 115 especies de plantas arbóreas y arbustos.



### Estado de Jalisco



### Municipio de Puerto Vallarta

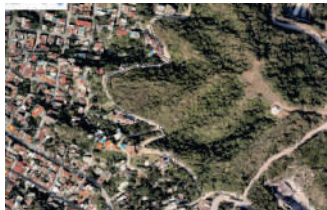


### Áreas Verdes Urbanas

1. Av. Las Palmas
2. Av. Universidad
3. Parque El Torcido
4. Av. Tamaulipas
5. Av. México
6. Plaza Mojoneiras
7. Av. Los Poetas
8. Calle Manuel Lepe
9. UMA 1
10. UMA 2
11. Aramara 2
12. Aramara
13. Plaza Pitillal
14. Palmar de Aramara
15. Av. Jesús Rodríguez Barba
16. Ex Haciendas
17. Río Nilo
18. La Cuchilla
19. Los Sauces
20. Los Pájaros
21. Jardines Vallarta
22. Av. Luis Donaldo Colosio
23. Av. Lirios
24. Plaza de Armas
25. Parque Hidalgo
26. Av. Puerto Vallarta
27. Lázaro Cárdenas

### Calles y Avenidas

Av. Puerto Vallarta



### Parques y plazas

Plaza de Armas



**Fig. 1.** Ubicación de las áreas verdes urbanas en Puerto Vallarta, Jalisco. Se muestra uno de los parques públicos y vías de circulación considerados en los censos de la vegetación.

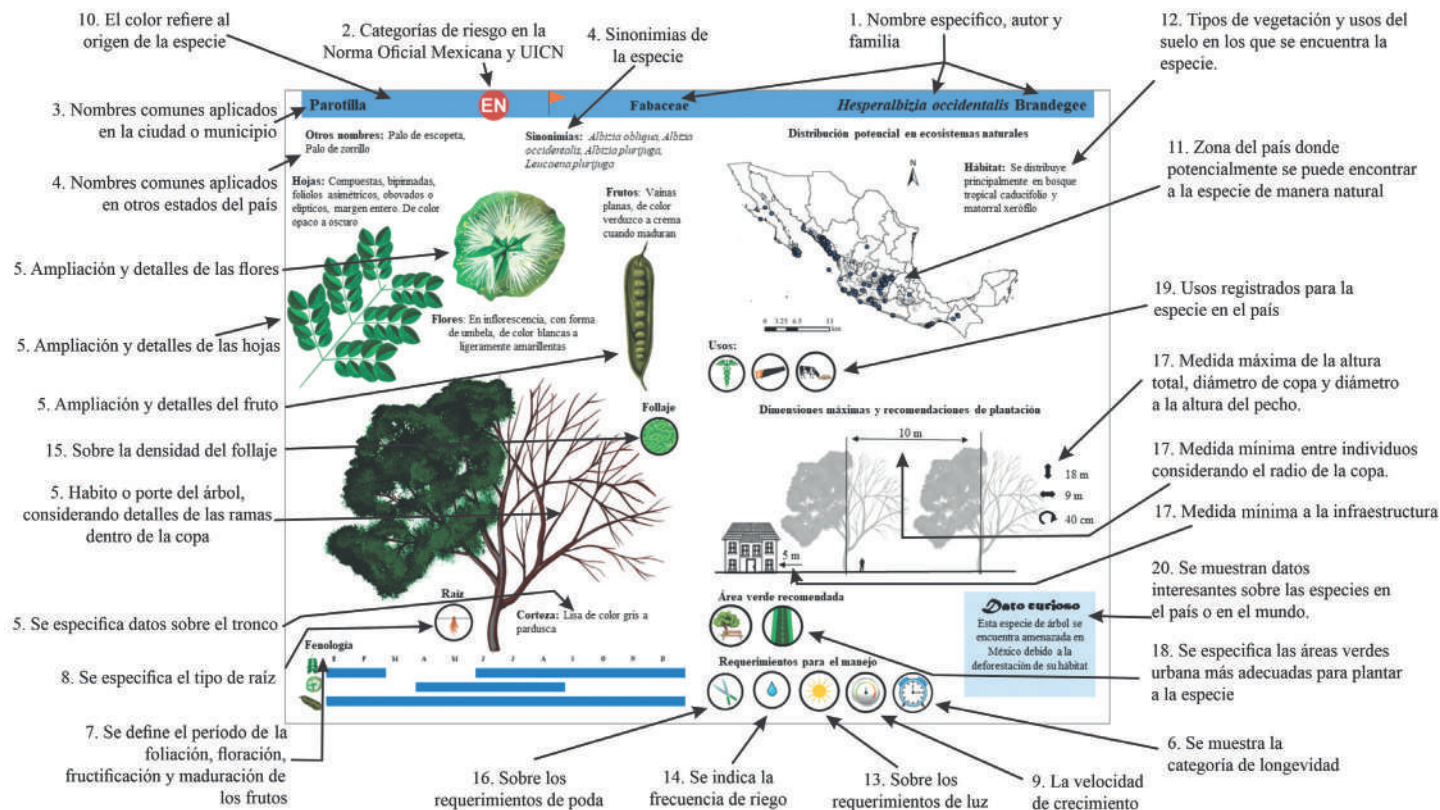


---

## Como está organizada la información de la especie

Para cada una de las 70 especies de plantas arbóreas seleccionadas, se desarrolló una ficha técnica que contiene información sobre 20 temas (Fig. 2), los cuales se describen a continuación.





**Fig. 2.** Ficha técnica que contiene información sobre 20 temas para cada una de las 70 especies de plantas arbóreas seleccionadas. El número indica la sección en la cual se detalla la información del tema.



## 1. Identidad de la especie



En la actualidad, a medida que las investigaciones y estudios sobre sistemática y clasificación de plantas avanzan, algunas familias, géneros y especies han cambiado. Por esta razón hemos utilizado la clasificación más actualizada de la familia, género y especie, corroborada en la página electrónica *The Plant List* (2016) Versión 1.1. (<http://www.theplantlist.org/>) y Tropicos (<https://www.tropicos.org/>). Por su parte, la identificación taxonómica de las especies en las áreas verdes fue realizada por expertos locales en flora y fue confirmada en publicaciones nacionales sobre plantas arbóreas tropicales y ornamentales.

## 2. Categoría de riesgo

*Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010)*

La Norma Oficial Mexicana señala aquellas especies o poblaciones de vida silvestre que se encuentran en alguna categoría de riesgo en México. De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, las especies registradas en las áreas verdes urbanas se clasifican en las siguientes categorías:






**Cuadro 1.** Categorías de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 para las especies de árboles.

Símbolo	Categoría	Definición
	Amenazado	Especies que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o al disminuir el tamaño de sus poblaciones.
	Sujetas a protección especial	Especies que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación, o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.



La UICN clasifica en la *Lista roja* a aquellas especies que enfrentan un alto riesgo de extinción global. De acuerdo con la UICN, las especies registradas en las áreas verdes urbanas se clasifican en las siguientes categorías:

**Cuadro 2.** Categorías de riesgo de acuerdo con la IUCN para las especies de árboles.

Símbolo	Categoría	Definición
	En peligro crítico	Un taxón está en esta categoría cuando enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato, según queda definido por subcriterios, umbrales y calificadores apropiados, en cualquiera de los criterios.
	En peligro	Un taxón está en esta categoría cuando, sin estar en <i>Peligro crítico</i> , enfrenta un alto o muy alto riesgo de extinción o deterioro poblacional en estado silvestre en el futuro cercano, según queda definido por subcriterios, umbrales y calificadores apropiados, en cualquiera de los criterios.
	Vulnerable	Un taxón está en esta categoría cuando, sin estar en <i>Peligro crítico</i> ni <i>Peligro</i> , enfrenta un moderado o alto riesgo de extinción en vida silvestre o deterioro por los subcriterios, umbrales y calificadores apropiados, en cualquiera de los criterios.
	Casi amenazado	Un taxón está en esta categoría cuando no satisface ninguno de los criterios para las categorías <i>Peligro crítico</i> , <i>Peligro</i> o <i>Vulnerable</i> , pero está cercano a calificar en esta última, o podría entrar en ella en un futuro cercano.
	Preocupación menor	Un taxón está en esta categoría cuando no califica para ninguna de las categorías anteriores. Generalmente, se usa para organismos muy comunes o abundantes, de amplia distribución y equivale a <i>Fuera de peligro</i> .

### 3. Nombres comunes en el país

Para cada especie de árbol se usa el nombre común según el municipio de Puerto Vallarta, así como otros nombres comunes dados a la especie en otros municipios del estado u otros estados del país. Los nombres están basados en una búsqueda exhaustiva en la bibliografía publicada y en páginas electrónicas.



#### 4. Sinonimia de la especie

Las sinonimias del nombre científico de cada especie de árbol fueron obtenidas de la página electrónica *The Plant List* (2016) Versión 1.1. (<http://www.theplantlist.org/>) y Tropicos (<https://www.tropicos.org/>).

#### 5. Morfología

De forma general, las plantas están formadas por distintas estructuras que las posicionan en diferentes grupos. Al considerar su forma de vida, hábito o estrato, las plantas se dividen en hierbas, arbustos y plantas arbóreas (árboles, palmas y otros). Las plantas arbóreas se distinguen por poseer un tronco o, que sostiene un armazón de ramas que conforman y dan porte a la copa, sobre la que crecen hojas, flores y frutos. Los árboles son las plantas más grandes del planeta, no mueren periódicamente como las hierbas, sino que continúan creciendo año tras año.

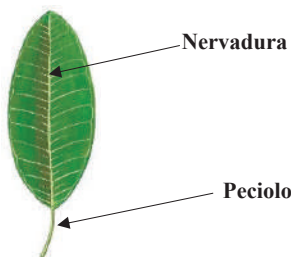
Los atributos de las plantas arbóreas que se muestran en la ficha son:

**Hojas:** Son uno de los órganos más importantes de las plantas, pues, mediante la fotosíntesis, producen el alimento que el árbol utiliza para vivir y crecer. También en las hojas tiene lugar la transpiración (pérdida de agua por evaporación). Las hojas son estructuras laminares que se pueden encontrar de formas muy variadas, éstas se pueden clasificar según su disposición (a), forma (b) y margen (c).

##### a) Disposición de las hojas

###### Hojas simples

Se componen de una sola hoja, o lamina foliar



###### Hojas compuestas

Están formadas por varios folíolos, y estos pueden estar en distinta disposición





## Tipos de hojas compuestas



### **Paripinnada**

Hojas con foliolos opuestos, y sin foliolo terminal



### **Imparipinnada**

Hojas con foliolos opuestos, con un foliolo terminal



### **Bipinnada**

Hojas con foliolos primarios compuestos a su vez por foliolos secundarios



### **Digitada**

Todos los foliolos salen del mismo punto al final del peciolo



**b) Forma de las hojas o folíolos**Escamiforme o  
escamosa

Oblanceolada



Linear



Ovada

Acorazonda  
(cordada)

Lanceolada



Elíptica



Oblonga



Lobada



Palmado-partida



Palmado-lobada



Obovada

**c) Margen de la lámina de las hojas o folíolos**

Entero



Ondulado



Crenado



Aserrado



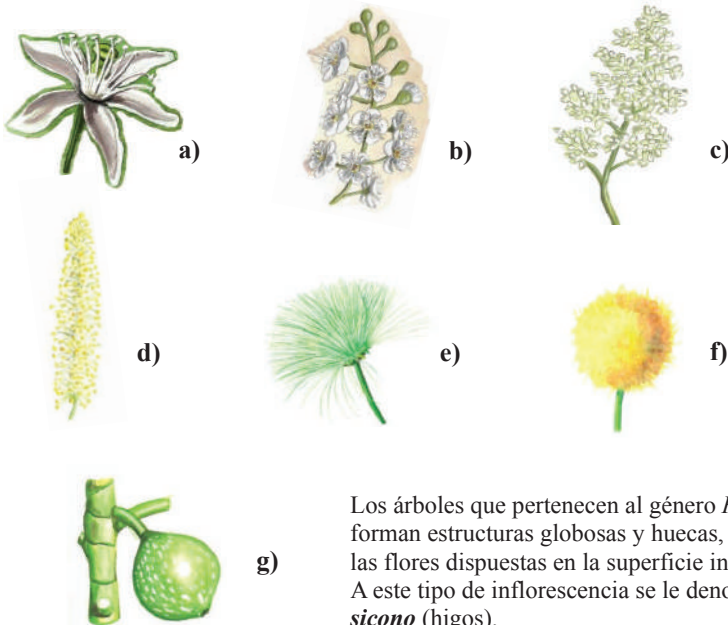
Dentado





**Flores:** La función de las flores es contribuir a la reproducción, debido a que contienen los órganos reproductores del árbol. Las partes masculinas y femeninas pueden estar en la misma flor (denominadas *monoicas*), o bien pueden estar separadas en el mismo árbol o en plantas arbóreas diferentes (denominadas *dioicas*). Las flores suelen ser de colores vivos y perfumadas para atraer a los polinizadores, tales como los insectos y las aves. Las flores de muchas plantas arbóreas tienen un aspecto característico, que proporciona pistas o claves valiosas para identificarlas. En las regiones de los trópicos, las plantas arbóreas pueden florecer todo el año. En la descripción que acompaña a la ilustración de las flores se podrán encontrar detalles sobre la variación de su color y su clasificación, de acuerdo con la forma en que se agrupan sobre la rama o tallo, con lo que se clasifican en solitarias o agrupadas, también llamadas *inflorescencias*.

Las flores se pueden presentar solitarias (a) o agrupadas en inflorescencias. Estas últimas se presentan en diferentes formas, las más comunes son racimo (b), panícula (c), espiga (d), umbela (e), cabezuela (f) y sicono (g).



Los árboles que pertenecen al género *Ficus* forman estructuras globosas y huecas, con las flores dispuestas en la superficie interna. A este tipo de inflorescencia se le denomina *sicono* (higos).



**Frutos:** Es el conjunto del ovario maduro y todas las demás piezas florales, aunque en términos coloquiales, el fruto suele usarse sólo para describir los frutos succulentos y comestibles de las plantas leñosas. La función de los frutos es contener y proteger a las semillas durante su desarrollo, así como contribuir a la dispersión por distintos medios de las semillas que ya han madurado. En la descripción que acompaña a la ilustración de los frutos se podrán encontrar detalles de su tipo y si se encuentran solitarios, agrupados o múltiples. Aquí se muestra una clasificación general:



**Baya**

Fruto carnoso, puede tener dos o más semillas dispersas en la pulpa interior



**Drupa**

Fruto carnoso, en un interior tiene un endocarpo o "hueso" que alberca generalmente una sola semilla



**Cápsula**

Fruto seco, dehiscente, generalmente puede contener más de una semilla, y tener formas muy variadas



**Legumbre (vaina)**

Pueden ser frutos secos o carnosos, constan de una envoltura usualmente alargada y llevan las semillas en hilera



**Infrutescencia**

Es un conjunto de frutos adheridos que asemejan un solo gran fruto, resultado de la fecundación de una inflorescencia compacta

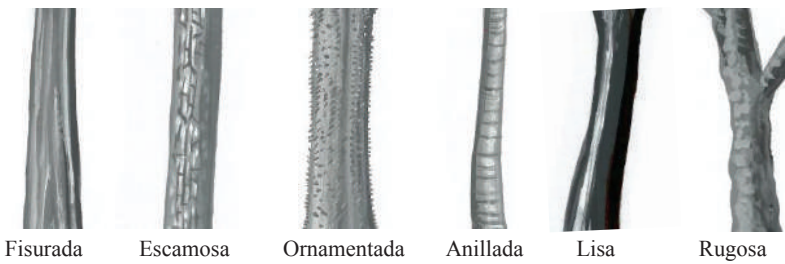


**Estróbilos (conos o piñas)**

Los estróbilos no entran dentro de la clasificación de flores y frutos, ya que son exclusivos de plantas gimnospermas. Sin embargo, son estructuras reproductivas que producen semillas







**Corteza:** Las plantas arbóreas poseen rasgos muy distintivos en la superficie de su tronco o estípite, los cuales pueden entrar en una misma clasificación. Éstos son los tipos de corteza más frecuentes:



6. Longevidad

La longevidad se ha dividido considerando el rango de valores de edad de las especies de árboles encontrados en las áreas verdes. De acuerdo con las especies registradas, las categorías de longevidad son las siguientes:

**Cuadro 3.** Categorías de longevidad de las especies de árboles.

Símbolo	Categoría	Definición
	Poco longevos	Hasta 50 años
	Moderadamente longevos	Hasta 100 años
	Longevos	Hasta 150 años
	Muy longevos	Hasta 200 años o más
	Sin información disponible	No hay información al respecto o se desconoce






## 7. Fenología

La fenología se define como los cambios visibles de los procesos vitales básicos que se producen en un vegetal en el transcurso de un ciclo o período. Dichos cambios abarcan la foliación, la floración, la fructificación y la maduración de los frutos. Los distintos eventos de cambio o transformación fenotípica de la planta pueden o no estar determinados por los factores físicos del ambiente, como las variaciones en la duración de los días, el número de horas que hay luz del sol, la cantidad de precipitación, los rangos de temperatura, entre otros, así como por los mecanismos internos de regulación de las plantas. Asimismo, la fenología de una misma especie puede variar si se encuentran bajo condiciones de manejo y cuidado, es decir, bajo riego constante y podas.

Tomando como ejemplo las ilustraciones de las hojas, flores y frutos de la especie nativa *Cedrela odorata* L., los estados fenológicos considerados en este libro son los siguientes:

**Cuadro 4.** Estados fenológicos de las especies de árboles.






Símbolo	Categoría	Definición
	Foliación	Período que va desde la presencia de yemas foliares, hojas maduras, hasta la senescencia de las hojas. El período de presencia de hojas considera tanto las especies que presentan hojas todo el año (perennes) como aquellas que sólo presentan hojas una parte del año (deciduas).
	Floración	Período que va desde la presencia de las yemas florales hasta el desarrollo completo de las flores solitarias o inflorescencia, y su polinización para dar paso a la formación de los frutos. El período de presencia de las flores considera tanto los árboles que florecen en primavera como aquellos que florecen todo el año.
	Fructificación	Período que va desde que las flores han sido polinizadas hasta la formación, madurez y producción de la semilla.



8. Raíz

Las raíces les sirven de anclaje a las plantas arbóreas; comúnmente, se encuentran por debajo de la tierra, y, a través de ellas, éstas obtienen del suelo agua, minerales y nutrientes que la planta necesita para hacer el proceso de fotosíntesis. Las raíces almacenan el alimento en forma de almidón para su posterior consumo. De acuerdo con las especies registradas en las áreas verdes, las categorías de tipos de raíces son las siguientes:

**Cuadro 5.** Tipos de raíces de las especies de árboles.




Símbolo	Categoría	Definición
	Fibrosa	Raíz que tiene numerosas raíces finas que se esparcen en todas las direcciones, lo que le da el aspecto de una cabellera. También son llamadas <i>raíces fasciculadas</i> , comunes en varias especies arbóreas, como las palmas.
	Fulcrante	La raíz adventicia que surge del tallo por encima del nivel del suelo y que ayuda al soporte de la planta; común en plantas como el mangle.
	Superficial	Raíz que suele crecer en forma horizontal; por ello se recomienda que estas especies se planten lejos de superficies pavimentadas o impermeables, ya que las raíces pueden fracturarlas buscando áreas húmedas.
	Semiprofunda	Raíces cuyo crecimiento es vertical pero menos profundo que las raíces pivotantes, con las que comúnmente se les confunde.
	Pivotantes (o profundas)	Raíces cuyo crecimiento es vertical o diagonal profundo. Es difícil ver las raíces de estas especies sobresaliendo de la superficie. Sin embargo, en casos extremos, donde el tronco se asfixia mucho y no hay absorción hacia las raíces, éstas pueden aparecer superficialmente.

9. Crecimiento

El crecimiento está definido en términos del incremento de biomasa en los troncos y las hojas que se da año con año. De acuerdo con las especies registradas, las categorías de crecimiento son las siguientes:





**Cuadro 6.** Categoría de crecimiento de las especies de árboles.

Símbolo	Categoría	Definición
	Lento	Los árboles son recomendados para proyectos a largo plazo, donde no se requiere un manejo inmediato. Usualmente, las especies de lento crecimiento son muy longevas.
	Medio	Los árboles pueden ser utilizados en proyectos de corto o mediano plazo. Si se aplica un riego constante durante los primeros años, el crecimiento se puede acelerar.
	Rápido	Los árboles de rápido desarrollo son ideales para la regeneración del suelo o de los ecosistemas, así como para proyectos de corto plazo en los que se busca un efecto inmediato o muy próximo. Por lo general estos árboles tienen un menor costo.

## 10. Origen

El origen de las especies de árboles está definido como el área geográfica de origen de una especie o población, o donde ocurrió su diferenciación. De acuerdo con las especies registradas, el origen se clasificó en:

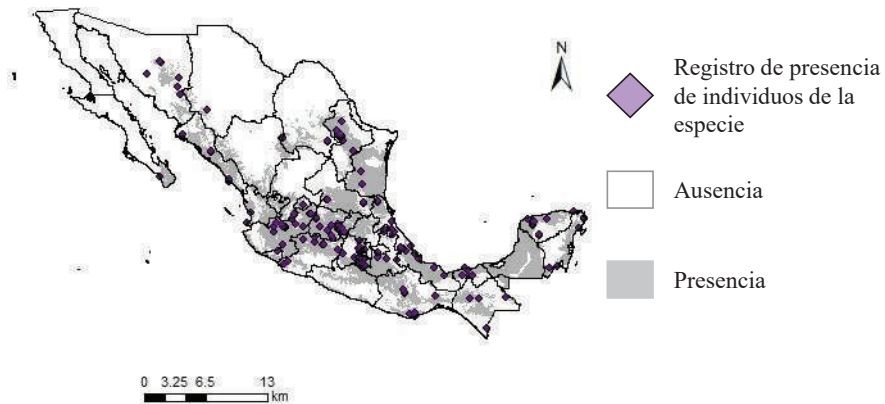
**Cuadro 7.** Categoría de origen de las especies de árboles.

Símbolo	Categoría	Definición
	Nativa	Especies de árboles cuyo origen está dentro o en parte de México. Comprende a las especies llamadas <i>endémicas</i> .
	Introducida	Especies de árboles cuyo origen está en Sudamérica, Europa, Asia, África u Oceanía. Comprende a las especies llamadas <i>exóticas</i> .



### 11. Distribución potencial

Los mapas de distribución potencial muestran el área geográfica del país en donde, potencialmente, se puede encontrar la especie de manera natural (Fig. 3). Los mapas se generaron en el programa Maxent (algoritmo basado en la Máxima Entropía; [www.cs.princeton.edu/~schapire/maxent/](http://www.cs.princeton.edu/~schapire/maxent/)). Maxent emplea registros de la presencia de las especies, los cuales fueron obtenidos de diferentes bases de datos disponibles, como Global Biodiversity Information Facility (GBIF; <https://www.gbif.org/>), Naturalista (<https://www.naturalista.mx/>) y Enciclovida (<http://enciclovida.mx/>). Durante la modelación, se mantuvieron los parámetros predeterminados por el programa Maxent. Para determinar la línea de corte con que se obtenía el mejor mapa de presencia/ausencia de la especie, se consideró el valor del 10 percentil (10 percentile training presence, 10P), considerado uno de los algoritmos más utilizados y recomendados en la bibliografía. El número de registros que se tomó en cuenta para la generación de los mapas de distribución potencial fue distinto para cada una de las especies.



**Fig. 3.** Mapa de distribución potencial de una especie de árbol y datos que contiene.



## 12. Hábitat

Las especies de árboles crecen de manera natural en diversos lugares del mundo que son adecuados para sus necesidades específicas. Estos sitios constituyen su hábitat, su hogar natural. Que un lugar sea el adecuado para una especie depende de muchos factores.

De acuerdo con las especies registradas en las áreas verdes, las categorías de *hábitat* consideran el origen de las especies de árboles. Para las especies nativas, se toma en cuenta la clasificación de tipos de vegetación de Rzedowski (2006), mientras que para las introducidas se consideran los tipos de biomas a nivel global.

**Cuadro 8.** Tipos de hábitats de considerados para las especies nativas de árboles.

Habitat	Definición
Bosque tropical perennifolio	Son las comunidades vegetales más exuberantes de todas. No hay falta de agua ni de luz que limiten el crecimiento y desarrollo de las plantas a lo largo de todo el año. También conocido como <i>selva alta perennifolia</i> .
Bosque tropical caducifolio	Son comunidades vegetales de regiones de clima cálido y dominado por especies arborescentes que pierden sus hojas en la época seca del año durante un lapso de seis a ocho meses. También conocido como <i>selva baja caducifolia</i> .
Bosque tropical subcaducifolio	Son comunidades vegetales que agrupan tanto a árboles que tiran sus hojas durante la temporada de sequía como a otros componentes siempre verdes y a los que sólo se defolian por un corto período, a veces de unas cuantas semanas. En consecuencia, esta comunidad presenta cierto verdor aun en las temporadas más secas del año. También conocido como <i>selva alta o mediana subcaducifolia</i> .
Bosque espinoso	Son comunidades vegetales heterogéneas compuestas de distintas especies que tienen en común la característica de ser bosques bajos cuyos componentes, al menos en gran proporción, son árboles espinosos. Se desarrolla a menudo con climas secos y ocupando suelos profundos. También conocido como <i>selva baja espinosa perennifolia</i> o <i>selva baja espinosa caducifolia</i> .
Pastizal	Son comunidades vegetales dominadas por gramíneas o pastos. Mientras que la presencia de algunas especies vegetales está determinada claramente por el clima, otras son favorecidas, al menos en parte, por las condiciones del suelo o bien por las alteraciones ocasionadas por el ser humano y sus animales domésticos. También conocido como <i>zacatonal</i> o <i>sabana</i> .
Matorral xerófilo	Son comunidades vegetales variadas de porte arbustivo y xerófilo. Están presentes en las regiones de clima árido y semiárido, y en todo tipo de condiciones topográficas. También conocido como <i>matorral espinoso con espinas laterales o terminales</i> , <i>chaparrales</i> o <i>vegetación de desiertos áridos arenosos</i> .
Bosque de <i>Quercus</i>	Son comunidades vegetales muy características de las zonas montañosas, principalmente en áreas de clima templado y semihúmedo. Las especies del género <i>Quercus</i> pueden ser más de la mitad de los árboles dominantes o codominantes, aunque pueden formar importantes asociaciones con los bosques de <i>Pinus</i> . También conocido como <i>encinar</i> .



Bosque de coníferas	Son comunidades vegetales frecuentes de zonas de clima templado y frío, e incluso semiárido, desde el nivel del mar hasta el límite de la vegetación arbórea. Las especies del género <i>Pinus</i> pueden ser los árboles dominantes o codominantes, aunque pueden formar importantes asociaciones con los bosques de <i>Quercus</i> . También conocido como <i>pinares</i> , <i>bosque de abetos</i> u <i>oyameles</i> .
Bosque mesófilo de montaña	Son comunidades vegetales que se presentan en zonas de clima húmedo de altura, con frecuentes neblinas y la consiguiente alta humedad atmosférica. Dentro del conjunto de comunidades que viven en las zonas montañosas, ocupa sitios más húmedos que los típicos del bosque de <i>Quercus</i> y de <i>Pinus</i> . También conocido como <i>bosque de altura</i> .
Humedales costeros	Son comunidades vegetales compuestas de una o varias especies de mangle y con poca presencia de especies herbáceas o trepadoras. También conocidos como <i>manglares</i> .
Vegetación secundaria	Son espacios naturales que han sido modificados por el ser humano para sembrar y cosechar un tipo particular de vegetación. También conocida como <i>cultivos</i> .
Sitios perturbados	Vegetación de sucesión, o secundaria, que se establece en los sitios que fueron usados para cultivo o pastizales para ganado, que anteriormente eran bosques o selvas. También conocidos como <i>acahuales</i> o <i>selva en transición</i> .

**Cuadro 9.** Tipos de hábitats considerados para las especies introducidas de árboles.

Habitat	Definición
Bosque tropical	Bioma caracterizado por una vegetación exuberante, con temperaturas y precipitaciones relativamente altas durante todo el año. Se presenta en clima cálido y húmedo.
Bosque templado	Bioma caracterizado por variaciones estacionales muy acentuadas, como veranos cálidos e inviernos extremos; en algunos bosques la caída de hojas es la respuesta a tal estacionalidad. Actualmente se encuentra sobre todo en las montañas por arriba de los 1 500 metros.
Bosque seco	Bioma caracterizado por una vegetación semidensa o densa, con climas estacionales lluviosos breves y con climas de cálido a seco más prolongados.
Desierto	Bioma caracterizado por poca o nula vegetación y limitada ocupación humana. El clima comprende temperaturas máximas de 50 °C, así como temperaturas bajo cero; con escasez de precipitaciones.
Bosque de galería	Bioma caracterizado por franjas de vegetación más o menos estrechas, que se disponen a lo largo de los cursos de agua. Estos cordones de vegetación también son conocidos como <i>bosques riparios</i> .
Dunas costeras	Bioma caracterizado por una vegetación arbórea y densa, compuesta de una o varias especies de mangle y con poca presencia de especies herbáceas o trepadoras. Se presenta principalmente en clima cálido y tropical.
Sabana	Bioma caracterizado por pradera tropical poblada de arbustos y árboles dispersos de varios tamaños. La aparición de la sabana podría deberse a las características del suelo, a fuegos periódicos provocados por rayos o por la acción humana, y a la influencia del clima. Se presenta en clima húmedo y muy caluroso dependiendo de la precipitación.
Plantaciones	Son espacios naturales que han sido modificados por el ser humano para sembrar y cosechar un tipo particular de vegetación. También son conocidas como <i>cultivos</i> .





Sitios perturbados	Biomás de sucesión, o secundarios, que se establecen en los sitios que fueron usados como cultivo o pastizales para ganado, que anteriormente eran bosques.
--------------------	---

### 13. Exposición

La exposición hace referencia a la cantidad de luz que necesitan las especies de árboles durante el día para realizar los diferentes procesos vitales básicos que se producen en el transcurso de un ciclo, los cuales abarcan la foliación, la floración, la fructificación y maduración de los frutos. De acuerdo con las especies de árboles registradas en las áreas verdes, las categorías de exposición son las siguientes:

**Cuadro 10.** Categorías de exposición para las especies de árboles.




Símbolo	Categoría	Definición
	Soleada	Especies de árboles que requieren mayor cantidad de luz cuando llega la primavera y el verano para florecer, así como para realizar la fotosíntesis en el período de foliación.
	Media sombra	Especies de árboles que requieren menor cantidad de luz y calor del sol para realizar los diferentes procesos vitales básicos.

### 14. Riego

El riego está definido en términos de la frecuencia y cantidad de agua por semana. De acuerdo con las especies de árboles registradas en las áreas verdes, las categorías de riego son las siguientes:



**Cuadro 11.** Categorías de riego para las especies de árboles.




Símbolo	Categoría	Definición
	Escaso	El árbol puede sobrevivir únicamente con la precipitación pluvial. En algunas especies se puede aportar un riego mínimo, de una vez por semana o cada 15 días en temporada seca, para alentar la florescencia o un follaje más verde.
	Medio	El árbol puede sobrevivir bien con un riego intermitente de dos a tres veces por semana. Se trata de un riego suficiente, mas no abundante. Algunas especies pueden funcionar muy bien con más riego; sin embargo, esto implica un derroche mayor de un recurso escaso como lo es el agua.
	Abundante	El árbol puede soportar riego diario, pero poco abundante. En ocasiones el riego debe ser abundante, principalmente en temporada seca o en primavera, cuando las temperaturas son altas. En algunos casos se recomienda que las especies sean plantadas a la orilla de los escurrimientos pluviales naturales o de los arroyos.

### 15. Follaje

El follaje está definido en términos de dos componentes *i)* la cantidad de capas de ramas, o estratos, que define la densidad de la copa; y *ii)* la cantidad de hojas en las ramas, que define la transparencia de la copa.

De acuerdo con las especies de árboles registradas en las áreas verdes, las categorías de follaje son las siguientes:

**Cuadro 12.** Tipos de follaje para las especies de árboles.

Símbolo	Categoría	Definición
	Pobre	Entre 1 y 2 estratos o capas de ramas, con pocas hojas sobre las ramas.
	Regular	Entre 3 y 4 estratos o capas de ramas, con pocas o abundantes hojas sobre las ramas.
	Denso	Más de 4 estratos o capas de ramas, abundantes hojas sobre las ramas.






## 16. Poda

La poda de árboles forma parte de las acciones de manejo por parte de los pobladores aledaños a las áreas verdes o de las autoridades locales, siempre y cuando tengan el conocimiento de las buenas prácticas. Es importante establecer un programa de poda, conocer las características de las especies de árboles que se han elegido para el área verde, porque algunas especies son propensas a pudrirse, mientras que otras son resistentes.

Hay distintas situaciones que plantean la acción de poda. Encontramos la poda de seguridad, la cual se realiza sólo en caso de existir el potencial de caída de una rama o del individuo completo, o que alguna de las extremidades del árbol tenga contacto con infraestructura de alto riesgo. También existe la poda de formación, la cual se da en árboles jóvenes con el fin de dirigir su crecimiento, para que forme una estructura equilibrada y fuerte en su etapa adulta. Asimismo, hay podas de sanidad o limpieza, es decir, cuando el árbol se interviene para eliminar ramas muertas, agonizantes, enfermas o rotas.

De acuerdo a la información disponible para las especies de árboles registradas en las áreas verdes, las categorías de poda son las siguientes:

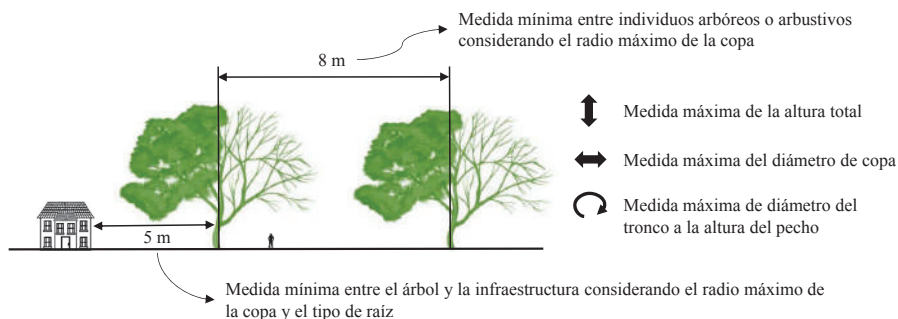
**Cuadro 13.** Categorías de poda para las especies de árboles.

Símbolo	Categoría	Definición
	No requiere poda	Especies de árboles en las que no se recomienda poda, debido a que ésta puede retrasar su crecimiento, o que son extremadamente susceptibles a enfermedades.
	Poda sólo en caso necesario	Especies de árboles que sí requieren poda, y en ocasiones excepcionales, ésta es obligatoria.
	Sin información disponible	Especies de árboles que no tienen información o se desconocen sus requerimientos de poda.



## 17. Requerimientos de la especie para su uso de acuerdo con sus dimensiones máximas

Para maximizar los beneficios que los árboles o arbustos brindan a las ciudades, es importante conocer sus valores biométricos, es decir, las dimensiones máximas de su altura, del diámetro de copa y del diámetro del tronco a la altura del pecho (medida estándar de 1.3 m desde el piso). Para este libro se han considerado las medidas máximas ya sea en su hábitat natural o en áreas verdes urbanas (Fig. 4). Asimismo, se presenta la distancia mínima para plantarlas considerando el mínimo de radio de la copa cuando se plantan en las diferentes áreas verdes urbanas. También se muestra la distancia máxima entre el árbol o arbusto y la infraestructura considerando el máximo de radio de la copa y el tipo de raíz de la especie, aunque también hay que tomar en cuenta el tipo de infraestructura aledaña, y el material del que se conforma, teniendo en cuenta que el concreto hidráulico disminuirá las probabilidades de fractura o levantamiento.



