



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA



**CATÁLOGO DE ÁRBOLES DE LA FAMILIA
EUPHORBIACEAE DE LAS REGIONES ÁRIDAS Y
SEMIÁRIDAS DE MÉXICO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

BIÓLOGO

PRESENTA:

YETZABELLI MARTÍNEZ HERNÁNDEZ

DIRECTORA DE TESIS: DRA. PATRICIA DOLORES DÁVILA ARANDA
LOS REYES IZTACALA, ESTADO DE MÉXICO, 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Contenido

	Página
Resumen	
1. Introducción	1
1.1 Regiones áridas y semiáridas	2
1.2 Antecedentes	3
2. Objetivos	6
2.1 Objetivo general	6
2.2 Objetivos particulares	6
3. Material y método	7
3.1 Revisión bibliográfica	7
3.2 Modelos de nicho	8
3.3 Estructura del catálogo	9
3.4 Glosario	10
4. Resultados	11
4.1 Clave de géneros	12
4.2 Clave de especies	14
4.3 Catálogo	25
4.4 Análisis de resultados	149
5. Discusión y conclusiones	153
6. Referencias	155
7. Anexos	161
7.1 Glosario botánico	161

Resumen

A nivel mundial la familia Euphorbiaceae es la sexta familia más diversa en cuanto a número de especies. Esta familia incluye de 245 a 317 géneros y cerca de 6300 especies. En México se han registrado cerca de 787 especies, de las cuales el 57% son endémicas. El estado de Oaxaca, es el que posee mayor número de especies endémicas. Debido a la carencia de catálogos que integre la información de las especies arbóreas de esta familia y que gran parte de la información disponible está dirigida principalmente a la comunidad científica y es escasa su divulgación entre las comunidades que habitan estas zonas y a otros usuarios fuera del ámbito científico, por lo cual el objetivo principal de este trabajo, fue elaborar un catálogo de las especies arbóreas de la familia Euphorbiaceae distribuidas en las regiones áridas y semiáridas de México, a través de fichas descriptivas, para tener un mejor entendimiento sobre ellos y ofrecer al lector una guía ilustrada con información relevante en materia de usos, importancia y conservación. Se reportan 62 especies de la familia Euphorbiaceae pertenecientes a 15 géneros y se realizaron fichas técnicas que incluyeron su sinonimia, nombres comunes, usos, estado de conservación, distribución, hábitat, ecología y descripción botánica, así como mapas de distribución potencial. El género *Jatropha* destacó como el más abundante, seguido de *Croton* y *Manihot*. En cuanto a usos, el más reportado es el medicinal. En el rubro geográfico, se realizaron 62 mapas de distribución potencial y/o conocida. La aportación de este trabajo es contribuir al mejor conocimiento y manejo de los recursos que existen en las regiones áridas y semiáridas de México y evitar la explotación desmedida de los mismos, así como servir de base para producir otros futuros trabajos sobre la flora útil de las regiones áridas y semiáridas.

Palabras clave: Catálogo, euforbiáceas, arbóreas, distribución, usos

1. Introducción

A nivel mundial la familia Euphorbiaceae *sensu stricto* (s.s.), es la sexta familia más diversa en cuanto a número de especies, precedida por Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Orchidaceae y Rubiaceae (Radcliffe-Smith, 2001). Esta familia incluye de 245 a 317 géneros (Radcliffe-Smith, 2001; Martínez *et al.*, 2002), pertenecientes a tres subfamilias (Acalyphoideae, Crotonoideae y Euphorbioideae), con cerca de 6300 especies (Wurdack *et al.*, 2005). En México, se han registrado cerca de 782 especies, de las cuales el 57% son endémicas. El estado de Oaxaca, es el que posee mayor número de especies endémicas (Steinmann, 2002).

Las Euphorbiaceae son de distribución cosmopolita con excepción del Ártico; encontrándose principalmente en regiones tropicales y subtropicales, mientras que algunas especies se distribuyen en regiones templadas. Los principales tipos de vegetación donde se concentran las especies de esta familia son el bosque tropical caducifolio y los matorrales (Martínez *et al.*, 2002). Las Euphorbiaceae presentan diversas formas de vida, pueden ser árboles, arbustos, lianas o bejucos, hierbas anuales (Mabberley, 1987), hierbas perennes y enredaderas (Jiménez y Martínez, 2004). Por lo tanto, poseen una gran variación morfológica. La mayoría de las especies se reconocen por sus flores unisexuales, frecuentemente pequeñas, la presencia de un disco floral, un ovario súpero con 3 lóculos, con 1 óvulo cada uno y frutos típicamente esquizocárpicos, capsulares y con mericarpos elásticos dehiscentes. Muchas de las especies de Euphorbiaceae poseen exudado (Steinman, 2002).

La utilidad de las Euphorbiaceae es muy variada. Muchos de sus miembros se cultivan con fines medicinales, industriales, alimenticios y ornamentales. Ejemplos de lo anterior son *Euphorbia pulcherrima* (Nochebuena), planta nativa del sur de México y tal vez de Guatemala (Standley y Steyermark, 1949), la cual se propaga mundialmente como planta ornamental; *E. antisyphilitica* (Candelilla) la cual es una fuente de cera vegetal de muy alta calidad (Steinmann, 2002). Algunas especies del género *Croton*, son utilizadas con fines medicinales, tal es el caso de *C. draco* (Sangre de grado) y *C. niveus* (Copalchí) (medicinatradicionalmexicana.unam.mx, 2009).

1.1 Regiones áridas y semiáridas

La Comisión Nacional de las Zona Áridas (CONAZA), establece que las zonas áridas son aquellas superficies del territorio nacional en donde las precipitaciones son del orden de 250 mm anuales o menos y las semiáridas son aquellas en las que la precipitación oscila entre más de 250 y menos de 500 mm (González, 2012). No obstante se ha encontrado que los mejores indicadores de aridez son las comunidades vegetales (Granados *et al.*, 2012), por lo que existe una relación estrecha entre el clima y la vegetación que indica las condiciones que prevalecen en un determinado lugar (Miranda, 1955).

En México, las zonas secas (áridas, semiáridas y subhúmedas secas) se encuentran principalmente en los desiertos Sonorense y Chihuahuense y en las regiones centrales influenciadas por el efecto de sombra orográfica generada por las Sierras Madre Occidental y Oriental (SEMARNAT, 2013). Los climas áridos abarcan las zonas comprendidas entre las Sierras Madres Occidental y Oriental, a altitudes menores a los 1500 msnm, así como en la Llanura costera del Pacífico, situada al norte del paralelo 25° norte, las zonas costeras de la Península de Baja California, las zonas interiores del centro y sur del país, que se encuentran menos expuestas a la influencia de los vientos húmedos del mar, algunas regiones de la parte sur de la Altiplanicie, en las partes más bajas de la cuenca del río Balsas y las cuencas más altas de los ríos Verde, Mixteco, Tlapaneco, Papaloapan y Tehuantepec (González, 2004).

Las zonas áridas y semiáridas de México abarcan un poco más de la mitad del territorio nacional y las comunidades vegetales presentes se distribuyen en una superficie calculada en 52%, del mismo. Se estima que la flora que las constituye está representada por unas seis mil especies (González, 2012), de las cuales el 50-60% son endémicas (Rzedowski, 1991; Toledo y Ordoñez, 1993; Challenger, 1998; citado en Rojas *et al.*, 2013). La diversidad florística de estas zonas posee un considerable potencial de recursos forestales susceptibles de ser aprovechados de manera racional y sostenible, como lo son los recursos maderables, alimenticios, forrajeros, industriales, energéticos, ornamentales, artesanales y medicinales (Cervantes, 2005).

1.2 Antecedentes

A partir de la revisión de la literatura, se han identificado diversos trabajos para la familia Euphorbiaceae con diferentes enfoques, incluyendo monografías, estudios florísticos, catálogos nacionales o estatales y catálogos e inventarios de recursos forestales realizados por instituciones académicas e instituciones gubernamentales, estudios etnofarmacológicos y recursos electrónicos como bibliotecas digitales, que proporcionan información sobre la utilidad de las Euphorbiaceae.

Diversos proyectos florísticos han tratado grupos taxonómicos que incluyen a las Euphorbiaceae, como la Flora de Oaxaca, la Flora Fanerogámica del Valle de México y la Flora Novo Galicana. Esta última empezó a publicarse desde 1961 con el tratamiento de las Euphorbiaceae (Euphorbiaceae Novae Novo-Galicianae), que incluye 180 especies. A nivel regional se ha publicado la Flora de Papalutla en el noreste de Guerrero, en donde para la familia Euphorbiaceae se registran 12 géneros y 41 especies, reportando *Jatropha elbae* J. Jiménez Ram. y *Manihot rhomboidea* Müll. Arg. endémicas para el estado (Martínez *et al.*, 1997). Otro trabajo importante es el realizado por Jiménez *et al.* (2003) en donde se realizó un estudio florístico del Municipio Eduardo Neri, Guerrero, dentro de la cuenca del Río Balsas. En este trabajo se registraron 1342 especies, 566 géneros y 134 familias, de los cuales 17 géneros y 71 especies pertenecen a la familia Euphorbiaceae. Con la finalidad de conocer la diversidad de la familia Euphorbiaceae, Martínez *et al.* (2002) presentan una lista preliminar de los géneros y especies para México, reportando 826 especies pertenecientes a 50 géneros.

En cuanto a la literatura que ha documentado la riqueza arbórea de México, se incluyen diversos trabajos con diferentes contenidos de información que dan cuenta de su diversidad en el país, siendo la obra más completa *Trees and Shrubs of Mexico*, de Standley (1923). En este tratado se describen las características taxonómicas y biológicas de las especies, se proporcionan claves para su identificación y en algunos casos proporciona el nombre común y usos. En este mismo trabajo, para la familia Euphorbiaceae se presentan 28 géneros y 220 especies arbóreas y arbustivas. No obstante de ser una referencia básica sobre el tema, su información es obsoleta tanto por el número de especies registradas, como por la situación taxonómica de las mismas.

Posteriormente Villaseñor e Ibarra-Manríquez (1998) estimaron un aproximado de 3,639 especies arbóreas para México, de las cuales 156 especies son de la familia Euphorbiaceae. Otros trabajos que documentan la riqueza arbórea, pero con información restringida al número de especies o de algún estado o región particular se encuentra la obra *Trees of Sonora* de Felger *et al.* (2001), en el cual reportan que de las 5,000 especies de plantas vasculares presentes en Sonora, 285 son árboles. En particular para la familia Euphorbiaceae se reportan 7 géneros y 10 especies. Este trabajo también proporciona claves de identificación, nombres comunes y usos de estas especies. Cüé-Bär *et al.* (2006) reportan para Michoacán una lista de 845 especies arbóreas, de las cuales 33 son de la familia Euphorbiaceae; en el mismo año, Padilla-Velarde *et al.* (2006) registran 550 especies arbóreas para Colima, de las cuales 36 especies pertenecen a las Euphorbiaceae.

En México se han realizado catálogos que abordan diversos tópicos con respecto a la familia Euphorbiaceae, por ejemplo, el Catálogo de Autoridades Taxonómicas de Euphorbiaceae (Jiménez *et al.*, 2005), el cual reúne la información taxonómica de los nombres aceptados, incluyendo sinonimias de las especies de la familia. En cuanto a sus usos, el Catálogo de recursos forestales maderables y no maderables elaborado en conjunto por la SEMARNAT, CONAFOR y CONACYT (2008), ofrece una guía ilustrada con información básica de la especies como su nombre científico, nombre común, distribución y usos. Dicho catálogo incluye sólo dos especies de Euphorbiaceae. En el 2012, el Inventario Nacional Forestal y de Suelos (INFyS) presenta su informe de los años 2004-2009, el cual contiene información precisa sobre la cantidad, ubicación y situación de los recursos forestales que existen en México. En dicho inventario se registran 18 géneros y 146 especies, entre árboles, arbustos y hierbas de la familia Euphorbiaceae.

En cuanto a utilidad e importancia económica de las Euphorbiaceae, existen diversos trabajos y estudios sobre sus propiedades medicinales. Por ejemplo el trabajo de Andrade-Cetto y Heinrich (2005), se hace una revisión que resume la información actual sobre las especies de plantas mexicanas usadas como agentes hipoglucémicos. Las familias más comúnmente mencionadas son Asteraceae (47 spp.), Fabaceae (27 spp.), Cactaceae (16 spp.), Solanaceae (10 spp.), Euphorbiaceae (10 spp.) y Lamiaceae (9 spp.). Posteriormente Alonso-Castro *et al.* (2011), hacen una revisión que proporciona un resumen de la flora medicinal mexicana, en términos de farmacología, fitoquímica y de

etnobotánica sobre plantas mexicanas usadas para el tratamiento del cáncer. Las especies *Euphorbia pulcherrima*, *Jatropha gaumeri* y *J. neopauciflora*, figuran en este estudio. Además, existe un trabajo sobre las propiedades medicinales, fitoquímicas y farmacológicas de varias especies de *Jatropha*, realizado por Sabandar *et al.* (2013). En los trabajos de Rendón y Núñez (1999) y Arellano *et al.* (2003) también se maneja información en cuanto al uso y nombres comunes de algunas especies de Euphorbiaceae. Por otro lado, también se encuentra la Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana (2009) de la UNAM, la cual da a conocer la riqueza, complejidad y diversidad de la medicina tradicional mexicana y con fines de investigación y divulgación de esta misma. Ejemplos de fichas de especies de la familia Euphorbiaceae que se pueden encontrar en esta biblioteca son *J. gaumeri*, *J. curcas*, *Croton dioicus*, *C. draco*, *Cnidioscolus multilobus*, etc.

No obstante, aún no existe un catálogo ilustrado de árboles, enfocado únicamente a esta familia, que recopile la información existente sobre sus especies e integre sus características más importantes, su estado actual de conservación y los usos conocidos. Los catálogos florísticos son, en general, una herramienta importante para el conocimiento de la flora, no sólo para los especialistas, sino también para el público en general. Los catálogos proveen datos e imágenes que funcionan como guías para tener un mejor conocimiento de las plantas de México, lo cual permite el desarrollo de estrategias de manejo, uso y conservación de la flora, ya que el manejo inadecuado de los recursos es una de las causas principales de la desertificación. Por lo tanto el objetivo de este trabajo fue elaborar un catálogo ilustrado de las especies arbóreas de la familia Euphorbiaceae de las regiones áridas y semiáridas de México, con el fin de tener un mejor conocimiento de las plantas de México.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

- Elaborar un catálogo ilustrado de las especies arbóreas de la familia Euphorbiaceae de las regiones áridas y semiáridas de México.

2.2 Objetivos particulares

- Elaborar un listado de las especies que formarán parte del catálogo.
- Elaborar las fichas descriptivas de cada especie.
- Recopilar los datos relevantes sobre sus usos, importancia, estado de conservación y distribución conocida en México y en el mundo.
- Elaborar mapas de distribución conocida y potencial de cada especie.
- Elaborar un glosario de términos botánicos, con el fin de facilitar la comprensión del catálogo.

3. Materiales y método

Para este trabajo el criterio usado para considerar una especie como árbol se basó en la propuesta de Padilla-Velarde *et al.* (2006), quienes describen a un árbol como a una planta leñosa, mecánicamente independiente, que generalmente no se ramifica en su base y es \geq de 3 m de altura.

3.1 Revisión bibliográfica

Se realizó una búsqueda exhaustiva de literatura y bases de datos para obtener la lista de las especies arbóreas de la familia Euphorbiaceae distribuidas en las regiones áridas y semiáridas de México que se incluyeron en el catálogo, tomando como base principal el trabajo de Jiménez *et al.* (2002). La lista final incluyó 62 especies arbóreas distribuidas en géneros.

Se revisó la literatura sobre las especies bajo estudio, tales como monografías, libros, tesis, listados florísticos y artículos científicos, así como bases de datos disponibles en línea y otros recursos electrónicos. También se consultaron las listas de especies en peligro de la IUCN, CITES y Nom-059, con el fin de elaborar fichas descriptivas (figura 1) que incluyeron la siguiente información: Familia, nombre científico, autor (es) y cita, sinonimia, nombres comunes, usos, estado de conservación, distribución (en México y en el mundo), hábitat y ecología, fotografías del organismo y descripción de la especie.