**Fig. 4.** Requerimientos de la especie de árbol para su uso de acuerdo a sus dimensiones máximas.







## 18. Área verde recomendada en la ciudad






Las áreas verdes son espacios abiertos que pueden clasificarse de acuerdo con el espacio que ocupen dentro de la ciudad, por ejemplo, ser cinturones verdes, estar en las banquetas, en suelos sin ocupar, en áreas bajas de cuencas o estar en parques y plazas. En las áreas verdes se plantan principalmente árboles, arbustos, trepadoras, hierbas, entre otras. Sin embargo, para obtener un mayor beneficio de las áreas verdes y los árboles que ahí se plantarán, es importante tener en cuenta el espacio disponible para plantar, así como las características de los árboles, es decir, considerar las dimensiones máximas que puede alcanzar el árbol, el tipo de raíz, requerimientos de luz y agua, entre otros.

Para este libro se identificaron diferentes tipos de áreas verdes urbanas, para las que se indican algunas características de los árboles que deben tomarse en cuenta al momento de seleccionar la especie de árbol a plantar.



**Cuadro 14.** Tipos de área verde recomendada para la ubicación de las especies de árboles.

Símbolo	Categoría	Definición
	No recomendada	Especies cuyo uso no se recomienda en áreas verdes, debido a que el árbol posee características físicas que pueden implicar un riesgo para las personas.
	Parque	Espacio abierto destinado al libre acceso de la población para el desarrollo de actividades de recreación y descanso. Su localización está preferentemente vinculada con las zonas habitacionales. En las áreas verdes de los parques se recomienda plantar árboles de mayor tamaño que ocupen el espacio de manera óptima, es decir, los árboles más frondosos o de mayores dimensiones, con altos requerimientos de luz y agua.
	Camellón amplio	Espacio o franja divisoria con que se separan los dos sentidos de la circulación en una vía rápida para impedir el paso entre carriles de dirección contraria. Este tipo de camellones tienen un ancho mayor a los 4 m. En las áreas verdes de los camellones amplios se recomienda plantar árboles que tengan una altura libre de 4.5 m para evitar la obstrucción de la visibilidad de los usuarios. Además, los árboles en camellones amplios deben tener raíces profundas y no extendidas para evitar que levanten las calles.
	Camellón estrecho	Espacio o franja divisoria con que se separan los dos sentidos de la circulación en una vía rápida para impedir el paso entre carriles de dirección contraria. Este tipo de camellones tienen un ancho entre 1 y 4 m. En las áreas verdes de los camellones estrechos, se recomienda plantar árboles que tengan una altura libre entre 1.0 y 2.1 m para evitar



		la obstrucción de la visibilidad. Los árboles en camellones estrechos deben tener raíces profundas y no extendidas, para que no levanten las calles.
	Banqueta estrecha	Espacios con ancho menor a 1.8 m, por donde los peatones caminan libremente, sin obstáculos. Dentro de estos espacios hay un área verde y adyacente a la vía vehicular (borde) que funciona como espacio destinado para el cultivo de plantas de ornato, así como de árboles y arbustos. Esta área verde puede tener dimensiones máximas de los 30 a 50 cm, por lo que se recomienda plantar árboles que tengan raíces profundas y no extendidas para que no levanten las banquetas, con una altura libre entre 1.0 y 2.1 m para evitar la obstrucción de la visibilidad. No tienen que ser árboles muy altos, ya que, usualmente, hay cableado público aéreo. Además, los árboles deben tener forma horizontal y un follaje poco denso para que no obstruyan la visión hacia las fachadas o anuncios.
	Banqueta amplia	Espacios con ancho menor a 3.5 m, por donde los peatones caminan libremente, sin obstáculos. Dentro de estos espacios hay un área verde y adyacente a la vía vehicular (borde) que funciona como espacio destinado para el cultivo de plantas de ornato, así como de árboles y arbustos. Esta área verde puede tener dimensiones de 1.5 a 1.9 m, por lo que se recomienda plantar árboles que tengan raíces profundas y no extendidas para que no levanten las banquetas, con una altura libre entre 4.5 m para que no obstruyan la visibilidad de los usuarios. No tienen que ser muy altos, ya que, usualmente, hay cableado público aéreo. Además, los árboles deben tener forma horizontal y un follaje poco denso para que no obstruyan la visión hacia fachadas o anuncios.
	Cauces de río, cerca de canales	Espacio o franja paralela a cauces de ríos, arroyos y lagos naturales artificiales, o cercanos a canales. También pueden considerarse en esta categoría a los principales escurrimientos pluviales naturales de la ciudad donde aún existe flujo intenso de agua durante las lluvias. Para las áreas verdes de estos espacios se recomiendan especies de árboles con raíces superficiales, con altos requerimientos de agua y luz, de amplias dimensiones de altura y diámetro de la copa.
	Glorietas	Espacio con diámetro mínimo de 5 m, rodeada por una vía de circulación rápida. En las áreas verdes de las glorietas se recomienda plantar las especies de árboles que tengan una altura libre de 4.5 m para evitar la obstrucción de la visibilidad. Además, los árboles en las glorietas deben tener raíces profundas y no extendidas para que no levanten las calles.
	Plazas	Espacio abierto destinado a la reunión de la población para participar en eventos de interés colectivo de carácter cívico, cultural, recreativo, político y social. Por sus funciones cuentan principalmente con explanada pavimentada, alumbrado, mobiliario urbano y estacionamiento, con un mínimo de áreas verdes en las que se sugiere plantar árboles con raíces profundas y no extendidas, para que no levanten las banquetas y explanadas.








	Huerto familiar	Son espacios abiertos contiguos a las viviendas donde se cultivan hortalizas o plantas medicinales de manera continua durante todo el año. Al estar dentro de las ciudades, las huertas no suelen cubrir grandes superficies.
	Lotes baldíos	Espacio abierto de superficie variable que no se emplea con un objetivo definido, es decir, no tiene un fin productivo o no está edificado.






## 19. Usos

Los usos que potencialmente se les puede dar a las especies de plantas arbóreas en el país, y no sólo en el municipio o en el estado, están basados en la búsqueda exhaustiva en la bibliografía publicada y páginas electrónicas. De acuerdo con las especies de los árboles registradas en las áreas verdes, las categorías de uso son las siguientes:

**Cuadro 15.** Categorías de uso de las especies de árboles.

Símbolo	Categoría	Definición
	Medicinal	El uso medicinal o herbolario de cualquier parte del árbol o arbusto, ya sea el fruto, hoja, flor, tronco o tallo joven, ramas, semillas, raíz, exudado o resina, que pueden ser utilizados en tés, infusiones, ungüentos, exudados, crudo, pulpa, jugo o aceite.
	Ornato	Toda especie de plantas arbóreas que se cultiva con propósitos decorativos en áreas verdes y diseños paisajísticos por sus características estéticas, como las flores, hojas, perfume, la peculiaridad de su follaje, frutos o tallos.
	Biocombustible	Toda la biomasa aérea leñosa que puede usarse para biocombustibles, considerando sólo a los individuos leñosos con un DAP menor a 10 centímetros.
	Madera	El uso de especies de plantas arbóreas potencialmente aptas para la fabricación casera o comercial, algún tipo de producto o derivado, como juguetes, artículos torneados, implementos de trabajo, utensilios de cocina, cortinas, embalajes, horcones, vigas, postes, pisos, muebles, chapa decorativa, tacones de zapato, teclas de piano.
	Forraje	El uso potencial de especies de plantas arbóreas incorporados con fines forrajeros, nutraceúticos, medicinales y de microambiente de manera directa al ganado, que tienen el potencial de producción de biomasa en forma estacional cuando no se cuenta con riego.



	Venenosos o tóxicos	El efecto venenoso o tóxico de cualquiera de las partes de las plantas arbóreas, como la hoja, el fruto, la semilla, la corteza, las resinas y los exudados.
	Artesanal	El uso de las partes de las plantas arbóreas (la hoja, la flor, el fruto, las semillas, las ramas o la corteza) en la fabricación de artesanías, juguetes o muebles.
	Comestible	El consumo potencial de las partes del árbol, como la hoja, la flor, el fruto, las semillas, la raíz, las ramas o la corteza en forma de crudos, macerados, cocidos y en conserva. Las partes del árbol se pueden usar para aguas frescas, bebidas alcohólicas, dulces, helados, conservas, condimentos, infusiones, aceites y exudados.
	Religioso	El uso potencial de las partes de las plantas arbóreas para ritos religiosos o espirituales. Se ha considerado el uso de la hoja, flor, fruto, semillas, raíz, ramas, tallos jóvenes, tronco, corteza, resinas y exudados.
	Industrial	El uso potencial de las plantas arbóreas que son sometidas a algún proceso químico para fabricar algún producto o derivado que se pueda comercializar de forma industrial. Se consideraron las especies vegetales que pueden utilizarse completa o parcialmente en cosméticos, aceites, repelentes, perfumes, textiles, aromatizantes, adhesivos, barnices y lacas, lubricantes, papel, muebles, curtir pieles, etcétera.

20. Dato curioso

Para cada especie se muestran datos fascinantes o sorprendentes provenientes del país o de cualquier otra parte del mundo sobre sus usos no comunes, simbolismos, aspectos históricos y ecológicos, entre muchos más.



## Fichas completas



## Fabaceae

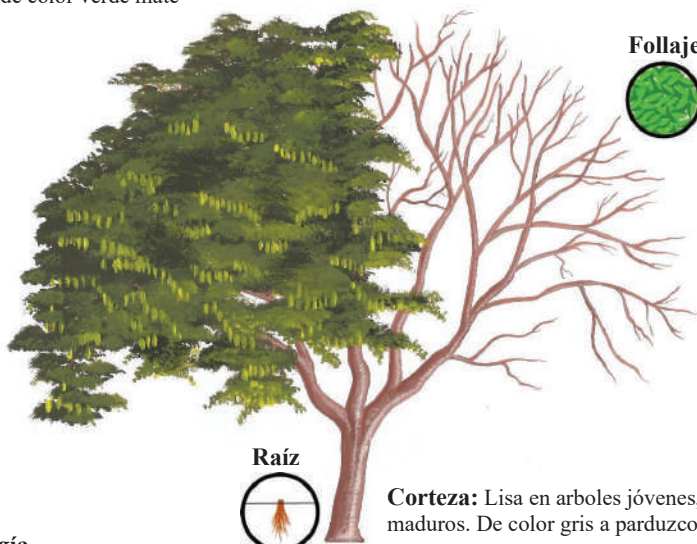
**Sinonimias:** *Acacia lebbeck*, *Feuilleea lebbeck*, *Mimosa lebbeck*, *Mimosa lebbeck*



**Flores:** En inflorescencia con forma de umbelas extendidas, de color crema y muy fragantes



**Frutos:** Vainas planas de color verde, tornándose amarillenta a parda cuando madura



## Follaje

## Raíz

**Corteza:** Lisa en árboles jóvenes, y fisurada en maduros. De color gris a parduzco

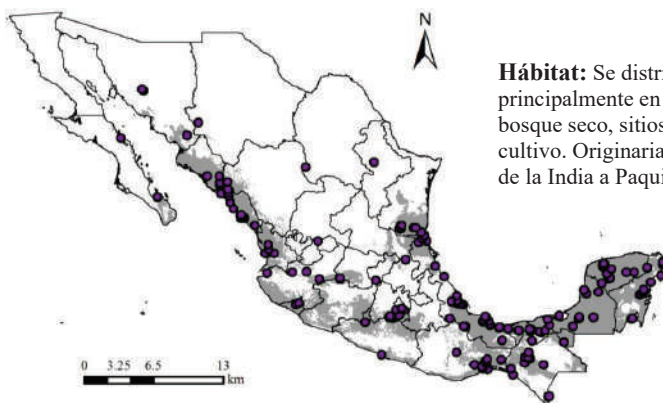
## Fenología





## *Albizia lebbbeck* (L.) Benth.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

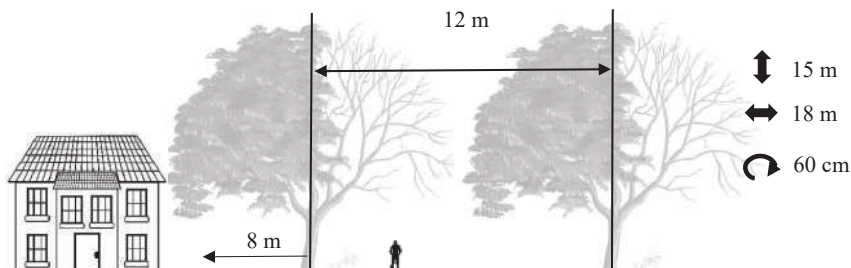


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical, bosque seco, sitios perturbados y de cultivo. Originaria de Asia tropical, de la India a Paquistán, y África

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



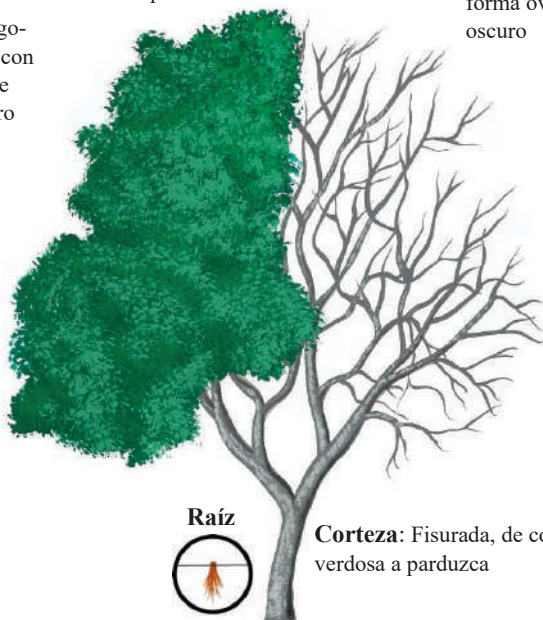
### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Especie invasora en México, altera el hábitat y los ecosistemas. Causa un impacto negativo en la agricultura

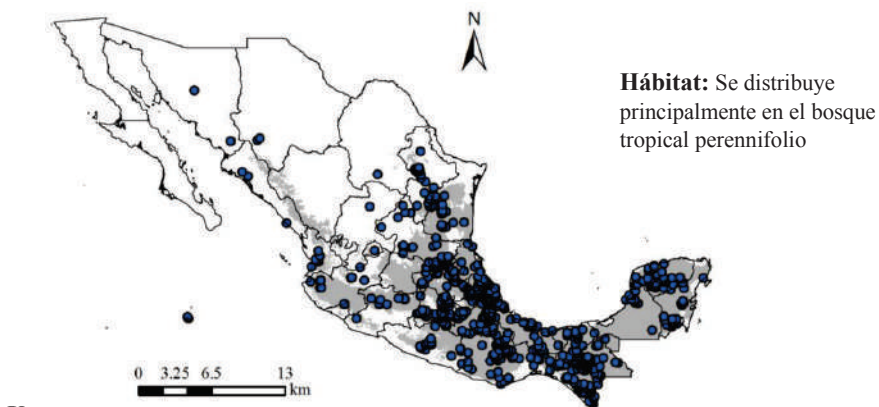


**Aguacate****LC****Lauraceae****Otros nombres:** Palta**Sinonimias:** *Laurus perseae*, *Persea drimifolia*, *Persea edulis*, *Persea floccosa*, *Persea gratissima*, *Persea leiogyna*, *Persea nubigena*, *Persea paucitriplinervia***Hojas:** Simples, con forma oblongo-ovada o elíptica, con margen entero, de color verde oscuro**Flores:** En inflorescencia, con forma de panículas, de color blanquecinas a verde amarillento**Frutos:** Solitarios, bayas con forma oval, de color verde oscuro**Follaje****Raíz****Corteza:** Fisurada, de color gris verdosa a parduzca**Fenología**



## *Persea americana* Mill.

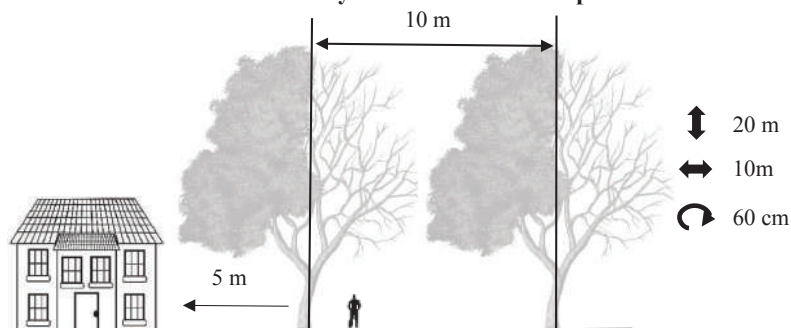
### Distribución potencial en ecosistemas naturales



### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

La palabra *aguacate* viene del náhuatl *ahuácatl*, que significa "testículo"



# Almendro

LC

## Combretaceae

**Otros nombres:** Falso  
almendro, almendro malabar,  
almendrón

**Sinonimias:** *Badamia commersonii*, *Buceras catappa*, *Juglans catappa*, *Terminalia rubrigemmis*, *Terminalia subcordata*



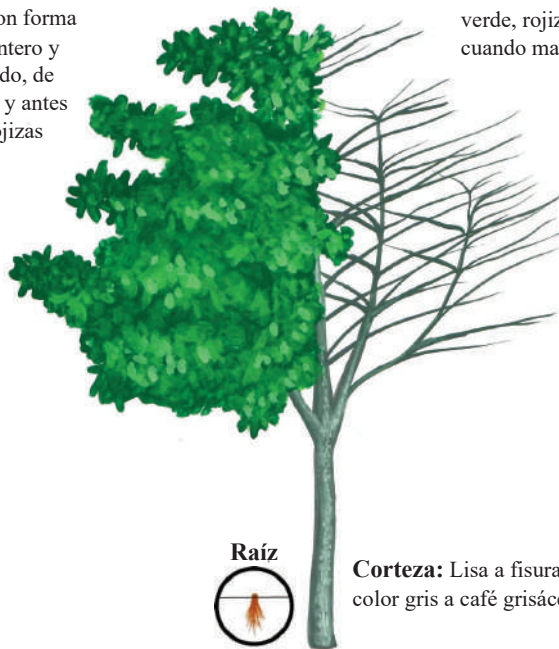
**Hojas:** Simples, con forma obovada, margen entero y ligeramente ondulado, de color verde oscuro, y antes de caer se tornan rojizas



**Flores:** En inflorescencia, con forma de espiga, de color blanco a verdoso



**Frutos:** Drupas de color verde, rojizas o purpura cuando maduran



## Follaje



## Raíz



**Corteza:** Lisa a fisurada, de color gris a café grisácea

## Fenología



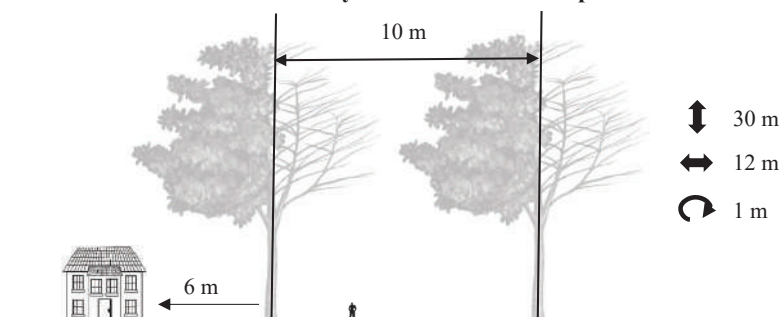


## *Terminalia catappa* L.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Es el árbol más frecuente en las áreas verdes públicas de Puerto Vallarta



Amate de hoja ancha

VU

Moraceae

Otros nombres: Amate blanco, higo durazno, huichilama, toto

Sinonimias: *Urostigma lapathifolium*



**Hojas:** Simples, con forma ovado-elíptica, margen entero, de color verde claro a oscuro

**Siconos** de color verde grisáceo, pardo o negro al madurar



**Follaje**

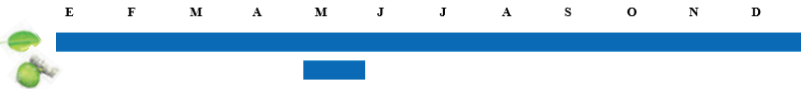


**Raíz**



**Corteza:** Lisa, en ocasiones escamosa o ligeramente fisurada, de color pardo grisáceo o verde grisáceo

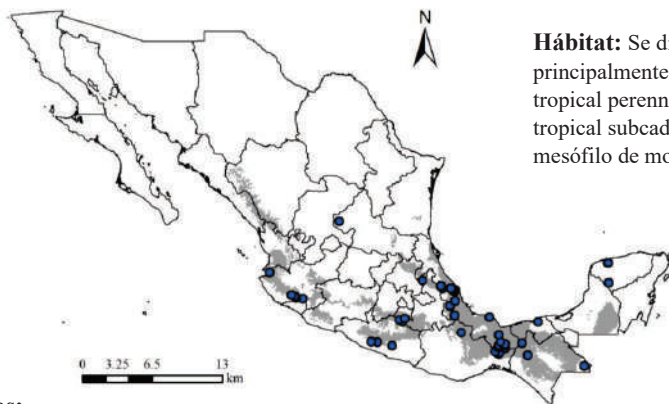
**Fenología**





## *Ficus lapathifolia* (Liebm.) Miq.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

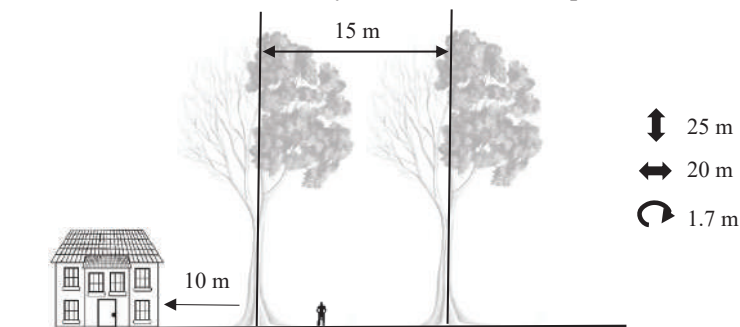


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio y bosque mesófilo de montaña

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Esta especie, al igual que *Ficus maxima*, es imprescindibles para evitar la extinción de ciertas avispas nativas especializadas como *Tetrapus americanus*



Araucaria

VU

Araucariaceae

**Otros nombres:** Araucaria de Norfolk, pino de los tontos

**Sinonimias:** *Araucaria excelsa*, *Eutacta excelsa*, *Eutassa heterophylla*



**Estróbilos** (conos o piñas). Los femeninos con forma esférica y de color verde. Los masculinos con forma cilíndrica de color café



**Hojas:** Escamiformes o escamosas de color verde



Follaje



Raíz



**Corteza:** Escamosa a rugosa, de color gris-rojiza

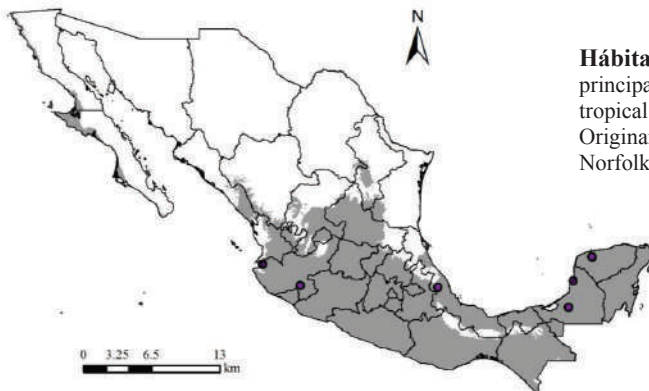
Fenología





## *Araucaria heterophylla* (Salisb.) Franco

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

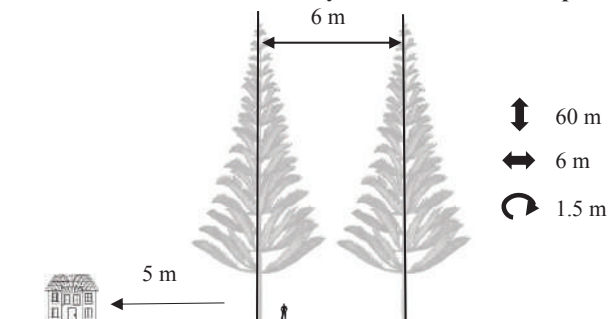


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical y bosque templado. Originaria de la isla de Norfolk en el Pacífico del Sur

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Los troncos son rectos, fuertes, y fueron los mejores mástiles de la Real Armada Inglesa



## Árbol de uva

Myrtaceae

### Otros nombres:

Jambolán, jambul, ciruela de Java

**Sinonimias:** *Eugenia cumini*, *Zyzygium jambolanum*, *Myrtus cumini*, *Calyptranthes oneillii*



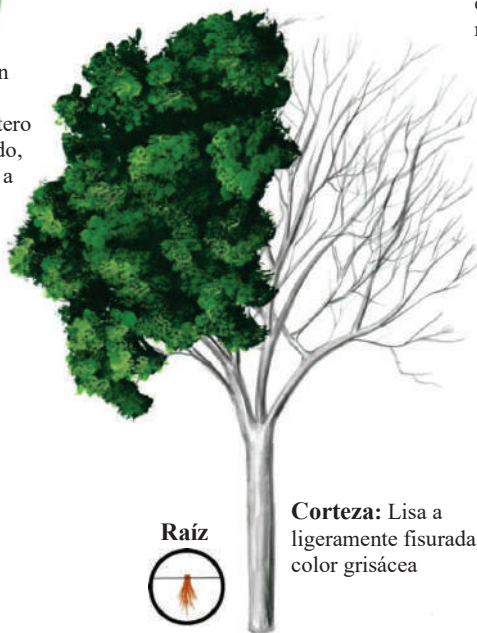
**Hojas:** Simples, con forma elíptica u oblonga, margen entero a ligeramente crenado, de color verde claro a oscuro



**Flores:** En inflorescencia, con forma de panículas, de color blanquecino



**Frutos:** Bayas de color verde claro a morado o negro



**Follaje**



**Raíz**



**Corteza:** Lisa a ligeramente fisurada, de color grisácea

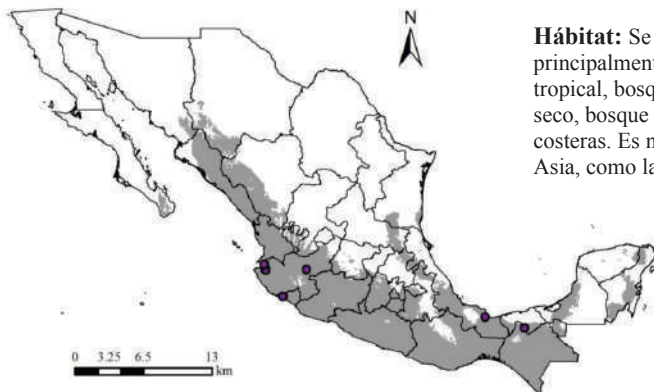
### Fenología





## *Syzygium cumini* L.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

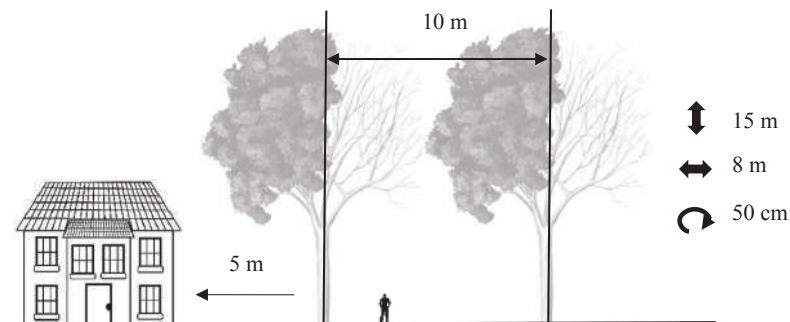


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en bosque tropical, bosque templado, bosque seco, bosque de galería y zonas costeras. Es nativa del Sudeste de Asia, como la India y Australia

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



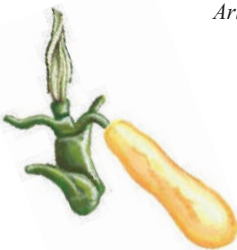
### Dato curioso

Es un árbol muy común en las áreas verdes urbanas; sin embargo, hay pocos registros oficiales de él



## Moraceae

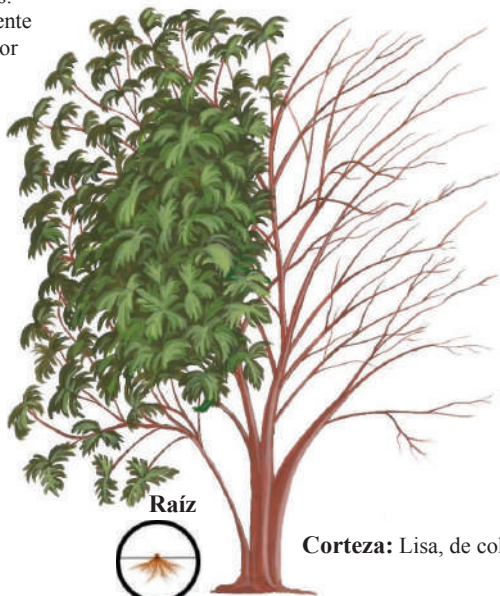
**Sinonimias:** *Artocarpus communis*,  
*Artocarpus incisus*, *Sitodium altile*,  
*Artocarpus rima*



**Flores:** En inflorescencia. Las masculinas con forma de espiga, de color blanco a amarillento, y las femeninas tiene una forma globosa u ovada



**Frutos:** En infrutescencia, de forma globosa u ovada, y ornamentada, la parte carnosa esta formada de la inflorescencia femenina



**Corteza:** Lisa, de color parda

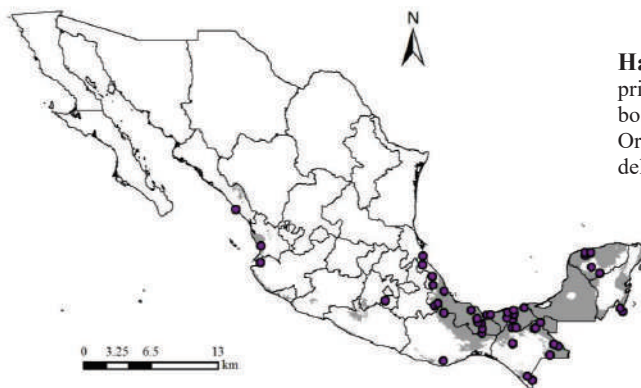


E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
[Redacted]											
[Redacted]					[Redacted]						
[Redacted]			[Redacted]						[Redacted]		



## *Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

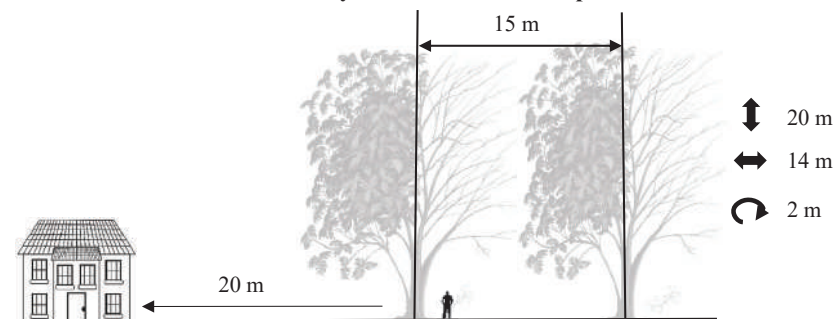


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical. Originaria de las islas del Pacífico Sur

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Las raíces de estos árboles pueden llegar a extenderse hasta 200 metros



# Caimito

## Sapotaceae

**Otros nombres:** Cainito, cayumito, estrella, aguai, caimo morado

**Sinonimias:** *Cainito pomiferum*,  
*Cynodendron bicolor*



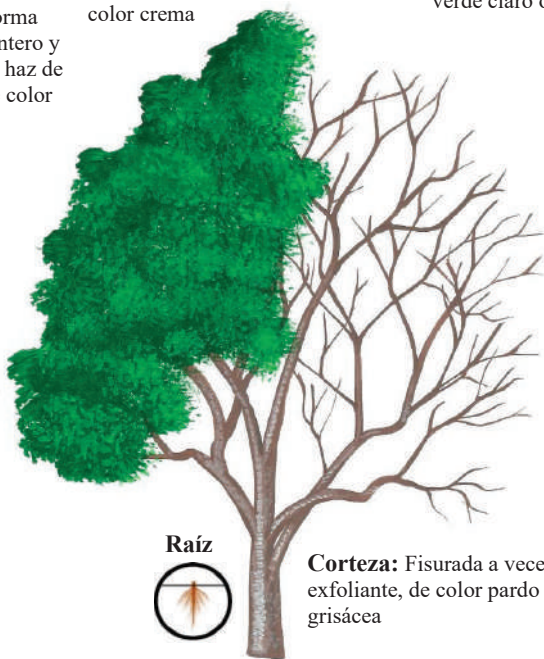
**Hojas:** Simples, de forma elíptica, con margen entero y ligeramente ondulado, haz de color verde y envés de color oro o bronce



**Flores:** En inflorescencias, con forma de umbela compuesta, de color crema



**Frutos:** Solitarios,  
bayas globosas de color  
verde claro o morado



## Follaje



## Raíz



**Corteza:** Fisurada a veces exfoliante, de color pardo oscuro a grisácea

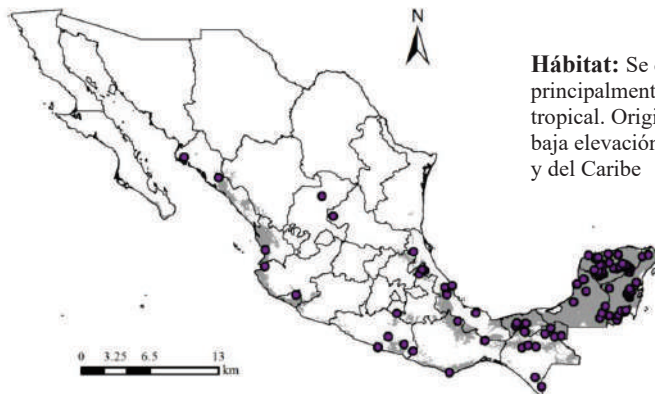
## Fenología





## *Chrysophyllum cainito* L.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

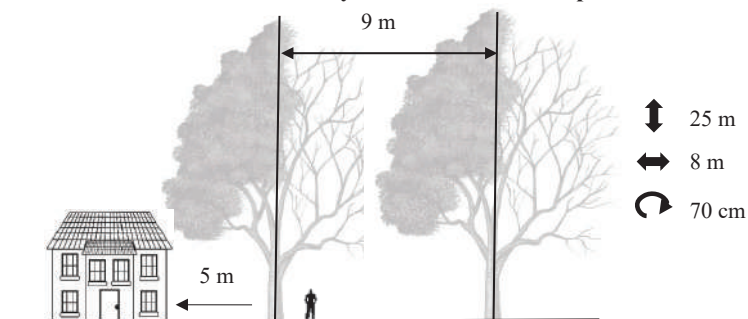


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical. Originario de las áreas de baja elevación de América Central y del Caribe

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

El envés de las hojas de este árbol es dorado, característica que lo vuelve un árbol codiciado para ornamentar



Canela

Lauraceae

Otros nombres: Canelo

Sinonimias: *Camphorina cinnamomum*,  
*Laurus cinnamomum*, *Cinnamomum zeylanicum*



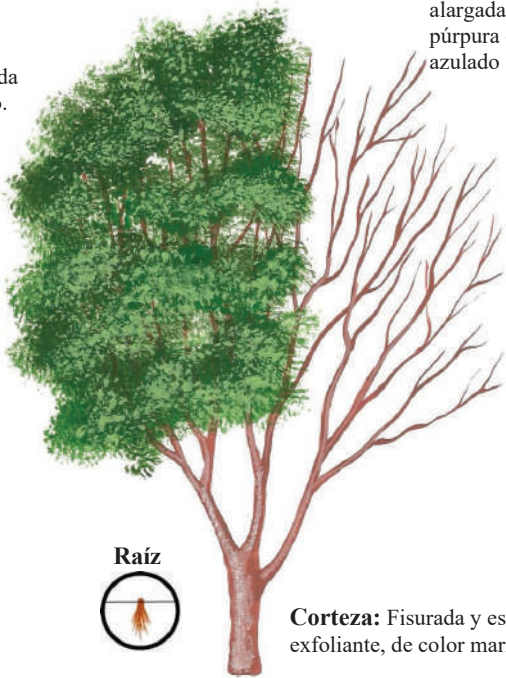
**Hojas:** Simples, de forma elíptica, lanceolada u ovadas. Margen entero. Haz de color verde lustroso, envés verde amarillento