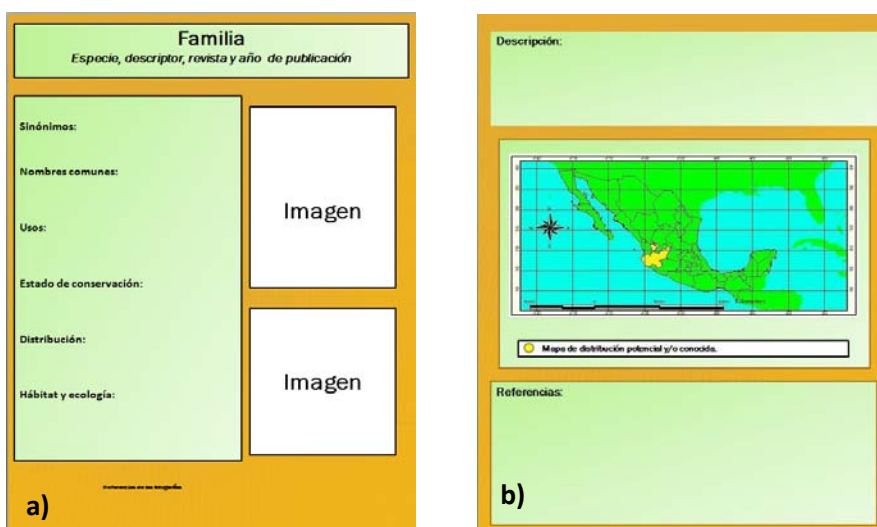


Figura 1. Formato de cada una de las fichas descriptivas. a) Página 1 y b) página 2.

3.2 Modelos de nicho

Las coordenadas geográficas en las que se recolectó cada especie se obtuvieron a partir de las bases de datos de la Red Mundial de Información sobre Biodiversidad (REMIB) de la CONABIO y Tropicos del Missouri Botanical Garden. Posteriormente se elaboró una base de datos de las especies de árboles de la familia Euphorbiaceae de México con los siguientes campos: género, especie, longitud en grados, longitud en minutos, longitud en segundos, latitud en grados, latitud en minutos y latitud en segundos. Las coordenadas geográficas se convirtieron a decimales con el paquete Excel 2010. Los datos geográficos, así convertidos, se guardaron en un documento con extensión .csv para ser usados en el programa de Máxima Entropía versión 3.3.3. (Phillips *et al.*, 2006). Este programa permite elaborar hipótesis de distribución a partir de los datos biológicos disponibles (puntos de presencia conocidos de la especie). Además la información sobre las distintas variables ambientales incluidas en el modelo, actúan como predictores y representan simulaciones de la distribución potencial de las especies (Guisan y Zimmermann, 2000; Soberón y Peterson, 2005; Peterson 2006).

Para generar el modelo de distribución potencial de las especies, se utilizó el modelo de nicho MaxEnt y el documento con extensión .csv que se creó anteriormente. Se seleccionaron 19 variables bioclimáticas que influyen potencialmente en la distribución de las especies arbóreas de Euphorbiaceae. Las capas bioclimáticas fueron obtenidas de Cuervo-Robayo *et al.*, 2013 en formato ASCII, que el programa necesita (cuadro 1) y se corrió el programa. A fin de estimar cuales son las variables más importantes en el desarrollo del modelo, se realizó una prueba de jackknife con el mismo programa. Se seleccionaron las variables que más contribuyeron al modelo con el programa estadístico Minitab y se volvió a correr el MaxEnt.

Los mapas de distribución conocida y potencial se generaron con el programa ArcView 3.1, a partir de los datos promedio de MaxEnt. Los mapas generados en ArcView fueron reclasificados de su formato original utilizando un criterio de coincidencia ≥ 0.5 , con el objetivo de mostrar solamente datos de ausencia-presencia de las especies (Phillips *et al.*, 2006).

Cuadro1. Variables ambientales utilizadas por el programa MaxEnt para generar los mapas de distribución potencial de las especies.

➤ Temperatura promedio anual (°C)
➤ Oscilación diurna de la temperatura
➤ Isotermalidad (°C) (Cociente entre parámetros 2/7)
➤ Estacionalidad de la temperatura (Coeficiente de variación, %)
➤ Temperatura máxima promedio del periodo más cálido (°C)
➤ Temperatura mínima promedio del periodo más frío (°C)
➤ Oscilación anual de la temperatura(°C) (Cociente entre parámetros 5/6)
➤ Temperatura promedio del trimestre más lluvioso (°C)
➤ Temperatura promedio del trimestre más seco (°C)
➤ Temperatura promedio del trimestre más cálido (°C)
➤ Temperatura promedio del trimestre más frío (°C)
➤ Precipitación anual (mm)
➤ Precipitación del periodo más lluvioso (mm)
➤ Precipitación del trimestre más seco (mm)
➤ Estacionalidad de la precipitación (Coeficiente de variación, %)
➤ Precipitación del mes más lluvioso (mm)
➤ Precipitación del mes más seco (mm)
➤ Precipitación del trimestre más cálido (mm)
➤ Precipitación del trimestre más frío (mm)

3.3 Estructura del catálogo

Cada ficha contiene los siguientes datos:

- Familia: Corresponde a la familia botánica a la que pertenece la especie.
- Nombre científico: Nombre botánico aceptado que incluye género, especie y quien describió a la especie.
- Sinonimia: Diferentes nombres científicos atribuidos a las especies por diferentes autores y por lo tanto, con los que se puede encontrar la especie que se menciona.
- Nombres comunes: Nombres vernáculos con los que se conocen a las especies en las regiones de México.

- Usos: Hace referencia a los usos que se le dan a la especie.
- Estado de conservación: Se refiere a la inclusión de la especie en las diferentes categorías de la IUCN, NOM-059 y en los apéndices de la CITES, con el fin de conocer si la especie se encuentra bajo alguna categoría de riesgo.
- Distribución: Estados de la República Mexicana en los que se encuentra la especie, así como su distribución en otros países. Para los países centroamericanos y sudamericanos solamente se incluyeron como “Centroamérica” y/o “Sudamérica”.
- Hábitat y ecología: Tipos de vegetación, lugares de desarrollo (laderas, cañadas) y la altura a nivel del mar en la que se encuentra. Así mismo se mencionan datos, como las interacciones con otras especies o con su ecosistema.
- Fotografías del organismo: En su mayoría extraídas de fuentes electrónicas ya existentes y en algunas especies se realizó la toma de fotografías de ejemplares de herbario.
- Descripción de la especie: Se describen algunas características tales como el hábito, tronco, corteza, hojas, inflorescencia, flor, fruto, semillas y la fenología de la especie.
- Mapas: Se muestran los sitios con la distribución conocida de especies y las áreas con la distribución potencial de las mismas.

3.4 Glosario

Se elaboró un glosario de términos botánicos que se utilizaron en las descripciones de las especies, facilitando de esta manera la lectura del catálogo a las personas que están poco familiarizadas con los términos taxonómicos.

4. Resultados

El presente catálogo está conformado por 62 especies arbóreas pertenecientes a 15 géneros de la familia Euphorbiaceae (cuadro 2). Se elaboró la respectiva clave de identificación para géneros y especies.

Cuadro 2. Especies que conforman el presente catálogo.			
Género	Especie	Género	Especie
Bernardia	<i>B. nicaraguensis</i>		<i>J. stephanii</i>
	<i>B. spongiosa</i>		<i>J. sympetala</i>
	<i>B. wilburii</i>	Croton	<i>C. arboreus</i>
	<i>B. yucatanensis</i>		<i>C. draco</i>
Adelia	<i>A. barbinervis</i>		<i>C. guatemalensis</i>
	<i>A. oaxacana</i>		<i>C. icche</i>
Manihot	<i>M. auriculata</i>		<i>C. niveus</i>
	<i>M. caudata</i>		<i>C. oerstedianus</i>
	<i>M. crassisejala</i>		<i>C. pseudoniveus</i>
	<i>M. foetida</i>		<i>C. schiedeana</i>
	<i>M. michaelis</i>		<i>C. watsonii</i>
	<i>M. pauciflora</i>		<i>C. xalapensis</i>
	<i>M. tomatophylla</i>	Garcia	<i>G. nutans</i>
	<i>M. websteri</i>	Mabea	<i>M. occidentalis</i>
Cnidioscolus	<i>C. aconitifolius</i>	Pleradenophora	<i>P. tikalana</i>
	<i>C. autlanensis</i>	Sebastiania	<i>S. adenophora</i>
	<i>C. elasticus</i>		<i>S. appendiculata</i>
	<i>C. multilobus</i>		<i>S. chiapensis</i>
	<i>C. tubulosus</i>		<i>S. hintonii</i>
Jatropha	<i>J. bartletti</i>	Gymnanthes	<i>G. actinostemoides</i>
	<i>J. chamelensis</i>		<i>G. lucida</i>
	<i>J. contrerasii</i>	Sapium	<i>S. glandulosum</i>
	<i>J. conzattii</i>		<i>S. macrocarpum</i>
	<i>J. cordata</i>	Hippomane	<i>H. mancinella</i>
	<i>J. curcas</i>	Hura	<i>H. polyandra</i>
	<i>J. elbae</i>	Euphorbia	<i>E. calcarata</i>
	<i>J. galvanii</i>		<i>E. calyculata</i>
	<i>J. gaumeri</i>		<i>E. cotinifolia</i>
	<i>J. malacophylla</i>		<i>E. pulcherrima</i>
	<i>J. pereziae</i>		<i>E. schlechtendalii</i>
	<i>J. mcvaughii</i>		<i>E. tanquahuete</i>

4.1 Clave para los géneros de árboles de la familia Euphorbiaceae

1a. Árboles o arbustos exclusivamente dioicos y/o monoicos

2a. Árboles o arbustos dioicos..... **Adelia (2)**

2b. Árboles o arbustos monoicos

3a. Inflorescencias en espigas, racimos o panícula; bisexuales o unisexuales, terminales o axilares; menos de 100 estambres; disco ausente

4a. Inflorescencias en racimos o panículas; bisexuales; terminales o axilares; 30-70 estambres..... **Mabea (8)**

4b. Inflorescencia en espigas o racimos bisexuales o unisexuales; terminales, axilares o solitarias; estambres 2-5 (excepto en *Hura*)

5a. Flores estaminadas con sépalos fusionados en un cono carnoso; flores pistiladas con sépalos fusionados y estilos fusionados en una columna estaminal..... **Hura (14)**

5b. Flores estaminadas no agregadas en un cono carnoso; sépalos y estilos libres o fusionados

6a. Sépalos estaminados y pistilados 3; estambres por flor 2-5; ovario con no más de 3 lóculos.....
..... **Pleradenophora (9)**

6b. Sépalos estaminados y pistilados 2-3; estambres por flor 2-3; ovario con 3 o más lóculos

7a. Ovario 6-9 locular; fruto una drupa, indehiscente; pecíolos con una glándula en la unión con la lámina.....
..... **Hippomane (13)**

7b. Ovario 3 locular; fruto capsular, dehiscente; pecíolos generalmente con dos glándulas hacia el ápice..... **Sapium (12)**

3b. Inflorescencia en cimas reducidas, bisexuales; terminales, en racimos o grupos pequeños, ramificados; 30-100 estambres; disco presente.....
..... **Garcia (7)**

- 1b. Árboles o arbustos que pueden ser monoicos y dioicos
- 8a. Exudado ausente
- 9a. Inflorescencia en racimos unisexuales o rara vez bisexuales; terminales o axilares; disco presente..... ***Bernardia* (1)**
- 9b. Inflorescencia en espigas bisexuales; terminales u opuesta a las hojas, rara vez axilares; disco ausente..... ***Sebastiania* (10)**
- 8b. Exudado presente
- 10a. Inflorescencia en ciatio actinomorfo; terminal o axilar.....
..... ***Euphorbia* (15)**
- 10b. Inflorescencia en panículas, racimos, espigas o dicasios; terminales, axilares o pseudoaxilares
- 11a. Hojas alternas, simples, no lobadas; inflorescencia una espiga bisexual.... ***Gymnanthes* (11)**
- 11b. Hojas alternas, simples, lobadas o no lobadas; inflorescencia no en espiga
- 12a. Inflorescencia en panículas o racimos, bisexuales o unisexuales
- 13a. Estambres 10; sépalos 5 en flores de ambos sexos; ovario 3 locular.....***Manihot* (3)**
- 13b. Estambres 8-300; sépalos 4-6 en flores estaminadas, 4-10 en flores pistiladas; ovario 1-3 locular..... ***Croton* (6)**
- 12b. Inflorescencia en dicasios o cimas bisexuales
- 14a. Tricomas urticantes; flores pistiladas y estaminadas apétalas; ovario 3-locular.....
.....***Cnidoscolus* (4)**
- 14b. Tricomas simples; flores pistiladas y estaminadas con 5 pétalos; ovario 1-5 locular.....
..... ***Jatropha* (5)**

4.2 Clave para las especies árboles de la familia Euphorbiaceae

1. **Bernardia** Houst. ex Mill., Gard. Dict. Abr. ed. 4. 28. 1754.

Árboles o arbustos, rara vez hierbas; monoicos o dioicos; glabros o pubescentes. Hojas alternas, simples, crenadas, dentadas o serradas; nervadura pinnada; lámina glabra o pubescente; pecíolo presente. Inflorescencia en racimos terminales o axilares, unisexuales o rara vez bisexuales. Flor estaminada con pedicelo corto; sépalos 3-4; pétalos ausentes; disco presente; estambres 4-22. Flor pistilada con pedicelo corto o subsésil; sépalos 4-6, verdosos; pétalos ausentes; disco presente; ovario 3-locular, 1 óvulo por lóculo; estilos 2-3, cortos. Fruto capsular, ocasionalmente bicarpelar, trilobado; dehiscente, rara vez indehiscente; columela ausente, rara vez presente. Semillas generalmente globosas, no carnosas; carúncula ausente, rara vez presente.

1a. Hojas con ápice obtuso-agudo; margen crenado-dentado

2a. Hojas ovadas, lanceo-oblongas; escabrosas en superficie adaxial, escasos pelos estrellados o glabra en superficie abaxial..... *B. yucatanensis*

2b. Hojas ovadas, ovado-elípticas; escabrosa con pelos estrellados en superficie adaxial, densamente tomentosa en superficie abaxial..... *B. nicaraguensis*

1b. Hojas con ápice obtuso-acuminado; margen serrado-dentado

3a. Estilos y carpelos 2; fruto globoso, suave y esponjoso; indehiscente.....
..... *B.spongiosa*

3b. Estilos y carpelos 3; fruto capsular, aterciopelado y tomentoso; dehiscente.....
..... *B. wilburii*

2. **Adelia** L., Syst. Nat. 10, 1298. 1759. nom. Cons.

Árboles o arbustos; diocos; pubescentes con tricomas simples o glabrescentes, las ramillas terminales pueden ser o no espinescentes. Hojas alternas, simples, membranáceas o cartáceas, enteras; nervadura pinada; lámina finamente pelúcida-puntada o no; sin glándulas; pecíolo presente. Inflorescencia masculina en fascículos, rara vez en racimos y femenina solitaria, axilar, unisexual. Flor estaminada pedicelada;

sépalos 4-5, verdosos, pubescentes; pétalos ausentes; disco presente. Flor pistilada sésil; sépalos 5-7, verdosos; pétalos ausentes; disco presente; ovario 3-4 locular, 1 óvulo por lóculo; estilos 3-4. Fruto capsular, trilobado; dehiscente; columela presente. Semillas subglobosas, no carnosas; carúncula ausente.

1a. Ramas no espinescentes; hojas de 2-11 cm de largo, 1.2-7 cm ancho; flores estaminadas 1-6 en cada fascículo..... *A. oaxacana*

1b. Ramas espinescentes, hojas de 4-9 cm de largo, 2-3.5 cm de ancho; flores estaminadas 20-30 en cada fascículo..... *A. barbinervis*

3. *Manihot* Mill., Gard. Dict. ed. 4, 2. 1754.

Árboles o arbustos monoicos, rara vez dioicos; exudado presente, blanco. Hojas alternas, simples, enteras o lobadas, con 3-9 lóbulos; base cordata, redondeada, a veces obtusa; nervadura palmada, pinnada en los lóbulos; pecíolos presentes. Inflorescencias en racimos o panículas, terminal, ocasionalmente axilar. Flor estaminada pedicelada; sépalos 5, verdosos; pétalos ausentes; disco presente; estambres 10. Flor pistilada pedicelada; sépalos 5, verdosos; disco presente; ovario 3-locular, 1 óvulo por lóculo; estilos 3. Fruto capsular, globoso, liso o aristado; color verde o café. Semillas oblongas; lisas, verrugosas, con o sin acanalar; carunculadas.