**Flores:** En inflorescencia con forma de panículas, de color blanco o amarillentas



**Frutos:** En infrutescencia, bayas alargadas de color púrpura o negro azulado



Follaje



Raíz



**Corteza:** Fisurada y escamada, a veces exfoliante, de color marrón grisáceo

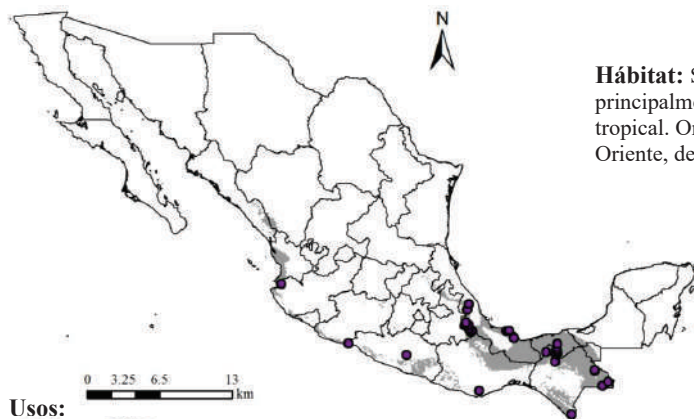
Fenología





## *Cinnamomum verum* J. Presl

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

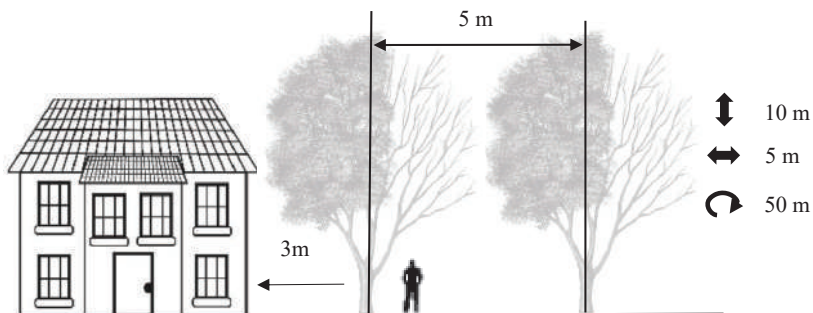


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical. Originario de Oriente, de Sri Lanka, Asia

Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Es mencionada en la Biblia como especia aromática muy apreciada

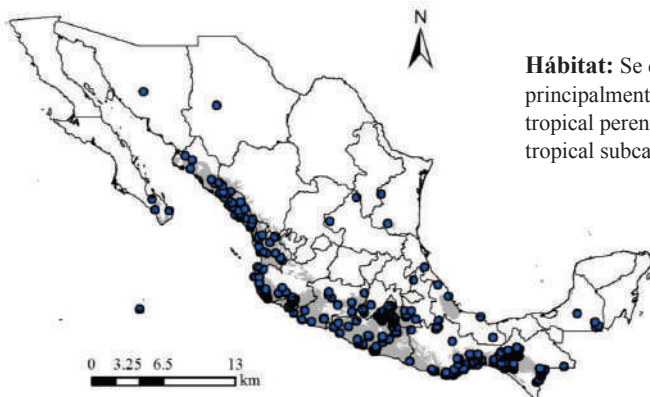






## *Swietenia humilis* Zucc.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

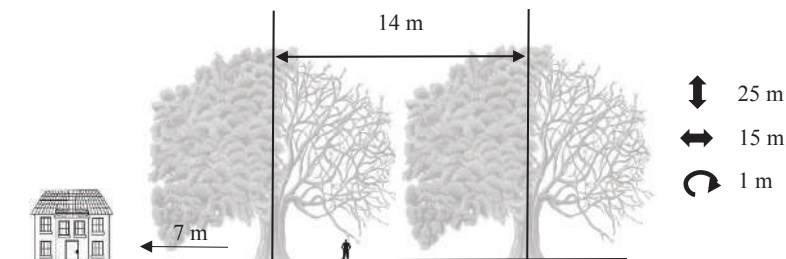


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio y bosque tropical subcaducifolio

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Es la especie maderable preciosa más importante en la industria forestal de México



## Cedro



## Meliaceae

**Otros nombres:** Cedro rojo, cedro colorado

**Sinonimias:** *Cedrela mexicana*,  
*Cedrela brachystachya*, *Surenus*  
*mexicana*



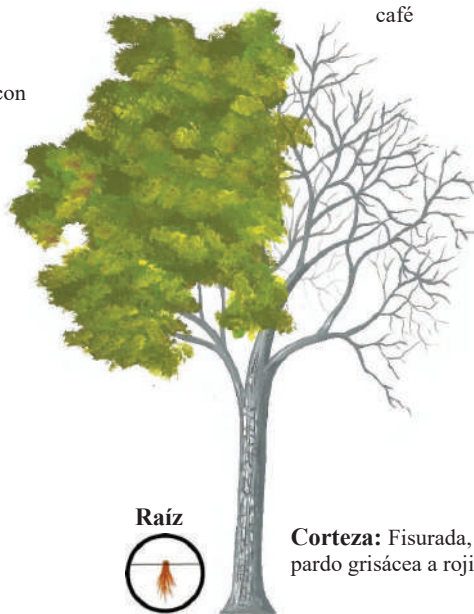
**Hojas:** Compuestas paripinnadas o imparipinnadas, foliolos lanceolados u oblongos con margen entero, de color verde oscuro



**Flores:** En inflorescencia, con forma de panícula, de color crema verdoso



**Frutos:** En infrutescencia, cápsulas leñosas con forma ovoide, de color verdusco a café



## Follaje

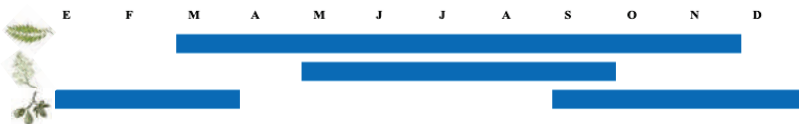


## Raíz



**Corteza:** Fisurada, de color pardo grisácea a rojiza

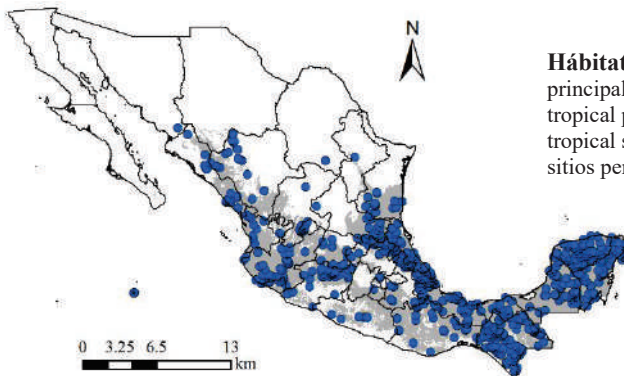
## Fenología





## *Cedrela odorata* L.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

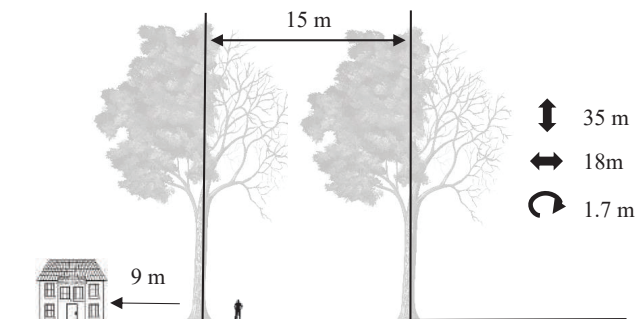


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio y sitios perturbados

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

En su distribución natural no es posible encontrar árboles de gran talla y buena forma debido a la gran explotación a la que han sido sujetos durante más de 200 años



Ceiba

LC

Malvaceae

**Otros nombres:** Pochota, pochote

**Sinonimias:** *Bombax cumanense*, *Ceiba anfractuosa*, *Eriodendron pentandrum*, *Xylon pentandrum*



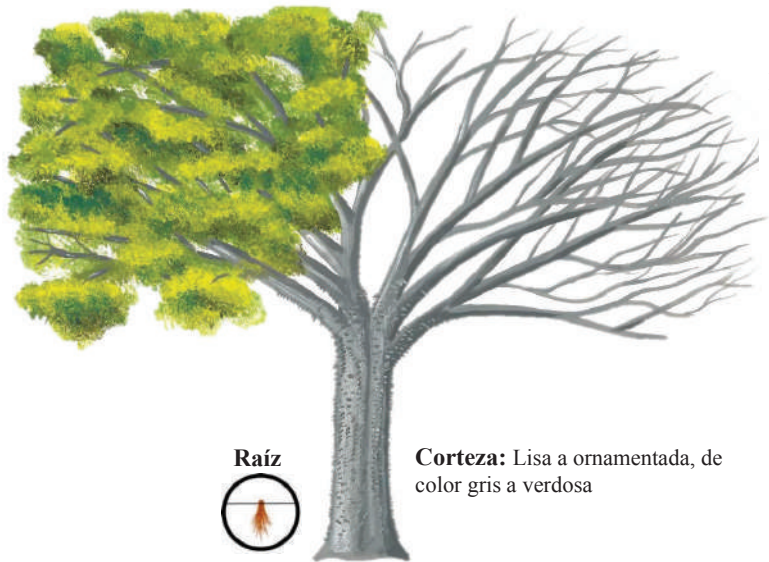
**Hojas:** Compuestas, digitadas, folíolos elípticos u oblongos muy angostos, con margen entero, de color verde oscuro



**Flores:** En inflorescencia, con forma de racimos cortos, de color amarillo claro a blanquecino

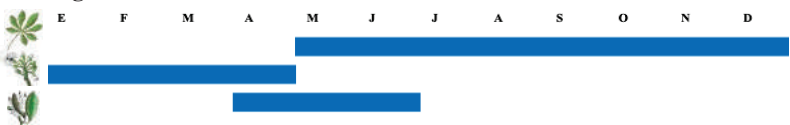


**Frutos:** Solitarios, cápsulas ovoides o elípticas de color verdusco a marrón



**Corteza:** Lisa a ornamentada, de color gris a verdosa

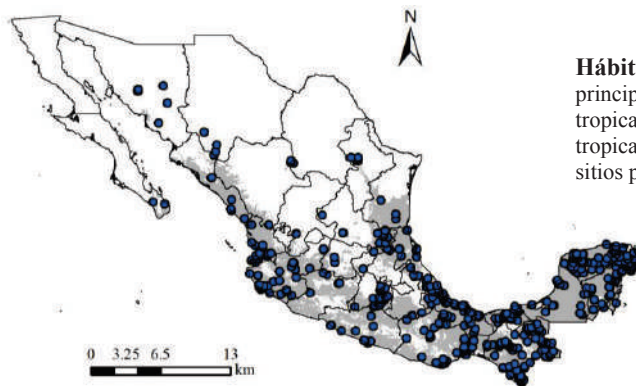
Fenología





## *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

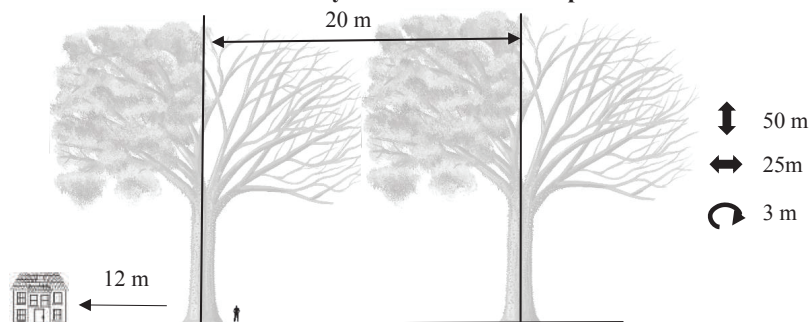


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio y sitios perturbados

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Árboles legendarios que tuvieron significación totémica en las regiones de la familia maya

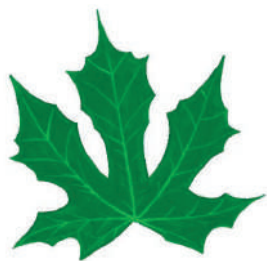


# Chaya

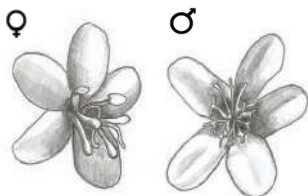
## Euphorbiaceae

**Otros nombres** Chay, árbol espinaca, mala mujer

**Sinonimias:** *Cnidoscolus chayamansa*,  
*Jatropha aconitifolia*.



**Hojas:** Simples, con forma palmado-lobado y margen dentado, de color verde opaco a verde oscuro



**Flores:** En inflorescencias con forma de panícula, de color blanquecino



**Frutos:** En infrutescencia, tipo capsulas verdes densamente cubiertas de pelos urticantes



## Follaje



Raíz



**Corteza:** Lisa a levente fisurada,  
de color café a verdosa

## Fenología

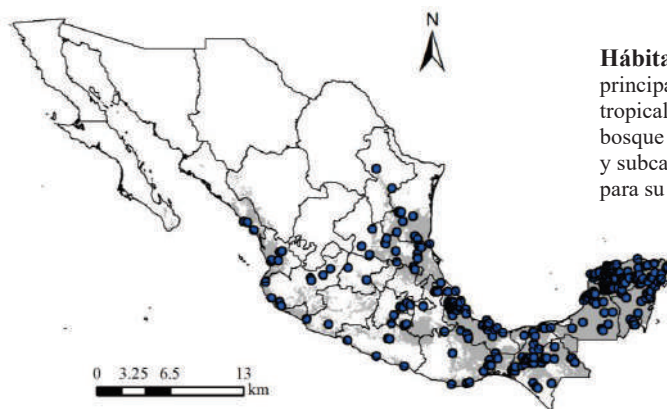


E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
[Redacted]											
[Redacted]			[Redacted]								
[Redacted]				[Redacted]							



## *Cnidoscolus aconitifolius* (Mill.) I.M. Johnst.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

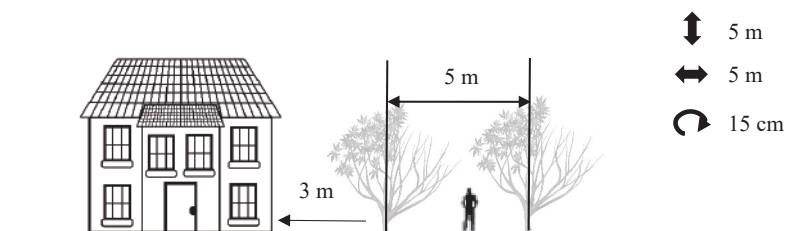


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio, bosque tropical caducifolio y subcaducifolio. Se cultiva para su consumo humano

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Durante varios siglos, constituyó un alimento primordial en la alimentación maya



Ciruelo

Anacardiaceae

**Otros nombres:** Jobo, jocote, cocota

**Sinonimias:** *Spondia cirouella*, *Spondias crispula*, *Spondias myrobalanus*, *Warmingia pauciflora*



**Hojas:** Compuestas imparinnadas, foliolos elípticos, margen entero, de color verde claro

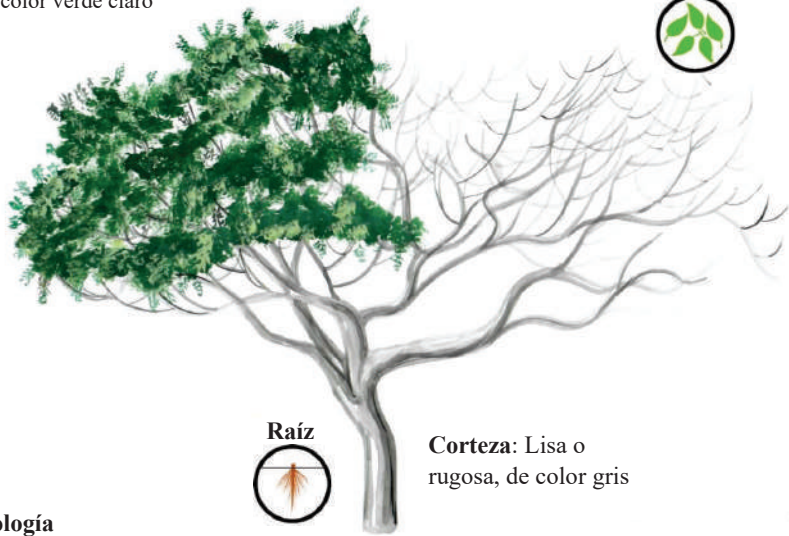


**Flores:** En inflorescencias, con forma de panículas, de color rojizas con amarillo



**Frutos:** Drupas de color amarillas-anaranjadas, rojas, o café-rojizas

**Follaje**

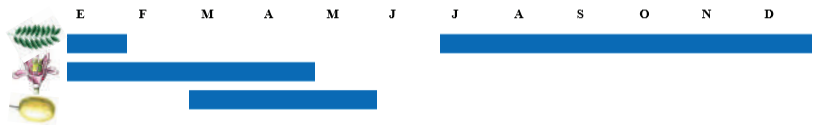


**Raíz**



**Corteza:** Lisa o rugosa, de color gris

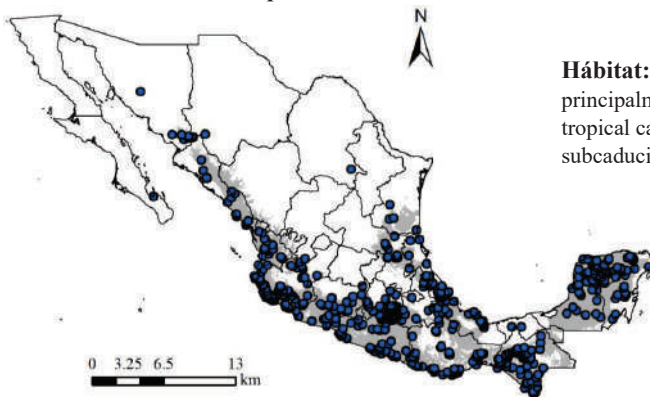
**Fenología**





## *Spondias purpurea* L.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

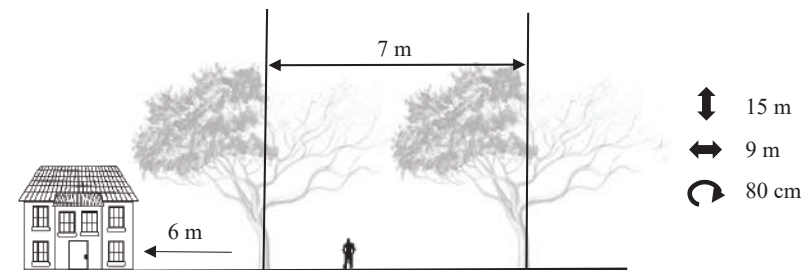


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical caducifolio y subcaducifolio

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Tiene la capacidad de adaptarse a una gran variedad de suelos

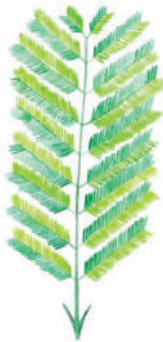


Concha

Fabaceae

Otros nombres: Algarrobo

Sinonimias: *Acacia macracantha*, *Acacia flexuosa*, *Acacia pellacantha*, *Mimosa lutea*



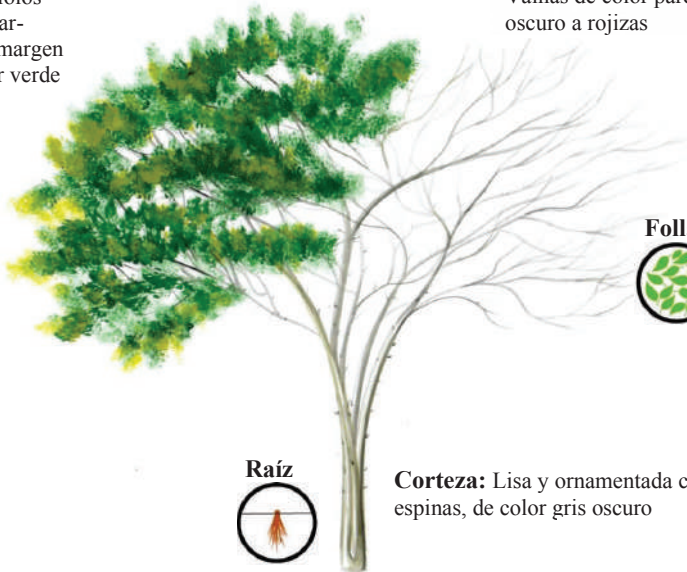
**Hojas:** Compuestas bipinnadas, foliolos diminutos, linear-oblongos, con margen entero, de color verde a verde oscuro



**Flores:** En inflorescencias, con forma de cabezuela, de color amarillas



**Frutos:** Vainas de color pardo oscuro a rojizas



**Corteza:** Lisa y ornamentada con espinas, de color gris oscuro

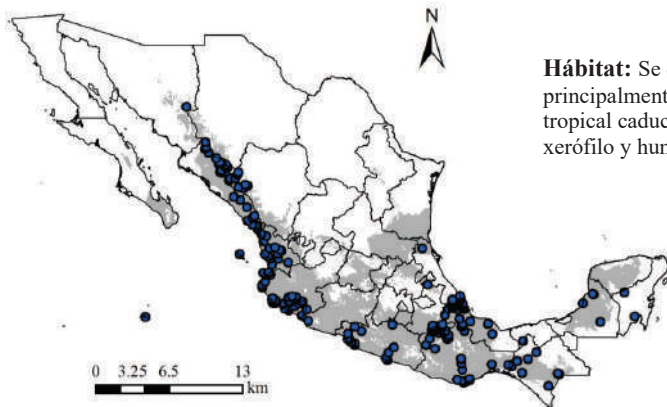
Fenología





## *Vachellia macracantha* Willd.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales



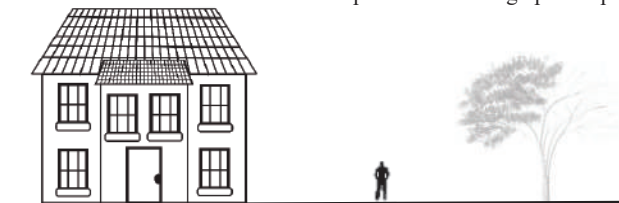
**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y humedales costeros

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación

Especie no recomendada en áreas verdes urbanas debido a atributos de su morfología que representan un riesgo para la población



↑↓ 4 m  
 ↔ 11 m  
 ↻ 50 cm

### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Esta especie es muy confundida con *Vachellia farnesiana*



Ficus benjamina

Moraceae

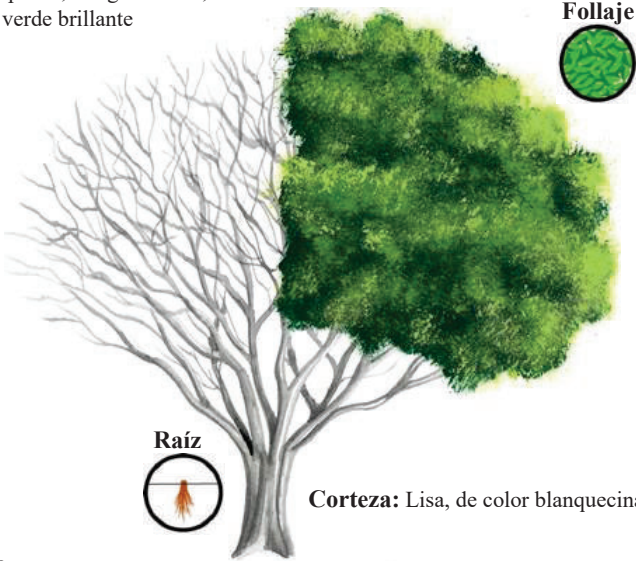
**Otros nombres:** Bejamina, higuera de Java, laurel Benjamín, falso laurel

**Sinonimias:** *Ficus comosa*, *Ficus cuspidatocaudata*, *Ficus nitida*, *Ficus papyrifera*, *Ficus xavieri*, *Urostigma benjaminum*



**Siconos** solitarios o geminados, diminutos con forma globosa, de color rojo, púrpura o amarillo

**Hojas:** Simples, con forma ovado-elípticas, margen entero, de color verde brillante



**Corteza:** Lisa, de color blanquecina a gris

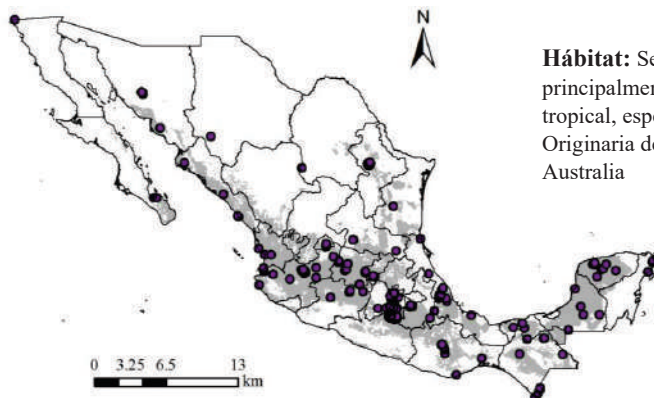
Fenología





## *Ficus benjamina* L.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

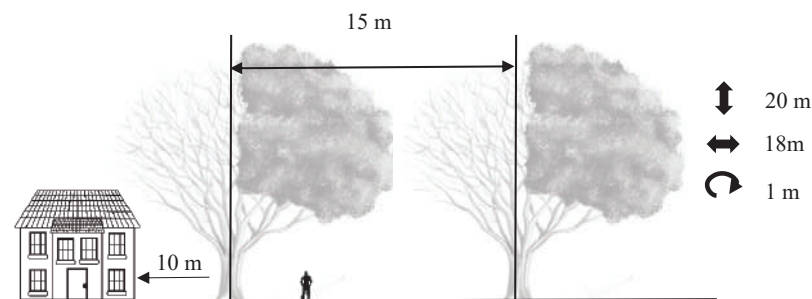


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical, especie de cultivo. Originaria del sur de Asia a Australia

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Sus raíces son muy agresivas con la infraestructura



**Ficus alii**

**Moraceae**

**Otros nombres:** Higuera de hoja estrecha

**Sinonimias:** *Ficus ngii*, *Ficus peracuta*

**Siconos** en grupos de dos o tres, de color verde a rojizos al madurar

**Follaje**

**Hojas:** Simples, alargadas con forma lanceolada y muy estrecha, de color verde claro a oscuro

**Raíz**

**Corteza:** Lisa, de color gris

**Fenología**





## *Ficus binnendijkii* Miq.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

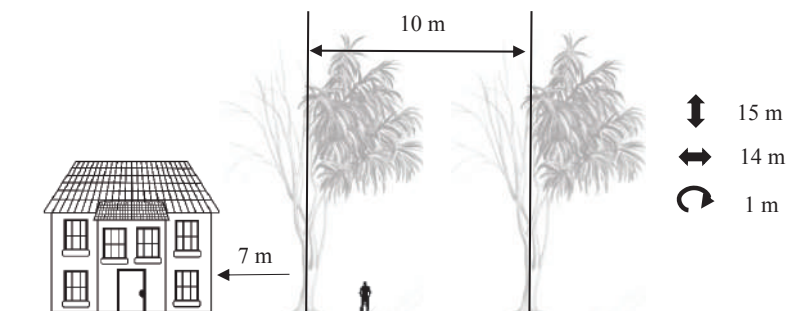


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical, especie de cultivo. Originaria del Sureste de Asia, en Filipinas

#### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Sus troncos pueden soldarse entre sí al entrar en contacto

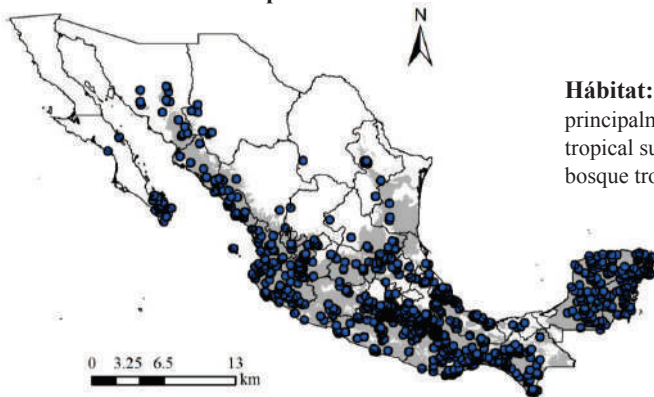






## *Plumeria rubra* L.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

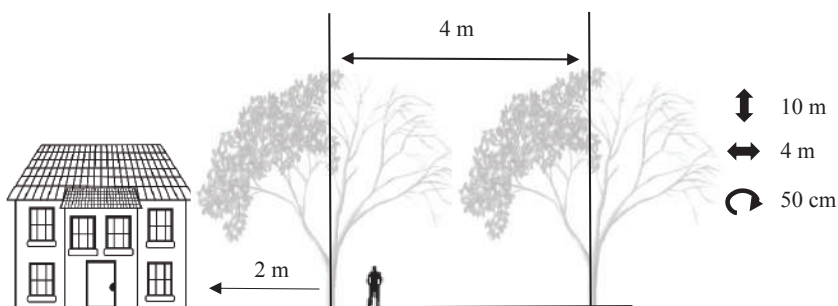


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical subcaducifolio y bosque tropical caducifolio

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Es la especie más usada para cementerios en México, debido a la permanencia y aroma de sus flores



Guaje

Fabaceae

**Otros nombres:** Tepeguaje, peladera, liliaque

**Sinonimias:** *Acacia frondosa*, *Acacia glauca*, *Acacia leucocephala*, *Mimosa leucocephala*



**Hojas:** Compuestas, bipinnadas, foliolos lanceolados, margen entero, de color verde oscuro



**Flores:** En inflorescencia, con forma de cabezuelas, de color blanco a crema



**Frutos:** Vainas aplanadas, de color marrón oscuro



**Follaje**



**Raíz**

**Corteza:** Lisa a ligeramente fisurada, de color gris parda

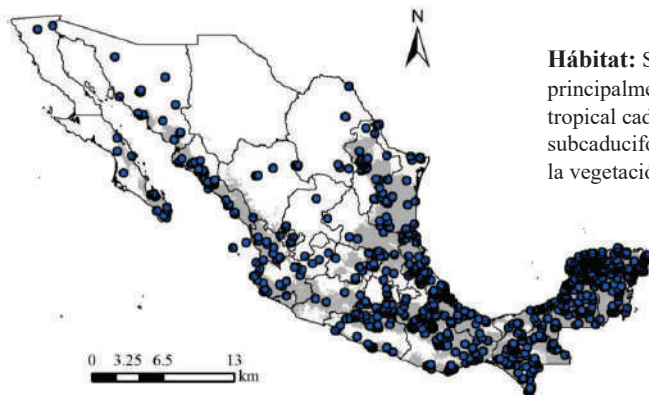
**Fenología**





## *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

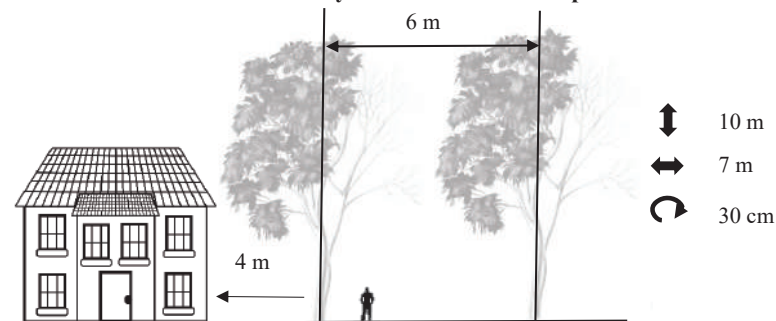


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical caducifolio y subcaducifolio. Forma parte de la vegetación secundaria

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Muy usado para la restauración de suelos desnudos y erosionados, debido a su alto índice de propagación, supervivencia y crecimiento



## Fabaceae

**Sinonimias:** *Acacia obliquifolia*, *Albizia dulcis*, *Fewillea dulcis*, *Inga dulcis*, *Inga lanceolata*, *Mimosa dulcis*, *Zygia dulcis*

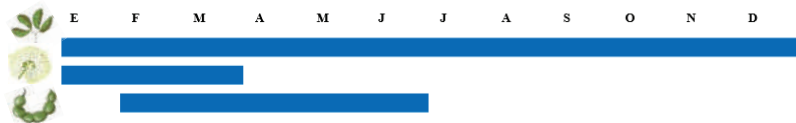


**Flores:** En inflorescencias, con forma de panículas de cabezuelas, de color crema

**Frutos:** Solitarios o en grupo. Vainas enroscadas, de color verde rojizo o rosado



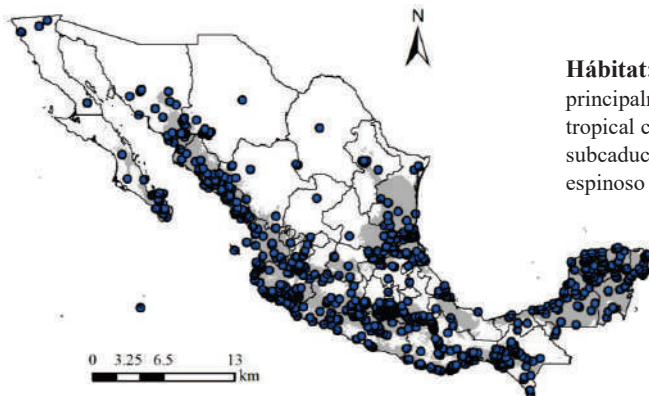
## Fenología





## *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

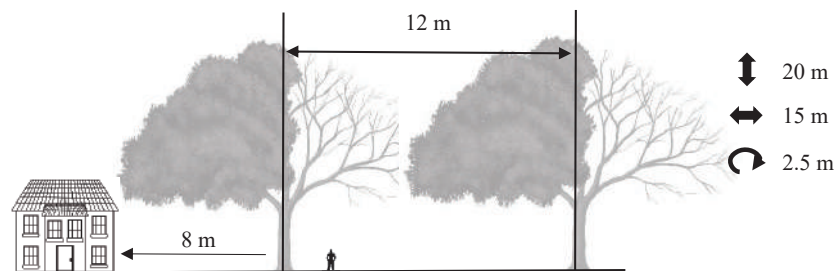


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, y bosque espinoso

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Especie con una alta capacidad de propagación y supervivencia, por lo que se llega a considerar como invasora, a pesar de estar en su sitio de distribución natural



Guamuchilillo

Fabaceae

**Otros nombres:** Mochaquelite, conchil, espino de vaca, zizimúchil

**Sinonimias:** *Feuilleea ligustrina*, *Inga lanceolata*, *Inga ligustrina*, *Mimosa lanceolata*, *Mimosa ligustrina*, *Pithecellobium winzerlingii*



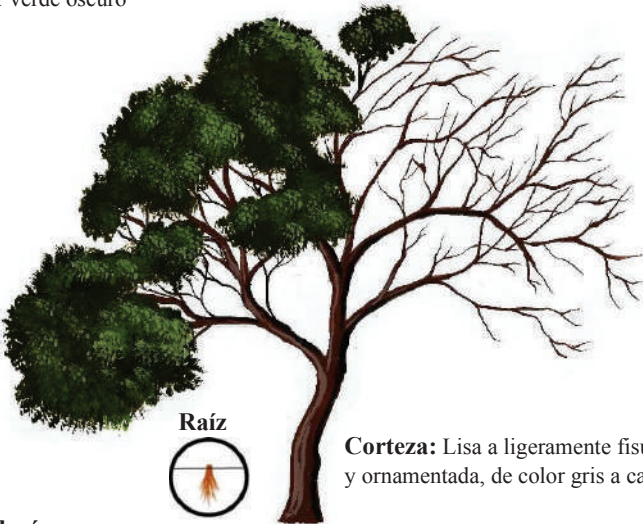
**Hojas:** Compuestas, bipinadas, folíolos oblongados y asimétricos, con margen entero, de color verde oscuro




**Flores:** En inflorescencias, con forma de espigas, de color blanco




**Frutos:** Solitarios o en grupo, vainas estrechas y cilíndricas, de color verde



**Follaje**






**Raíz**



**Corteza:** Lisa a ligeramente fisurada y ornamentada, de color gris a castaño

**Fenología**

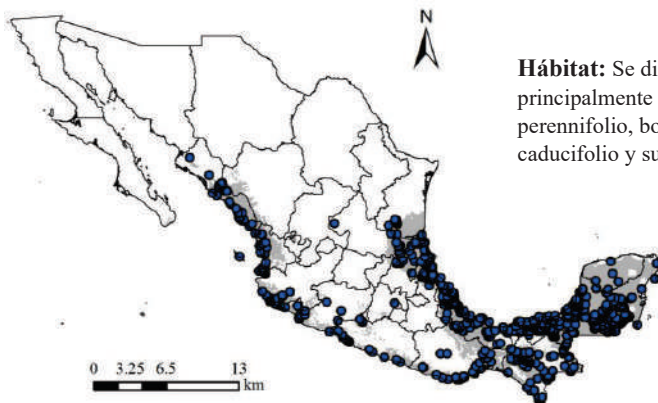
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
											
											





## *Pithecellobium lanceolatum* (Willd.) Benth.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

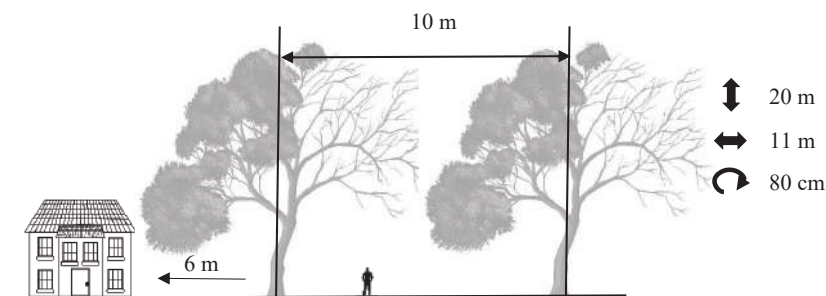


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio, bosque tropical caducifolio y subcaducifolio

#### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Aunque es muy común, esta especie es muy poco apreciada, a pesar de que se encuentra en el listado de especies para restauración de la UICN



Guanábana

Annonaceae

**Otros nombres:** Catucho, zapote de viejas

**Sinonimias:** *Annona bonplandiana*, *Annona cearensis*, *Annona macrocarpa*, *Guanabanus muricatus*



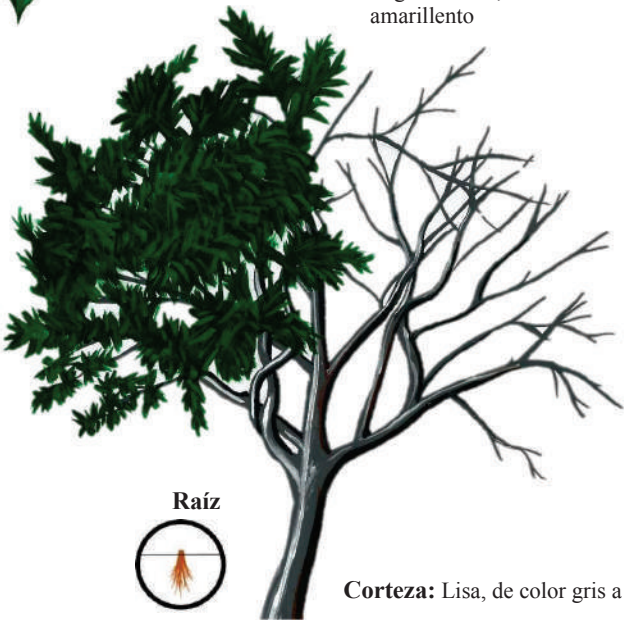
**Hojas:** Simples, con forma oblongo-elípticas, margen entero, de color verde oscuro y brillante



**Flores:** Solitarias a lo largo del tallo, de color amarillento



**Frutos:** Solitarios, carnosos con forma ovoide, presentan ornamento con aspecto de espinas, de color verde-oscuro



**Follaje**



**Raíz**



**Corteza:** Lisa, de color gris a castaño

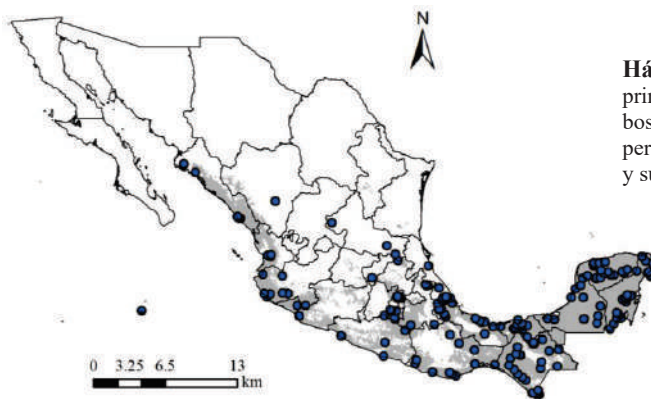
Fenología





*Annona muricata* L.