1a. Lóbulos generalmente menores de 3 cm, truncados o emarginados; inflorescencia unifloral, rara vez con 2 flores..... *M. pauciflora*

1b. Lóbulos mayores de 3 cm, agudos o acuminados; inflorescencia con muchas flores
2a. Margen basal proyectándose en aurículas; frutos y semillas menores a 2 cm de largo..... *M. auriculata*

2b. Margen entero no proyectándose en aurículas; frutos y semillas mayores a 2 cm de largo

3a. Inflorescencia monoica en panícula; fruto capsular globoso a subgloboso

4a. Hojas peltadas, 5-lobadas, con 3 lóbulos mayores y 2 menores

5a. Ápice prominentemente caudado; fruto de 2.25 cm de largo..... *M. caudata*

- 5b. Ápice agudo; fruto no mayor de 2 cm de largo.....
 *M. michaelis*
- 4b. Hojas no peltadas, 7-lobadas..... *M. websteri*
- 3b. Inflorescencia monoica en racimo; fruto capsular cónico
 - 6a. Tallos jóvenes pubescentes, maduros glabros; hojas no peltadas, 3-lobadas
 - 7a. Ovario tomentoso..... *M. foetida*
 - 7b. Ovario glabro..... *M. crassisepala*
 - 6b. Tallos jóvenes y maduros glabros; hojas peltadas, 5-7 lobadas..... *M. tomatophylla*

4. *Cnidoscolus* Pohl, Pl. Bras. Icon. Descr. 1:56. 1827.

Árboles, arbustos o hierbas, monoicos o dioicos; tallos generalmente con tricomas urticantes; exudado presente. Hojas alternas, simples, enteras o digitadamente lobadas, senos ligeros o profundos; nervadura generalmente palmada, glándulas en la base de la hoja; pecíolo presente. Inflorescencias en dicasios o en panículas, terminales o axilares, solitarias, usualmente bisexuales con flores pistiladas proximales y flores estaminadas distales. Flor estaminada pedicelada; sépalos 5; pétalos ausentes; tépalos 5, blancos, unidos en la base; disco presente. Flor pistilada pedicelada; sépalos 5, verdosos o blancos; pétalos ausentes; tépalos 4-5 unidos en la base; disco presente; ovario 3 locular, 1 óvulo por lóculo; estilos 3 (-5). Fruto capsular, ovoide o subgloboso; hispida; verde a café; columela presente, delgada. Semillas globosas; arilo presente; carúncula presente.

- 1a. Hojas 5-7 lobadas; tricomas amarillos o blanquecinos en superficie abaxial
 - 2a. Perianto de la flor pistilada tubular..... *C. tubulosus*
 - 2b. Perianto de la flor pistilada dividido cerca de la base
 - 3a. Tallos con tricomas urticantes siempre presentes; hojas 5-7 lobadas; semillas grandes mayores a 2 cm de largo..... *C. elasticus*
 - 3b. Tallos glabros o con tricomas urticantes; hojas 3-5 (-7) lobadas; semillas menores a 2 cm de largo

- 4a. Inflorescencia de 11-40 cm de largo; flores estaminadas papiladas-puberulentas; semillas de 6-8 mm de largo.....
..... *C. aconitifolius*
- 4b. Inflorescencia de 6-40 (-70) cm de largo; flores estaminadas pubescentes o glabras; semillas de 8-12 mm de largo.....
..... *C. multilobus*
- 1b. Hojas 5-lobadas; tricomas rojizos en superficie abaxial..... *C. autlanensis*

5. *Jatropha*

Árboles, arbustos o hierbas monoicas o dioicas; glabras o pubescentes con tricomas simples; exudado claro o coloreado. Hojas alternas, enteras, dentadas o palmatilobadas, frecuentemente glandulares; nervadura palmada o rara vez pinnada; pecíolo presente, ocasionalmente glandular. Inflorescencias en dicasios bisexuales o en cimas distales, terminales o axilares, largamente pedunculadas, bracteadas. Flor estaminada pedicelada; sépalos 4-6; pétalos 5, connatos, imbricados o contortos; disco presente; estambres 8-10. Flor pistilada generalmente en los nudos proximales de la inflorescencia, pedicelada; sépalos 4-6; pétalos 5, verdosos, rojos, o naranjas, disco presente; ovario 1-5 locular, 1 óvulo por lóculo; estilos 3. Fruto capsular, leñoso; columela persistente. Semillas ovoides, subglobosas; carúncula presente.

- 1a. Hojas lobuladas u ocasionalmente lobadas
 - 2a. Hojas ovadas a obovadas, ocasionalmente trilobadas
 - 3a. Corteza desprendible en escamas; hojas pequeñas; fruto bilobado
 - 4a. Flores urceoladas-tubulares; hojas con superficie adaxial glabra..... *J. elbae*
 - 4b. Flores campanuladas; hojas con superficie adaxial verrugosa..... *J. galvanii*
 - 3b. Corteza con braquiblastos; hojas grandes; fruto trilobado..... *J. curcas*
 - 2b. Hojas palmadas
 - 5a. Hojas pubescentes en ambas superficies, glándulas en hojas ausentes..... *J. mcvaughii*
 - 5b. Hojas glabras o densa a escasamente pubescentes; glándulas en hojas presentes

- 6a. Hojas 5-lobada, densamente pubescentes en ambas superficies con pelos blanquecinos poco esparcidos.....
..... *J. malacophylla*
- 6b. Hojas 3-7 lobada, densamente pubescente en superficie abaxial, con pelos enmarañados y blancos-calcáreos, superficie adaxial casi glabra..... *J. bartlettii*
- 1b. Hojas enteras
 - 7a. Venación foliar pinnada
 - 8a. Hojas lanceoladas, oblongo-lanceolada u ovadolanceolada..... *J.pereziae*
 - 8b. Hojas ovadas, obovadas
 - 9a. Hojas obovadas; ápice obtuso o apiculado; margen entero sin glándulas..... *J. sympetala*
 - 9b. Hojas ovadas; ápice agudo o rara vez redondeado; margen con glándulas sésiles..... *J. stephanii*
 - 7b. Venación foliar palmada
 - 10a. Sépalos glandular-ciliados..... *J.cordata*
 - 10b. Sépalos no glandular-ciliados
 - 11a.Hojas peltadas; ovadas, elípticas u orbiculares..... *J. conzattii*
 - 11b.Hojas no peltadas; cordadas
 - 12a. Flores color crema; glabras..... *J. gaumeri*
 - 12b. Flores blancas, rosas o rojas a lilas o rosada intenso; glabras o pubescentes
 - 13a. Flor estaminada blanca con tintes rosados, rosada o roja; glabra o con pelos adpresos o erectos.....
..... *J. contrerasii*
 - 13b. Flor estaminada lila o rosada intenso; pubescencia blanca..... *J. chamelensis*

6. *Croton*

Árboles, arbustos, hierbas o bejucos; monoicos o dioicos; tallos con exudado coloreado; indumento estrellado o lepidoto. Hojas alternas, simples, algunas veces lobadas, enteras, serradas o crenadas; nervadura pinnada o palmada; pecíolos presentes. Inflorescencias racemosas, paniculadas o subcapitadas, terminales y/o axilares; racimos bisexuales o

raramente unisexuales, las flores estaminadas en los nudos distales y las pistiladas en los nudos proximales, rara vez mezcladas en el mismo nudo. Flores estaminadas con 4-6 sépalos; pétalos 0-3 (-6); disco presente; estambres 8-300, libres. Flores pistiladas con (4-) 5-7 (-10) sépalos imbricados o valvados; pétalos 0-5; disco presente; ovario (1-)3 locular, 1 óvulo por lóculo; estilos 3, libres. Fruto capsular. Dehiscente o indehiscente; liso o con costillas longitudinales, verrugoso o tuberculoso; glabro o pubescente. Semillas cilíndricas a comprimidas, no carnosas; carúncula presente.

- 1a. Ovario tomentoso-estelado..... *C. niveus*
- 1b. Ovario lepidoto
 - 2a. Inflorescencias axilares, agrupadas, no mayores a 3 cm de largo.....
..... *C.pseudoniveus*
 - 2b. Inflorescencias terminales o axilares, usualmente mayores a 3 cm de largo
 - 3a. Ápice abruptamente acuminado; base redondeada a cordada; fruto capsular verrugoso, lepidoto..... *C. arboreus*
 - 3b. Ápice caudado, acuminado o agudo; base obtusa a truncada, redondeada o subcordada o cordada
 - 4a. Glándulas en la parte adaxial de la hoja..... *C. draco*
 - 4b. Glándulas laterales o en la parte abaxial de la hoja.....
..... *C. xalapensis*
 - 5a. Hojas con nervadura palmeada o trinervada
 - 6a. Hojas ovadas, ovado-triangulares; palmeadas; ápice acuminado; inflorescencia mayor a 20 cm de largo..... *C. guatemalensis*
 - 6b. Hojas oblongas u ovadas; trinervadas; ápice obtuso; inflorescencia menor a 20 cm de largo.....
..... *C. oerstedianus*
 - 5b. Hojas con nervadura pinnada
 - 7a. Fruto mayor a 11 mm de largo; con tubérculos carnosos

- 8a. Hojas elípticas a ovado-elípticas, 7-19 cm de largo..... *C. shiedeanus*
- 8b. Hojas ovadas a lanceoladas; 1.5-5 cm de largo..... *C. watsonii*
- 7b. Fruto menor a 11 mm de largo; no tuberculado.....
..... *C. icche*

7. *Garcia*

Árboles o arbustos, monoicos; con tricomas simples; exudado ausente. Hojas alternas, simples, sin lóbulos; nervadura pinnada; pecíolo presente. Inflorescencia en cimas reducidas, con o sin eje, terminal, bisexual, diversas flores estaminadas y 1-2 flores estaminadas por nudo. Flor estaminada pedicelada; sépalos 2-3, verdosos; pétalos 6-13, verdosos; pubescentes; estambres 30-100; disco presente. Flor pistilada pedicelada; sépalos 2-3, caducos; pétalos 4-5, verdosos, pubescentes; disco presente; ovario 3-locular, 1 óvulo por lóculo; estilos 3. Fruto capsular, dehiscente; verde a café; columela presente. Semillas subglobosas, no carnosas; carúncula ausente.

8. *Mabea*

Árboles o arbustos monoicos, ocasionalmente lianas; exudado presente, blanco. Hojas alternas, simples, sin lóbulos; serradas o enteras; haz brillante, envés blanquecino; nervadura pinnada; pecíolo presente. Inflorescencias en racimos o panículas, axilares o terminales, generalmente bisexuales, flores estaminadas en fascículos, sésiles o estipitados; las flores estaminadas en nudos distales, las pistiladas en los nudos proximales. Flores estaminada pedicelada; sépalos 4-6, verdosos; pétalos y disco ausente; estambres 30-70. Flor pistilada pedicelada; sépalos 3-9, verdosos; sépalos y disco ausente; ovario 3 locular, 1 óvulo por lóculo; estilos 3. Fruto esférico u ovoide, dehiscente; liso o con cuernos. Semillas lisas, con o sin carúncula.

9. *Pleradenophora*

Árboles o arbustos, monoicos; glabro; exudado presente, blanco. Hojas distribuidas a lo largo del tallo, alternas, simples, sin lobar, base simétrica, venación pinnada, margen dentado, lámina glabra, superficial adaxial con o sin glándulas en forma de disco, superficie abaxial con o sin glándulas. Pecíolo presente. Inflorescencia en racimo o espigas axilares, terminales o laterales, bisexuales; con 1-3 flores hacia la base, parte

superior con muchas flores masculinas. Flor estaminada casi sésil; sépalos 3, verdosos; pétalos ausentes; estambres 2-5; disco ausente. Flores pistiladas casi sésiles, sépalos 3, verdosos; pétalos ausentes; disco ausente; ovario 3 locular, 1 óvulo por lóculo; estilos 3, fusionados. Fruto capsular, dehiscente, verdoso a café. Semillas globosas, no carnosas.

10. *Sebastiania*

Arbustos o árboles, rara vez hierbas; dioicos, ocasionalmente monoicos; glabros o con pelos simples, espinescentes en algunas especies; exudado ausente. Hojas simples alternas, rara vez opuestas serruladas; generalmente sin glándulas en la base; nervadura pinnada; pecíolo presente. Inflorescencias en espigas bisexuales, terminales, u opuestas a las hojas, rara vez axilares; flores pistiladas solitarias en las axilas de las bractéolas proximales, flores estaminadas usualmente en glomérulos de 2-3. Flor estaminada sésil o subsésil; cáliz gamosépalo; sépalos 3, verdosos; pétalos y disco ausentes; estambres 3. Flor pistilada subsésil; sépalos 3; pétalos y disco ausentes; ovario (2-)3-locular, liso, 1 óvulo por lóculo; estilos 3. Fruto capsular, dehiscente; columela persistente. Semillas subglobosas, lisas o rugosas, no carnosas; carúncula presente.

1a. Hojas pequeñas, menores a 10 cm de largo

2a. Hojas ovado-elípticas; ápice agudo-acuminado, margen conspicuamente serrulado; fruto pedicelado..... *S. chiapensis*

2b. Hojas ovadas a oblongo-ovadas; ápice acuminado; margen serrulado; fruto no pedicelado..... *S. adenophora*

1b. Hojas largas, mayores a 10 cm de largo

3a. Hojas lanceoladas, ápice caudado-acuminado..... *S. hintonii*

3b. Hojas ovado-elípticas, ápice agudo-acuminado..... *S. appendiculata*

11. *Gymnanthes*

Árboles o arbustos monoicos, rara vez dioicos; glabros; exudado presente, blanquizco. Hojas alternas, no lobadas, enteras o dentadas; nervadura pinnada; glándulas en la base de la hoja sobre la cara abaxial; pecíolo presente. Inflorescencias en espigas, axilares o terminales, protegidas por una yema conspicua, bisexuales; flor pistilada usualmente una por inflorescencia, en el nudo proximal; flores estaminadas (1-) 3 por cícula, en los nudos distales. Flor estaminada pedicelada; sépalos 1-3, pequeños o ausentes; pétalos y disco

ausentes; estambres 2-3, en las flores laterales de las címulas, 3-5 en la flor central. Flor pistilada pedicelada; sépalos 2-3, muy reducidos, o ausentes; pétalos y disco ausentes; ovario 3-locular, 1 óvulo por lóculo; estilos 3. Fruto capsular, pedicelado, dehiscente, rara vez indehiscente; liso o con cuernos; glabro o pubescente; columela persistente. Semillas subglobosas, lisas, secas; carúncula presente.

1a. Hojas de 6-16 cm de largo y 2-6 cm de ancho; margen entero, rara vez crenulado, con glándulas en las crenulaciones marginales; ápice caudado-acuminado.....

..... *G. actinostemoides*

1b. Hojas de 2.5-11 cm de largo y 1-4 cm de ancho; margen sub-entero con pequeñas glándulas en la punta de los dientes; ápice agudo a redondeado..... *G. lucida*

12. *Sapium*

Árboles o arbustos monoicos; glabros; exudado presente, blanco. Hojas alternas, simples; nervadura pinnada o palmada, venas secundarias numerosas; pecíolos presentes, generalmente con dos glándulas hacia el ápice. Inflorescencias en espiga, axilares o terminales; flores solitarias o en glomérulos; brácteas generalmente glandulares. Flor estaminada sésil o corto-pedicelada; sépalos 2, verdosos; pétalos y disco ausentes; estambres 2(-3). Flor pistilada sésil o subsésil; sépalos 2-3; pétalos y disco ausentes; ovario 3 locular, 1 óvulo por lóculo, estilos 1-3. Fruto capsular, dehiscente; esférica, liso, verrugoso o tuberculoso; columela presente. Semillas subesféricas; carúncula ausente; arilo presente.

1a. Hojas elípticas-oblongas a oblongas; margen entero a sub-entero con diminutas glándulas a lo largo del filo; fruto oblato-globoso..... *S. glandulosum*

1b. Hojas elípticas-oblongas a lanceoladas; margen sub-entero a serrulado sin glándulas; fruto piriforme o elipsoidal..... *S. macrocarpum*

13. *Hippomane*

Árboles o arbustos, monoicos; glabros; exudado presente, blanquecino. Hojas alternas, simples, sin lobar, ovadas, margen dentado, nervadura pinnada; pecíolos presentes, con

una glándula en la unión con la lámina. Inflorescencias en espigas, terminales, solitarias, bisexuales, 1(-2) flores pistiladas subsésiles en la base, flores estaminadas 8 a muchas, en glomérulos alternos, sésiles a lo largo del raquis. Flor estaminada subsésil o cortopedicelada; sépalos 2 (-3); pétalos y disco ausentes; estambres 2. Flor pistilada subsésil; sépalos 2-3, imbricados, pétalos y disco ausentes; ovario 6-9 locular, 1 óvulo por lóculo; estilos 6-9 cortos, fusionados. Fruto una drupa, indehisciente; globoso a oblato, liso, verde amarillenta. Semillas ovoides, no carnosas; carúncula ausente.

14. *Hura*

Árboles monoicos; corteza con espinas cónicas; exudado claro. Hojas alternas, simples, hojas usualmente ampliamente ovadas y subcordatas, márgenes serrados, haz y envés glabros o pubescentes; nervadura pinnada; pecíolos presentes. Inflorescencias unisexuales, glabras, las estaminadas terminales, largo pedunculadas, espigadas; flor pistilada solitaria en las axilas de las hojas distales. Flor estaminada pedicelada; sépalos completamente fusionado en un cono carnososo; pétalos y disco ausentes; estambres 10-80. Flor pistilada pedicelada; sépalos 5, parcial o completamente fusionados como en copa; pétalos y disco ausentes; ovario 5-20- locular, 1 óvulo por lóculo; estilos completamente fusionados en una columna conspicua. Fruto capsular, grande y oblato; dehiscente explosivo; con un ápice depresso, con tantos lóbulos como lóculos; columela persistente. Semillas comprimidas lateralmente; carúncula ausente.

15. *Euphorbia*

Árboles, arbustos monoicos (rara vez dioicos), hierbas, suculentas y geófitas en algunas especies; glabros o con tricomas simples; exudado presente. Hojas alternas, opuestas o verticiladas, modificadas en espinas o caducas tempranamente en algunas especies suculentas, simples, enteras o rara vez lobadas o serradas, glabras o puberulentas; nervadura usualmente pinnada; pecíolo presente o ausente. Inflorescencias un pseudanto actinomorfo, terminal o axilar, ciatios en arreglos fasciculados, cimosos o paniculados, glabra o puberulenta; brácteas opuestas o adnadas al ciatio o ausentes; ciatio campanulado, obcónico o tubular; bisexuales o estaminados; flores pistiladas en 4-5 címulas reducidas opuestas a los lobos dentro del ciatio, ciatio con 1 sola flor pistilada. Flor estaminada reducida a estambres agrupados en címulas, el pedicelo está representado en el filamento articulado casi a la base; pétalos, sépalos y disco ausentes;

estambres 1. Flor pistilada solitaria dentro del ciatio, sésil o estipitada; sépalos 3, parcialmente fusionados; ovario generalmente 3-locular, 1 óvulo por lóculo; estilos 2- 3 (4-5). Fruto capsular; dehiscente; liso, con cuernos, verrugoso, raramente alado; columela persistente. Semillas ovoides a cilíndricas, foveoladas o tuberculadas; carúncula ausente o presente.

1a. Hojas y tallos pubescentes..... *E. tanquahuete*

1b. Hojas y tallos glabros o rara vez pubescentes

2a. Inflorescencia en ciatios arreglados en panículas

3a. Brácteas sub-orbiculares, blancuzcas; hojas sésiles o cortopediceladas, color verde pálido..... *E. calyculata*

3b. Brácteas orbiculares, inconspicuas; hojas con pedicelos largos y delgados, color rojo oscuro a púrpura..... *E. cotinifolia*

2b. Inflorescencia en ciatios arreglados en cimas

4a. Hojas mayores a 15 cm; brácteas rojas o verdes.

5a. Brácteas rojas o verdes, ampliamente obovadas u ocasionalmente oblongo-ovadas..... *E. calcarata*

5b. Brácteas rojas (rosas o blancas) brillante, en forma de hojas oblanceoladas..... *E. pulcherrima*

4b. Hojas menores a 15 cm; brácteas verdes..... *E. schlechtendalii*

Euphorbiaceae

Bernardia nicaraguensis Standl. & L. O. Williams Ceiba 1(2): 85. 1950.

Sinónimos: Para esta especie no se reportan sinónimos.

Nombres comunes: No se registran nombres comunes para esta especie.

Usos: Para esta especie no se reportan usos.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chis.; Centroamérica (**Martínez et al., 2002**).

Hábitat y ecología: Se distribuye en el bosque tropical caducifolio (**Martínez et al., 2002**), también se distribuyen en formaciones de sabana abierta, bosque semi-deciduo y deciduo. Es de hábitat deciduo estacionario muy seco. Alt. 20-1200 msnm. (**Burger y Huft, 1995**).



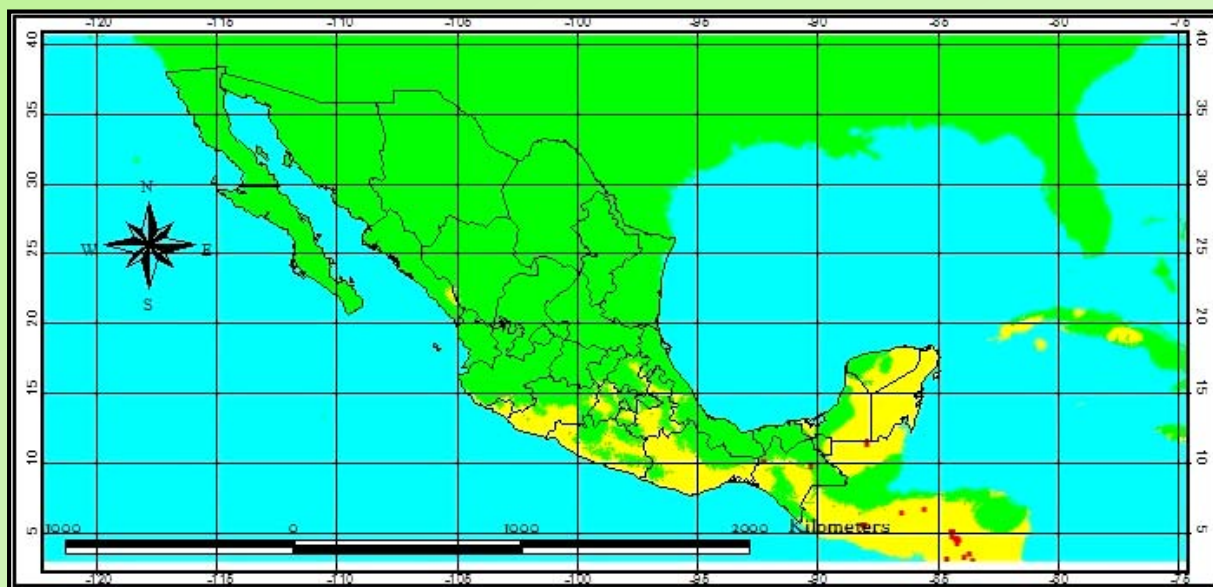
Fotografía 1: <http://www.tropicos.org/Image/100132692>

Fotografía 2: <http://www.tropicos.org/Image/100124050>

Fotografía 3: <http://www.tropicos.org/Image/100177272>

Fotografía 4: <http://www.tropicos.org/Image/100124049>

Descripción: **Árbol** o arbusto de 2-8 m de alto, dioico. **Hojas** de 3-12 cm de largo, 2-8 cm de ancho, ovadas a ovadas-elípticas o ampliamente elíptica; ápice obtuso a agudo; margen ligeramente crenado-dentado; escabrosa, con pelos estrellados en superficie adaxial, densamente tomentosa en superficie abaxial. Inflorescencias estaminadas de 12-40 mm de largo, 3-5 mm de ancho, con brácteas pubescentes; densamente tomentosa en ambas superficies. **Inflorescencia** pistilada de 5 cm de largo, con 2-5 flores sésiles; ovario de 3-4 mm diámetro. **Flor** estaminada con pedicelo corto, sin pétalos. **Flor** pistilada con pedicelo corto; disco presente; ovario 3-locular; 1 óvulo por lóculo. **Fruto** ovoide-angular, trilobado, café grisáceo o moteado, de 7-11 mm de largo, tomentoso. **Florece** de enero-mayo. **Fructifica** de febrero-agosto. Puede perder sus hojas en el proceso de floración (**Burger y Huft, 1995**).



● Distribución conocida en México de *Bernardia nicaraguensis* Standl. & L. O. Williams

● Distribución potencial en México de *Bernardia nicaraguensis* Standl. & L. O. Williams

Referencias:

- Burger, W. y M. Huft. 1995. *Euphorbiaceae*. In Flora Costaricensis. *Fieldiana Bot.* 36: 1-169.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.

Euphorbiaceae

Bernardia spongiosa McVaugh Brittonia 13: 157. 1961.

Sinónimos: Para esta especie no se reportan sinónimos.

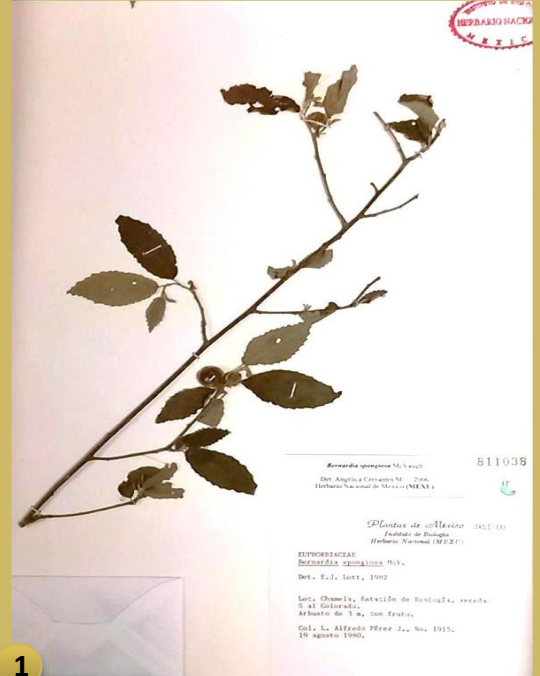
Nombres comunes: No se registran nombres comunes para esta especie.

Usos: 1. Maderable (Rendón y Núñez, 1999).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Col., Jal. (Martínez *et al.*, 2002).

Hábitat y ecología: Endémica a México. Se distribuye en los bosques tropical caducifolio y tropical subcaducifolio (Martínez *et al.*, 2002). En colinas bajas con ocasionales salientes de roca, con *Bursera*, *Ficus*, *Tabebuia*. Alt. 50-135 msnm (McVaugh, 1961).



1



2



3



4

Descripción: **Árbol** de 5-6 m de alto, dioico; pubescente, al menos la mayoría de los tricomas estrellados o fasciculados. **Hojas** de 4-10 cm de largo, 2-6 cm de ancho, ovada a ovado-lanceoladas; margen dentado, hojas jóvenes crenado-serrado; ápice obtuso a acuminado; finamente estrellado-pubescentes o fasciculado-pubescente en la parte adaxial. **Inflorescencia** en racimos. **Flores** estaminadas verdosas, sin pétalos. **Flores** pistiladas verdosas; sin pétalos; ovario 3-locular; 1 óvulo por lóculo; estilos y carpelos 2. **Fruto** globoso, 2-4 lobado, 2 cm de diámetro, aterciopelado, esponjoso; indehiscente (McVaugh, 1961).



● Estado (s) en los que se reporta se distribuye *Bernardia spongiosa* McVaugh

Referencias:

- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- McVaugh, R. 1961. Euphorbiaceae Novo-Galiciana. *Brittonia*. 13: 145-205.
- Rendón Aguilar, B. y J. Núñez Farfán. 1999. *Flora útil del Municipio de la Huerta, Jalisco*. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Ecología. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. L255. México, D.F.

Euphorbiaceae

***Bernardia wilburii* McVaugh.** Brittonia 8: 157. 1961

Sinónimos: Para esta especie no se reportan sinónimos.

Nombres comunes: Para esta especie no se reportan nombres comunes.

Usos: Para esta especie no se reportan usos.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Jal. (Martínez *et al.*, 2002).

Hábitat y ecología: Endémica a México. Se distribuye en bosque tropical caducifolio (Martínez *et al.*, 2002). Alt. 1000 msnm (McVaugh, 1961).



Fotografía 1: <http://unibio.unam.mx/irekani/bitstream/123456789/1911/1/2391.jpg>

Fotografía 2: <http://unibio.unam.mx/irekani/bitstream/123456789/1946/1/2392.jpg>

Descripción: **Árbol** de hasta 5 m de alto; corteza gris, madera dura. **Hojas** de 4-8.5 cm de largo, 3.5 cm de ancho; ovadas a obovadas; ápice obtuso a acuminado; base redondeada, cordado-auriculada; margen grueso, crenado-serrado a subintegro-ondulado, con glándulas en la parte basal; superficie abaxial con delgados tricomas blancos. **Inflorescencia** pistilada en espiga terminal, de hasta 6 cm de largo. **Flor** pistilada séstil, 2-4 por inflorescencia; estilos 3; brácteas cordado-ovadas. **Fruto** capsular-trilobado, de 1 cm de largo, 1.5 cm de ancho, aterciopelado-tomentoso; dehiscente. **Semillas** cordiformes, de 7-8 mm de largo (McVaugh, 1961).



Estado (s) en los que se reporta se distribuye *Bernardia wilburii* McVaugh

Referencias:

- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.
- McVaugh, R. 1961. Euphorbiaceae Novo-Galiciana. *Brittonia*. 13: 145-205

Euphorbiaceae

***Bernardia yucatanensis* Lundell.** Contr. Univ. Michigan Herb. 4: 14. 1940

Sinónimos: Para esta especie no se reportan sinónimos.

Nombres comunes: No se registran nombres comunes para esta especie.

Usos: Para esta especie no se reportan usos.

Estado de conservación: Ninguno.

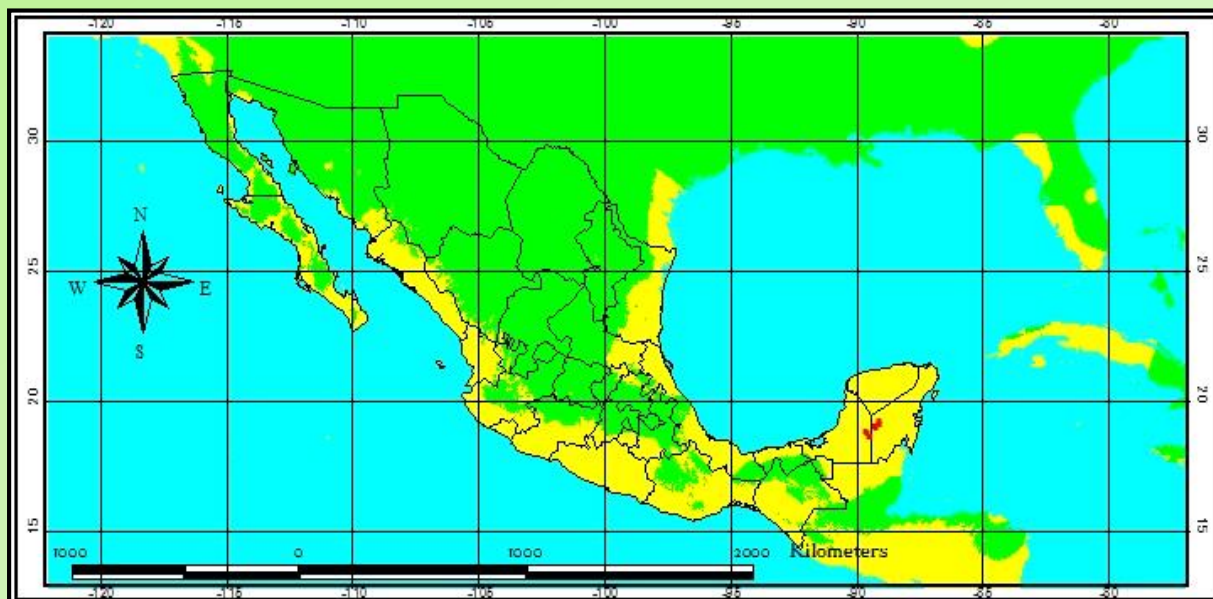
Distribución: México: Camp., Chis., Yuc.; Centroamérica (Martínez et al., 2002).

Ecología y hábitat: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, tropical subcaducifolio y pastizales (Martínez et al., 2002); en lomas secas, en matorrales y a veces en piedra caliza. Alt. 1500 msnm (Standley y Steyermark, 1949).