## Distribución potencial en ecosistemas naturales

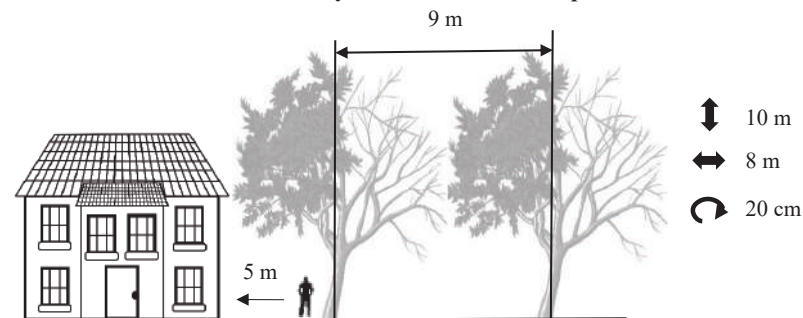


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio, caducifolio y subcaducifolio

## Usos:



## Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



## Área verde recomendada



## Requerimientos para el manejo

**Dato curioso**

Esta planta se ha empleado para rehabilitar sitios donde hubo explotación minera



## Guásima

Malvaceae

**Otros nombres:** Caulote, tablote, majagua de toro

**Sinonimias:** *Bubroma guazuma*, *Bubroma invira*, *Diuroglossum rufescens*, *Guazuma coriacea*, *Theobroma tomentosum*



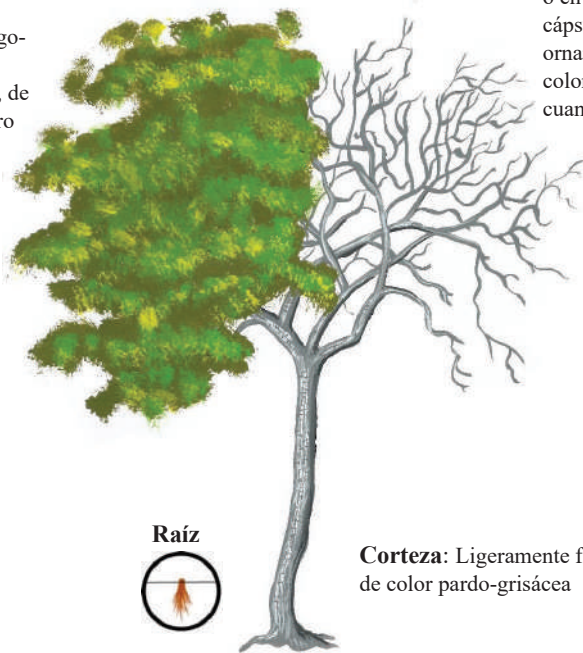
**Hojas:** Simples, con forma oblongo-lanceoladas con margen aserrado, de color verde oscuro



**Flores:** En inflorescencias, con forma de panícula, tienen un olor dulce, de color crema o amarillento



**Frutos:** Solitarios o en grupo, son cápsulas ovadas y ornamentadas, de color verde a negro cuando maduran



**Follaje**



**Raíz**



**Corteza:** Ligeramente fisurada, de color pardo-grisácea

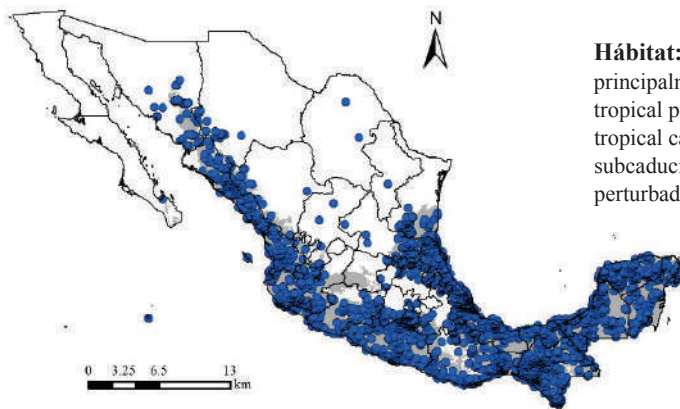
**Fenología**





## *Guazuma ulmifolia* Lam.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

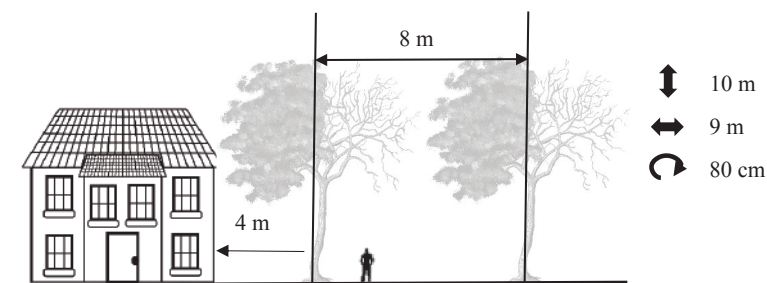


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio, bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, y sitios perturbados

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Es un árbol multipropósito de gran interés agroforestal; sin embargo, posee una tendencia a adquirir propagación malezoides invasora



## Guayabo

Myrtaceae

**Otros nombres:** Pichi, enandí, pojosh, patán

**Sinonimias:** *Guajava pumila*, *Guajava pyrifera*, *Myrtus guajava*, *Psidium angustifolium*, *Psidium pomiferum*, *Syzygium ellipticum*



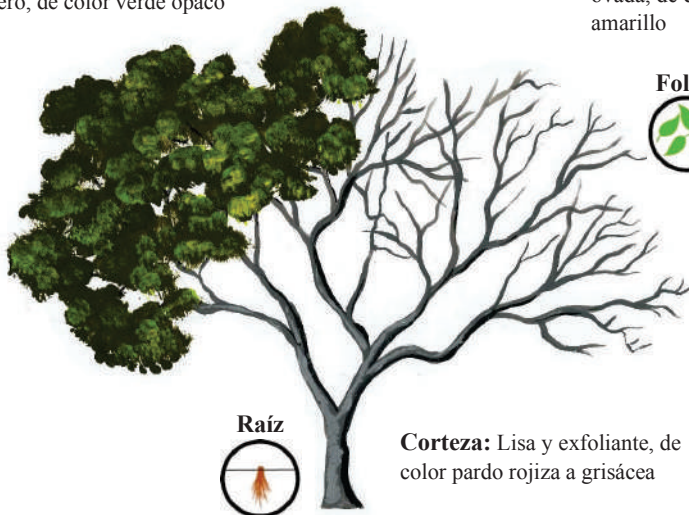
**Hojas:** Simples, con forma elíptica u oblonga, margen entero, de color verde opaco



**Flores:** Solitarias, de color crema amarillentas



**Frutos:** Bayas globosas con forma circular u ovada, de color verde a amarillo



**Follaje**



**Raíz**



**Corteza:** Lisa y exfoliante, de color pardo rojiza a grisácea

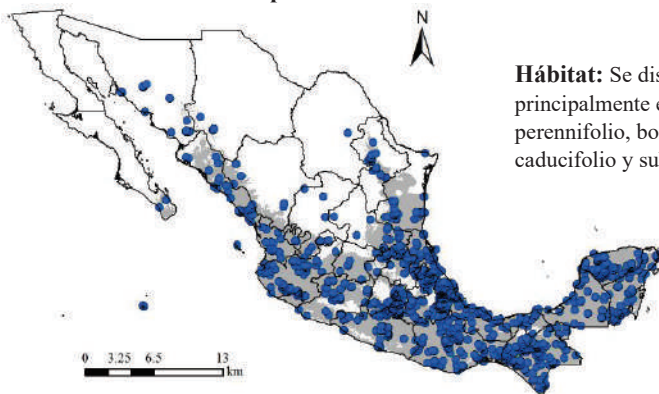
### Fenología





## *Psidium guajava* L.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

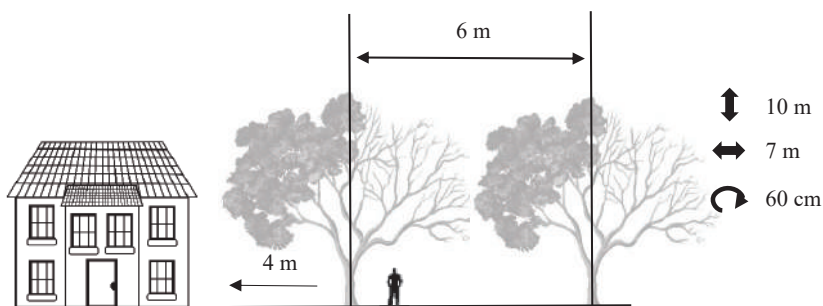


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio, bosque tropical caducifolio y subcaducifolio

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

México es el segundo país productor de guayaba a escala mundial con 20 000 hectáreas plantadas

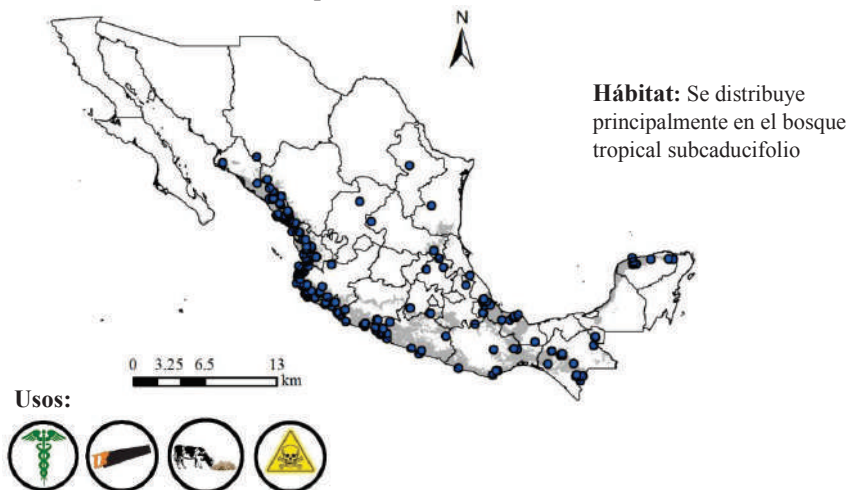






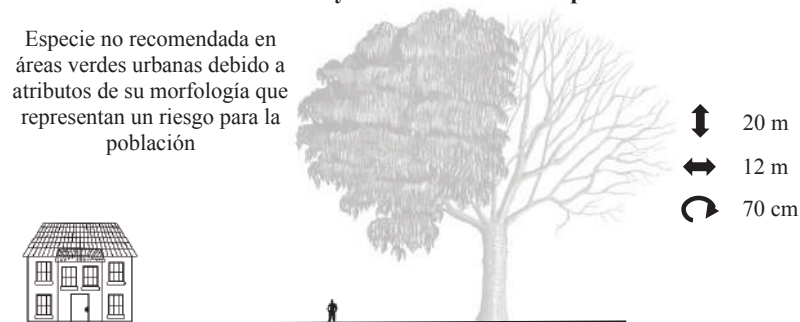
## *Hura polyandra* Baill.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación

Especie no recomendada en áreas verdes urbanas debido a atributos de su morfología que representan un riesgo para la población



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Este árbol se ha comenzado a usar para reforestar zonas donde habita la especie *Ara militaris* (Guacamaya verde), ya que el fruto es de los preferidos en su dieta



Higuera blanca

Moraceae

**Otros nombres:** Amate, chilamate, higuera, matapalo

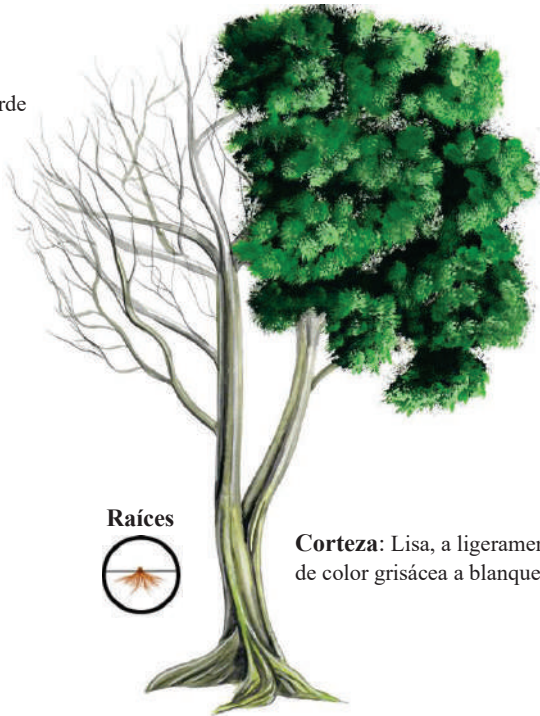
**Sinonimias:** *Ficus finlayana*, *Ficus glabrata*, *Ficus krugiana*, *Galoglychia martinicensis*, *Pharmacosycea angustifolia*



**Hojas:** Simples, lanceoladas a elípticas, margen entero, de color verde opaco a oscuro



**Siconos**, con forma globosa, de color verde oscuro con manchas blancas a rojizos cuando están maduros



**Follaje**



**Raíces**



**Corteza:** Lisa, a ligeramente fisurada, de color grisácea a blanquecina

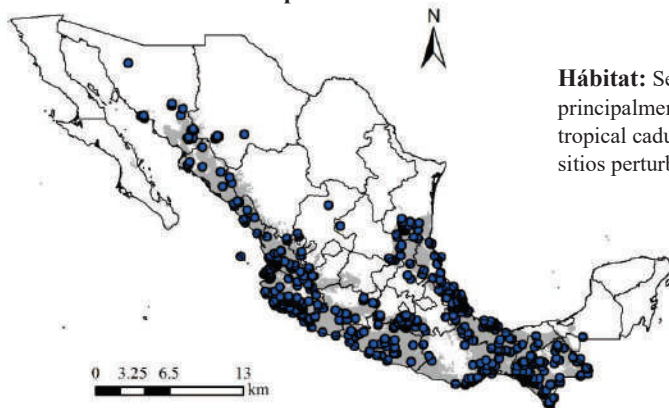
Fenología





## *Ficus insipida* Willd.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

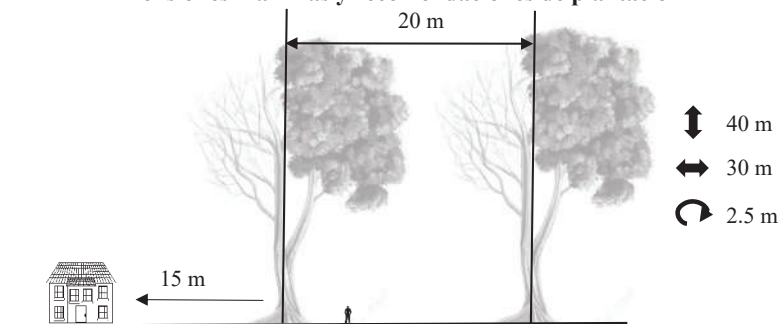


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical caducifolio, pastizal, y sitios perturbados

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

A estos árboles se les atribuyen diversos cuentos asociados a criaturas míticas



Higuerón

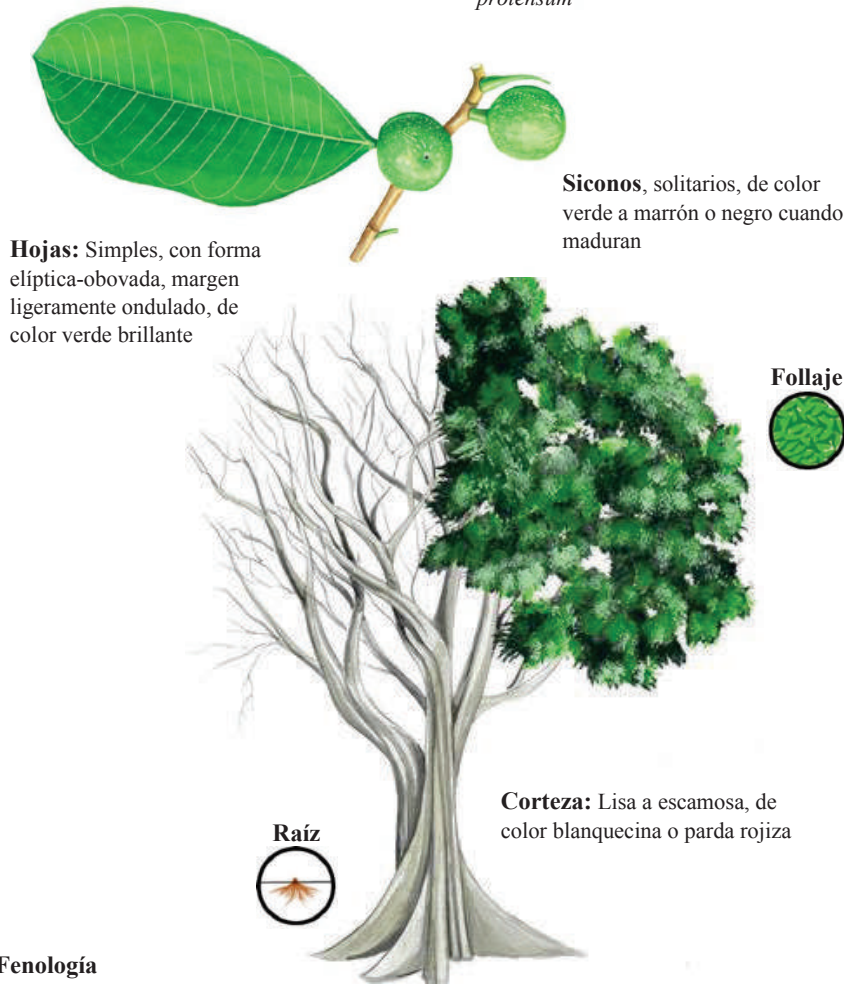
Moraceae

**Otros nombres:** Higo grande, amate prieto

**Sinonimias:** *Ficus bopiana*, *Ficus chaconiana*, *Ficus rubricosta*, *Pharmacosycea glaucescens*, *Urostigma protensum*

**Hojas:** Simples, con forma elíptica-ovada, margen ligeramente ondulado, de color verde brillante

**Siconos**, solitarios, de color verde a marrón o negro cuando maduran



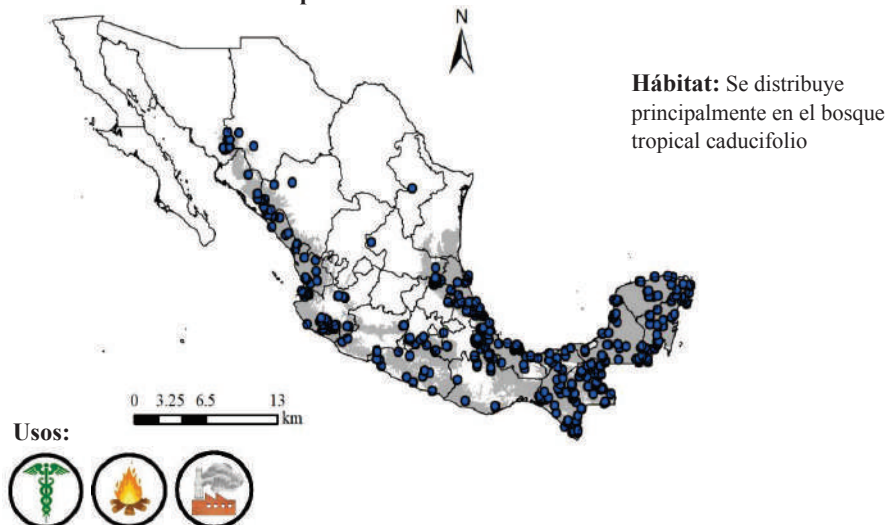
Fenología



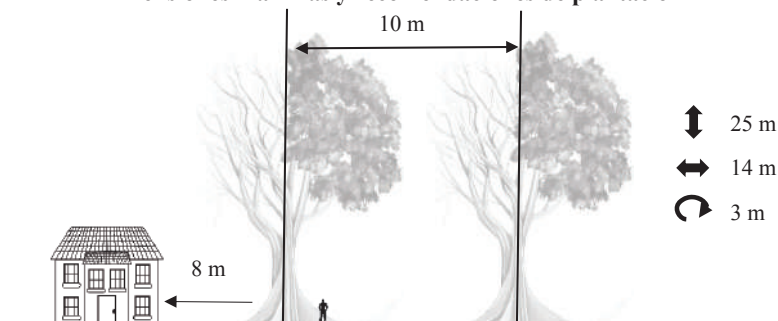


## *Ficus maxima* Mill.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

El epíteto *maxima* fue dado debido a las grandes dimensiones que pueden llegar a tener los individuos de esta especie



## Hule

## Moraceae

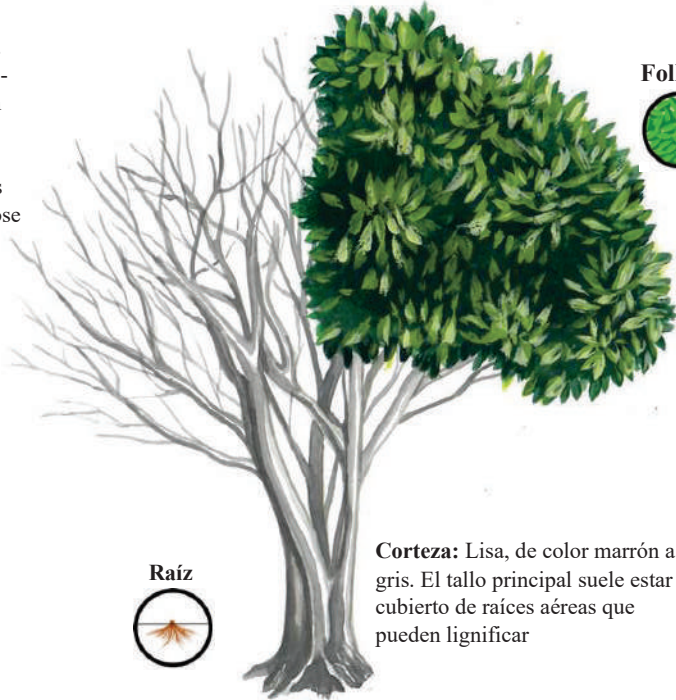
**Otros nombres:** Árbol del caucho, gomero, ficus robusta

**Sinonimias:** *Ficus karet*, *Ficus skytinodermis*, *Macrophthalma elastica*, *Urostigma elasticum*, *Visiania elástica*



**Hojas:** Simples, con forma ovado-elípticas, margen entero. De color rojizo a morado cuando son hojas jóvenes tornándose a verde oscuro brillante

**Siconos,** de tamaño pequeño con forma oval, de color amarillo verdoso



**Follaje**



**Raíz**



**Corteza:** Lisa, de color marrón a gris. El tallo principal suele estar cubierto de raíces aéreas que pueden lignificar

## Fenología



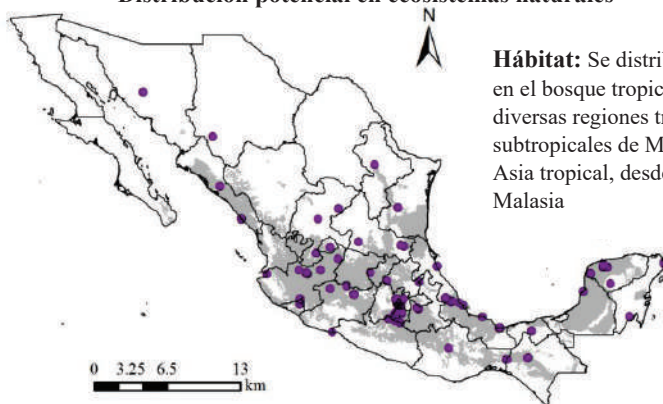
E F M A M J J A S O N D





## *Ficus elastica* Roxb. ex Hornem.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

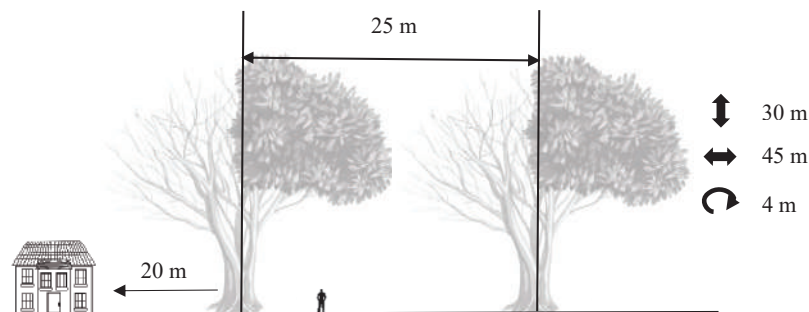


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical. Se cultiva en diversas regiones tropicales y subtropicales de México. Originario de Asia tropical, desde la India hasta Malasia

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

El árbol con el mayor diámetro de tallo de Puerto Vallarta pertenece a esta especie



Jarretadera

Fabaceae

**Otros nombres:** Carretadera, huizache, cornezuelo, huizcolote

**Sinonimias:** *Acacia hindsii*, *Acacia sinaloensis*, *Acacia tepicana*, *Acacia bursaria*



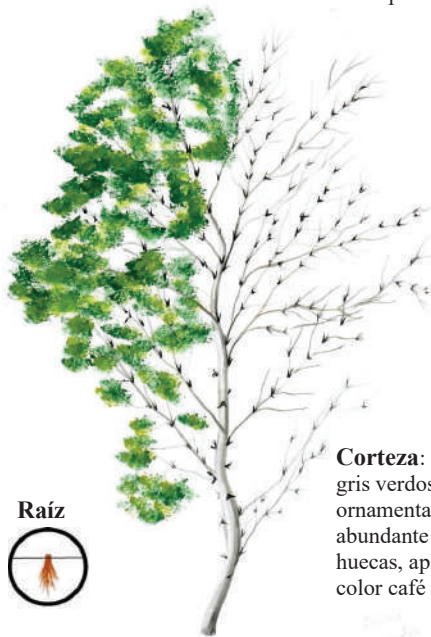
**Hojas:** Compuestas, bipinnadas, foliolos linear-oblongos, margen entero, de color verde claro a oscuro



**Flores:** En inflorescencia, con forma de espigas, de color amarillo



**Frutos:** Vainas, ligeramente cilíndricas, de color pardo oscuro a tinto



**Follaje**



**Raíz**



**Corteza:** Lisa, de color gris verdoso, y ornamentada de forma abundante con espinas huecas, aplanadas de color café

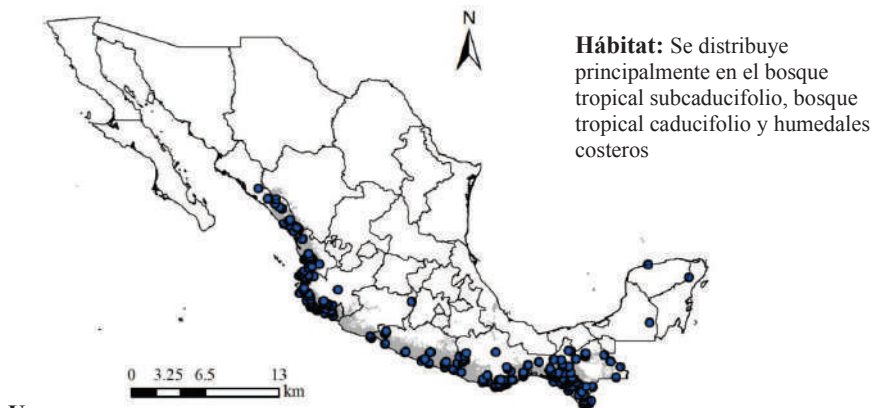
**Fenología**





## *Vachellia hindsii* (Benth.) Seigler & Ebinger

### Distribución potencial en ecosistemas naturales



### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación

Especie no recomendada en áreas verdes urbanas debido a atributos de su morfología que representan un riesgo para la población



↑ 12 m  
↔ 8 m  
↻ 30 cm

### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Este árbol suele estar cubierto de hormigas, ya que existe una simbiosis en la cual ambas se protegen de posibles depredadores



Laurel de la India

Moraceae

Otros nombres: Ficus nítida, yucateco

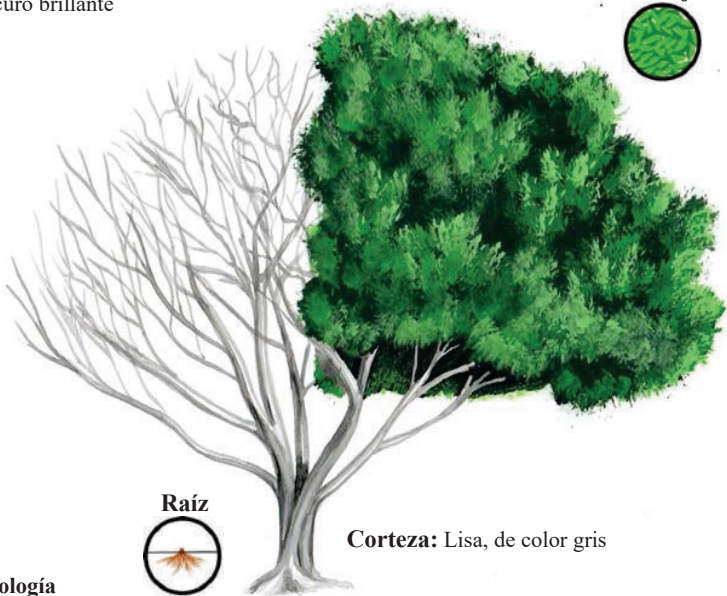
Sinonimias: *Ficus aggregata*, *Ficus amblyphylla*, *Ficus cairnsii*, *Ficus naumannii*, *Urostigma amblyphyllum*



Siconos, solitarios o en grupo, pequeños, de color verde a gris oscuro o morado cuando maduran

Hojas: Simples, de forma elíptica, margen entero, de color verde oscuro brillante

Follaje



Raíz



Corteza: Lisa, de color gris

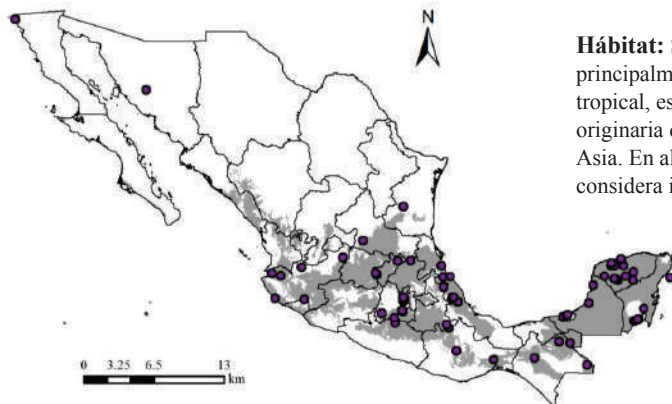
Fenología





## *Ficus microcarpa* L.f.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

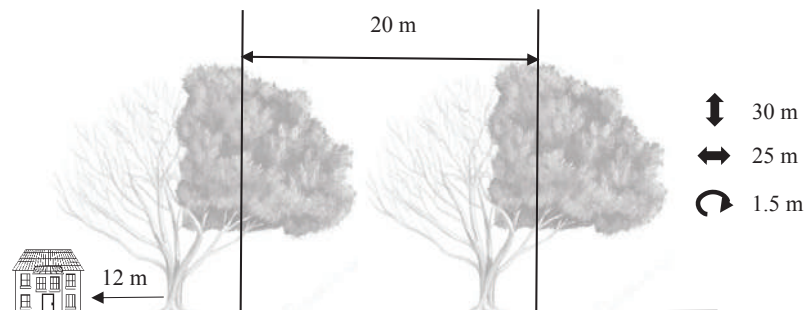


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical, especie de cultivo. originaria del sur y sureste de Asia. En algunos lugares se considera invasiva

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Los árboles de esta especie se encuentran de forma abundante en la Isla del Río Cuale, por lo que son representativos de la zona




Lima


Rutaceae

Otros nombres: Limero, limón dulce, lima chichona


Sinonimias: *Citrus × acida*, *Limonia × aurantiifolia*



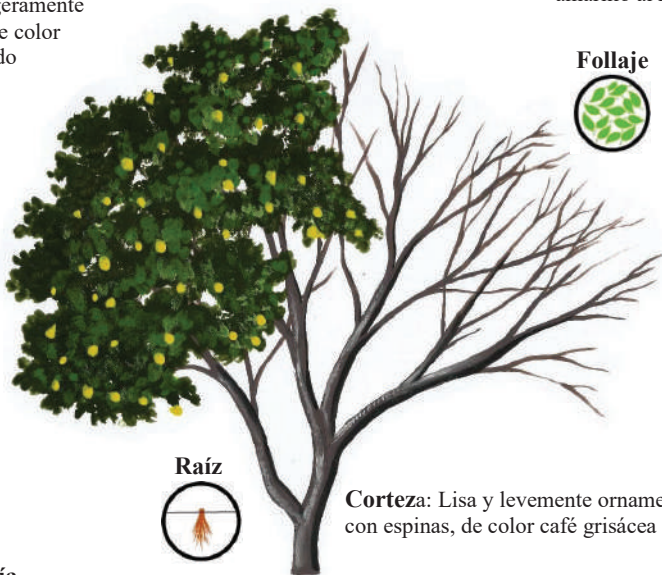
**Hojas:** Simples, de forma ovada o elíptica, margen ligeramente crenado, de color verde pálido



**Flores:** Solitarias o en inflorescencias, de color blanquecino y perfumadas



**Frutos:** Solitarios o en infrutescencia, con forma globosa, de color verde y amarillo al madurar






**Follaje**

**Raíz**

**Corteza:** Lisa y levemente ornamentada con espinas, de color café grisácea

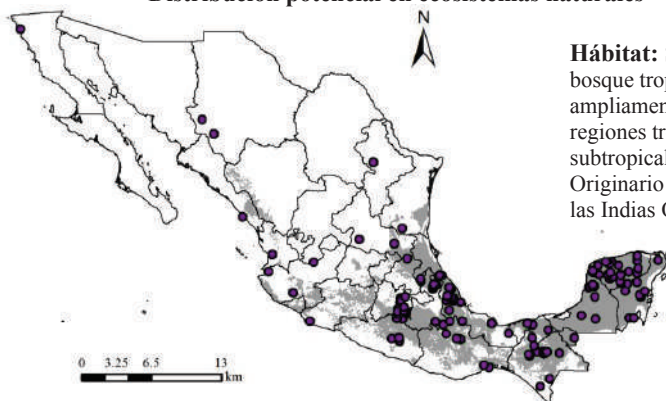
**Fenología**

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
											
											
											



## *Citrus × aurantiifolia* (Christm.) Swingle

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

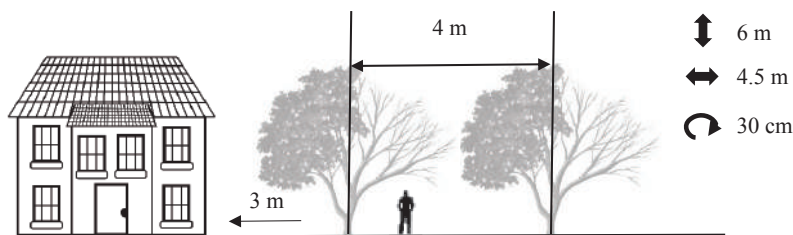


**Hábitat:** Se distribuye en el bosque tropical. Se cultiva ampliamente en diversas regiones tropicales y subtropicales de México. Originario del archipiélago de las Indias Orientales

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Es una especie híbrida de *Citrus micrantha* × *Citrus medica*



**Limón****Rutaceae**

**Otros nombres:** Limón persa, limonero

**Sinonimias:** *Citrus limonum*, *Citrus* × *bergamota*, *Limon* × *vulgaris*.



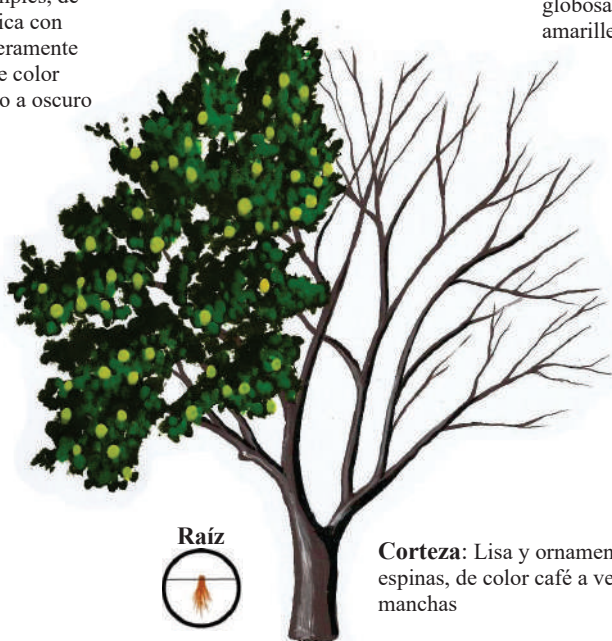
**Hojas:** Simples, de forma elíptica con margen ligeramente aserrado, de color verde pálido a oscuro



**Flores:** Solitarias o en inflorescencia, de color blanquecinas



**Frutos:** Solitarios, de tipo baya, con forma oblongo-globosa, de color verde amarillento

**Follaje****Raíz**

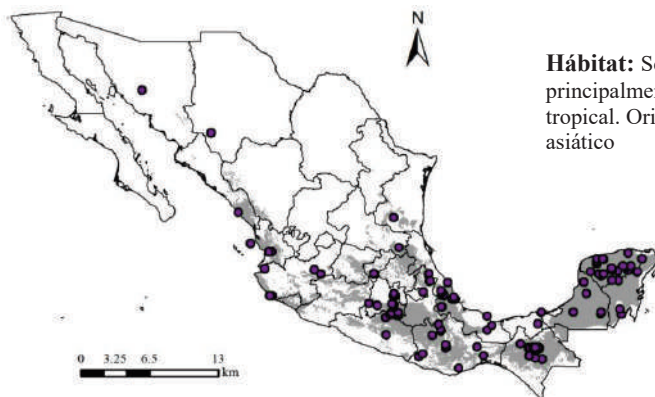
**Corteza:** Lisa y ornamentada con espinas, de color café a veces con manchas

**Fenología**



## *Citrus × limon* (L.) Osbeck

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

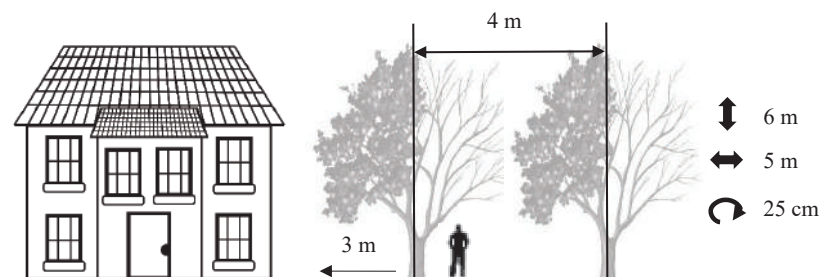


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical. Originaria del sureste asiático

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Especie híbrido entre *C. medica* (cidro o limón francés) y *C. aurantium* (naranja amargo)




Lluvia de oro


LC


Fabaceae

Otros nombres: Caña fistula, hojasén

Sinonimias: *Cathartocarpus rhombifolius*, *Cathartocarpus excelsus*, *Cassia rhombifolia*, *Cassia excelsa*, *Bactyrilobium fistula*



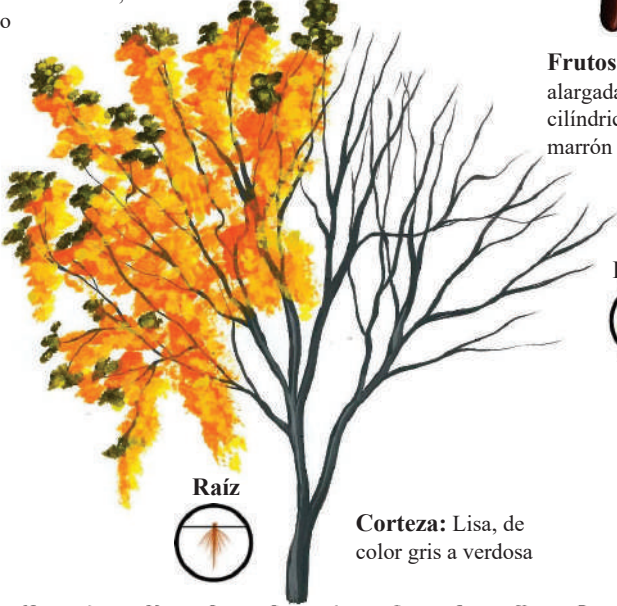




Hojas: Compuestas paripinnadas, foliolos ovados o elípticos, margen entero o ligeramente ondulado, de color verde oscuro

Flores: En inflorescencia con forma de racimos colgantes, de color amarillo

Frutos: Vainas alargadas y cilíndricas de color marrón






Raíz

Follaje

Corteza: Lisa, de color gris a verdosa

Fenología



E

F

M

A

M

J

J

A

S

O

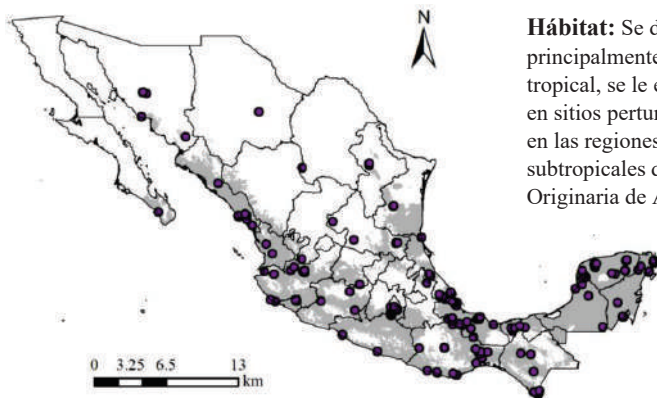
N

D



## *Cassia fistula* L.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

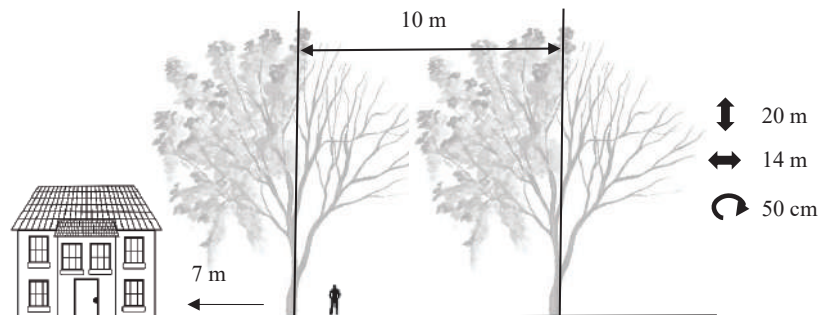


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical, se le encuentra también en sitios perturbados. Se cultiva en las regiones tropicales y subtropicales de México. Originaria de Asia

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Es el árbol nacional de Tailandia



## Majagua



## Malvaceae

**Otros nombres:** Hibisco marítimo

**Sinonimias:** *Hibiscus tiliaceus* var. *elatus*



**Hojas:** simples, con forma acorazonada, margen entero a ligeramente dentado, color verde oscuro



**Flores:** Solitarias, de color amarillo al abrirse y se tornan color rojo en el transcurso del día



**Frutos:** Cápsulas ovoides de color marrón



## Follaje



## Raíz



**Corteza:** lisa cuando es joven y ligeramente fisurada cuando madura, de color gris a parduzca

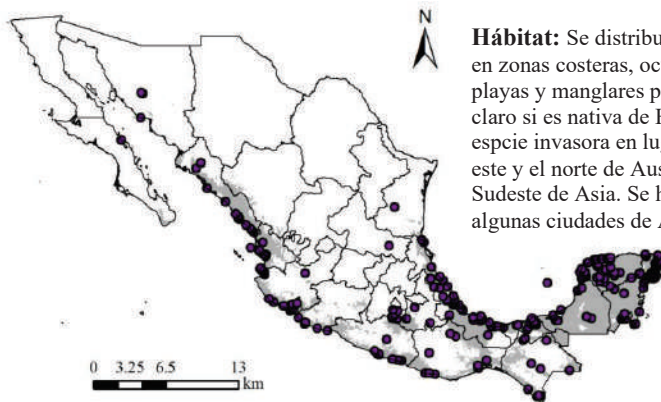
## Fenología





## *Talipariti tiliaceum* (L.) Fryxell

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

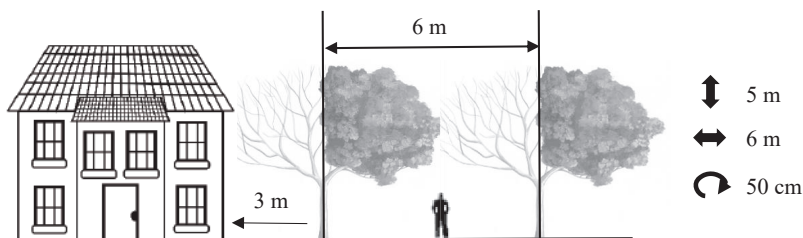


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en zonas costeras, ocupando dunas, playas y manglares pantanosos. No es claro si es nativa de Hawái, pero es una especie invasora en lugares costeros del este y el norte de Australia, Oceanía y Sudeste de Asia. Se ha naturalizado en algunas ciudades de América

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

De los pocos árboles que pueden tener flores de dos colores a la vez



## Mango

## Anacardiaceae

**Otros nombres:** Melocotón de los trópicos

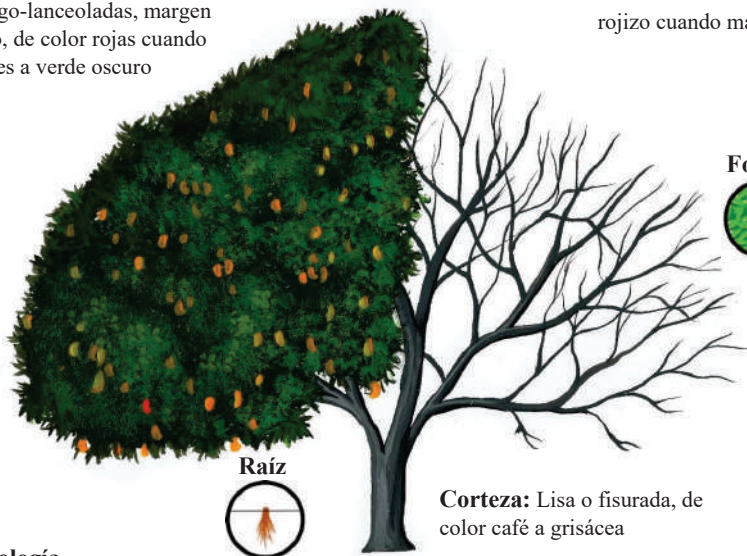
**Sinonimias:** *Mangifera austroyunnanensis*



**Flores:** En inflorescencia, con forma de panículas, de color verde-amarillento, rosado o rojo

**Frutos:** Drupas colgantes, de color verde a amarillo o rojizo cuando maduran

**Hojas:** Simples, con forma oblongo-lanceoladas, margen entero, de color rojas cuando jóvenes a verde oscuro



## Follaje



## Raíz



**Corteza:** Lisa o fisurada, de color café a grisácea

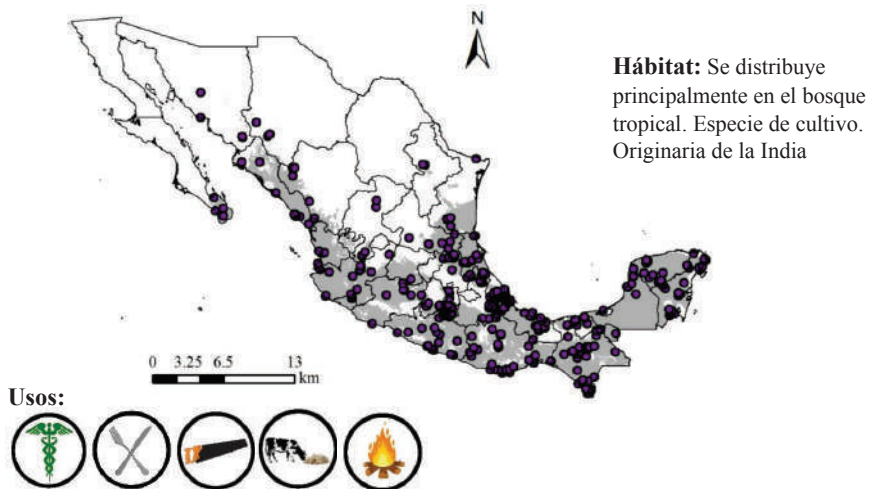
## Fenología



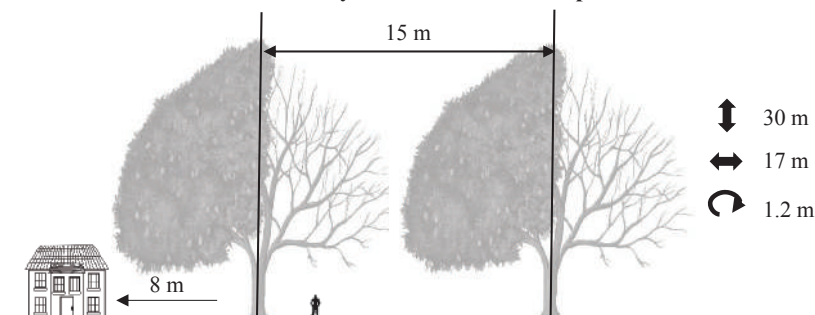


## *Mangifera indica* L.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

La biblioteca más famosa de Puerto Vallarta lleva por nombre *Los Mangos*, debido a la gran cantidad de estos árboles en dicho lugar



# Mano de León

## Araliaceae

**Otros nombres** Zapotillo, olivo, palo de agua, palo blanco, mano de danta, embele

**Sinonimias:** *Aralia arborea*, *Erithalis pentagonia*, *Gilibertia alaris*, *Hedera alaris*, *Schefflera arborea*



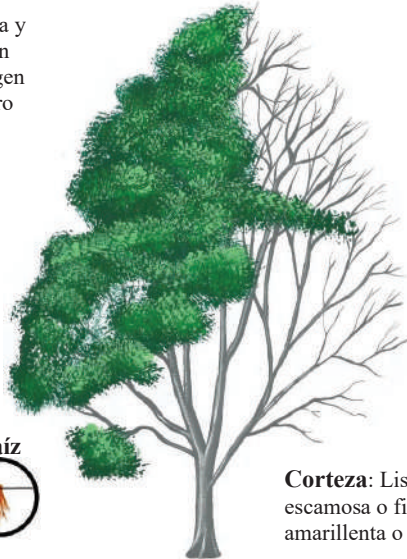
**Hojas:** Simples, los brotes jóvenes son de forma lobada y conforme maduran se tornan oblongo-elípticas, con margen entero, de color verde oscuro



**Flores:** En inflorescencia, con forma de umbelas compuestas, de color crema verdoso



**Frutos:** Drupas  
globosas de color verde  
blancuzco y negro en la  
madurez



## Follaje



## Raíz



**Corteza:** Lisa a ligeiramente escamosa o fisurada, de color pardo amarillenta o grisácea

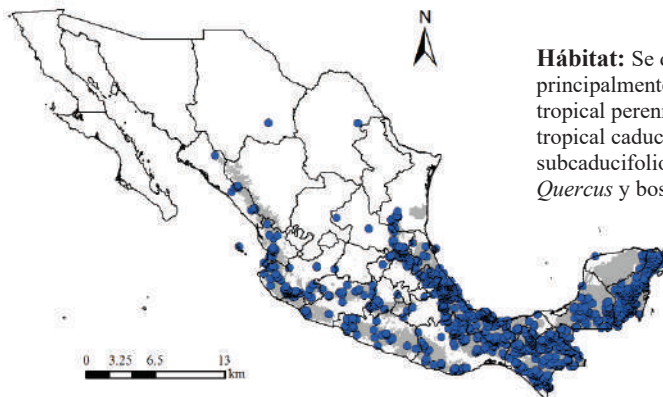
## Fenología





## *Dendropanax arboreus* (L.) Decne. & Planch.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

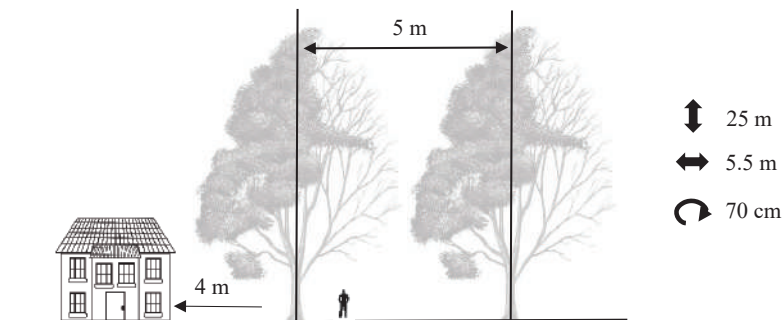


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio, bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, bosque de *Quercus* y bosque de coníferas

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Es sumamente recomendado para el establecimiento de plantaciones o reforestaciones



**Matapalo****Moraceae****Otros nombres:** Higuerón**Sinonimias:** *Ficus bonplandiana*, *Ficus chiapensis*, *Ficus floresina*

**Hojas:** Simples, oblanceoladas, margen entero, de color verde brillante y nervadura amarilla



**Siconos,** con forma globosa, de color verde claro a morado o café cuando madura

**Follaje****Raíz**

**Corteza:** Lisa, de color grisácea o pardusca, usualmente con manchas de color blanco

**Fenología**

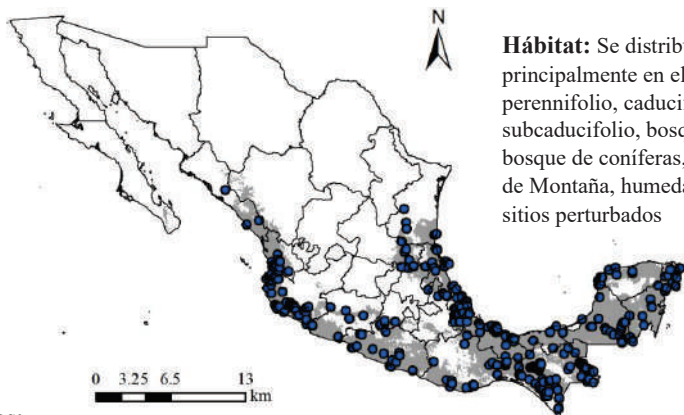
E F M A M J J A S O N D





## *Ficus obtusifolia* Kunth

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

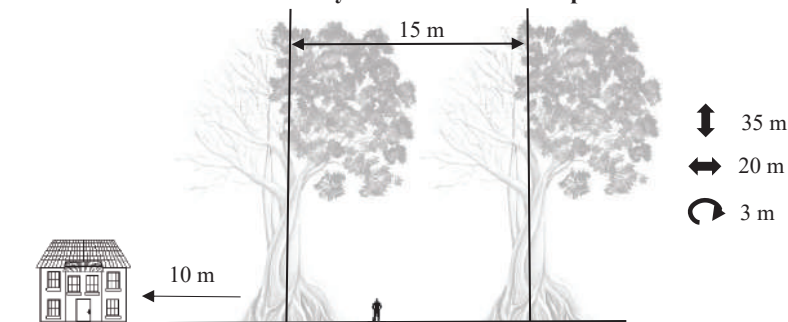


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio, caducifolio y subcaducifolio, bosque de Quercus, bosque de coníferas, bosque mesófilo de Montaña, humedales costeros y sitios perturbados

#### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

En Puerto Vallarta es muy común encontrar esta planta estranguladora creciendo sobre palmas, principalmente sobre *Attalea cohune*




## Moringa


**Otros nombres:** Ben, marango

## Moringaceae


**Sinonimias:** *Guilandina moringa*,  
*Hyperanthera moringa*, *Moringa zeylanica*



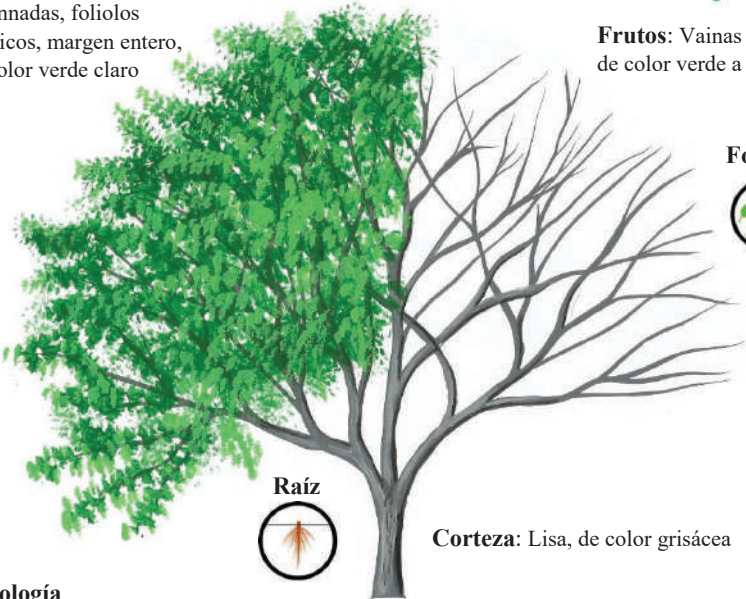
**Hojas:** Compuestas, tripinnadas, foliolos elípticos, margen entero, de color verde claro



**Flores:** En inflorescencia, con forma de panícula, fragantes, de color blanquecinas



**Frutos:** Vainas cilíndricas de color verde a marrón






**Follaje**

**Raíz**

**Corteza:** Lisa, de color grisácea

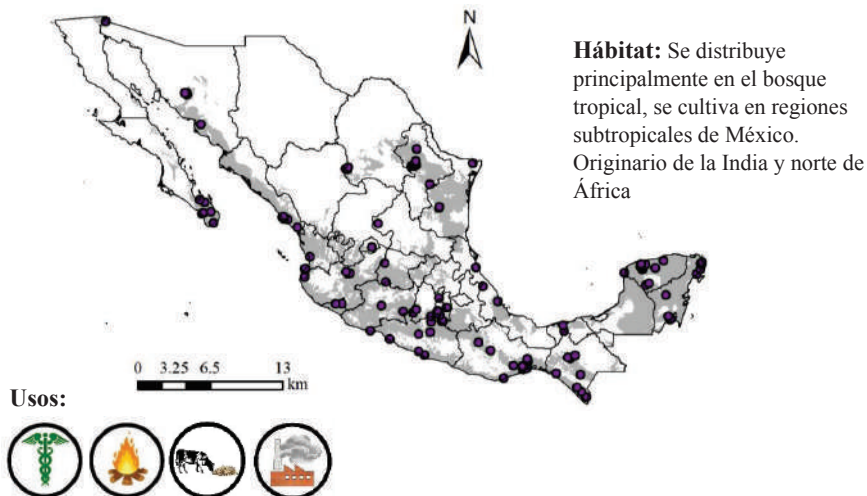
**Fenología**

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
											
											
											

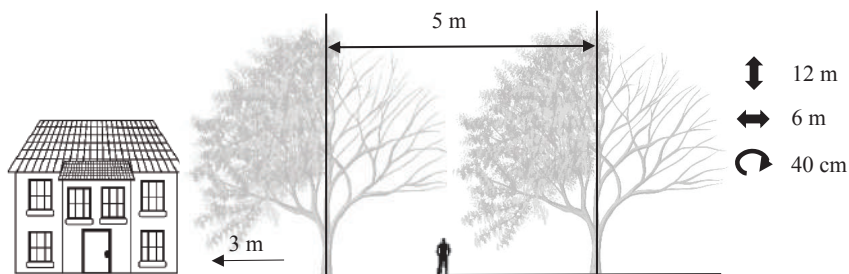


## *Moringa oleifera* Lam.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### **Dato curioso**

La moringa es una de las plantas que más utilidad tiene en el mundo, de la cual se aprovecha todo



**Nance****Malpighiaceae**

**Otros nombres:** Nancy, nanche, changunga

**Sinonimias:** *Byrsonima cumingana*, *Byrsonima fendleri*, *Byrsonima panamensis*, *Byrsonima pulchra*, *Malpighia crassifolia*, *Malpighia pulchra*



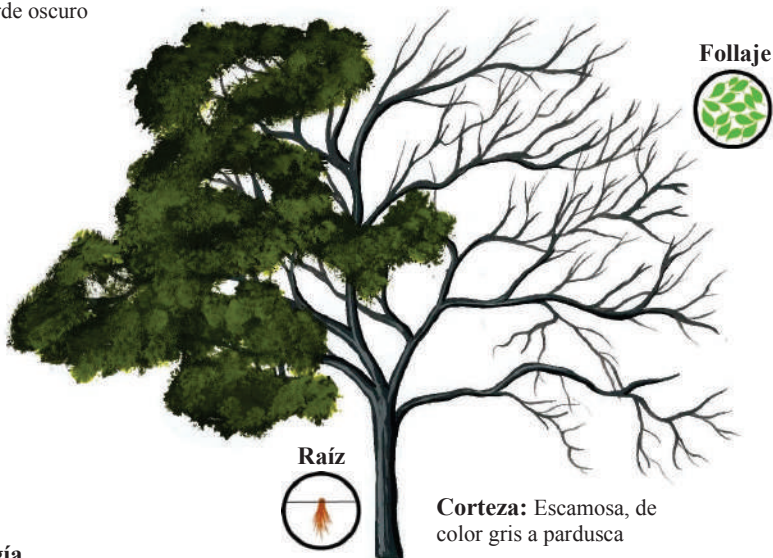
**Hojas:** Simples, con forma elíptica, margen entero, de color verde oscuro



**Flores:** En inflorescencia, con forma de racimo, de color amarillo-rojizo



**Frutos:** Drupas globosas, amarillentas a ligeramente anaranjadas



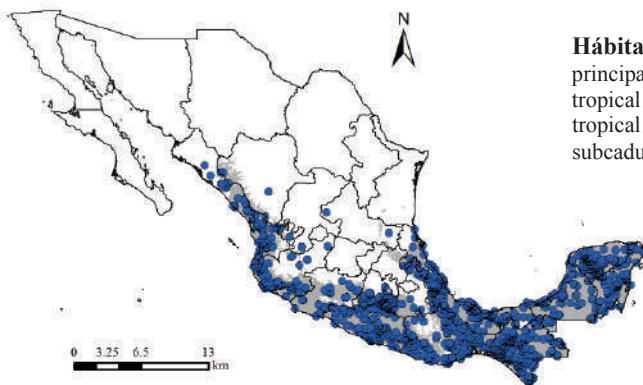
**Corteza:** Escamosa, de color gris a pardusca

**Fenología**



## *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

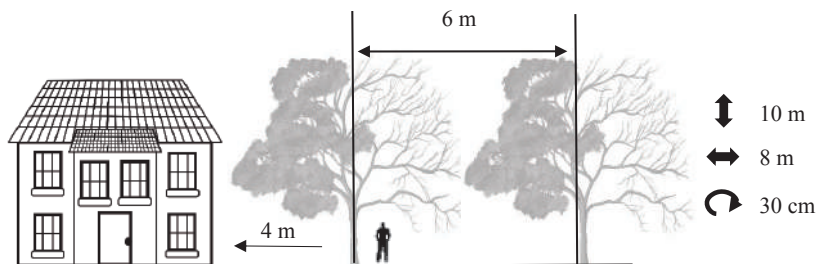


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio, bosque tropical caducifolio, subcaducifolio y pastizal

### Usos:



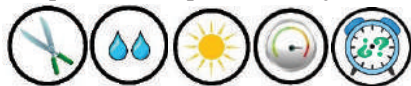
### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Tiene una alta capacidad de soportar condiciones extremas (incluso incendios)



**Neem****LC****Meliaceae**

**Otros nombres:** Nim, lila india, nimbo de la India

**Sinonimias:** *Melia azadirachta*, *Melia indica*, *Antelaea azadirachta*, *Antelaea canescens*



**Hojas:** Compuestas, paripinnadas o imparipinnadas, folíolos con forma lanceolada y asimétrica, con margen aserrado, de color verde oscuro



**Flores:** En inflorescencia con forma de panículas, de color blanquecinas muy fragantes



**Frutos:** En infrutescencia, con drupas ovoides, de color verde amarillento

**Follaje****Raíz**

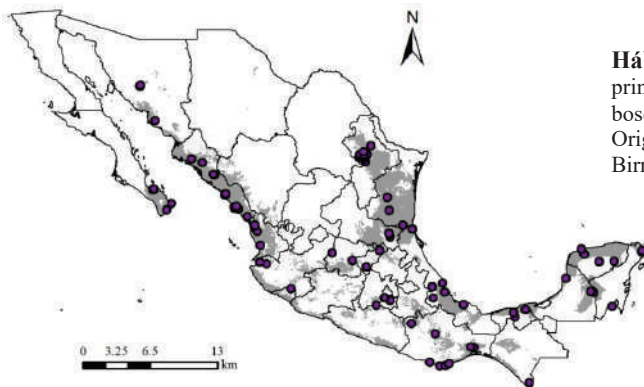
**Corteza:** Fisurada, de color grisáceo a castaño rojizo

**Fenología**



## *Azadirachta indica* A. Juss.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

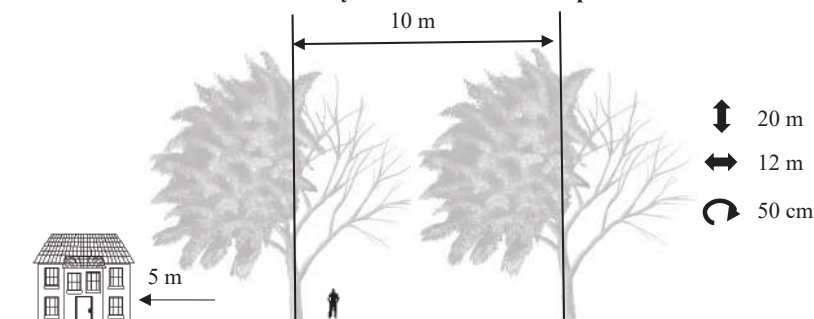


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical. Originario de la India y Birmania

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Es una especie muy apreciada ya que tiene propiedades útiles como repelente contra determinados insectos



Noni

Rubiaceae

**Otros nombres:** Fruta del diablo, mora de la India

**Sinonimias:** *Belicea hoffmannioides*, *Platanocephalus orientalis*, *Samama citrifolia*,



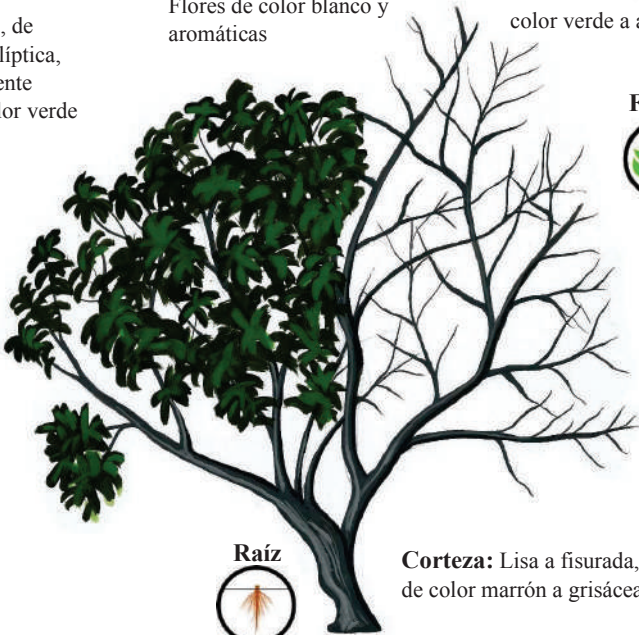
**Hojas:** Simples, de forma ovada o elíptica, margen ligeramente ondulado, de color verde brillante