Fotografía 1, 2, 3 y 4: tomadas de ejemplares del herbario MEXU por Yetzabelli Martínez Hernández

Descripción: **Árbol** o arbusto de hasta 12 metros de alto pero usualmente más bajo; ramas jóvenes densamente tomentosas, ramas más viejas más oscuras. **Hojas** de 4-15 cm de largo y 2-6 cm de ancho, cartáceas, lanceoladas-oblongas a ovadas o algunas veces redondeadas-ovadas; algo estrechas hacia el ápice; obtusas o redondeadas en la base; ápice agudo a obtuso; margen crenado-dentado; superficie adaxial escabrosa; superficie abaxial ligeramente estrellada-pubescente. **Inflorescencia** en racimos axilares, tomentosa (**Standley y Steyenmark, 1949**). **Flor** estaminada con pedicelo corto; pétalos y disco presente. **Flor** estaminada con pedicelo corto; pétalos y disco presente; ovario 3-locular; 1 óvulo por lóculo. **Fruto** globoso, color café; dehiscente. **Semillas** globosas, no carnosas; carúncula ausente.



Distribución conocida en México de *Bernardia yucatanensis* Lundell.



Distribución potencial en México de *Bernardia yucatanensis* Lundell.

Referencias:

- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Standley, P. y J. A. Steyenmark. 1949. Euphorbiaceae. In *Flora of Guatemala. Fieldiana Bot.* 24: 25-170.

Euphorbiaceae

Adelia barbinervis Schtdl. Linnaea 6: 362. 1831

Sinónimos: *Ricinella barbinervis* (Schtdl. & Cham.) Müll. Arg. (Tropicos.org, 2014).

Nombres comunes: Carbo negro (Grandtner, 2005); Chau (De Nova, 2006); Espino blanco (medicinatradicionalmexicana.unam.mx, 2009).

Usos: 1. Medicinal: analgésico, para cicatrices y heridas (medicinatradicionalmexicana.unam.mx, 2009); 2. Combustible: leña (De Nova, 2006); 3. Construcción (Arellano et al., 2003).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Camp., Chis., Gto., Hgo., Jal., Oax., Pue., Qro., Q. Roo, Sin., S. L. P., Tab., Tamps., Ver., Yuc.; Centroamérica (Martínez et al., 2002).

Hábitat y ecología: Se distribuye en el bosque tropical caducifolio, usualmente crece en vegetación secundaria en terrenos abiertos (De Nova, 2006). Se presenta también en los bosques espinoso, de galería, bosque subcaducifolio, tropical perennifolio, de *Pinnus*, de *Quercus* y en vegetación de matorral (Martínez et al., 2002). Alt. 0-500 msnm (De Nova, 2006).



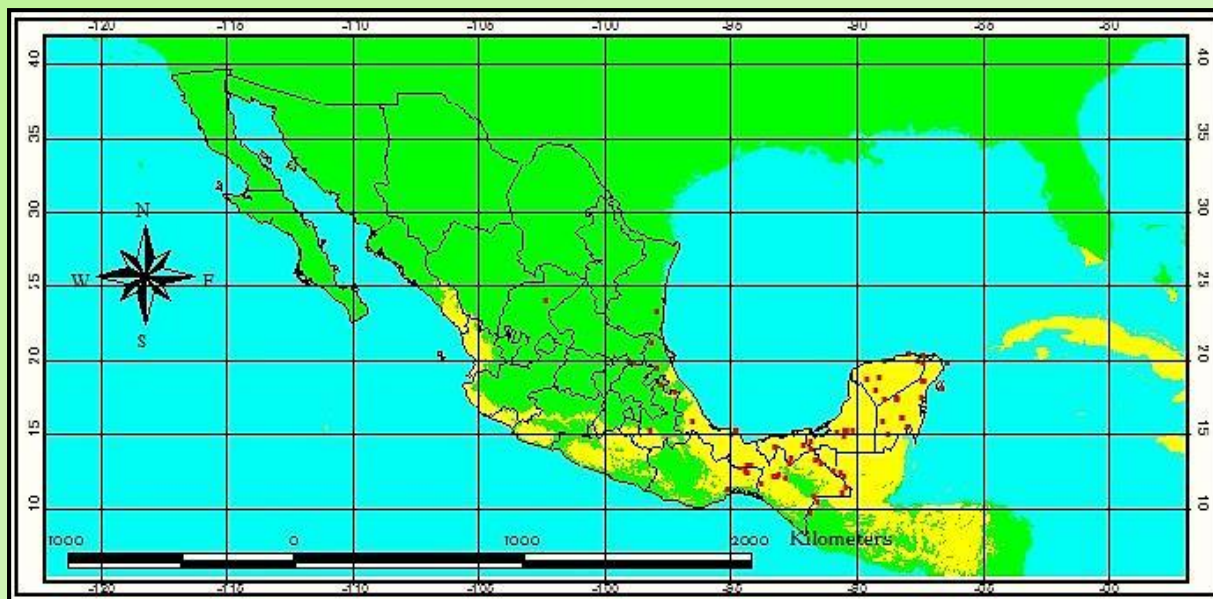
Fotografía 1: http://ucr.ucr.edu/arboles_imagensimple.php?imagennumero=ARBOLKEY/TAXA/EUPG/ADEBAR6.PNG,125

Fotografía 2: http://ucr.ucr.edu/arboles_imagensimple.php?imagennumero=ARBOLKEY/TAXA/EUPG/ADEBAR6.PNG,125

Fotografía 3: <http://malpighiales.myspecies.info/taxonomy/term/133/media?type=All&page=1>

Fotografía 4: <http://malpighiales.myspecies.info/taxonomy/term/133/media?type=All&page=1>

Descripción: **Árbol** de 2-9 m de alto, dioico; corteza gris a blanquecina; ramas marcadamente espinescientes. **Hojas** de 4-9 cm de largo, 2-3.5 cm de ancho, ovadas a ovado-lanceoladas; ápice cúspide-acuminado a obtusamente agudo; base estrechamente atenuada; margen entero; verde oscuro y glabro en superficie adaxial; verde pálido en superficie abaxial, con pubescencia en los nervios. **Inflorescencia** masculina en fascículos, femenina solitaria. **Flores** estaminadas pedicelada, 20-30 en cada fascículo, verdosas o blanquecinas; sépalos pubescentes. **Flores** pistiladas verdes, 3 en cada fascículo; ovario 3-locular. **Fruto** capsular trilobado, cerca de 1.1 cm de diámetro; dehiscente. **Semillas** subglobosas, de 4-4.5 mm de diámetro; carúncula ausente. **Florece** de noviembre-enero. **Fructifica** de enero-abril (De Nova, 2006).



Distribución conocida en México de *Adelia barbinervis* Schtdl.



Distribución potencial en México de *Adelia barbinervis* Schtdl.

Referencias:

- Arellano, R.J.A., G.J.S. Flores, G.J. Tun y B.M.M. Cruz. 2003. *Nomenclatura, forma de vida, uso, manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán. Fascículo 20.* Etnoflora Yucatanense. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán. 815 pp.
- Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. 2009. Recuperado el día 13 de noviembre del 2014 en http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=Espino_blanco&id=7537
- De Nova, V. J. A. 2006. *Estudios filogenéticos en la tribu Adeliae.* Tesis de Doctorado, Instituto de Ecología A.C., México.
- Grandtner, M. M. 2005. *Elsevier's Dictionary of Trees: Volume 1.* Elsevier, Países Bajos. 1529 pp.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 13 Nov 2014 <http://www.tropicos.org/Name/12804990>

Euphorbiaceae

Adelia oaxacana (Müll. Arg) Hemsl. Biol. Cent.-Amer., Bot. 3: 129. 1883.

Sinónimos: *Ricinella oaxacana* Müll. Arg. (Tropicos.org, 2014).

Nombres comunes: T'ooj yuub, toon pak' (cicy.mx, 2010).

Usos: Melífera (Arellano *et al.*, 2003).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chis., Hgo., Jal., Oax., Pue., Qro., Q. Roo, Sin., S. L. P., Tamps., Ver., Yuc. (Martínez *et al.*, 2002).

Hábitat y ecología: Endémica a México. Se distribuye en los bosques tropical caducifolio y tropical subcaducifolio (Martínez *et al.*, 2002). Ampliamente distribuida en las pendientes del Pacífico, así como en la península de Yucatán. Crece simpátricamente con *Adelia barbinervis*. Alt. 830 msnm (De Nova, 2006).



Fotografía 1: http://chalk.richmond.edu/flora-kaxil-kiuic/a/adelia_oaxacana.html

Fotografía 2: http://chalk.richmond.edu/flora-kaxil-kiuic/a/adelia_oaxacana_5130_03s.JPG

Fotografía 3: <http://www.backyardnature.net/mexnat/adelia.htm>

Fotografía 4: http://chalk.richmond.edu/flora-kaxil-kiuic/a/adelia_oaxacana_01s.JPG

Descripción: **Árbol** de 2-8 m de alto, dioico; corteza blanquecina; ramas no espinoscentes. **Hojas** de 2-11 cm de largo, 1.2-7 cm ancho, ovadas a ovadas-lanceoladas, algunas veces trilobadas; ápice agudo; base obtusa-cordada; margen entero; verde brillante y glabra en superficie adaxial; pálida y densamente pubescente en superficie abaxial. **Inflorescencia** masculina en fascículos, femenina solitaria. **Flores** estaminadas blanco-verdosas, 1-6 en cada fascículo; sépalos ovados, pubescentes, blanquecinos. **Flores** pistiladas verdes; sépalos lanceolados; ovario 3 (-4) locular. **Fruto** capsular 3(4)-lobado, cerca de 1 cm de diámetro, pubescente; dehiscente. **Semillas** subglobosas, cerca de 4 mm de diámetro; carúncula ausente. **Florece** de diciembre-mayo, o de noviembre-diciembre. **Fructifica** de enero-julio o de diciembre-marzo (De Nova, 2006).



Distribución conocida en México de *Adelia oaxacana* (Müll. Arg) Hemsl.



Distribución potencial en México de *Adelia oaxacana* (Müll. Arg) Hemsl.

Referencias:

- Arellano, R. J.A., G.J.S. Flores, G.J. Tun y B.M.M. Cruz. 2003. *Nomenclatura, forma de vida, uso, manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán. Fascículo 20. Etnoflora Yucatanense.* Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán. 815 pp.
- CICY.mx. 2010. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C. Recuperado el día 8 de septiembre del 2014 en http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=1306
- De Nova, V. J. A. 2006. *Estudios filogenéticos en la tribu Adelieae.* Tesis de Doctorado, Instituto de Ecología A. C., México.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 09 Sep 2014 <http://www.tropicos.org/Name/12805276>

Euphorbiaceae

Manihot auriculata McVaugh Brittonia 13: 190. 1961

Sinónimos: No se reportan sinónimos para esta especie.

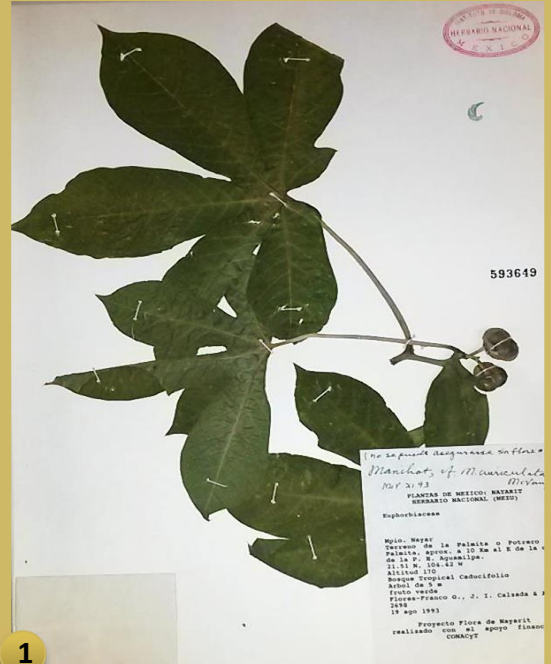
Nombres comunes: No se registran nombres comunes para esta especie.

Usos: No se reportan usos para esta especie.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Jal., Nay. (Martínez *et al.*, 2002).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio (Martínez *et al.*, 2002), en laderas bajas, boscosas y en barrancos rocosos. Alt. 500 msnm (Rogers y Appan, 1973).



1



2

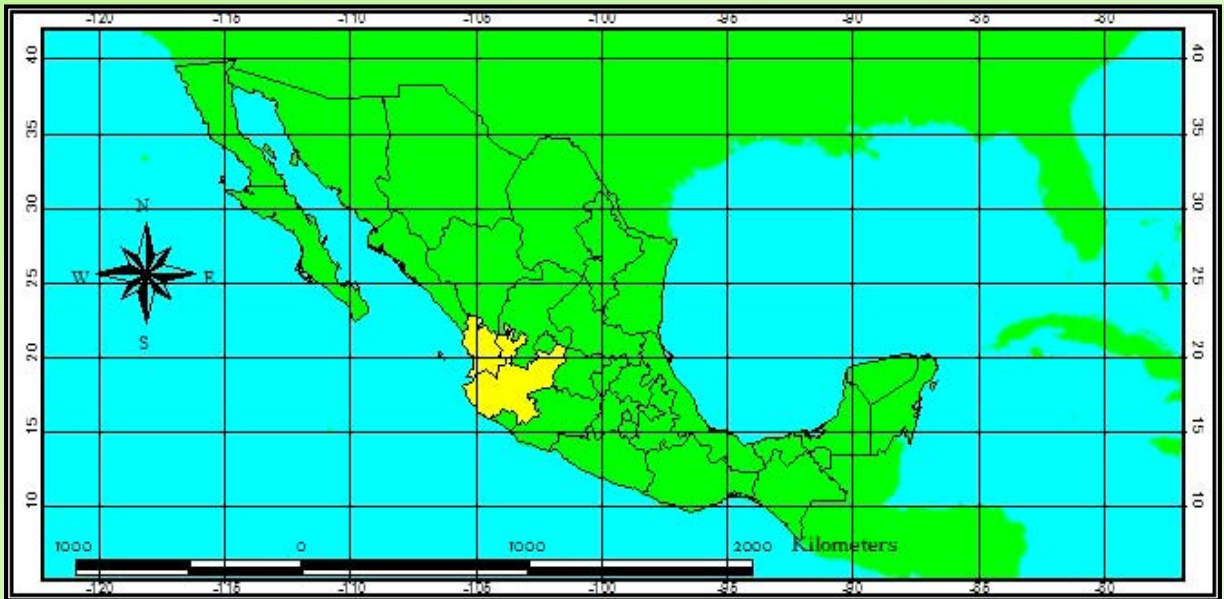


3



3

Descripción: **Árbol** o arbusto de aproximadamente de 6 m de alto; tallos glabros, café grisáceos. **Hojas** alternadas, palmada, 5-lobadas; ápice acuminado; márgenes basales proyectándose en aurículas acampanadas; margen sinuoso proyectándose en aurículas; superficie adaxial glabra; superficie abaxial glabra y cerosa. Inflorescencia monoica un racimo de 15 cm de largo, glabra. **Flores** estaminadas pediceladas; sépalos 5; pétalos ausentes; tépalos amarillo pálido; disco presente. **Flores** pistiladas restringidas a la base de la inflorescencia, sépalos 5; pétalos ausentes; disco presente; ovario 3-locular, 1 óvulo por lóculo. **Fruto** capsular trilobado, de aproximadamente 1.75 cm de largo. **Semillas** aplanadas dorsiventralmente aplanadas; carunculadas. (Rogers y Appan, 1973).



Estado (s) en los que se reporta se distribuye *Manihot auriculata* McVaugh

Referencias:

- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Rogers, D. J. y S. G. Appan. 1973. *Manihot Manihotoides*. Published for Organization for Flora Neotropica by Hafner Press, California, 272 pp.

Euphorbiaceae

Manihot caudata Greenm. Proc. Amer. Acad. Arts 32: 82. 1903.

Sinónimos: No se reportan sinónimos para esta especie.

Nombres comunes: Garrapato (**Vázquez-García et al., 2004**).

Usos: Construcción: cerca viva (**Rogers y Appan, 1973**).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Ags., Chih., Gro., Gto., Jal., Mich., Nay., Son., Zac. (**Martínez et al., 2002**).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio y en el matorral (**Martínez et al., 2002**). Abundante en laderas rocosas. Alt. 1500 msnm (**Rogers y Appan, 1973**).



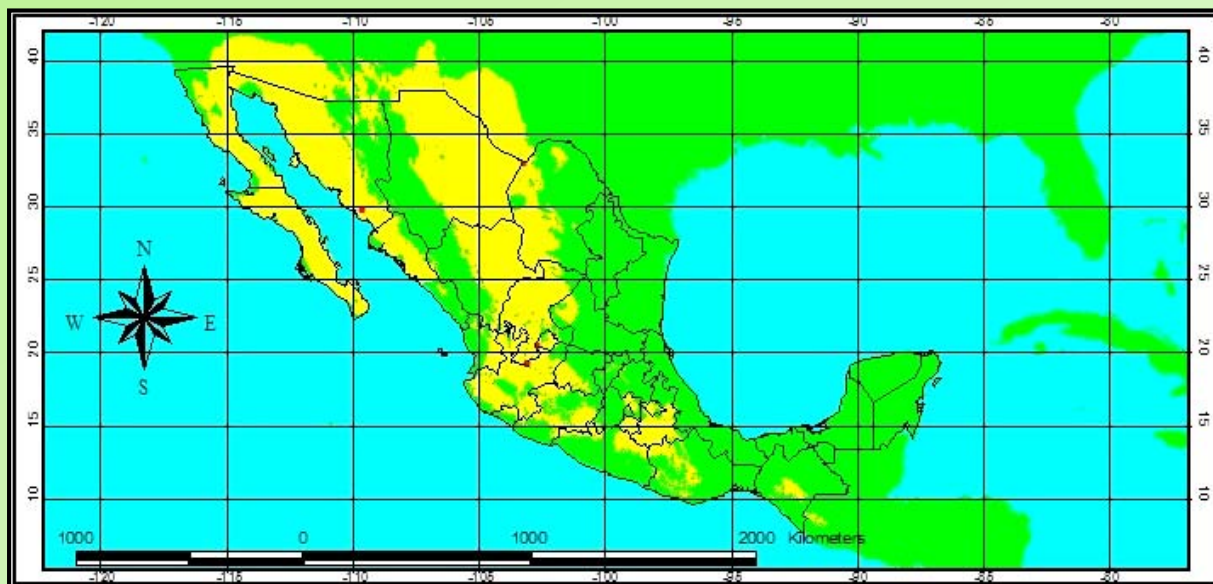
Fotografía 1: <http://www.explorelifeonearth.org/manihot.html>

Fotografía 2: <http://www.explorelifeonearth.org/manihot.html>

Fotografía 3: <http://www.explorelifeonearth.org/manihot.html>

Fotografía 4: <http://www.explorelifeonearth.org/manihot.html>

Descripción: **Árbol** de aproximadamente 10 m de alto; corteza café grisácea; copa en forma de sombrilla. **Hojas** alternas, palmadas con 5 lóbulos, 3 grandes y 2 pequeños; escasamente pubescentes; estípulas deciduas; ápice caudado-acuminado. **Inflorescencia** monoica, panículas axilares, usualmente muy ramificada, 15-25 cm de longitud. **Flores** estaminadas campanuladas; tépalos amarillo-verdosos. **Flores** pistiladas restringidas a la base de la inflorescencia; tépalos verde amarillentos; ovario 3-locular. **Fruto** capsular ovado-elipsoidal de 2.25 cm de largo, ligeramente puntiagudo; dehiscente. **Semillas** oblongas de 1.5 cm de longitud, aplanadas y conspicuamente acanaladas a lo largo de las orillas; carúncula no prominente (**Rogers y Appan, 1973**).



Distribución conocida en México de *Manihot caudata* Greenm.



Distribución potencial en México de *Manihot caudata* Greenm.

Referencias:

- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Rogers, D. J. y S. G. Appan. 1973. *Manihot Manihotoides*. Published for Organization for Flora Neotropica by Hafner Press, California. 272 pp.
- Vázquez, G.J.A., J. Cházaro, G. Nieves, L. V. Rodríguez, M. Vázquez y A. Flores. 2004. *Flora del Norte de Jalisco y Etnobotánico Huichola*. Serie Fronteras de Biodiversidad 1. Universidad de Guadalajara (CUCBA-CUCSH), Guadalajara. 182 pp.

Euphorbiaceae

Manihot crassisepala Pax. & K. Hoffm. Pflanzenr. IV. 147 II (Heft 44): 28. 1910

Sinónimos: No se reportan sinónimos para esta especie.

Nombres comunes: Teyapu (Tropicos.org, 2015).

Usos: No se reportan usos para esta especie.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Jal., Méx., Mor. (Martínez *et al.*, 2002).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio (Martínez *et al.*, 2002) y en colinas de roca caliza. Alt. 900-1300 msnm (Rogers y Appan, 1973).



1

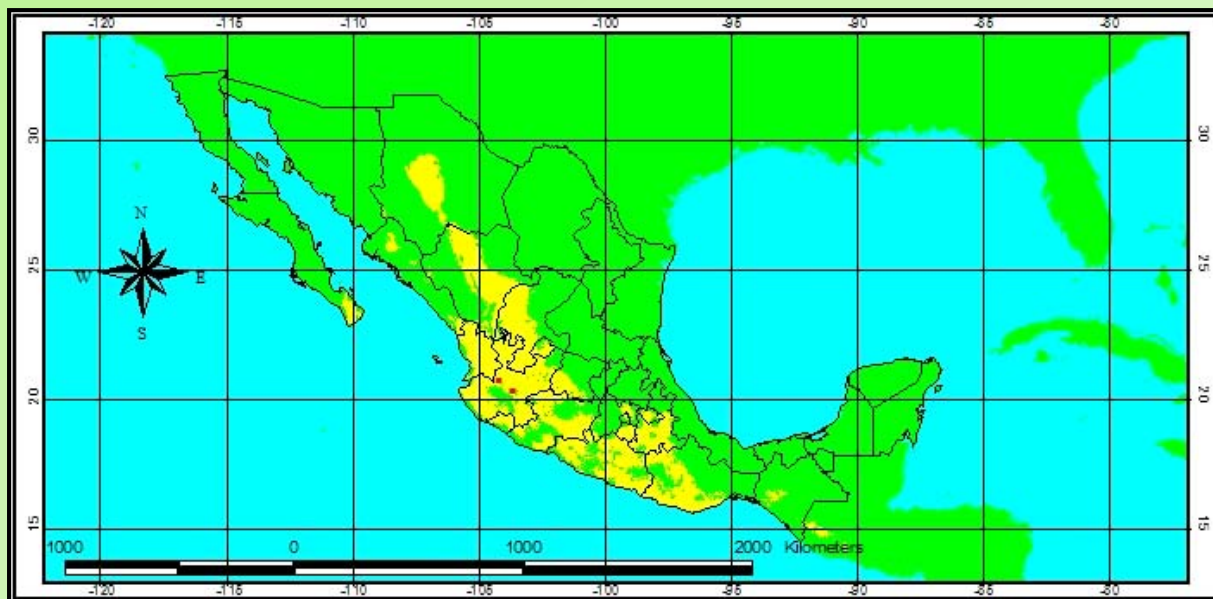


2



3

Descripción: **Árbol** de aproximadamente 9 m de alto (**Tropicos.org, 2015**); tallos jóvenes café grisáceos, maduros café rojizos, glaucos. **Hojas** alternadas, 3-lobada; ápice estrechándose abruptamente en punta; margen entero; superficie abaxial cerosa; verde o verde pálido. Inflorescencia monoica arreglada en un racimo axilar, pubescente. **Flores** estaminadas campanuladas; tépalos verde amarillentos, escasamente pubescentes. **Flores** pistiladas restringidas a la base de la inflorescencia; tépalos verde amarillentos, escasamente pubescentes; ovario 3-locular, glabro. **Fruto** capsular, cónico, estrechándose hacia el ápice, rugoso, de 2.25 cm de largo. (**Rogers y Appan, 1973**).



 Distribución conocida en México de *Manihot crassisejala* Pax. & K. Hoffm.

 Distribución potencial en México de *Manihot crassisejala* Pax. & K. Hoffm.

Referencias:

- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Rogers, D. J. y S. G. Appan. 1973. *Manihot Manihotoides*. Published for Organization for Flora Neotropica by Hafner Press, California, 272 pp.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 17 Feb 2015
<http://www.tropicos.org/Specimen/100735756>

Euphorbiaceae

Manihot foetida (Kunth) Pohl Pl. Bras. Icon. Descr. 1: 55. 1827

Sinónimos: *Janipha foetida* Kunth; *Jatropha foetida* (Kunth) Steud (**Tropicos.org, 2015**).

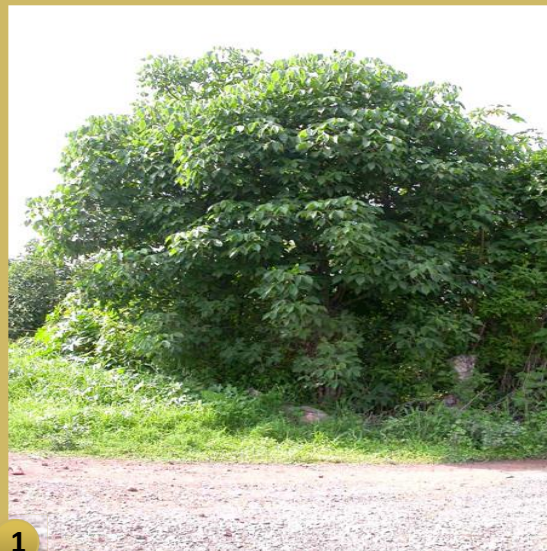
Nombres comunes: Ayotequilli, Candela, Caracol, Cucaracho, Poshtle, Potzle, Postle, Poxtle, Tetzibquelite, yuca cimarrona (**Martínez, 1987**), Mercy marona (**Rogers y Appan, 1973**).

Usos: No se reportan usos para esta especie.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: B.C.S., Méx., Mor., Pue., Zac (**Martínez et al., 2002**).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio (**Martínez et al., 2002**).



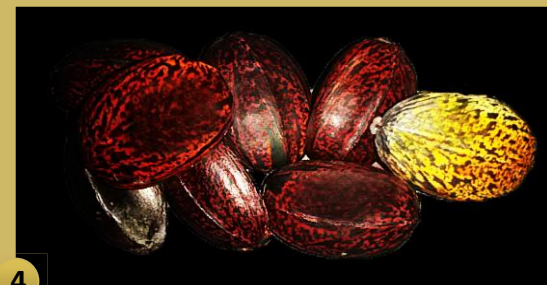
1



2



3



4

Fotografía 1: <http://www.explorelifeonearth.org/manihotfoetidahabit.jpg>

Fotografía 2: <http://www.explorelifeonearth.org/manihotfoetidalvs.jpg>

Fotografía 3 y 4: Fotos tomadas en el banco de semillas por Yetzabelli Martínez Hernández

Descripción: **Árbol** de 4-8 m de alto; tallos jóvenes café rojizos, pubescentes, tallos maduros café rojizo, glaucos. **Hojas** alternas, trilobadas; margen entero; superficie abaxial cerosa, verdes a verde pálidas; estípulas deciduas, pubescentes. Inflorescencia monoica, arreglada en un racimo axilar florales. **Flores** estaminadas campanuladas; tépalos verde-amarillentos. **Flores** pistiladas restringidas a la base de la inflorescencia; tépalos verde-amarillentos, tomentosos; ovario 3-locular, pubescente. **Frutos** capsulares, distintivamente cónico, estrechándose hacia el ápice. **Semillas** largas y oblongas, café oscuro con motas negras apenas visibles, de aproximadamente 2.5 cm de largo, superficie brillante (**Rogers y Appan, 1973**).



● Estado (s) en los que se reporta se distribuye *Manihot foetida* (Kunth) Pohl

Referencias:

- Martínez, M. 1987 (reimpresión). *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*. Fondo de cultura económica, México. 1247 pp.
- Martínez, G. M., M. R. Jiménez, J. D. Cruz, R. A. Juárez, E. García, R. A. Cervantes y H. R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.* 73:155–281.
- Rogers, D. J. y S. G. Appan. 1973. *Manihot Manihotoides*. Published for Organization for Flora Neotropica by Hafner Press, California, 272 pp.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 17 Feb 2015 <http://www.tropicos.org/Name/50147924>

Euphorbiaceae

Manihot michaelis McVaugh Brittonia 13: 190. 1961

Sinónimos: No se reportan sinónimos para esta especie.

Nombres comunes: No se registran nombres comunes para esta especie.

Usos: No se reportan usos para esta especie.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Col., Jal., Mich. (**Martínez et al., 2002**).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio y en el matorral (**Martínez et al., 2002**). Alt. 300-1750 msnm (**Rogers y Appan, 1973**).



Fotografía 1: <http://explorelifeonearth.org/manihotmichaelis.jpg>

Fotografía 2: <http://explorelifeonearth.org/manihotmichaeliswoods.jpg>

Fotografía 3: <http://explorelifeonearth.org/manihotmichaelisvs.jpg>

Fotografía 4: <http://fm2.fieldmuseum.org/vrrc/med/EUPH-mani-mich-1703512.jpg>

Descripción: **Árbol** de aproximadamente 10 m de alto; frecuentemente ramificado por encima del centro de un solo tronco; corteza rugosa, gris pardusca, subepidermis blanca cremosa; tallos jóvenes pubescentes, café rojizo, tallos maduros escasamente pubescentes, café rojizo a café grisáceo. **Hojas** verdes alternas, 5-lobada, de 12 cm de largo y 5 cm de ancho, escasamente pubescentes; superficie abaxial cerosa. **Inflorescencia** monoica, panícula axilar, escasamente ramificada. **Flores** estaminadas campanuladas; tépalos verde amarillento. **Flores** pistiladas restringidas a la base de la inflorescencia; tépalos color verde amarillentos; ovario 3-locular. **Fruto** capsular, ovado-elipsoidal de 2 cm de largo; dehiscente septicida. **Semillas** oblongas, 1.5 cm de largo, aplanada y visiblemente acanaladas a lo largo de los bordes laterales, carúncula no prominente (**Rogers y Appan, 1973**).



Estado (s) en los que se reporta se distribuye *Manihot michaelis* McVaugh

Referencias:

- Martínez, G. M., M. R. Jiménez, J. D. Cruz, R. A. Juárez, E. García, R. A. Cervantes y H. R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73:155–281.
- Rogers, D. J. y S. G. Appan. 1973. *Manihot Manihotoides*. Published for Organization for Flora Neotropica by Hafner Press, California, 272 pp.

Euphorbiaceae

Manihot pauciflora Brandegee Univ. Calif. Publ. Bot. 4 (3): 89. 1910

Sinónimos: No se reportan sinónimos para esta especie.

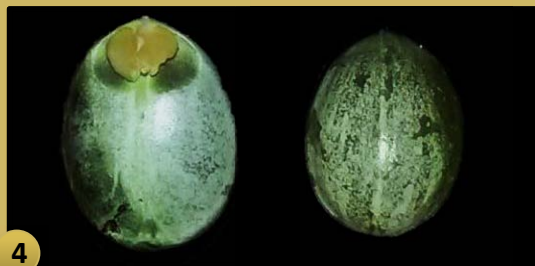
Nombres comunes: Hierba de campo
(conabio.inaturalist.org, 2015).

Usos: 1. Medicinal; 2. Alimento animal: forraje (Caballero *et al.*, 2004).

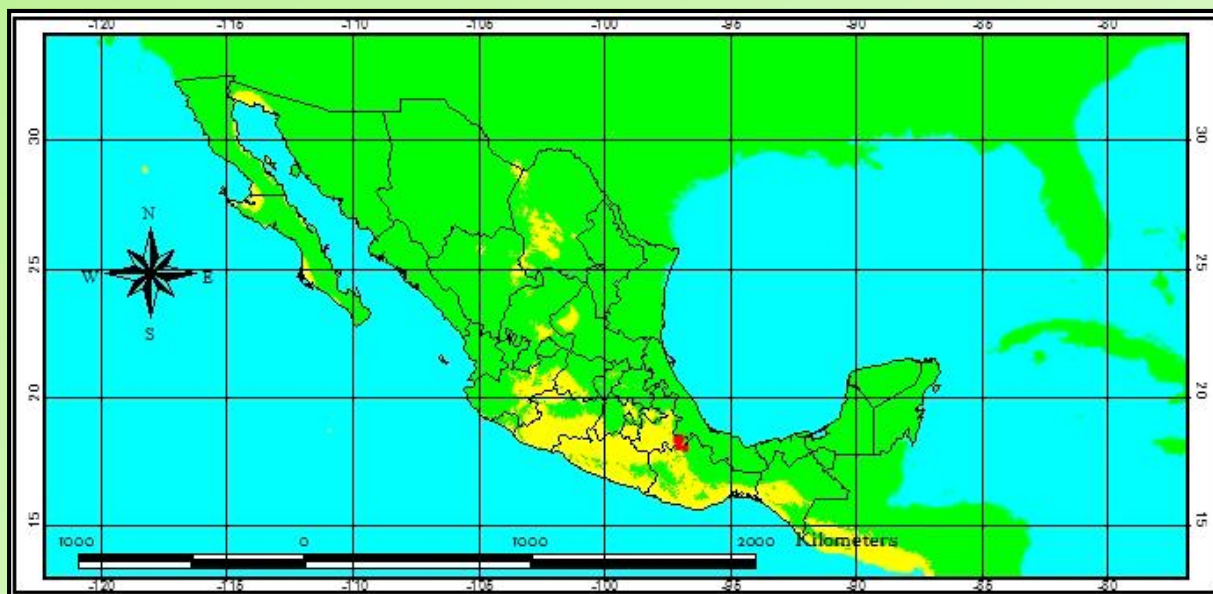
Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Oax., Pue. (Martínez *et al.*, 2002).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio y en el matorral (Martínez *et al.*, 2002). De hábitat xerofítico, con suelo friable de color rojo claro. Alt. 1000-1800 msnm (Rogers y Appan, 1973).