**Flores:** En inflorescencia. Flores de color blanco y aromáticas



**Frutos:** En infrutescencia con forma de drupa, de color verde a amarillo



**Follaje**



**Raíz**



**Corteza:** Lisa a fisurada, de color marrón a grisácea

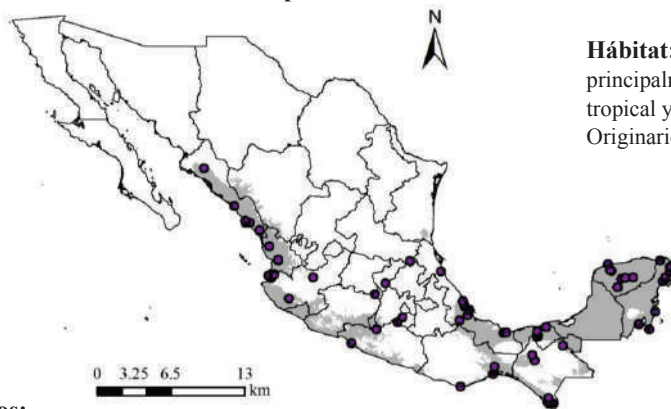
**Fenología**





## *Morinda citrifolia* L.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

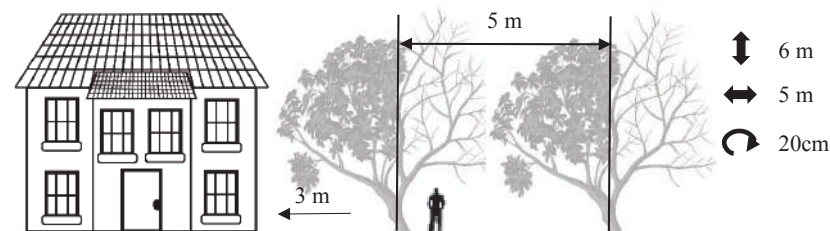


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical y bosque seco. Originario de la India

#### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



#### Área verde recomendada



#### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Se le atribuyen diversas propiedades; sin embargo, existen pocos trabajos publicados que validan científicamente su uso

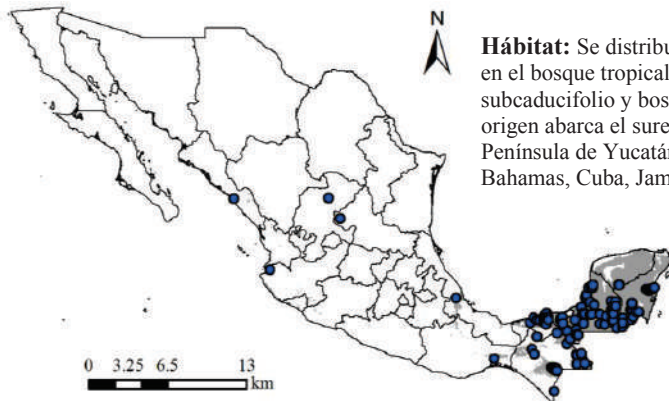






## *Bucida buceras* L.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

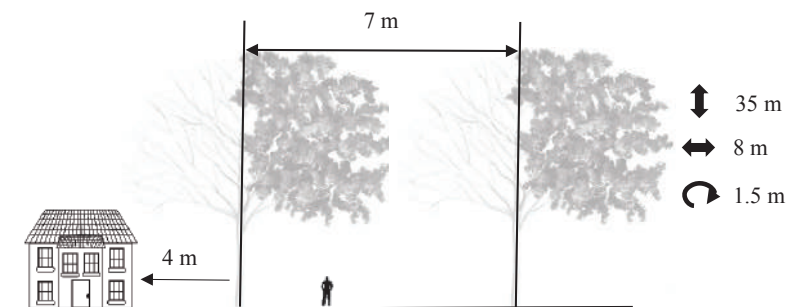


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical caducifolio, subcaducifolio y bosque espinoso. Su origen abarca el sureste de México en la Península de Yucatán, así como Islas Bahamas, Cuba, Jamaica y Puerto Rico

#### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



#### Área verde recomendada



#### Requerimientos para el manejo



#### **Dato curioso**

Este árbol es uno de los más usados para ornamentar las ciudades en México

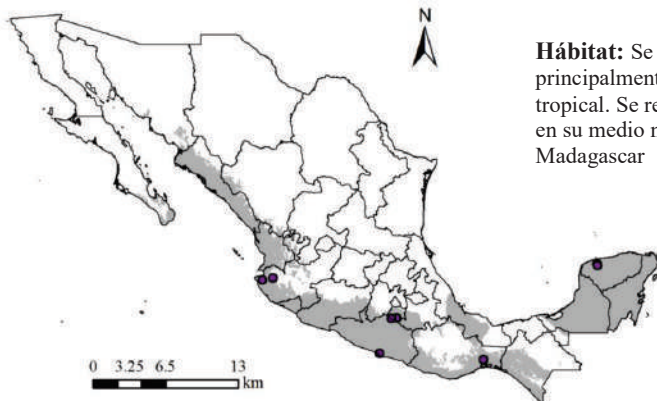






## *Dypsis lutescens* (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

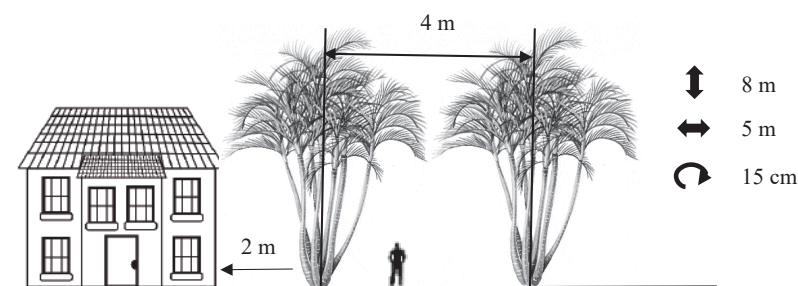


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical. Se reporta como extinta en su medio natural. Originaria de Madagascar

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Tiene un alto índice de transpiración, unido a la capacidad de eliminación de las toxinas del aire



Palma de abanico

Arecaeae

**Otros nombres:** Palma blanca, palma de California, palma del desierto

**Sinonimias:** *Brahea robusta*, *Neowashingtonia robusta*, *Neowashingtonia sonorae*, *Pritchardia robusta*, *Washingtonia gracilis*, *Washingtonia sonorae*



**Flores:** En inflorescencia, con forma de panículas colgantes, de color blanquecinas



**Frutos:** Drupas ovaladas, de color negruzcas



**Hojas:** Simples, palmado partidas, margen entero, peciolo denticulado, de color verde intenso



Raíz



**Corteza:** Anillada, pero usualmente recubierta con restos de las bases de las hojas viejas, de color grisacea

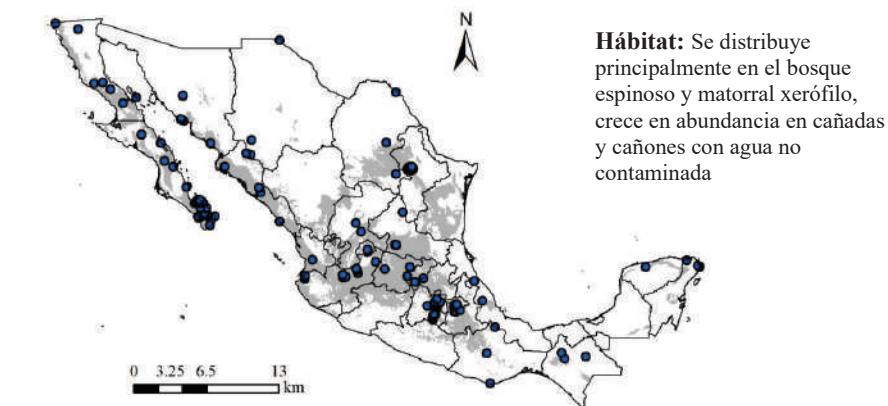
Fenología





## *Washingtonia robusta* H.Wendl.

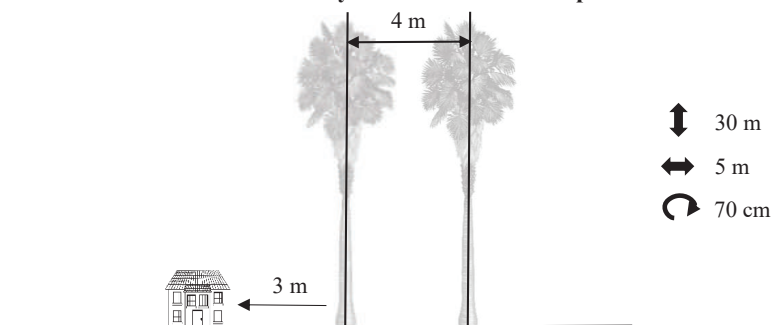
### Distribución potencial en ecosistemas naturales



#### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



#### Área verde recomendada



#### Requerimientos para el manejo



### **Dato curioso**

Su resistencia a infecciones fúngicas y bacterianas, la vuelven una especie adecuada para sustituir el excesivo uso palmas introducidas en la ciudad

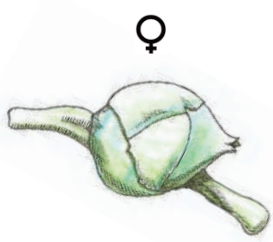
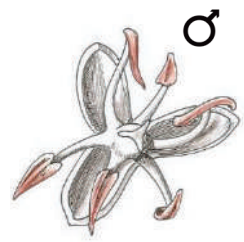


**Palma coco de agua**

**Arecaeae**

**Otros nombres:** Cocotero

**Sinonimias:** *Calappa nucifera*, *Cocos indica*, *Cocos nana*, *Palma cocos*



**Flores:** En inflorescencias, con forma de panícula, de color crema amarillento

**Frutos:** Drupas consistentes, con forma ovoide, de color amarillo verdoso a café



**Hojas:** Compuestas, pinnadas, folíolos lineares, margen entero, de color verde amarillento a verde oscuro

**Corteza:** Anillada y ligeramente fisurada, de color gris oscuro



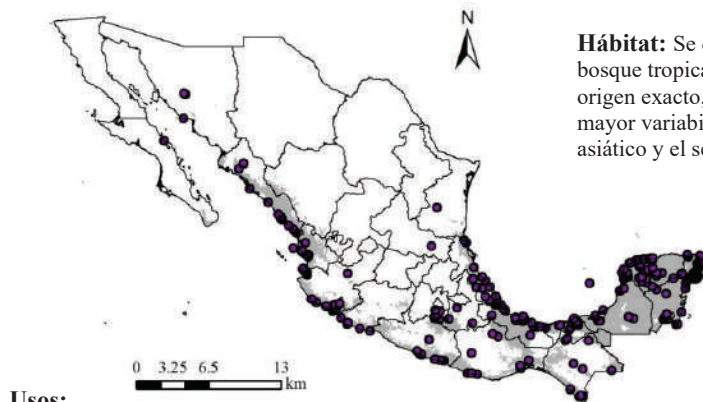
**Fenología**





## Cocos nucifera L.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

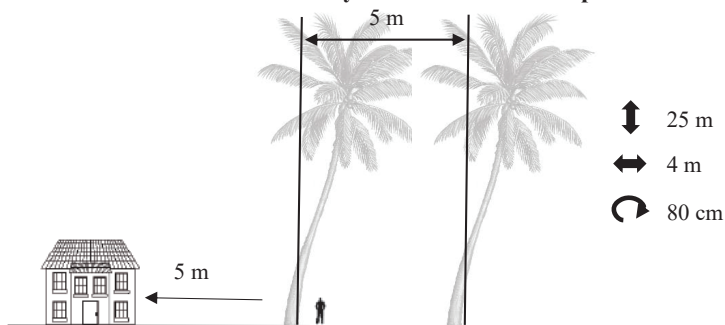


**Hábitat:** Se distribuye en el bosque tropical. No se conoce el origen exacto, pero tienen su mayor variabilidad en el sureste asiático y el segundo en el Caribe

#### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Actualmente, en algunas zonas de México, esta especie y otras palmas introducidas, están siendo seriamente afectadas por una enfermedad llamada *amarillamiento letal*




Palma cola de pescado

LC


Arecaeae

Otros nombres: Palma mariposa


Sinonimias: *Caryota furfuracea*, *Drymophloeus zippellii*, *Thuessinkia peciosa*




**Hojas:** Compuestas bipinnadas, foliolos con forma de triángulo asimétrico, margen irregularmente dentado, de color verde claro a oscuro




**Flores:** En inflorescencias con forma de espigas colgantes de color amarillo a verdoso




**Frutos:** En infrutescencias colgantes, con drupas con forma ovoide de color amarillo verdoso o rojo






Raíz




Follaje




Corteza: Anillada, de color blanquecino a gris


Fenología




E




F




M




A




M




J




J




A




S



O



N

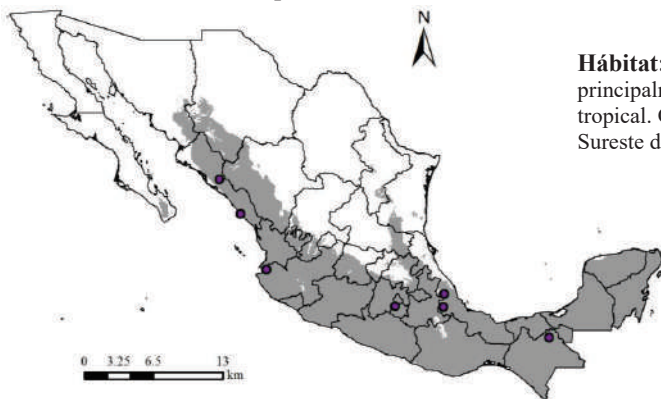


D



## *Caryota mitis* Lour.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

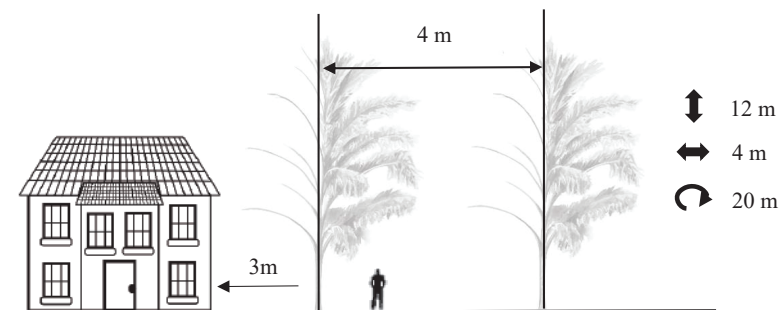


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical. Originario del Sureste de Asia

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Cada tronco muere al florecer; sin embargo, nacen otros; es de crecimiento bastante rápido



**Palma cuello de botella**

**CR**

**Arecaeae**

**Otros nombres:** Palmera botella, mascarena

**Sinonimias:** *Mascarena lagenicaulis*, *Mascarena revaughanii*



**Flores:** En inflorescencia, con forma de panícula, de color crema



**Frutos:** Drupas en racimos, de color verde a negruzco



**Hojas:** Compuestas, pinnadas, arqueadas, foliolos lineares, con margen entero, de color verde claro a oscuro



**Corteza:** Anillada, de color verde a grisácea

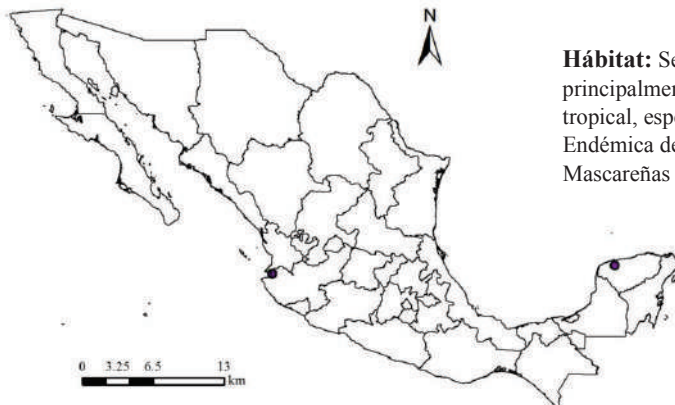
**Fenología**





## *Hyophorbe lagenicaulis* (L.H.Bailey) H.E.Moore

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

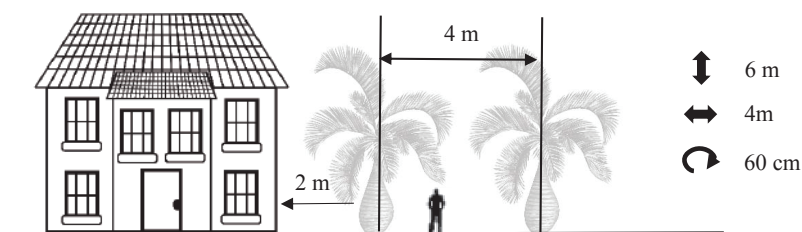


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical, especie de cultivo. Endémica de las Islas Mascareñas de África Oriental

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Esta especie se encuentra extinta de forma silvestre, esto debido a la destrucción de su hábitat original



## Palma de betel

Arecaceae

### Otros nombres:

Palma de areca

**Sinonimias:** *Areca faufel*, *Areca himalayana.*, *Areca hortensis*, *Areca nigra*, *Sublimia areca*, *Areca macrocarpa*



**Flores:** En inflorescencia, con forma de panícula, de color blanquecinas a amarillas



**Frutos:** Drupas con forma ovoide, de color amarillo, anaranjado o rojo



**Hojas:** Compuestas, pinnadas, foliolos tupidos, con forma linear, margen entero, y dentado en el ápice, de color verde brillante



**Follaje**



**Raíz**



**Corteza:** Lisa y anillada, de color gris claro a verdusco

### Fenología





*Areca catechu* L.

## Distribución potencial en ecosistemas naturales

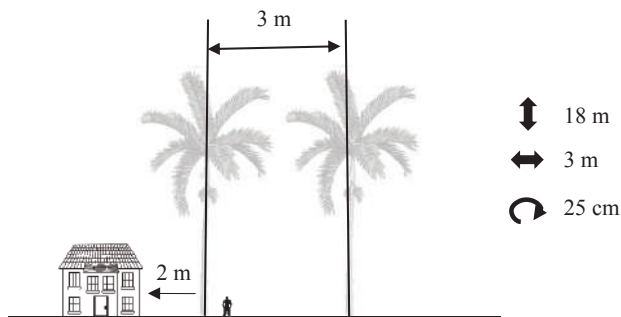


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical y dunas costeras. Se cultiva en las zonas tropicales de Asia, África y Oceanía. Originaria del Sureste de Asia

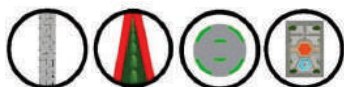
## Usos:



## Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



## Área verde recomendada



## Requerimientos para el manejo

**Dato curioso**

Esta especie es muy confundida con la *Adonidia merrillii* por sus frutos vistosos, y con la *Dypsis lutescens* por el nombre común que comparten *palma de areca*



## Palma de coyul

Arecaeae

**Otros nombres:** Corozo, palma espinosa, cocoyol

**Sinonimias:** *Acrocomia spinosa*, *Acrocomia viegasii*



**Hojas:** Compuestas, pinnadas, folíolos lineares, margen entero, con presencia de espinas en el raquis y peciolo, de color verde oscuro y opaco



**Flores:** En inflorescencias, con forma de panículas, de color amarillo pálido o pardo



**Frutos:** En infrutescencias, con forma globosa, de color verde amarillento a parduscos



**Follaje**



**Raíz**



**Corteza:** Ornamentada, cubierta con espinas largas y restos de hojas muertas, de color gris

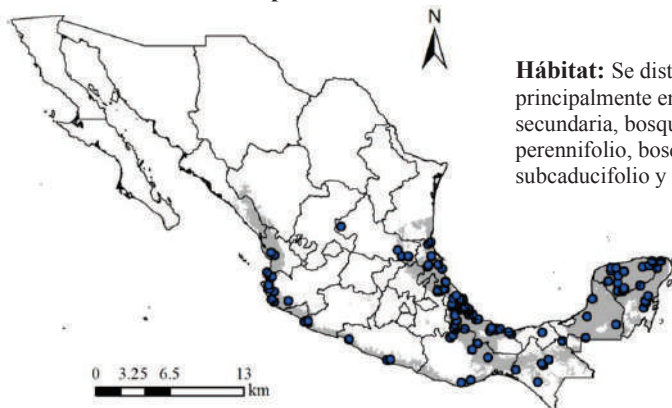
**Fenología**





## *Acrocomia aculeata* Lodd. ex Mart.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales



**Hábitat:** Se distribuye principalmente en vegetación secundaria, bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio y humedales costeros

#### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación

Especie no recomendada en áreas verdes urbanas debido a atributos de su morfología que representan un riesgo para la población



↑ 20 m  
↔ 5 m  
↻ 50 cm

### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Los frutos de esta especie figuraron dentro de los más apreciados por los mayas



## Palma kerpis

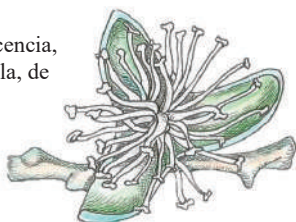


## Arecaceae

**Otros nombres:** Palma de manila, palma de navidad

**Sinonimias:** *Veitchia merrillii*,  
*Actinorhysis calapparia*, *Normanbya*  
*merrillii*

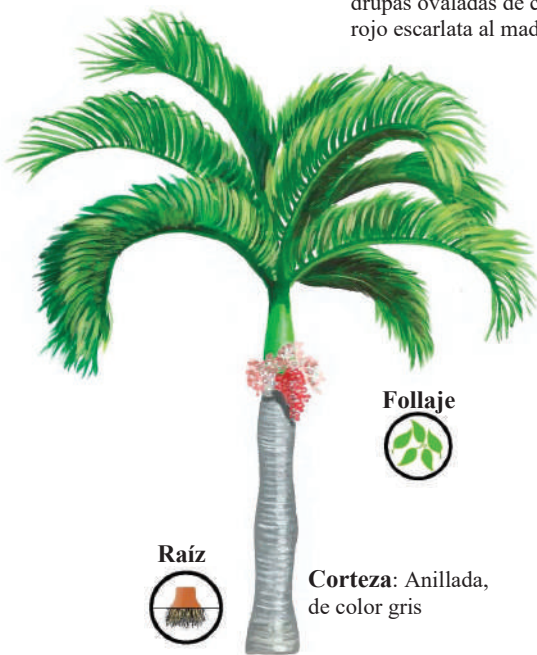
**Flores:** En inflorescencia, con forma de panícula, de color blanco



**Frutos:** En infrutescencia, drupas ovaladas de color rojo escarlata al madurar



**Hojas:** Compuestas, pinnadas, con raquis arqueado, folíolos con forma linear y margen entero, de color verde intenso



## Follaje



## Raíz



**Corteza:** Anillada,  
de color gris

## Fenología



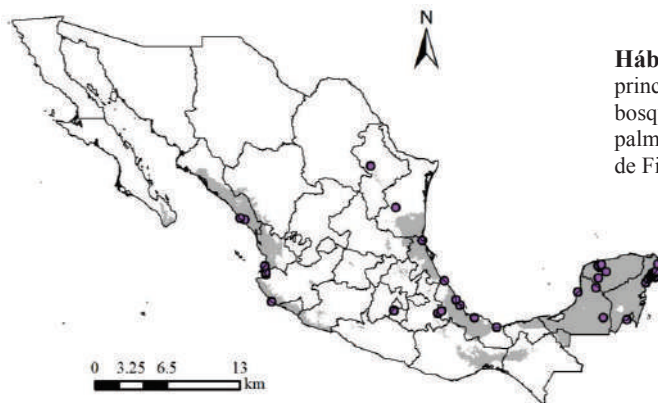
E F M A M J J A S O N D





## *Adonidia merrillii* Becc.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

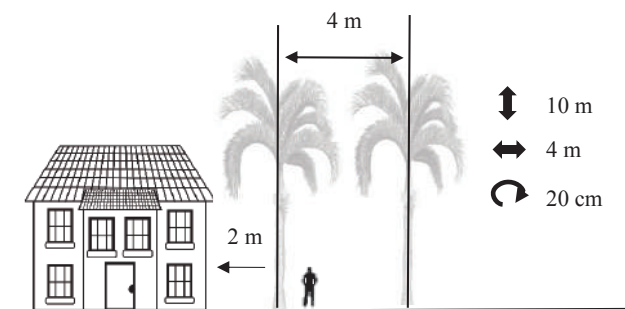


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical y es una palma cultivada. Originaria de Filipinas

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Esta especie se encuentra en peligro de extinción en su país origen debido a la pérdida de su hábitat natural

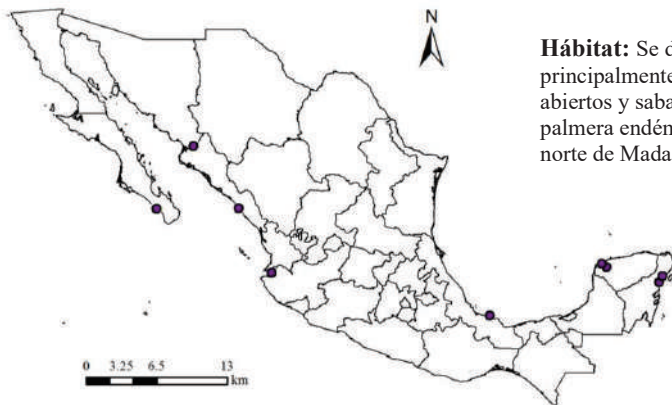






***Bismarckia nobilis* Hildebr. & H. Wendl.**

**Distribución potencial en ecosistemas naturales**

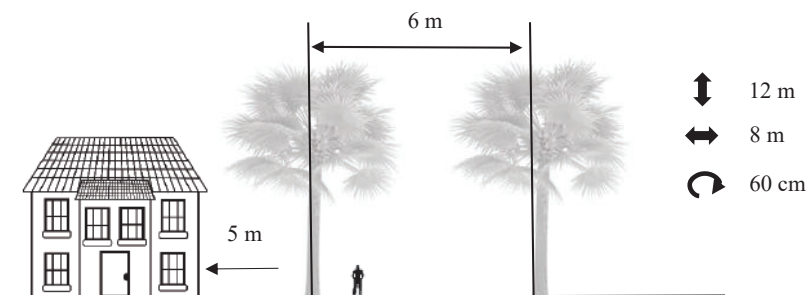


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en pastizales abiertos y sabanas. Es una palmera endémica del occidente y norte de Madagascar

**Usos:**



**Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación**



**Área verde recomendada**



**Requerimientos para el manejo**



**Dato curioso**

Esta especie fue llamada así en honor al príncipe, duque y general Otto von Bismarck



Palma plumosa

Arecaeae

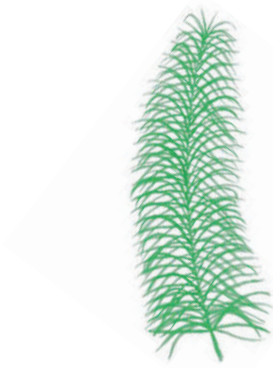
**Otros nombres:** Palmera  
pindó, coco plumoso

**Sinonimias:** *Arecastru romanzoffianum*,  
*Calappa acrocomioides*, *Calappa*  
*acrocomioides*, *Cocos arechavaletana*



**Flores:** En inflorescencia, con forma de  
panículas, de color blanco o amarillo

**Frutos:** Drupas globosas,  
de color verdes a rojizas  
al madurar



**Hojas:** Compuestas,  
pinnadas, foliolos  
lanceolados-lineares,  
margen entero, de color  
amarillo verdoso

**Corteza:** Anillada, de color  
grisácea



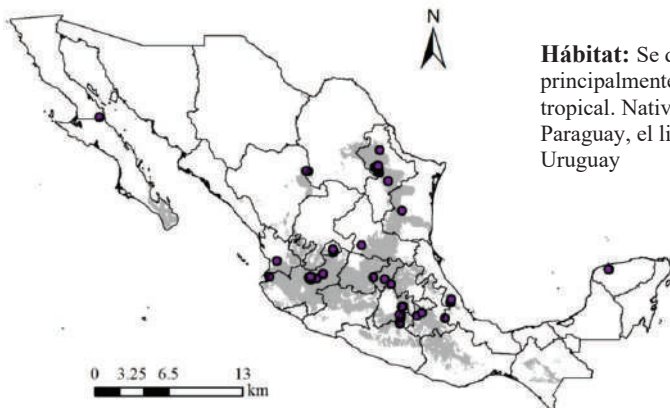
Fenología





## *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

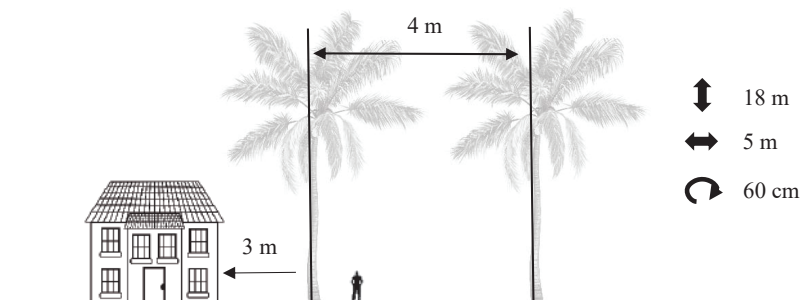


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical. Nativa del sur de Brasil, Paraguay, el litoral de Argentina y Uruguay

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

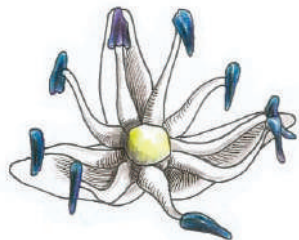
Es una de las especies de palmas más usadas en los proyectos de urbanismo



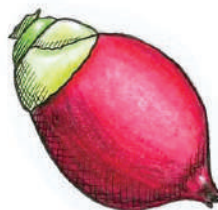
**Palma real****Arecaeae**

**Otros nombres:** Palma real cubana, palma botella, chaguaramo

**Sinonimias:** *Euterpe jenmanii*, *Oenocarpus regius*, *Oreodoxa regia*, *Palma elata*, *Roystonea ventricosa*



**Flores:** En inflorescencia, con forma de panículas, de color blanquecinas a amarillas



**Frutos:** Drupas, ligeramente alargadas, de color rojo a púrpura



**Hojas:** Compuestas, pinnadas, folíolos lineares con margen entero, de color verde oscuro y brillantes

**Follaje****Raíz**

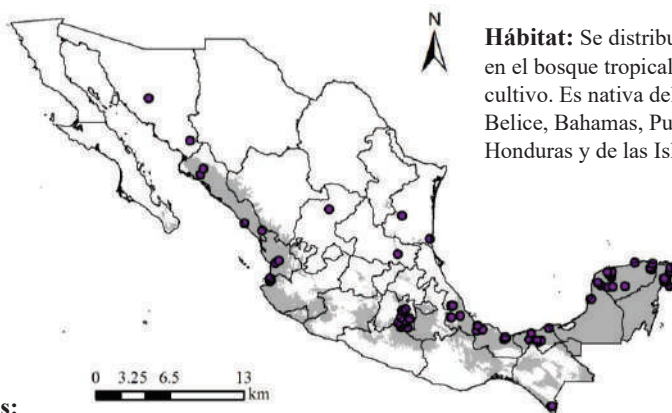
**Corteza:** Anillada, de color gris

**Fenología**



## *Roystonea regia* (Kunth) O.F. Cook

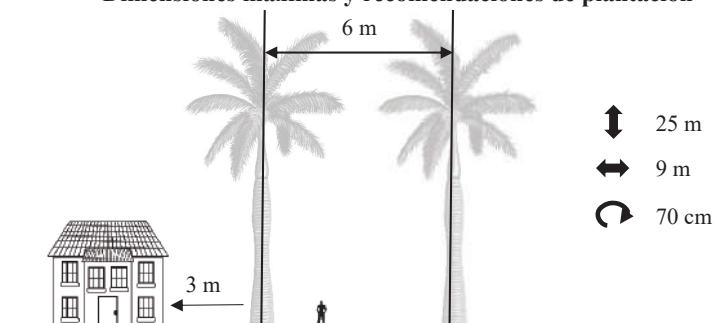
### Distribución potencial en ecosistemas naturales



#### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### **Dato curioso**

Es un árbol sagrado para una de las religiones más difundidas en Cuba

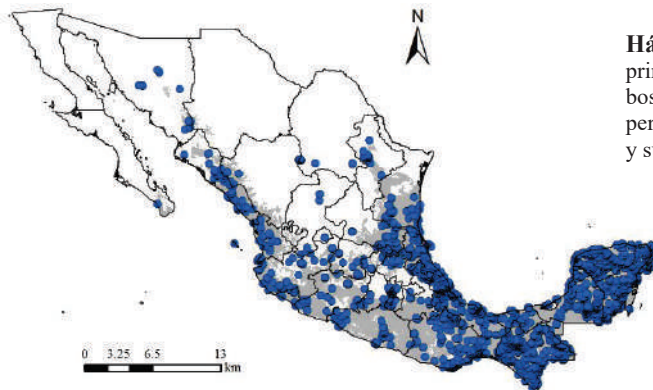






## *Bursera simaruba* (L.) Sarg.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

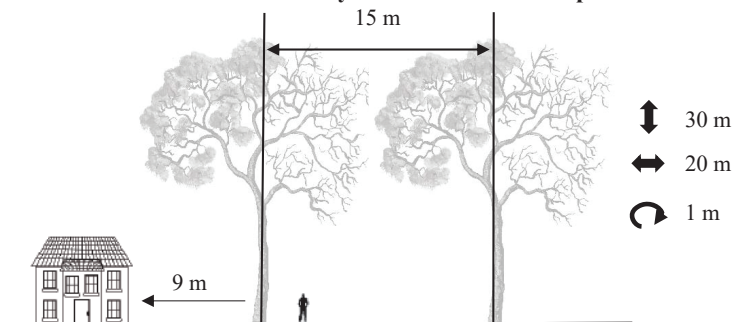


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio, caducifolio y subcaducifolio

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

La especie más usada como cerca viva en las zonas tropicales de México



**Parota****Fabaceae**

**Otros nombres:** Huanacastle, guanacaste, orejón, nacaste

**Sinonimias:** *Albizia longipes*, *Feuilleea cyclocarpa*, *Inga cyclocarpa*, *Mimosa parota*, *Pithecellobium cyclocarpum*, *Prosopis dubia*



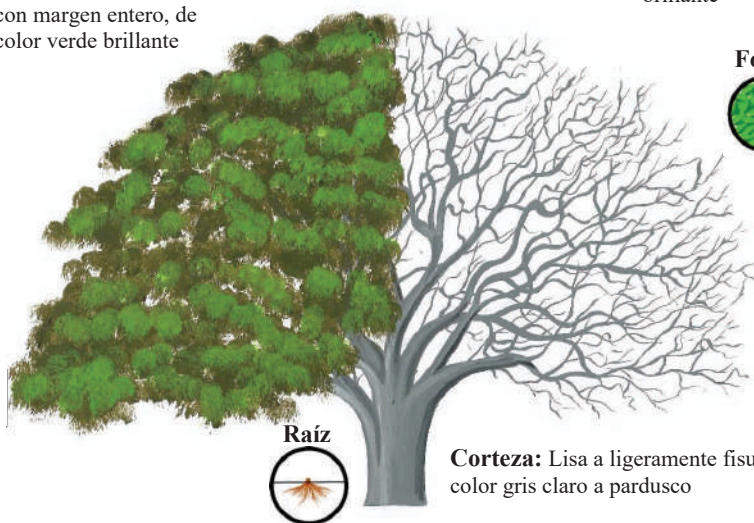
**Hojas:** Compuestas bipinnadas, folíolos lanceolados asimétricos con margen entero, de color verde brillante



**Flores:** En inflorescencia, con forma de cabezuelas, de color verde claro a blanquecinas



**Frutos:** Solitarios, vainas aplanadas y enroscadas, de color verde a castaño oscuro brillante

**Follaje****Raíz**

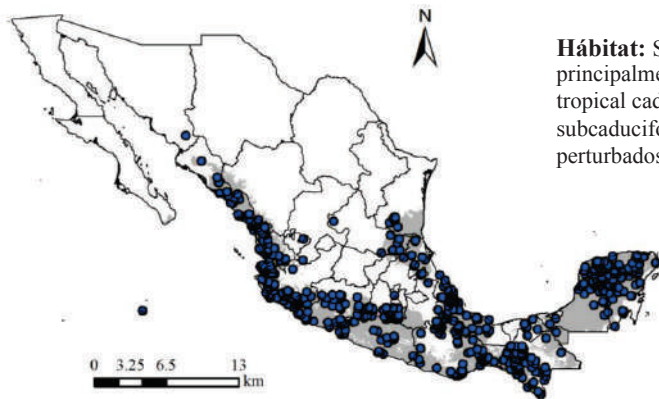
**Corteza:** Lisa a ligeramente fisurada, de color gris claro a pardusco