Descripción: **Árbol** de aproximadamente 2.5 m de alto o más; profusamente ramificado desde la base en adelante, ramificación muy irregular; tallos glabros, lisos, brillantes, succulentos, café grisáceo oscuro. **Hojas** alternas, lobadas, lóbulos frecuentemente colgantes; superficies color verde a verde pálidas, glabras; superficie abaxial cerosa; estípulas persistentes, pubescentes. **Inflorescencia** con una flor solitaria, raramente con 2, monoica. **Flores** estaminadas casi tubulares; tépalos usualmente de 2-2.5 cm de largo, verde-amarillentos, glabros; . **Flor** pistilada con tépalos verde-amarillentos, glabros. **Fruto** capsular más o menos subgloboso, dehiscente-septicida, de aproximadamente 1.5 cm de base al ápice, superficie ligeramente verrugosa, costillas no prominentes, ápice redondeado. **Semillas** oblongas, grisáceas con motas negras, de aproximadamente 1.25 cm de largo, superficie brillante, carúncula no prominente, trapeziforme (**Rogers y Appan, 1973**).



Distribución conocida en México de *Manihot pauciflora* Brandege



Distribución potencial en México de *Manihot pauciflora* Brandege

Referencias:

- Caballero, J., L. Cortés, M. A. Martínez-Alafaro y R. Lira-Saade. 2004. Uso y manejo tradicional de la diversidad vegetal. En: A.J. García-Mendoza, M.J. Ordóñez y M. Briones-Salas (eds.). *Biodiversidad de Oaxaca*. Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México, pp. 541-564.
- Martínez, G. M., M. R. Jiménez, J. D. Cruz, R. A. Juárez, E. García, R. A. Cervantes y H. R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73:155-281.
- Rogers, D. J. y S. G. Appan. 1973. *Manihot Manihotoides*. Published for Organization for Flora Neotropica by Hafner Press, California, 272 pp.
- CONABIO. Naturalista. Consultado el día 19 de febrero del 2015 en <http://conabio.inaturalist.org/taxa/282237-Manihot-pauciflora>

Euphorbiaceae

Manihot tomatophylla Standl. Amer. Midl. Naturalist. 36 (1): 178. 1946.

Sinónimos: No se reportan sinónimos para esta especie.

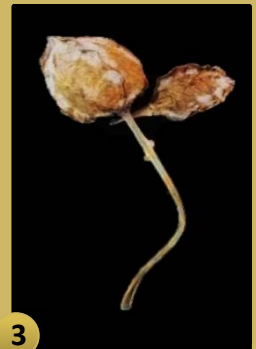
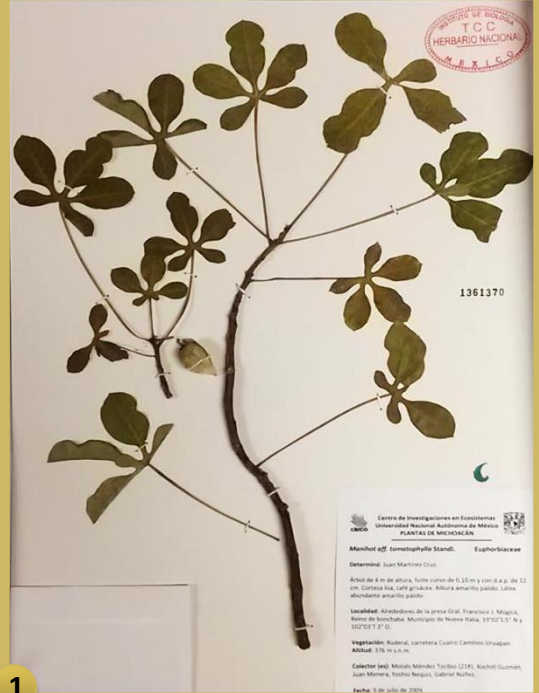
Nombres comunes: No se registran nombres comunes para esta especie.

Usos: No se reportan usos para esta especie.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Jal., Mich., Mor. (Martínez *et al.*, 2002).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio (Martínez *et al.*, 2002), en bordes de barrancos secos, bancos de arroyos secos y en colinas bajas que soportan bosques ralos. Alt. 300-1750 msnm (Rogers y Appan, 1973).



Descripción: **Árbol** de aproximadamente 10 m de alto; numerosas ramas erectas que forman más o menos una corona ovada; corteza en tallos viejos color gris a gris plateado, verrugosa; tallos jóvenes glabros, café grisáceos con tintes rojizos, tallos maduros glabros, café rojizos, usualmente con lenticelas. Exudado presente. **Hojas** alternas, 5-7 lobada; ápice obtuso a truncado; superficie adaxial color verde oscuro, glabra; superficie abaxial glauca y cerosa; estípulas deciduas. Inflorescencia un racimo monoico. **Flores** amarillentas. **Fruto** capsular, carnosos, ovado-elipsoidal, verde glauco, aproximadamente de 2.5 cm de largo, prominentemente acanalado, costillas onduladas en forma de placa, usualmente con un borde afilado; superficie verrugosa, ápice agudo. **Semillas** oblongas, aproximadamente de 1.75 cm de largo, carúncula terminada en punta, superficie ventral con un prominente surco a lo largo del medio, bordes laterales nervados, superficie brillante y color naranja pardusco con motas negras (**Rogers y Appan, 1973**).



Distribución conocida en México de *Manihot tomatophylla* Standl.



Distribución potencial en México de *Manihot tomatophylla* Standl.

Referencias:

- Martínez, G. M., M. R. Jiménez, J. D. Cruz, R. A. Juárez, E. García, R. A. Cervantes y H. R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73:155–281.
- Rogers, D. J. y S. G. Appan. 1973. *Manihot Manihotoides*. Published for Organization for Flora Neotropica by Hafner Press, California, 272 pp.

Euphorbiaceae

***Manihot websteri* D. J. Rogers & Appan** Fl. Neotrop. Monogr. 13: 72-74, f. 25 C-D.
1973

Sinónimos: No se reportan sinónimos para esta especie.

Nombres comunes: No se registran nombres comunes para esta especie.

Usos: No se reportan usos para esta especie.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Oax., Pue. (**Martínez *et al.*, 2002**).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en los bosques tropical caducifolio y mesófilo de montaña (**Martínez *et al.*, 2002**). En suelos de piedra caliza. Alt. 1500 msnm (**Rogers y Appan, 1973**).



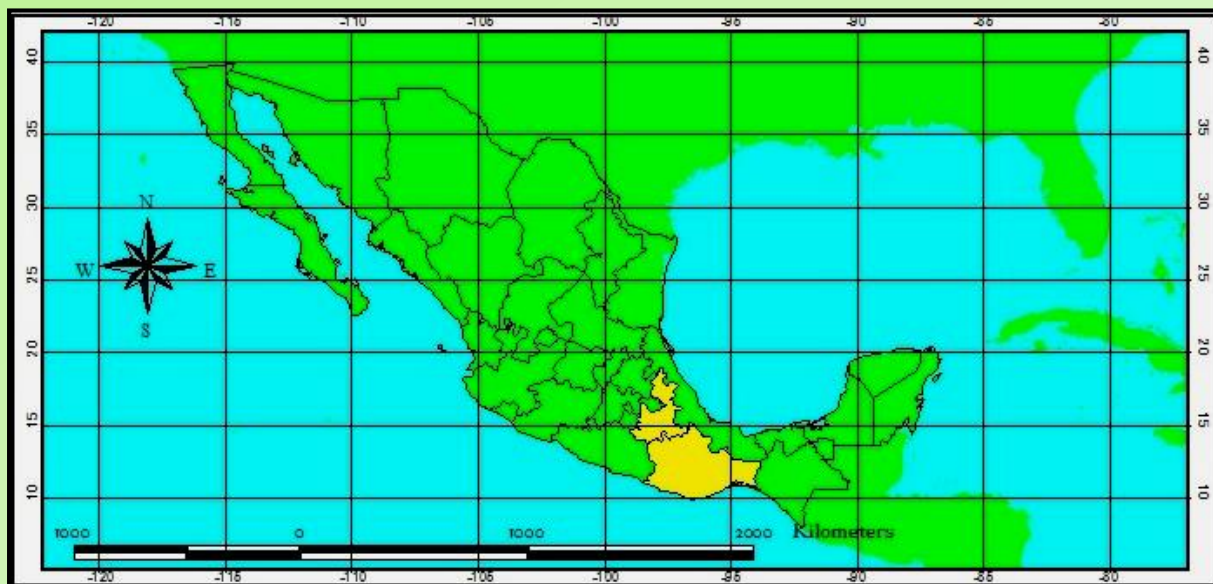
Fotografía 1: <http://explorelifeonearth.org/manihotwebsteritall.jpg>

Fotografía 2: <http://explorelifeonearth.org/manihotwebsteritrunk.jpg>

Fotografía 3: <http://fm2.fieldmuseum.org/vrrc/med/EUPH-mani-webs-1892006.jpg>

Fotografía 4: <http://explorelifeonearth.org/manihotwebsterimark.jpg>

Descripción: : **Árbol** de aproximadamente 5 m de alto; tallos jóvenes café rojizos claro, pubescentes, tallos maduros café-rojizo oscuro, pubescentes. **Hojas** alternas, no peltadas, 5-7 lobada, lóbulos medios de 11 cm de largo y 3 cm de ancho aproximadamente, oblongo-ovados; margen entero; superficie adaxial verde, escasamente pubescente; superficie abaxial verde pálido, cerosa; estípulas deciduas, pubescentes. **Fruto** capsular-globoso, de aproximadamente 2.25 cm de largo de base a ápice, superficie verde glauca, ligeramente tuberculada, costillas no prominentes, dehiscencia septicida. **Semillas** oblongas, de aproximadamente 1.5 cm de largo, la carúncula termina en punta, superficie no brillante, ocasionalmente verrugosa (**Rogers y Appan, 1973**).



● Estado (s) en los que se reporta se distribuye *Manihot websteri* D. J. Rogers & Appan

Referencias:

- Martínez, G. M., M. R. Jiménez, J. D. Cruz, R. A. Juárez, E. García, R. A. Cervantes y H. R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73:155–281.
- Rogers, D. J. y S. G. Appan. 1973. *Manihot Manihotoides*. Published for Organization for Flora Neotropica by Hafner Press, California, 272 pp.

Euphorbiaceae

Cnidoscolus aconitifolius (Mill.) I.M. Johnst Contr. Gray Herb. 68: 96. 1923.

Sinónimos: *Cnidoscolus chaya* Lundell, *C. chayamansa* McVaugh, *C. napeifolius* (Desr.) Pohl, *Jatropha aconitifolia* Mill., *J. aconitifolia* var. *genuina* Müll. Arg., *J. aconitifolia* var. *papaya* (Medik.) Pax, *J. papaya* Medik (**Tropicos.org, 2011**).

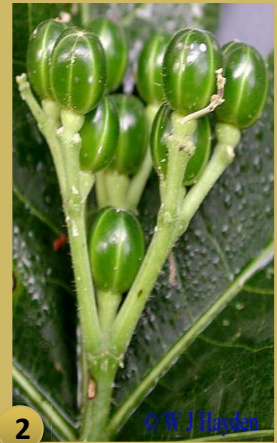
Nombres comunes: Chaya (**Téllez et al., 1989; Grandtner, 2005**), Chaidra, Chay, Chayo, Chicasquil, Chichicaste, Copapayo, Coquillo, Mala mujer, Manob, Panamá, Papaya Macho, Papayilla, Papayuelo, Picar, Pringamoza, Quelite (**Grandtner, 2005**).

Usos: 1. Comestible; 2. Medicinal: cálculos renales (**Téllez et al., 1989**), reumatismo (**Arellano et al., 2003**).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Camp., Chis., Gro., Hgo., Mich., Oax., Q. Roo, S. L. P., Tab., Tamps., Ver., Yuc.; Centroamérica (**Martínez et al., 2002**).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio y tropical subcaducifolio (**Martínez et al., 2002**). En matorrales húmedos o secos o en bosque abierto, a menudo en lugares rocosos (**Standley y Steyermark, 1949**), en setos y jardines. Alt. 0-1200 msnm (**Burger y Huft, 1995**).



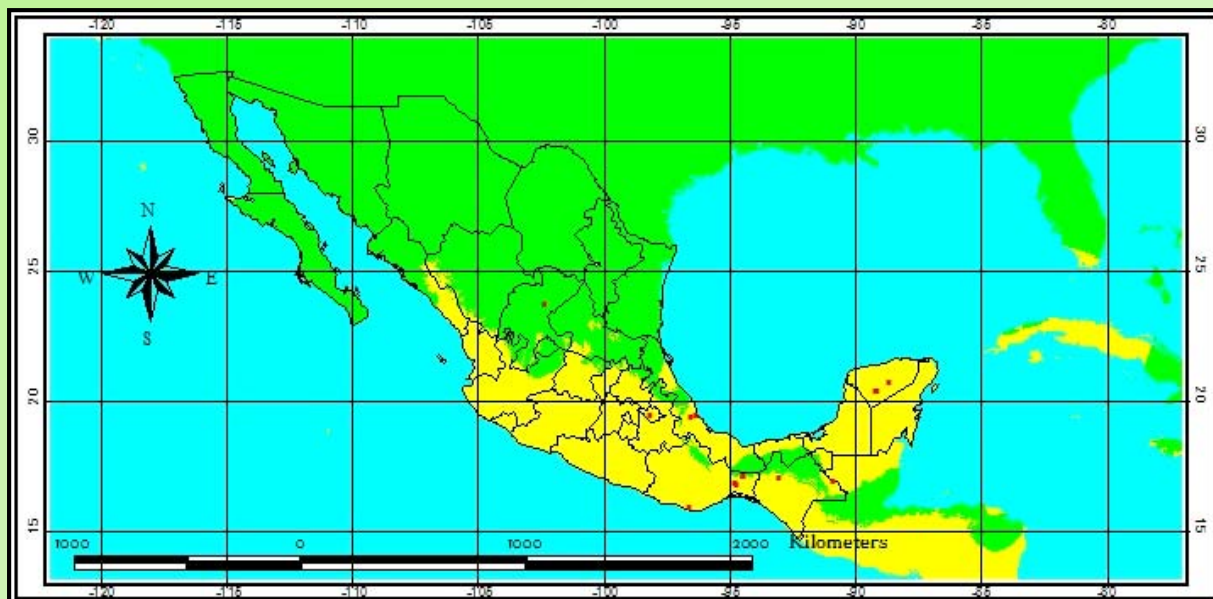
Fotografía 1: <http://www.backyardnature.net/yucatan/malamujr.htm>

Fotografía 2: <http://www.backyardnature.net/yucatan/malamujr.htm>

Fotografía 3: http://chalk.richmond.edu/flora-kaxil-kuiuc/c/cnidoscolus_aconitifolius_09s.JPG

Fotografía 4: http://chalk.richmond.edu/flora-kaxil-kuiuc/c/cnidoscolus_aconitifolius_08s.JPG

Descripción: **Árbol** o arbusto de 1-4(-7) m de alto; tallos frondosos, glabros o con delgados tricomas punzantes. **Hojas** con 3-5 lóbulos distales y 2 más pequeños basales, de 11-28 cm de largo, 14-36 cm de ancho; ápice acuminado o agudo; base amplia o estrechamente cordada; margen con lóbulos similares agudos o acuminados; hojas membranáceas, verdes o cafés con unos cuantos tricomas dispersos en ambas superficies. Inflorescencia dicasio-umbeliforme, 11-40 cm de largo, 2-10 cm de ancho. **Flores** estaminadas subsésiles, papiladas-puberulentas; perianto blanco. **Flores** pistiladas puberulentas o glabras; ovario 3 locular, 1 óvulo por lóculo. **Fruto** oblongo, de 12-18 mm de largo, 12 mm de ancho, cubierto con tricomas punzantes. **Semillas** de 6-8 mm de largo, 4-5.5 mm de ancho. **Florece** en abril-julio (Burger y Huft, 1995).