**Fenología**



## *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

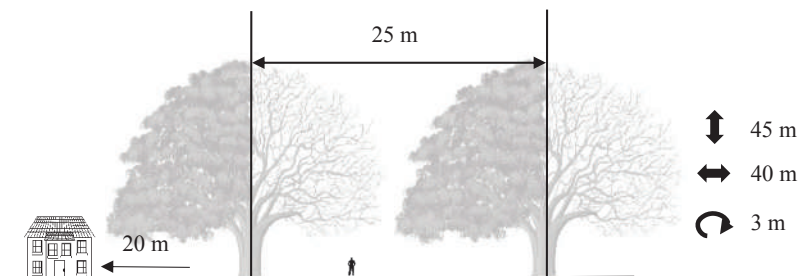


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical caducifolio, subcaducifolio y sitios perturbados

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo




### Dato curioso

Los árboles más antiguos de Puerto Vallarta pertenecen a esta especie



Parotilla

EN




Fabaceae


**Otros nombres:** Palo de escopeta, palo de zorrillo

**Sinonimias:** *Albizia obliqua*, *Albizia occidentalis*, *Albizia plurijuga*, *Leucaena plurijuga*


**Hojas:** Compuestas, bipinnadas, foliolos asimétricos, obovados o elípticos, margen entero, de color opaco a oscuro

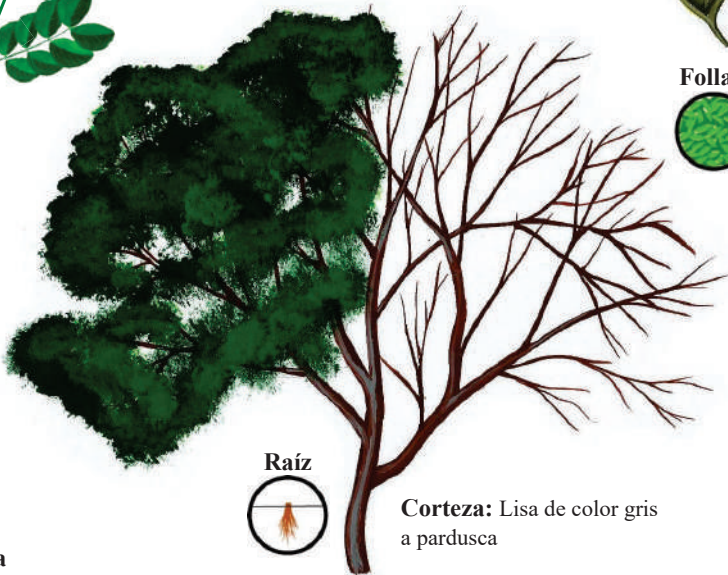



**Flores:** En inflorescencia, con forma de umbela, de color blancas a ligeramente amarillentas




**Frutos:** Vainas planas, de color verdusco a crema cuando maduran



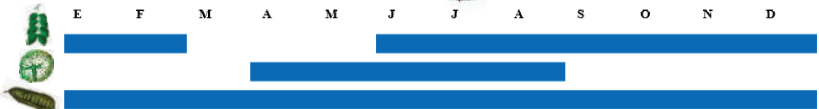


**Follaje**  


**Raíz**  


**Corteza:** Lisa de color gris a pardusca

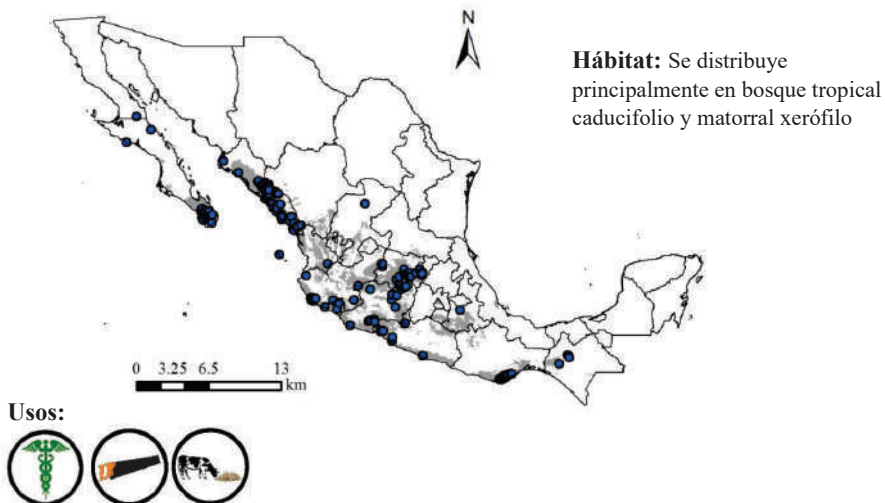
**Fenología**



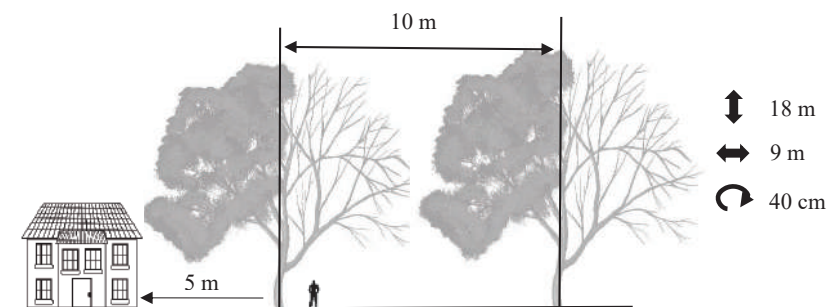


## *Hesperalbizia occidentalis* Brandegee

### Distribución potencial en ecosistemas naturales



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Esta especie de árbol se encuentra amenazada en México debido a la deforestación de su hábitat



## Pata de vaca



## Fabaceae

**Otros nombres:** Casco de venado, pata de cabra, árbol orquídea

**Sinonimias:** *Bauhinia chinensis*,  
*Bauhinia decora*, *Phanera variegata*



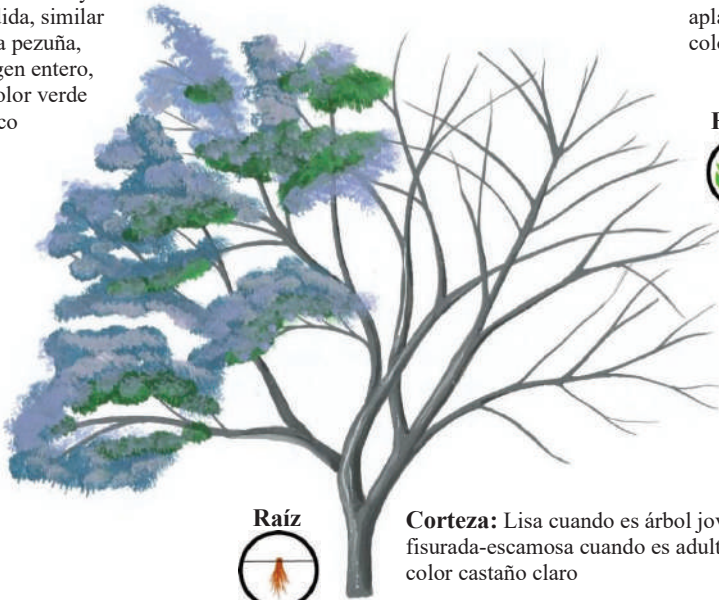
**Hojas:** Simples, forma ovada-y hendida, similar a una pezuña, margen entero, de color verde glauco



**Flores:** En inflorescencia con forma de racimos cortos, de color blanco, rosa brillante o violeta



**Frutos:**  
Vainas  
aplanadas de  
color pardo



## Follaje



## Raíz



**Corteza:** Lisa cuando es árbol joven a fisurada-escamosa cuando es adulto, de color castaño claro

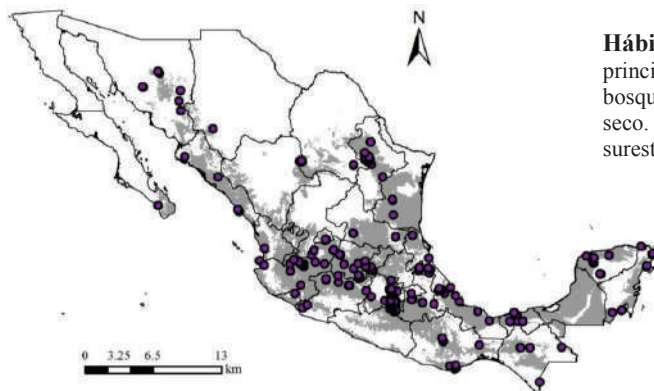
## Fenología





## *Bauhinia variegata* L.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

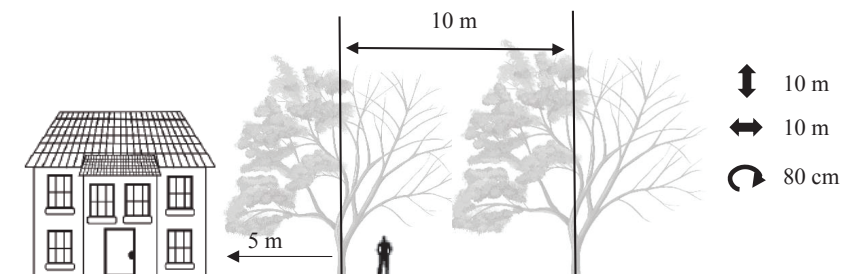


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical y bosque seco. Originario del sur y sureste de Asia

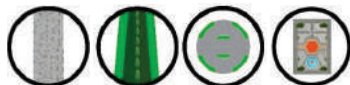
### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Se puede utilizar para atraer colibríes, para los budistas es una especie sagrada



**Pingüica****Boraginaceae**

**Otros nombres:** Mandimbo, roble prieto, San José de la montaña, capulín cimarrón, manzanita

**Sinonimias:** *Ehretia campestris*, *Ehretia linifolia*, *Ehretia longifolia*, *Ehretia sulcata*, *Ehretia tenuifolia*



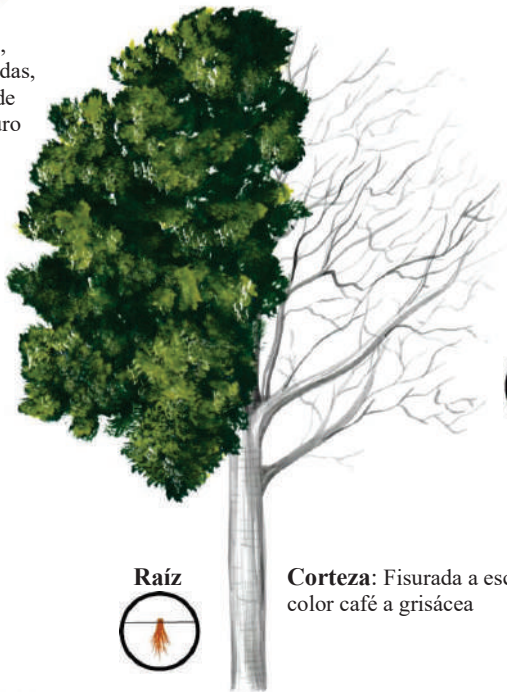
**Hojas:** Simples, elípticas u ovaladas, margen entero, de color verde oscuro



**Flores:** En inflorescencia, con forma de panículas, de color blanquecinas



**Frutos:** Drupas en racimos, forma globosa, de color amarillo, tornándose rojizos o púrpuras al madurar



**Follaje**



**Raíz**



**Corteza:** Fisurada a escamosa, de color café a grisácea

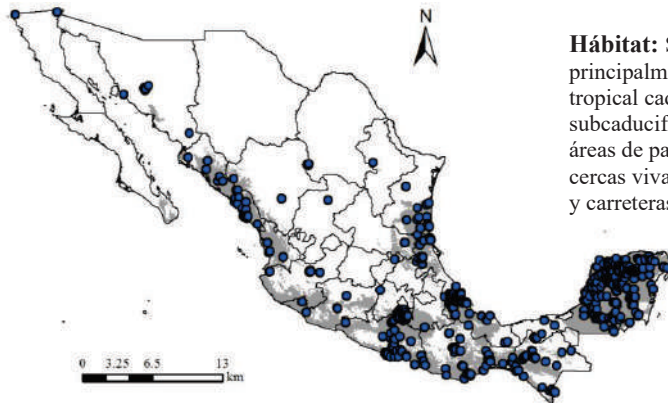
**Fenología**





## *Ehretia tinifolia* L.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

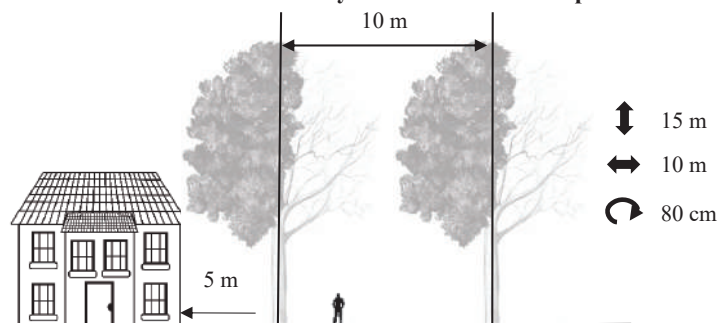


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en bosque tropical caducifolio y subcaducifolio. Se encuentra en áreas de pastoreo, utilizada en cercas vivas a orillas de caminos y carreteras

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

En Puerto Vallarta es una especie ornamental muy común pero poco apreciada

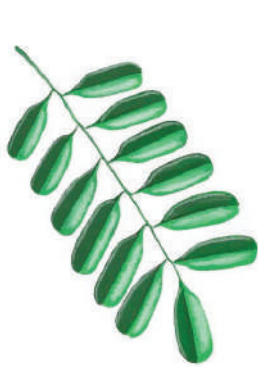


**Pistacho**

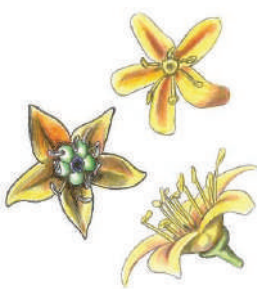
**Simaroubaceae**

**Otros nombres:** Aceituno, negrito, zapatero

**Sinonimias:** *Quassia alatifolia*, *Simarouba glauca*, *Simarouba opaca*, *Zwingera amara*



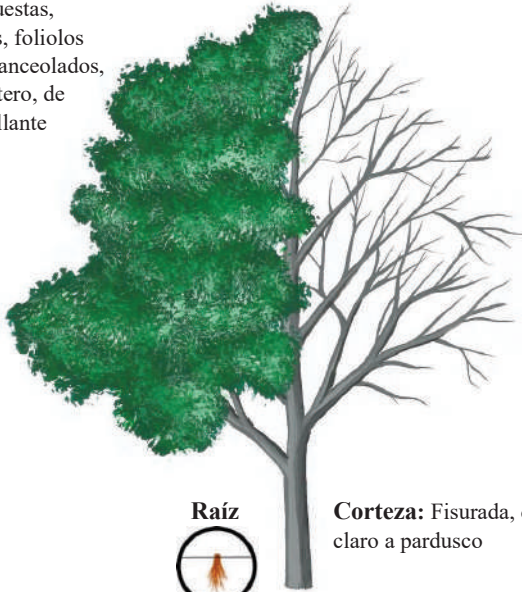
**Hojas:** Compuestas, imparipinnadas, foliolos oblongos u oblanceolados, con margen entero, de color verde brillante



**Flores:** En inflorescencia, con forma de panículas, de color verde claro a amarillentas



**Frutos:** Drupas, con forma ovoide, de color verde tornándose amarillos, rojizos y morado cuando maduran



**Corteza:** Fisurada, de color gris claro a pardusco

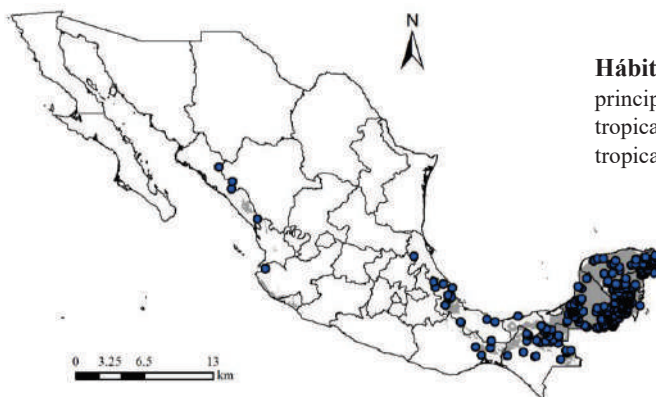
**Fenología**





## *Simarouba amara* Aubl.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

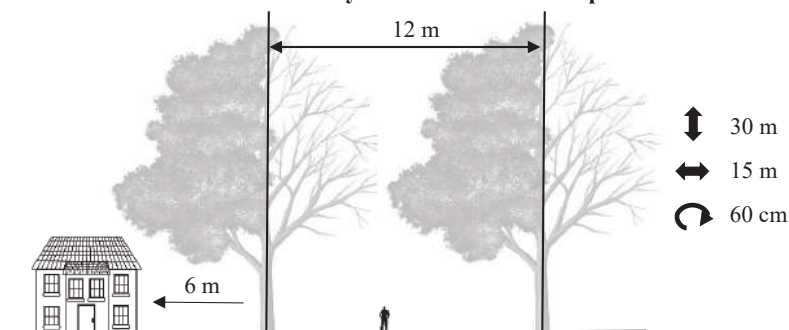


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio y bosque tropical subcaducifolio

#### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



#### Área verde recomendada



#### Requerimientos para el manejo



### **Dato curioso**

Esta especie se encuentra sobreexplotada en Centroamérica, debido al alto precio que tiene su madera en esa zona

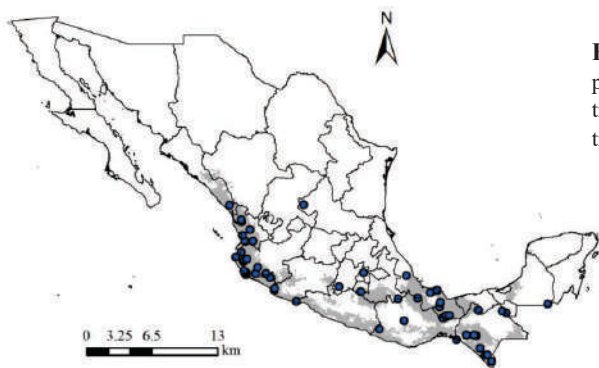






## *Roseodendron donnell-smithii* (Rose) Miranda.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

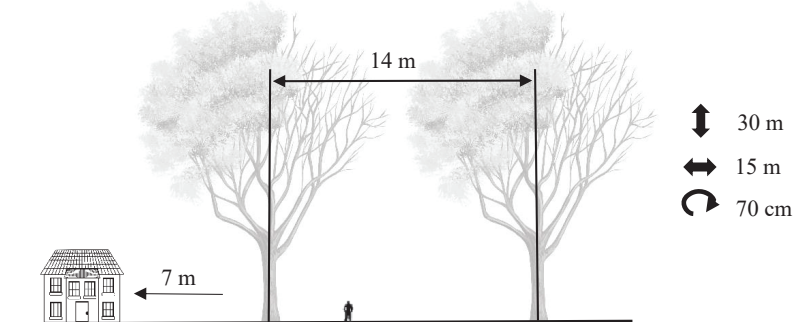


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio y bosque tropical caducifolio

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Este árbol es muy confundido con *H. chrysanthus*, por sus coloridas flores amarillas

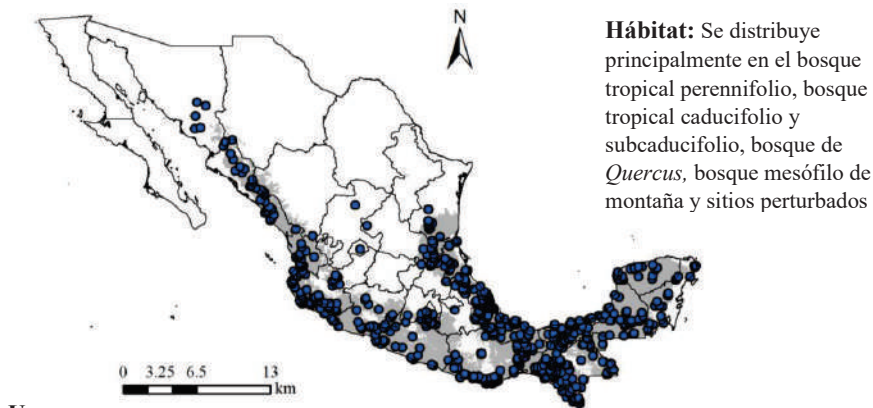






## *Tabebuia rosea* (Bertol.) Bertero ex A.DC.

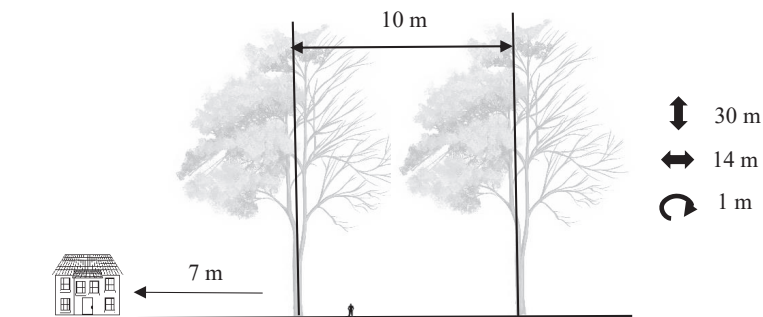
### Distribución potencial en ecosistemas naturales



### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Es uno de los árboles urbanos más abundantes en Puerto Vallarta




Sauce

LC


Salicaceae

Otros nombres: Sauce colorado, sauz, treique, cheique, mimbre


Sinonimias: *Salix chilensis*




**Hojas:** Simples, con forma linear y lanceolada, margen aserrado, de color verde amarillento



**Flores:** En inflorescencia, con forma de espiga, de color crema o verde amarillento



**Frutos:** En infrutescencia, con cápsulas ovoides de color amarillo verdoso



**Follaje**

**Raíz**

**Corteza:** Fisurada, de color grisácea a pardusca

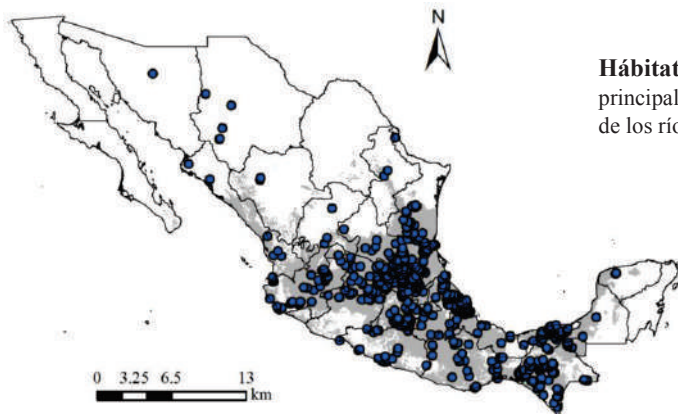
**Fenología**

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
[Blue bar indicating flowering period from March to November]											
[Blue bar indicating fruiting period from April to December]											



***Salix humboldtiana* Willd.**

**Distribución potencial en ecosistemas naturales**

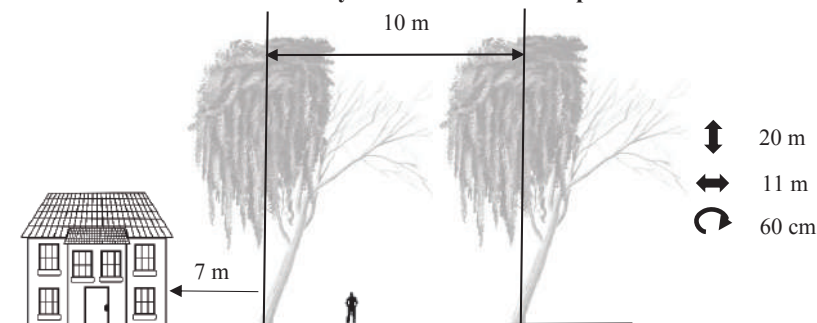


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en las riberas de los ríos y arroyos

**Usos:**



**Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación**



**Área verde recomendada**



**Requerimientos para el manejo**



**Dato curioso**

Este árbol está ampliamente recomendado para la restauración de zonas ribereñas erosionadas

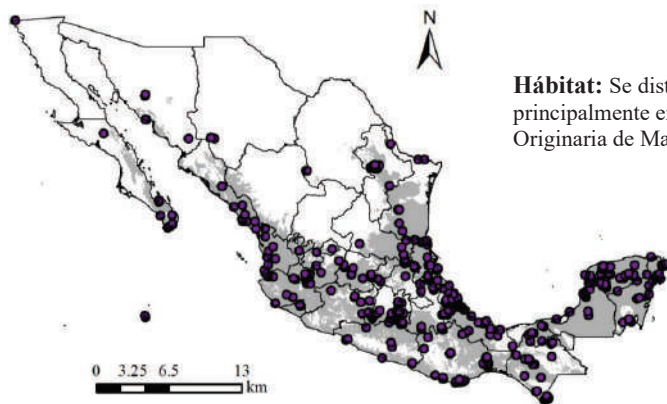






## *Delonix regia* (Hook.) Raf.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

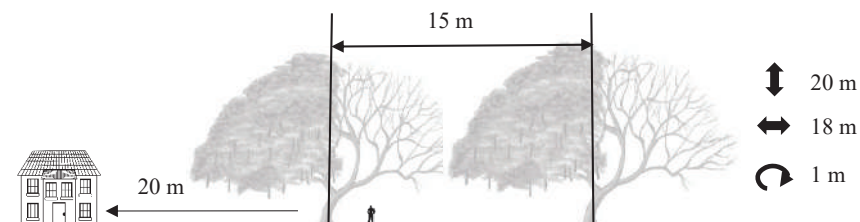


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical. Originaria de Madagascar, África

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### *Dato curioso*

Se encuentra dentro de los 100 árboles más dañinos del mundo

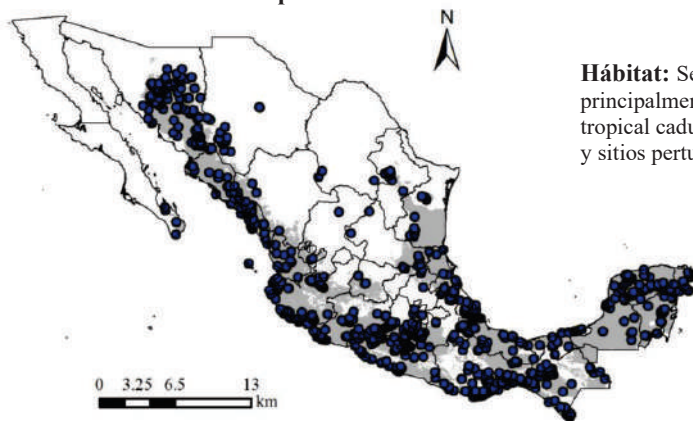






## *Caesalpinia pulcherrima* (L.) Sw.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

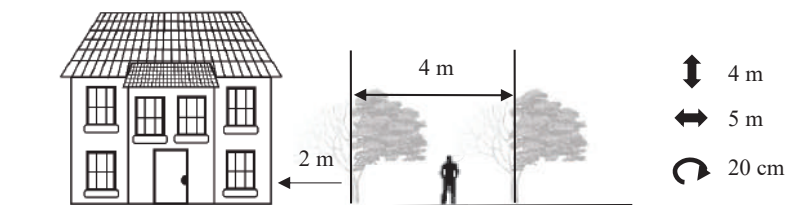


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical caducifolio, pastizal y sitios perturbados

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Ha sido reportada como invasiva en Australia






Tamarindo

LC

Fabaceae

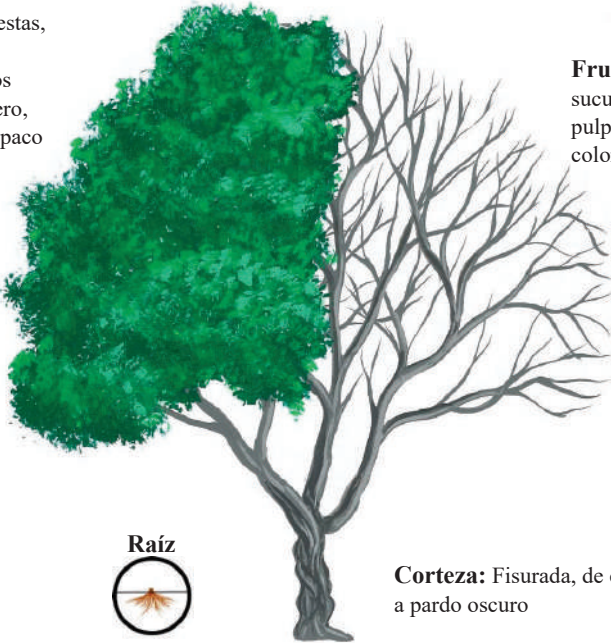
Otros nombres: Pachuhuk, pachuhul, pah'ch'uhuk (en Yucatán)

Sinonimias: *Tamarindus occidentalis*, *Tamarindus officinalis*, *Tamarindus umbrosa*




**Flores:** En inflorescencia con forma de racimos, de color rosa, rojizo o anaranjado


**Frutos:** Vainas suculentas y pulposas, de color marrón



**Follaje**




**Raíz**



**Corteza:** Fisurada, de color gris a pardo oscuro

**Fenología**

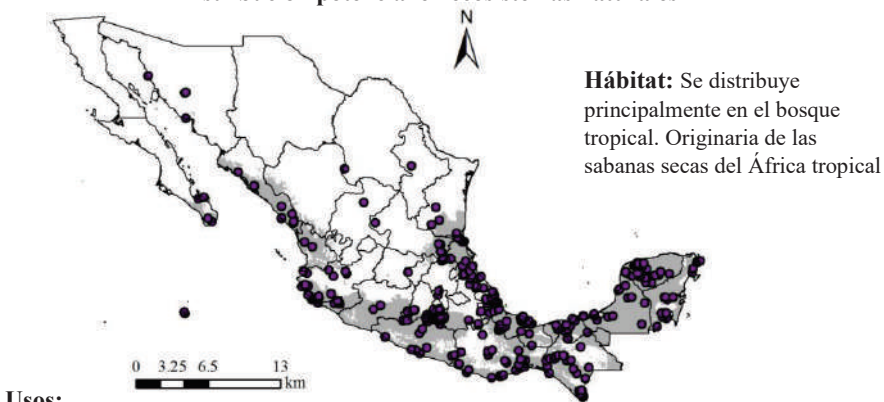


E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flowering (indicated by a solid purple bar)											
Flowering (indicated by a solid purple bar)											
Fruiting (indicated by a solid purple bar)				Fruiting (indicated by a solid purple bar)				Fruiting (indicated by a solid purple bar)			



## *Tamarindus indica* L.

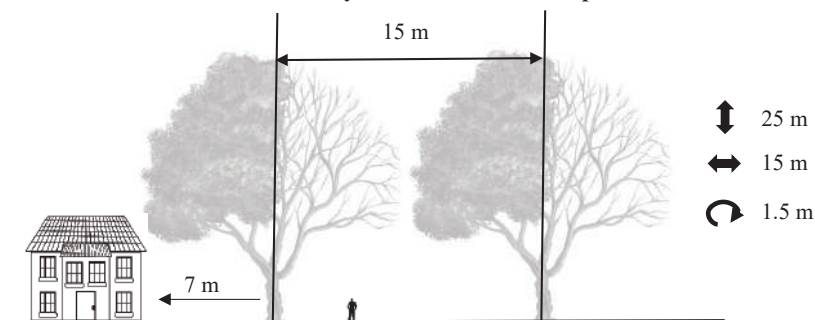
### Distribución potencial en ecosistemas naturales



#### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Es un árbol longevo que llega a vivir más de 200 años



# Teca

## Lamiaceae

**Otros nombres:** no presenta

**Sinonimias:** *Jatus grandis*, *Tectona theca*,  
*Theka grandis*



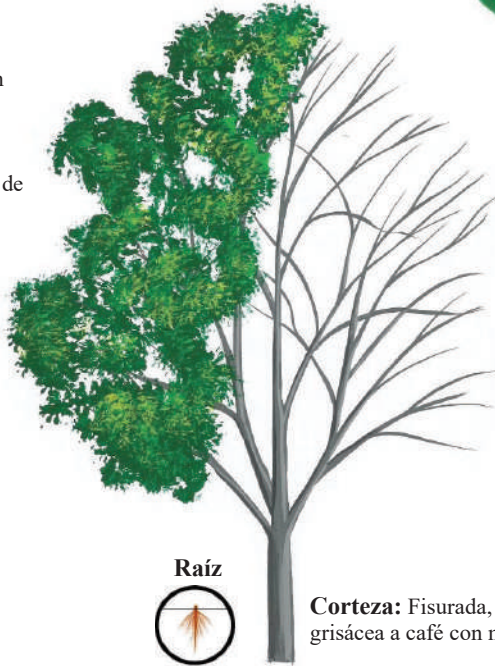
**Hojas:** Simples, con forma ovada u obovada, margen entero a ligeramente dentado y ondulado, de color verde claro



**Flores:** En inflorescencia, en forma de panículas, de color blanquecinas a amarillentas



**Frutos:** Drupas con forma globosa y rugosa, de color verde a pardusco



## Follaje



## Raíz



**Corteza:** Fisurada, de color grisácea a café con manchas blancas

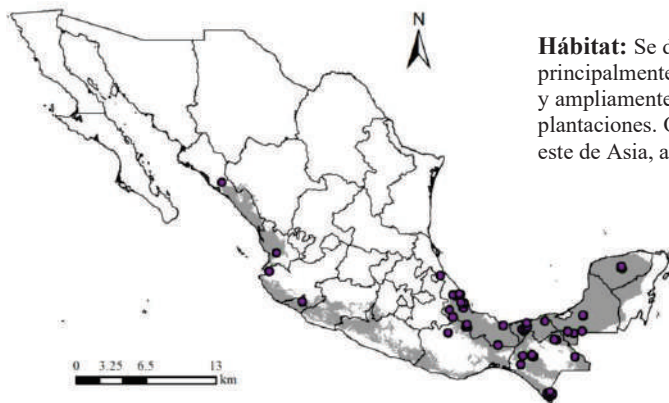
## Fenología





## *Tectona grandis* L.f.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

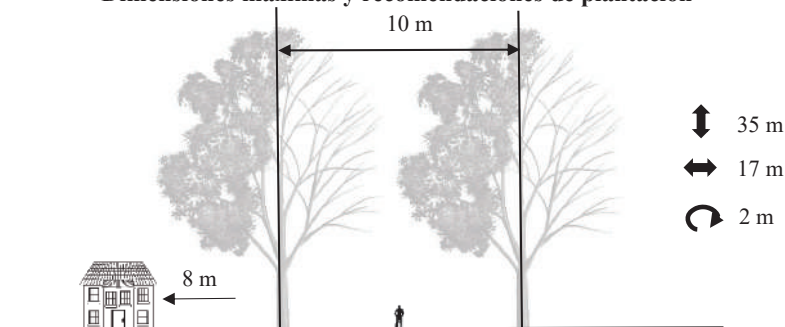


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en bosque tropical y ampliamente cultivada en plantaciones. Originaria del sur este de Asia, ahora Pantropical

#### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Se le conoce como la *reina de las maderas*, ya que es muy valiosa para la fabricación de muebles y embarcaciones lujosas

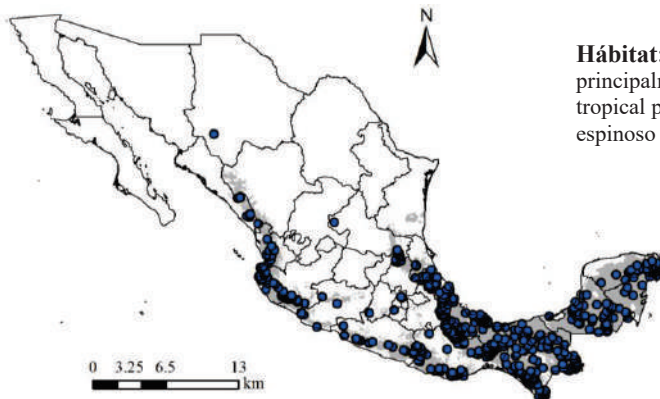






## *Cecropia obtusifolia* Bertol.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

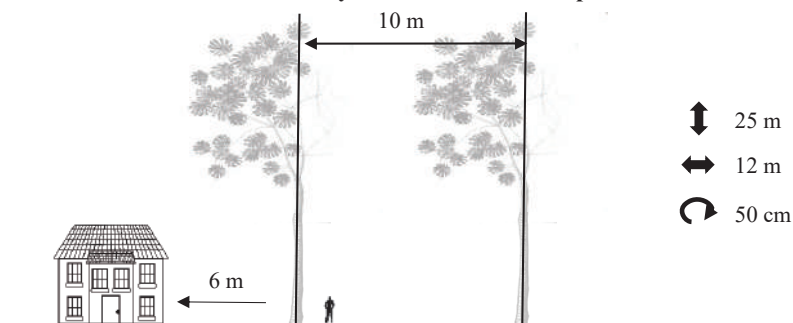


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio y bosque espinoso

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Árbol conocido como *el restaurante del bosque*, esto debido al gran número de animales que se alimentan de sus hojas, flores y frutos



Tulipán africano

LC

Bignoniaceae

**Otros nombres:** Galeana, árbol tulipán, amapola, miona, nandi

**Sinonimias:** *Bignonia tulipifera*, *Spathodea danckelmaniana*, *Spathodea nilotica*, *Spathodea tulipifera*



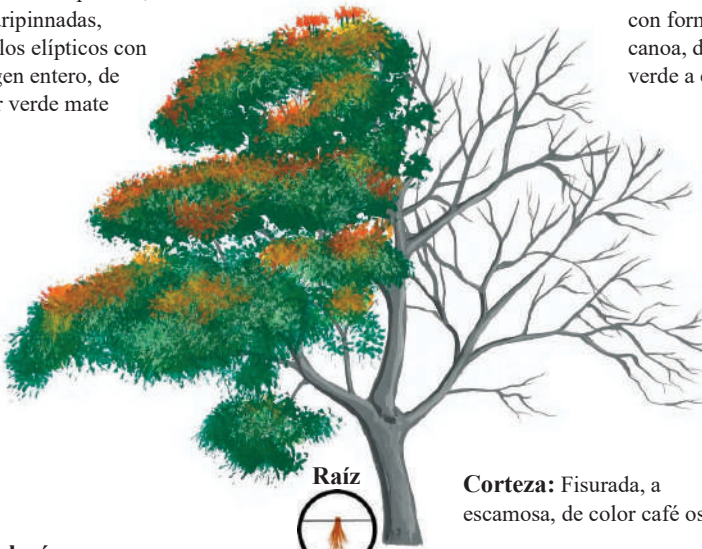
**Hojas:** Compuestas, imparipinnadas, folíolos elípticos con margen entero, de color verde mate



**Flores:** En inflorescencias, con forma de racimo, de color rojizas o anaranjadas



**Frutos:** Capsulas con forma de canoa, de color verde a café



**Follaje**



**Corteza:** Fisurada, a escamosa, de color café oscura

**Fenología**



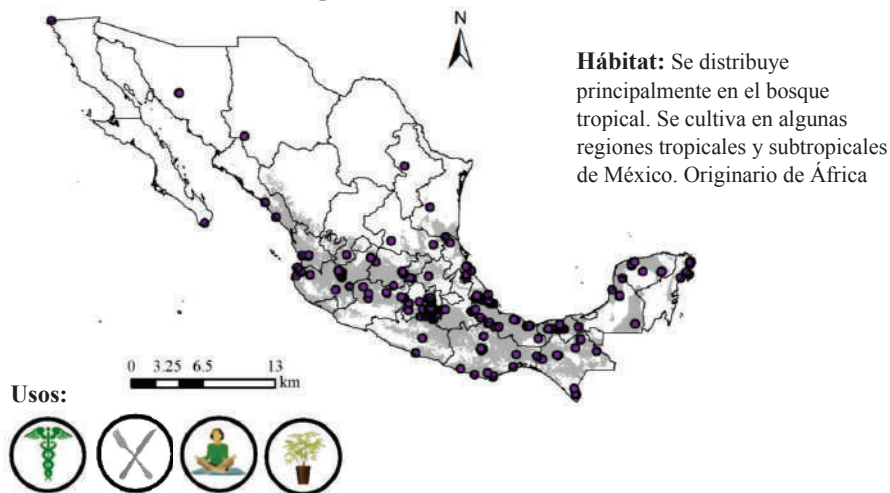
E F M A M J J A S O N D



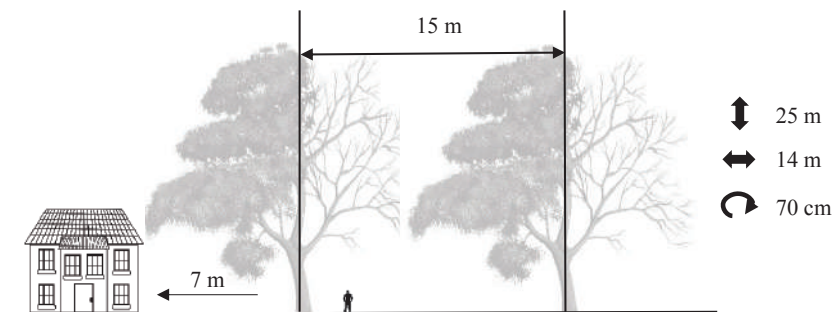


## *Spathodea campanulata* P. Beauv.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

La época de floración puede ser diferente en cada árbol, va a depender de su nivel de insolación



Yaca

Moraceae

**Otros nombres:** Nanjea, jaca, panapén, árbol de Jack

**Sinonimias:** *Artocarpus brasiliensis*, *Artocarpus maximus*, *Artocarpus nanca*, *Artocarpus philippensis*



**Hojas:** Simples, elípticas a obovadas, margen entero, de color verde oscuro brillante, y nervadura amarilla



**Flores:** En inflorescencias, masculinas con forma de espigas, y femeninas con forma globosa, redondeada o elíptica, de color verde claro

**Frutos:** Grandes y globosos, cubiertos de protuberancias, de color verde, tornándose amarillo y parduzco



**Corteza:** Lisa de color marrón rojizo

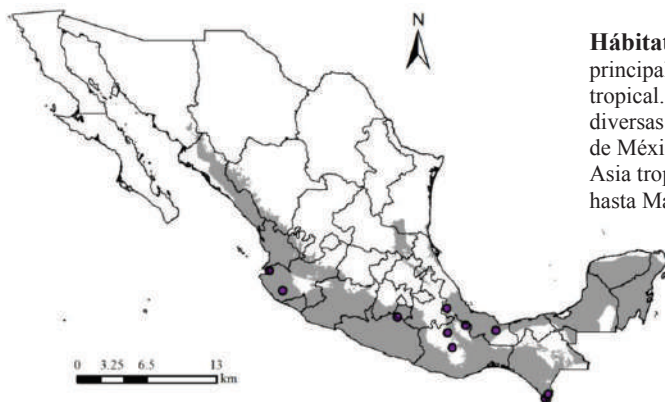
**Fenología**





## *Artocarpus heterophyllus* Lam.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

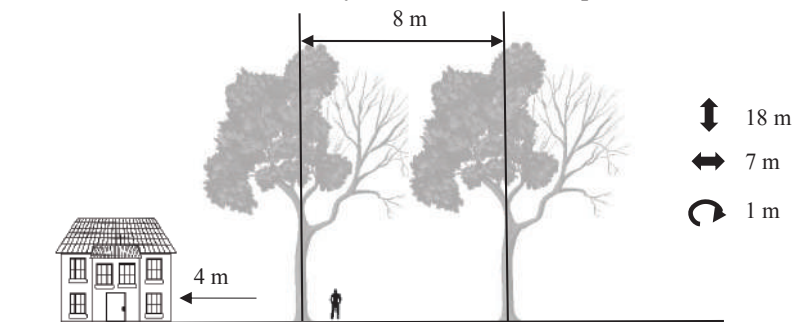


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical. Se cultiva en diversas regiones tropicales de México. Originario de Asia tropical, desde la India hasta Malasia

#### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



#### Área verde recomendada



#### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

El fruto de este árbol se considera el más grande del mundo, con hasta 1 metro de longitud y 40 kilos de peso



## Yuca

## Agavaceae

**Otros nombres:** Izote, yuca pie de elefante

**Sinonimias:** *Dracaena yuccoides*, *Sarcocolla elephantipes*, *Yucca gigantea*, *Yucca mooreana*



**Hojas:** Simples, rígidas, alargadas, con forma linear – lanceolada y margen ligeramente aserrado, de color verde oscuro



**Flores:** En inflorescencias, con forma de panículas, de color blanquecinas



**Frutos:** Cápsulas de color verde claro a oscuro



**Follaje**



**Raíz**



**Corteza:** Ligeramente fisurada y anillada, de color gris

**Fenología**



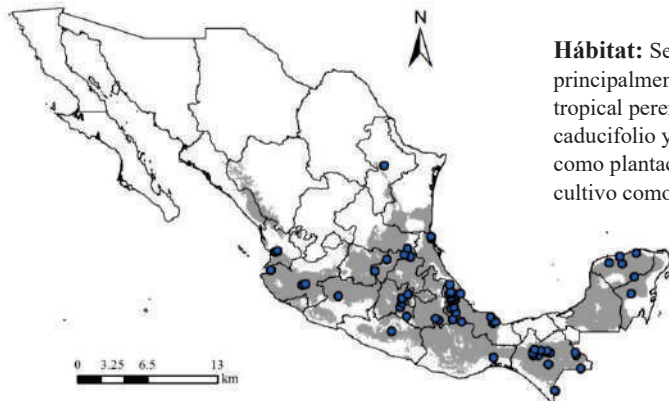
E F M A M J J A S O N D





## *Yucca elephantipes* Regel ex Trel.

### Distribución potencial en ecosistemas naturales

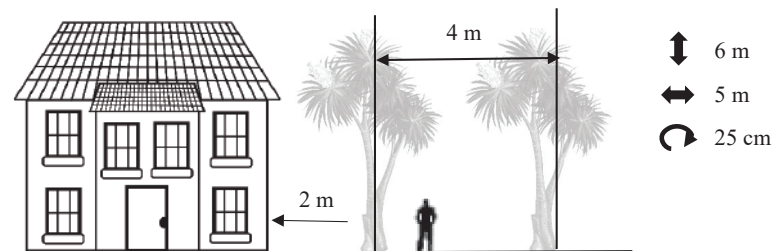


**Hábitat:** Se distribuye principalmente en el bosque tropical perennifolio, caducifolio y subcaducifolio, así como plantaciones para su cultivo como planta de interior

### Usos:



### Dimensiones máximas y recomendaciones de plantación



### Área verde recomendada



### Requerimientos para el manejo



### Dato curioso

Esta especie es reconocida como Flor Nacional de El Salvador







## Glosario

**Abundancia:** En ecología se refiere al número de individuos de una comunidad por unidad de superficie o de volumen (densidad de la población).

**Agroforestal:** Sistema y tecnología del uso del suelo en el que se utilizan árboles o arbustos junto con cultivos agrícolas o de producción forestal.

**Amarillamiento letal:** Como su nombre lo indica, es una enfermedad que suele ser letal. La planta afectada puede morir entre los tres y seis meses después de la aparición de los primeros síntomas. Ésta es una enfermedad que afecta principalmente a especies dentro de la familia Arecaceae.

**Aquenio:** Fruto seco, indehiscente, con una sola semilla y con pericarpio no soldado a ella.

**Árbol:** Planta leñosa que normalmente presenta un tronco grueso y recto desde la base; la ramificación ocurre en la parte más alta y pueden alcanzar alturas de más de 5 m dependiendo la especie y condiciones del lugar.

**Arbusto:** Planta leñosa de no más de 4 m de altura, con varios troncos que nacen desde la base de la planta y que suelen estar muy ramificados.

**Bayas:** Fruto simple, carnoso, indehiscente con varias semillas sugermidas en la fruta.

**CO<sub>2</sub>:** Dióxido de carbono. Es un gas incoloro de la atmósfera que se forma por la combustión de los compuestos que contiene el carbono (orgánico).

**Deforestación:** Es un proceso provocado generalmente por la acción humana en el que se destruye la superficie forestal.

**Degradación:** Proceso a través del cual el entorno natural se ve comprometido de alguna forma, se reduce la diversidad biológica o la salud general del medio se ve afectada.

**Envés:** Cara inferior de la hoja.

**Erosión:** Pérdida de la capa de tierra por la acción del tiempo y el agua.

**Especie pionera:** Se le llama así a la primera especie en llegar a algún sitio que se hace resistente e inicia la colonización del lugar como la primera etapa de sucesión ecológica.

**Foliolo:** Cada una de las hojas segmentadas individuales de una hoja compuesta, hojuela.

**Frecuencia:** Término bioestadístico que refiere a las veces que se repite un evento por unidad de tiempo.

**Geminado:** Partido, dividido.



**Hendido:** Hoja cuyo limbo se divide en lóbulos irregulares.

**Híbrido:** Descendiente (natural o artificial) de padres de especies distintas. Los híbridos tienen características nuevas, y su nombre incluye los nombres de las dos especies progenitoras separadas por una x, como *Tilia x euchlora*.

**Inflorescencia:** Conjunto de flores agrupadas (por ejemplo, racimo, amento, etc.).

**Infrutescencias:** Conjunto de frutos resultantes de la inflorescencia.

**Látex:** Exudado lechoso. Comúnmente, de color blanco o a veces incoloro, amarillo, anaranjado o rojo. Fluye de las heridas de algunas plantas leñosas.

**Malezoide:** Se refiere a plantas que son malezas.

**Mutualismo:** Tipo de interacción de dos poblaciones de especies en la que cada una se beneficia y depende de esta relación.

**Ozono:** Gas incoloro e inodoro de bajo peso molecular, formado por tres átomos de oxígeno, cuya nomenclatura es O<sub>3</sub>.

**Palma:** Plantas leñosas con el tronco recto y grandes hojas en corona al final del tallo.

**Pinnas:** Se refiere a cada uno de los ejes laterales en que se divide una hoja compuesta y que puede sostener las hojuelas o subdividirse en pinnas secundarias. Sinónimo de *foliolo*.

**Planta introducida:** Aquellas especies cuyo origen es distinto a la región dentro de la que se encuentran en la actualidad, y que están ahí porque fueron traídas directamente por el ser humano o han llegado de forma accidental.

**Planta invasora:** Son especies introducidas en un área geográfica diferente a la originaria, pero, en este caso, por su capacidad de adaptación y multiplicación, han resultado ser un peligro para la supervivencia de la flora autóctona.

**Planta nativa:** Son aquellas especies que se hallan de forma natural en una zona determinada.

**Polinización:** Proceso de transferencia del polen desde los estambres hasta el estigma o parte receptiva de las flores en las angiospermas, donde germina y fecunda los óvulos de la flor, haciendo posible la producción de semillas y frutos.

**Propagacion:** Procedimiento mediante el cual se asegura la perpetuación de una especie a partir de semillas, estacas o raíces.



**Raquis:** Nervio principal (generalmente central) que va desde el pecíolo hasta el ápice de la hoja o folíolo.

**Rehabilitar:** Es un proceso holístico, resultado de un manejo integral de los aspectos relacionados con el espacio degradado cuyo propósito es devolver, en la medida de lo posible, al ecosistema las condiciones y funciones previas a la degradación.

**Repelente:** Se refiere a la sustancia o sustancias destinadas a prevenir, eliminar, repeler o mitigar.

**Riberas:** También se les denomina *orilla*, y se refiere al borde de un cuerpo de agua.

**Silvicultura:** Es la ciencia destinada a la formación y cultivo de bosques.

**Simbiosis:** Relación entre dos organismos o poblaciones que interactúan. Comúnmente, se usa para describir las relaciones entre miembros de dos especies diferentes, y también para incluir asociaciones intraespecíficas.

**Tóxico:** Cualquier sustancia, artificial o natural, que posea toxicidad (es decir, cualquier sustancia que produzca un efecto dañino sobre los seres vivos).

**Transpiración:** Proceso mediante el cual el vapor de agua se escapa de una planta viviente (principalmente de las hojas) y penetra a la atmósfera.

**Urbanismo:** Conjunto de disciplinas que se encarga del estudio de los asentamientos humanos para su diagnóstico, comprensión e intervención.



## Literatura consultada

- Ángeles, G. A., Guel, A. M., De Jesús, G. E., Quijas, F. S. (2017), “Diversidad vegetal presente en vías de circulación vehicular de Puerto Vallarta, Jalisco”, *VI Congreso Mexicano de Ecología*, 30 julio-4 agosto, León, Guanajuato, México.
- Árboles del Parque Nacional Sarigua y las Áreas secas de los alrededores* (2018), disponible en: <http://biogeodb.stri.si.edu/bioinformatics/sarigua/species/77> [Consultado en enero de 2018].
- Árboles ornamentales* (2018), disponible en: <http://www.arbolesornamentales.es/Ficusmicrocarpa.htm> [Consultado en enero de 2018].
- Árboles y flores en República Dominicana* (2018), disponible en: <http://miamidade.ifas.ufl.edu/old/programs/tropicalfruit/Publications/La%20Jaca.pdf> [Consultado en enero de 2018].
- Calaza, M. P. e Iglesias, D. M. I. (2016), *El riesgo del arbolado urbano. Contexto, concepto y evaluación*, España, Mundi-Prensa.
- Cerda, L. M. y González, A. G. (2009), *Plantas ornamentales de la ciudad de Aguascalientes*, México, Universidad de Aguascalientes.
- Cervantes, G. V., López, G. M., Salas, N. N. y Hernández, C. G. (2001), *Técnicas para propagar especies nativas de selva baja caducifolia y criterios para establecer áreas de reforestación*, México, Facultad de Ciencias, UNAM, SEMARNAT.
- Chacalo, H. A., Corona, V. y Nava, E. (2009), *Árboles y arbustos para ciudades*, México, Universidad Autónoma Metropolitana.
- COEPO (2010), *Análisis sociodemográfico de la ciudad de Puerto Vallarta*, Consejo Estatal de Población del Estado de Jalisco, disponible en: <http://coeпо.jalisco.gob.mx> [Consultado en enero de 2018].
- CONAFOR (2018), *SIRE-Paquetes Tecnológicos*, Comisión Nacional Forestal, disponible en: <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/888Avicennia%20germinans.pdf> [Consultado en marzo de 2018].
- Coombes, A. J. (2003), *Árboles*, Barcelona, OMEGA.



- Crane, J. H. y Balerdi, C.F. (2000), *La jaca* (*Artocarpus heterophyllus*) *en Florida*, University of Florida, IFAS extensión, disponible en: <http://miamidade.ifas.ufl.edu/old/programs/tropicalfruit/Publications/La%20Jaca.pdf> [Consultado en diciembre de 2018].
- Elith, J. y Graham, C. H. (2006), “Novel methods improve prediction of species’ distributions from occurrence data”, *Ecography*, 29, pp. 129-151.
- Esquivel, R. T. (2018), *Índice del peligro del arbolado urbano presente en los parques públicos de Puerto Vallarta, Jalisco*, tesis de licenciatura, México, Universidad de Guadalajara.
- Flora de la estación de Biología Chamela* (2018), disponible en: <http://florachamela.weebly.com/hpolyandra.html> [Consultado en enero de 2018].
- Flora Digital: Península de Yucatán Herbario CICY, Unidad de Recursos Naturales* (2018), disponible en: [http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha\\_virtual.php?especie=115](http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=115) [Consultado en octubre de 2018].
- Flores, E. (1999), *Flora Silvestre de Sinaloa su fenología y relaciones ecológicas*, Sinaloa, Universidad de Sinaloa.
- Forest Inventory and Analysis National Program (FIA) (2012), *Forest Health Indicators: Crown Condition Method Guide (Version 3.0-2005)*, disponible en: <http://www.fia.fs.fed.us/program-features/indicators/crown/default.asp> [Consultado en febrero de 2018].
- Gargiullo, M. B., Magnuson, B. y Kimball, L. (2008), *A Field Guide to Plants of Costa Rica. A Zona Tropical Publication*, Nueva York, Oxford University Press.
- Ibarra, M. G., Cornejo, T. G., González, C. N., Piedra, M. E. M. y Luna, A. (2012), “El género *Ficus* L.(Moraceae) en México”, *Botanical Sciences*, 90(4), pp. 389-452.
- IIEG (2018), *Puerto Vallarta Diagnóstico Municipal*, Jalisco, Instituto de Información Estadística y Geográfica, disponible en: <http://iieg.gob.mx> [Consultado en diciembre de 2018].
- INEGI (2010), *Censo de Población y Vivienda*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, disponible en:



- <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv/2010/Default.aspx>  
[Consultado en febrero de 2018].
- INFOJARDÍN (2018), *Fichas de plantas*, disponible en:  
<http://fichas.infojardin.com/arboles/ficus-benjamina-matapalo-arbol-benjamin.htm>  
[Consultado en enero de 2018].
- INIFAP (2018), *Repositorio del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias*, disponible en: <http://biblioteca.inifap.gob.mx/portal/> [Consultado en marzo de 2018].
- IREKANI (2019), *Colecciones biológicas*, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, disponible en: <http://unibio.unam.mx/irekani/> [Consultado en enero de 2019].
- Jim, C. Y. y Hao, Z. (2013), “Defect-disorder and risk assessment of heritage trees in urban Hong Kong”, *Urban Forestry & Urban Greening*, 12(2), pp. 585-596.
- Jiménez, A. M., García, M. I. y Rojas, T. S. (2014), “Potencial biológico de especies medicinales del género *Cnidioscolus* (Euphorbiaceae)”, *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, 45(4), pp. 1-6.
- Lesur, L. (2011), *Árboles de México*, México, Trillas.
- IUCN (2019), *The International Union for Conservation of Nature's Red List of Threatened Species*, Disponible en:  
<https://www.iucnredlist.org/search?query=Dendropanax%20arboreus&searchType=species> [Consultado en enero 2018].
- Liu, C., Berry, P. M., Dawson, T. P. y Pearson, R. G. (2005), “Selecting thresholds of occurrence in the prediction of species distributions”, *Ecography*, 28, pp. 385-393.
- Llorente, B. J. y Ocegueda, S. (2008), *Estado del conocimiento de la biota, en Capital natural de México*, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad, México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- López, G. G. (2001), *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares: Especies silvestres y las principales cultivadas*, Madrid, Mundi-Prensa.
- López, A. O. R. y Flores, R. (2015), *Algunas plantas exóticas introducidas en Panamá: orígenes, usos y ecología*, Panamá, Editora Novo Art.



- Lötschert, W. y Beese, G. (1994), *Tropical Plants*, Hong Kong, Harper Collins.
- Macías, S. J. E., Ochoa, G. S., Zamora, C. L.F., Martínez, I. M. y Peters, G. W. (2015), *Guía de campo para la identificación de árboles de la vertiente Pacífico de Chiapas*, México, Colegio de la Frontera Sur.
- Moreno, G. S., Cuevas, G. R., Núñez, L. N. y Solís, M. J. (2016), *Guía de árboles de la selva baja caducifolia de la microcuenca La Salada, Colima*, Jalisco, Editorial Página Seis.
- Naturalista (2018), *Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad*, disponible en: [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/13-bixac1m.PDF](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/13-bixac1m.PDF) [Consultado en marzo de 2018].
- Nelson, G., Earle, C. J. y Spellenberg, R. (2014), *Trees of Eastern North America*, China, Princeton University Press.
- Niembro, R. A. (1990), *Árboles y arbustos útiles de México*, México, Limusa.
- Norma ambiental para el Distrito Federal NADF-001-RNAT-2002, *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, México, 8 de diciembre de 2016.
- Ochoa, G. S., Zamora, C. L.F., Cabrera, P. S., Gonzales, V. N. A., Pérez, H. I. y López, M. V. (2012), *Flora leñosa útil de la Sierra de Tenosique, Tabasco, México*, México, Colegio de la Frontera Sur.
- Palma, G. J. M. y González, R. I. C. (2018), *Recursos arbóreos y arbustivos tropicales para una ganadería bovina sustentable*, México, Universidad de Colima.
- Pennington, T. D. y Sarukhán, J. (2005), *Árboles tropicales de México. Manual para la identificación de las principales especies*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pérez, J. L. A. (1982), *Vegetación de la costa de Jalisco*, México, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pérez, J. L. A. y Barajas, M. J. (2011), *Árboles de selvas secas de México. Identificación mediante cortezas*, publicaciones especiales 23, México, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Philips, L. E. (1993), *Urban Trees A Guide for Selection, Maintenance, and Master Planning*, EUA, MacGraw-Hill.



- Phillips, S. J., Anderson, R. P. y Schapire, R. E. (2006), "Maximum entropy modeling of species geographic distributions", *Ecological Modelling*, 190, pp. 231-259.
- Pineda, H. E. (2013), *Fenología, crecimiento en diámetro, anatomía y tecnología de dos especies arbóreas de Costa Grande, Guerrero*, tesis de doctorado, México, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Plantas y flores* (2018), disponible en: <http://plantayflor.blogspot.mx/2011/05/ficus-binnendijkii-alii.html> [Consultado en enero de 2018].
- Pire, E. F. (2009), "Protección ante la caída de frutos de *Araucaria*", *Agromensajes de la Facultad*, Facultad de Ciencias Agrarias, UNR, núm. 27, abril, disponible en: <http://www.fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensajes/27/9AM27.htm> [Consultado en agosto de 2018].
- Ramírez, D. R y González, G. L. F. (2007), *Flora de la isla del Río Cuale, Puerto Vallarta, Jalisco*, México, Universidad de Guadalajara.
- Rivas, T. D. (2015), *Planeación, espacios verdes y sustentabilidad en el Distrito Federal*, tesis de doctorado, México, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Rodríguez, L. E. A., González, C.V. L. y Adames, F.Y. (2007), "Composición fitoquímica preliminar de los frutos maduros de *Roystonea regia* (Kunth) OF Cook", *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 12(4), pp. 1-6.
- Rodríguez, P. L. (2011), "Análisis de las condiciones que impiden la plantación de árboles según los principios de la silvicultura urbana en el Noriente de Barranquilla", *Revista Módulo*, 1(10), pp. 55-83.
- Ross, I. J. (2003), "Origen y domesticación de la Chaya (*Cnidoloscus aconitifolius*): La espinaca Maya", *Mexican Studies*, 19 (2), pp. 287-302.
- Rzedowski, J. (1978), *Vegetación de México*, México, Limusa.
- Rzedowski, J. (1991a), "El endemismo en la flora fanerogámica mexicana: una apreciación analítica preliminar", *Acta Botanica Mexicana* 15, pp. 47-64.
- Rzedowski, J. (1991b), "Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México", *Acta Botanica Mexicana*, 14, pp. 3-21.
- Rzedowski, J. (2006), *Vegetación de México*, 1.<sup>a</sup> edición digital, México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.



- Sahagún, G. E., Macías, R. M. Á., Carrillo, R. P., Larragaña, G. N. y Vázquez, G. J. A. (2014), *Guía de campo de los árboles tropicales de la Barranca del Rio Santiago en Jalisco*, México, Universidad Autónoma de Guadalajara.
- Schubert, T. H., (1985), *Trees for Urban Use in Puerto Rico and the Virgin Islands*, Nueva Orleans, Luisiana, Institute of Tropical Forestry Publication.
- Secretaría de Marina (2016), *Datos generales de Puerto Vallarta*, disponible en: <http://digaohm.semar.gob.mx/cuestionarios/cnarioVallarta.pdf> [Consultado el 2 de febrero del 2017].
- Suárez, T. J. (2016), *Diversidad y composición de especies leñosas en los parques públicos de Puerto Vallarta, Jalisco*, tesis de licenciatura, México, Universidad de Guadalajara.
- Sullivan, T. P., Kuo, F. E. y Prabhu, M. (1996), “Assesing the impact of environmental impact statements on citizens”, *Environmental Impact Assessment Review*, 30(20), pp. 171-182.
- Téllez, L. J. y Delgado Q. J. A. (coords.) (2011), *Estudio previo justificativo para el establecimiento del Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera “El Cuale”*, Jalisco, Desarrollo Comunitario y Conservación de la Naturaleza Nuestra Tierra A.C., Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara.
- The Plant List: A Working List of All Plants Species* (2019), disponible en: <http://www.theplantlist.org/> [Consultado en enero de 2019].
- Toledo, V. M. (1993), “La riqueza florística de México: Un análisis para conservacionistas”, en Guevara, S. P. Moreno, C. y Rzedowski, J. (eds.), *Logros y perspectivas del conocimiento de los recursos vegetales de México en vísperas del siglo XXI*, Xalapa, Instituto de Ecología, Sociedad Botánica de México, pp.109-123.
- Tomao, A., Secondi, L. y Coroba, P. (2015), “Can composite indices explain multidimensionality of tree risk assessment? A case study in a historical monumental complex”, *Urban Forestry & Urban Greening*, 14, pp. 456-465.
- Universidad de Málaga. (2018), *Base de datos del Jardín Botánico*, disponible en: <http://www.jardinbotanico.uma.es/bbdd/index.php/page/74/> [Consultado en enero de 2018].



- Vázquez, T. M., Campos, J. J. y Juárez, F. M. (2017), *Árboles tropicales de Veracruz*, México, Universidad Veracruzana.
- Vázquez, Y. C., Batis, M. A. I., Alcocer, S. M. I., Gual, D. M. y Sánchez, D. C. (1999), “Árboles y arbustos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y la reforestación”, *Reporte técnico del proyecto J*, 84, pp. 201-204.
- Valencia, M. A. B. (2018), *Servicios ecosistémicos que generan las áreas verdes urbanas de Puerto Vallarta*, tesis de licenciatura, México, Universidad de Guadalajara.
- Villaseñor, J. L. (2003), “Diversidad y distribución de las Magnoliophyta de México”, *Interciencia* 28, pp. 160-167.
- Villaseñor, J. L. (2016), “Checklist of the native vascular plants of Mexico”, *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 87(3), pp. 559-902.
- Weimin, X., Peet, R., y Decoster, L. (2018), “Tree damage risk factors associated with large, infrequent wind disturbances of Carolina forests”, *Forestry*, (81), pp. 317-344.
- Zamudio R. J., Guevara F. F., Pérez de la Rosa, J. A., Pérez Jiménez, L. A. (1987), “Guía de excursión a las Costas del Pacífico en los estados de Jalisco y Nayarit”, en Zamudio R. S., Guevara F. F., Pérez de la Rosa, J. A. (eds.), *Guía de excursiones botánicas en México*, VIII, Morelia, Sociedad Botánica de México, Universidad de Guadalajara.
- Zurita, O. (2012), *Guía de árboles y otras plantas nativas en la zona metropolitana de Monterrey*, Nuevo León, México, Fondo Editorial de Nuevo León.



## Anexo. Nombre científico, nombre común y origen

Se muestra el nombre científico y el origen de las especies; la última categoría se divide en *nativa* (su origen está dentro o en parte de México) e *introducida* (su origen está en Sudamérica, Europa, Asia, África u Oceanía).

**Cuadro S1.** Lista de especies considerado indicando su categoría de origen y la página en donde se encuentra en esta obra.

No.	Especies	Nativa	Introducida	Páginas
1	<i>Acrocomia aculeata</i> Lodd. ex Mart.			136-137
2	<i>Adonidia merrillii</i> Becc.			138-139
3	<i>Albizia lebeck</i> (L.) Benth.			40-41
4	<i>Annona muricata</i> L.			82-83
5	<i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco			48-49
6	<i>Areca catechu</i> L.			134-135
7	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg			52-53
8	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.			176-177
9	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.			118-119
10	<i>Bauhinia variegata</i> L.			152-153
11	<i>Bismarckia nobilis</i> Hildebr. & H. Wendl.			140-141
12	<i>Bucida buceras</i> L.			122-123
13	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.			146-147
14	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth			116-117
15	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.			166-167
16	<i>Caryota mitis</i> Lour.			130-131
17	<i>Cassia fistula</i> L.			104-105
18	<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.			172-173
19	<i>Cedrela odorata</i> L.			60-61
20	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.			62-63
21	<i>Chrysophyllum cainito</i> L.			54-55
22	<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl			56-57
23	<i>Citrus × aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle			100-101
24	<i>Citrus × limon</i> (L.) Osbeck			102-103
25	<i>Cnidioscolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M.Johnst.			64-65
26	<i>Cocos nucifera</i> L.			128-129
27	<i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.			164-165
28	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.			110-111
29	<i>Dyopsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J. Dransf.			124-125
30	<i>Ehretia tinifolia</i> L.			154-155
31	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.			148-149
32	<i>Ficus benjamina</i> L.			70-71
33	<i>Ficus binnendijkii</i> Miq.			72-73
34	<i>Ficus elastica</i> Roxb. ex Hornem.			94-95
35	<i>Ficus insipida</i> Willd.			90-91



36	<i>Ficus lapathifolia</i> (Liebm.) Miq.			46-47
37	<i>Ficus maxima</i> Mill.			92-93
38	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.			98-99
39	<i>Ficus obtusifolia</i> Kunth.			112-113
40	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.			84-85
41	<i>Hesperalbizia occidentalis</i> Brandegee			150-151
42	<i>Hura polyandra</i> Baill.			88-89
43	<i>Hyophorbe lagenicaulis</i> (L. H. Bailey) H.E. Moore			132-133
44	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit			76-77
45	<i>Mangifera indica</i> L.			108-109
46	<i>Morinda citrifolia</i> L.			120-121
47	<i>Moringa oleifera</i> Lam.			114-115
48	<i>Persea americana</i> Mill.			42-43
49	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.			78-79
50	<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Willd.) Benth.			80-81
51	<i>Plumeria rubra</i> L.			74-75
52	<i>Psidium guajava</i> L.			86-87
53	<i>Roseodendron donnell-smithii</i> (Rose) Miranda			158-159
54	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F.Cook			144-145
55	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.			162-163
56	<i>Simarouba amara</i> Aubl.			156-157
57	<i>Spathodea campanulata</i> P.Beauv.			174-175
58	<i>Spondias purpurea</i> L.			66-67
59	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.			58-59
60	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman			142-143
61	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels			50-51
62	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC.			160-161
63	<i>Talipariti tiliaceum</i> (L.) Fryxell			106-107
64	<i>Tamarindus indica</i> L.			168-169
65	<i>Tectona grandis</i> L.f.			170-171
66	<i>Terminalia catappa</i> L.			44-45
67	<i>Washingtonia robusta</i> H.Wendl.			126-127
68	<i>Yucca elephantipes</i> Regel ex Trel.			178-179
69	<i>Vachellia hindsii</i> (Benth.) Seigler & Ebinger			96-97
70	<i>Vachellia macracantha</i> Willd.			68-69









Árboles de Puerto Vallarta  
se terminó de editar en octubre de 2020  
Amateditorial, S.A. de C.V.,  
Prisciliano Sánchez #612, Zona Centro 44100,  
Guadalajara, Jalisco, México.  
El tiraje fue de 1 ejemplar.

Ilustraciones de:  
Ubaldo Sebastián Flores-Guerrero



**Árboles de Puerto Vallarta** tiene como objetivo contribuir al conocimiento, cuidados y valor que tiene el arbolado dentro de esta ciudad del Pacífico mexicano. El libro, a manera de guía, es útil para estudiantes de alguna carrera relacionada con la biología, la arquitectura, el diseño, y otras, así como para el público en general que se interese en obtener información sobre los árboles que se encuentran plantados en parques, jardines, camellones, banquetas o cualquier área verde dentro de la ciudad. En este libro se recopila información para 70 especies nativas y exóticas que se encuentran habitualmente en las áreas verdes; ofreciendo una breve descripción de sus características biológicas y biométricas, tales como tipo de sus hojas, flores y frutos, tipo de raíces, altura y área de copa, tiempo de vida, beneficios ambientales y su distribución en México. Así mismo, se proporciona información sobre requerimientos básicos de espacio disponible, cuidados y manejo que deben de tomarse en cuenta al momento de seleccionar la especie de árbol a plantar.

ISBN 607547865-5



9 786075 478654