 Distribución conocida en México de *Cnidoscolus aconitifolius* (Mill.) I.M. Johnst

 Distribución potencial en México de *Cnidoscolus aconitifolius* (Mill.) I.M. Johnst

Referencias:

- Arellano, R. J. A., G. J. S. Flores, G. J. Tun y B. M. M. Cruz. 2003. Nomenclatura, Forma de Vida, Uso, Manejo Y Distribución de Las Especies Vegetales de la Península de Yucatan. *Etnoflora Yucatanense*. Fascículo 20. UADY, Yucatán. 815 p.
- Burger, W. y M. Huft. 1995. Euphorbiaceae. In *Flora Costaricensis*. *Fieldiana Bot.* 36: 1-169.
- Grandtner, M. M. 2005. *Elsevier's Dictionary of Trees: Volume 1*. Elsevier, Países Bajos. 1529 p.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281..
- Standley, P. y J. A. Steyermark. 1949. Euphorbiaceae. In *Flora of Guatemala*. *Fieldiana Bot.* 24: 25-170.
- Téllez, V. O., C. E. F. Cabrera, M. E. Linares y R. Bye. 1989. *Las Plantas de Cozumel: guía botánico-turística de la Isla de Cozumel*, Quintana Roo. Edición ilustrada. UNAM, México. 75 p.
- Tropicos.org. 2011. Missouri Botanical Garden. Recuperado el día 13 de noviembre del 2014 en <http://www.tropicos.org/Name/12804990?tab=synonyms>

Euphorbiaceae

Cnidoscopus autlanensis Breckon Contr. Gray Herb. 20: 201. 1995.

Sinónimos: No se reportan sinónimos para esta especie.

Nombres comunes: No se registran nombres comunes para esta especie.

Usos: Para esta especie no se reportan usos.

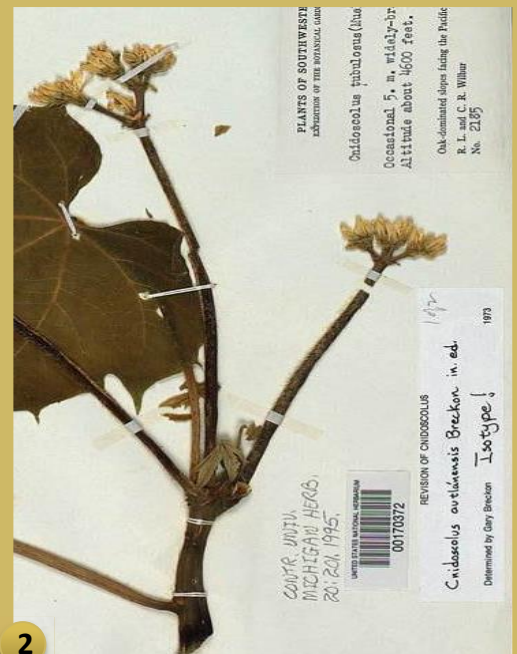
Estado de conservación: Esta especie está registrada en la **NOM-059** con estatus Pr (Sujeta a Protección Especial).

Distribución: México: Col., Jal. (Martínez *et al.*, 2002).

Hábitat y ecología: Endémica a México. Se distribuye en los bosques tropical caducifolio y de *Quercus* (Martínez *et al.*, 2002).



1



2

Fotografía 1: http://media.eol.org/content/2012/01/29/16/85783_orig.jpg

Fotografía 2: http://media.eol.org/content/2012/01/29/16/38061_orig.jpg

Descripción: **Árbol** deciuo, de 5-6 metros de alto; tronco corto de 6-12 cm de diámetro; corteza vieja de color café; ramas recientes lameladas; forraje finamente pubescente. **Hojas** delgadas con 4-5 lóbulos, de 30 cm de largo y 35 cm de ancho; margen entero a remotamente dentado. Inflorescencia en un simple dicasio, de 30 cm de largo; tricomas rojizos en superficie abaxial. **Flores** estaminadas funeliformes. **Flores** pistiladas estrechamente campanuladas; ovario 3 locular, 1 óvulo por lóculo. **Fruto** capsular-elipsoidal, de 1.2 -1.4 cm de largo. **Semillas** elípticas a ovadas, de 1.0-1.15 cm de largo; grises a cafés, carúncula amarilla opaca (McVaugh, 1995).



● Estado (s) en los que se reporta se distribuye *Cnidoscolus autlanensis* Breckon

Referencias:

- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.
- McVaugh, R. 1995. Euphorbiacearum Sertum Novo-Galicianarum Revisarum. *Contr. Univ. Michigan Herb.* 20: 173-215.

Euphorbiaceae

Cnidoscolus elasticus Lundell Field & Lab. 12(2): 33-37. 1944

Sinónimos: No se reportan sinónimos para esta especie.

Nombres comunes: Chilte, Cucaracho, Chicle, Chilte rojo (Mascorro y Mora, 1996), Palo de goma (conabio.inaturalist.org, 2015).

Usos: 1. Artesanal. 2. Industrial: Producción de hule. 3. Comestible (Mascorro y Mora, 1996).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Dgo., Sin. (Martínez *et al.*, 2002).

Hábitat y ecología: Endémica a Méxioc. Se distribuye en el bosque tropical subcaducifolio (Mascorro y Mora, 1996) y en pastizales (Martínez *et al.*, 2002).

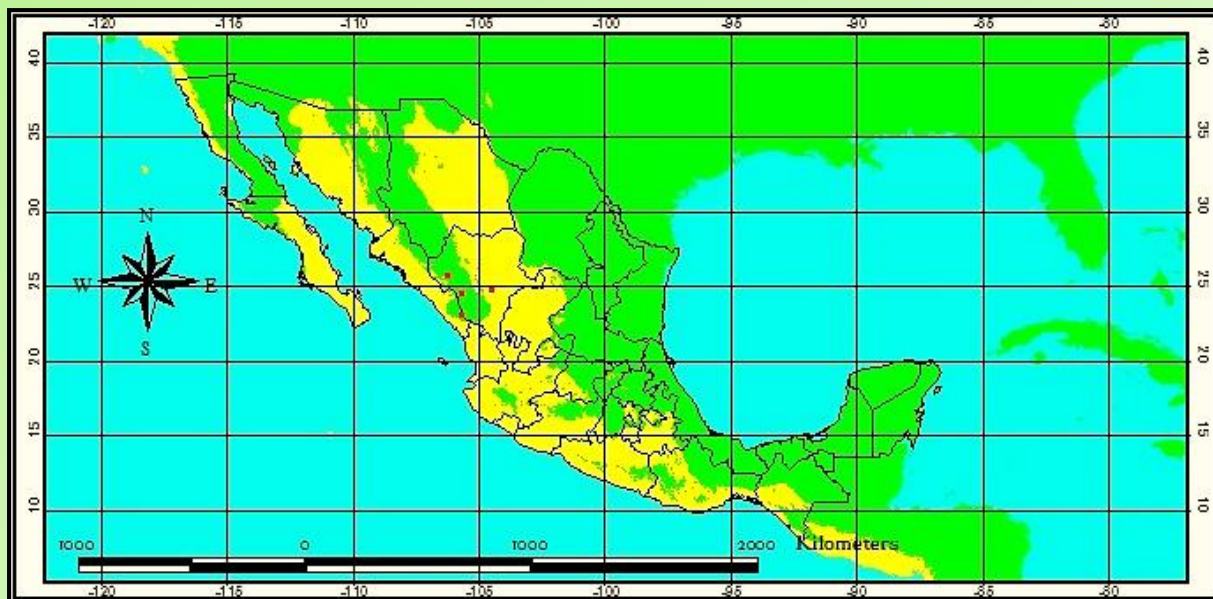


Fotografía 1: <http://conabio.inaturalist.org/observations/410101>

Fotografía 2: <http://malpighiales.myspecies.info/taxonomy/term/112/media?type=All&page=1>

Fotografía 3: <http://conabio.inaturalist.org/observations/744445>

Descripción: **Árbol** de 8 a 10 m de alto; protegido por tricomas urticantes; corteza papirácea, exfoliante; ramas dicotómicas rojizas. Exudado lechoso, irritante. **Hojas** con 5-7 lóbulos, de 25 cm de largo. Inflorescencia en dicasio terminal. **Flores** estaminadas en nodos distales, blancas, olorosas, con 10 estambres; disco presente. **Flores** pistiladas en nodos inferiores; apétalas; disco presente; ovario 3 locular, 1 óvulo por lóculo. **Fruto** capsular, trilobado. **Semillas** elipsoidales, algunas aplanadas, de 1.2 a 2.3 cm; carúncula presente. Exudado contiene hule (**Mascorro y Mora, 1996**).



Distribución conocida en México de *Cnidoscolus elasticus* Lundell



Distribución potencial en México de *Cnidoscolus elasticus* Lundell

Referencias:

- CONABIO. Naturalista. Recuperado el día 16 de febrero del 2015 en: http://conabio.inaturalist.org/taxa/palo_de_goma
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Mascorro, P. R. y O. V. H. Mora. 1986. *El árbol del chicle (Cnidoscolus elasticus Lundell) de Talpa de Allende, Jalisco. Aspectos Ecológicos y Aprovechamiento*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Guadalajara, México.

Euphorbiaceae

Cnidoscolus multilobus (Pax) I.M. Johnst. Contr. Gray Herb. 68: 86. 1923.

Sinónimos: *Jatropha multiloba* Pax (Tropicos.org, 2015).

Nombres comunes: Cajni, Calh'ne, Gahni, Kgajna, Kakjne, Mala mujer, Ortiga, Tectzonquilit, Xaxa'nat cag'ni, (Martínez *et al.*, 2001)

Usos: 1. Medicinal: erisipela, dolor de muelas, inflamación de ovario, problemas de la vista, sarampión, reumas, mordedura de víbora. 2. Comestible. 3. Combustible (Martínez *et al.*, 2001).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Camp., Chis., Gro., Gto., Hgo., Méx., Mich., Mor., Oax., Pue., Q. Roo, S. L. P., Tamps., Ver. (Martínez *et al.*, 2002).

Hábitat y ecología: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio (Martínez *et al.*, 2002) y en áreas ruderales y acahuals (Martínez *et al.*, 2001).



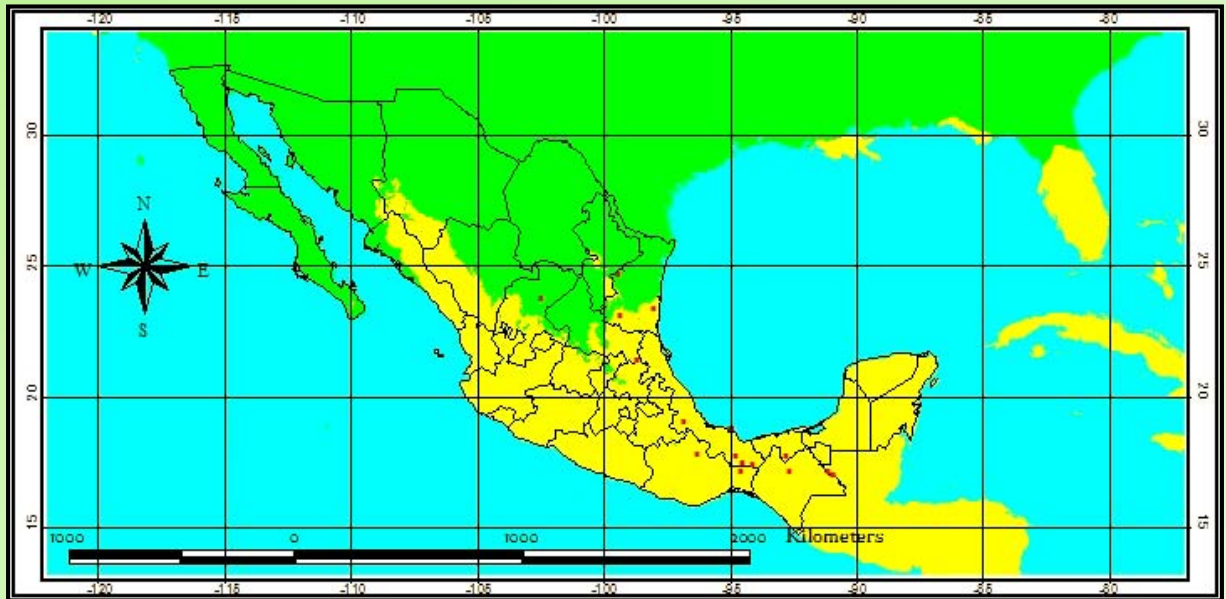
Fotografía 1: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/euphorbiaceae/cnidoscolus-multilobus/imagenes/habito-parcial.jpg>

Fotografía 2: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/euphorbiaceae/cnidoscolus-multilobus/imagenes/hoja.jpg>

Fotografía 3: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/euphorbiaceae/cnidoscolus-multilobus/imagenes/flores.jpg>

Fotografía 4: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/euphorbiaceae/cnidoscolus-multilobus/imagenes/frutos.jpg>

Descripción: **Árbol** o arbusto perennifolio, de 3-7 m de alto; corteza roja o pardo rojiza hasta gris, un tanto lustrosa, lisa o con surcos tenues y reticulados, en ocasiones exfoliante; lenticelas blancas; tronco con o sin cerdas urticantes, tallos uniformes. Exudado blanco. **Hojas** cartáceas, con 3-7 lóbulos, de 17-40 cm de largo ; 19-40 cm de ancho ; margen entero o dentado; verde en la superficie adaxial; verde pálido en la superficie abaxial, glabras o subglabras. **Inflorescencia** en dicasios. **Flores** estaminadas blancos, glabras o pubescentes. **Flores** pistiladas blancas, campanuladas, subglabras o con poca pubescencia; ovario 3 (-5) locular. **Fruto** ovoide a subgloboso a elipsoidal cuando es inmaduro, elipsoidal cuando es maduro, superficie verde, densamente pubescente cuando joven, glabro cuando madura, con cerdas urticantes amarillas; ápice truncado-obtuso. **Semillas** ovadas a elípticas-ovadas, dorsal y ventralmente convexas, testa grisácea o pardo rojiza (**Fernández, 2003**).



 Distribución conocida en México de *Cnidoscolus multilobus* (Pax) I.M. Johnst.

 Distribución potencial en México de *Cnidoscolus multilobus* (Pax) I.M. Johnst.

Referencias:

- Fernández, C. F. J. 2003. *Cnidoscolorum notulae*: *C. multilobus* (Pax) I. M. Johnston (1923). *Adumbrationes ad Summae Editionem* 48: 1-80.
- Martínez, A. M. A., O. V. Evangelista, C. M., Mendoza, G. G. Morales, O. G. Toledo y L. A. Wong. *Catálogo de Plantas Útiles de la Sierra Norte de Puebla, México*. Cuadernos 27. 2001. UNAM, México. 299 p.
- Martínez, G. M., M. R. Jiménez, J. D. Cruz, R. A. Juárez, E. García, R. A. Cervantes y H. R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73:155-281.
- Tropicos.org. 2015. Missouri Botanical Garden. Recuperado el día 16 de febrero del 2015 en: <http://www.tropicos.org/Name/12805001?tab=synonyms>

Euphorbiaceae

***Cnidoscolus tubulosus* (Müll. Arg.) I.M. Johnst.** Contr. Gray Herb. 68: 86. 1923.

Sinónimos: *Cnidoscolus cordifolius* (Pax) I.M. Johnst.; *C. cordifolius* Pax; *C. hernandezii* Lundell; *C. jurgensenii* (Briq.) Lundell; *C. tomentosus* Lundell; *Jatropha cordifolia* Pax; *J. jurgensenii* Briq.; *J. quinqueloba* Sessé ex Cerv.; *J. tepiquensis* Cost. & Gall.; *J. tubulosa* Müll. Arg.; *J. tubulosa* var. *quinqueloba* Müll. Arg.; *J. tubulosa* var. *septemloba* Müll. Arg.; *J. tubulosa* var. *triloba* Müll. Arg. (**Tropicos.org, 2015**).

Nombres comunes: Chichicaxtle, Huichazal, Mala mujer (**Fernández, 2003**), Chaya pica (**Magaña, 2006**), Chichicaste, Mala mujer lisa, Ortiga, Tepo, Totopo (**Grandtner, 2005**), Pringamoza (**De las Salas, 1987**).

Usos: 1. Medicinal (**Grandtner y Chevrette, 2013**).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chis., Gto., Jal., Nay., Pue., Oax., Qro., Tab., Ver., Yuc.; Centroamérica (**Martínez et al., 2002**).

Hábitat y ecología: Se distribuye en el bosque tropical caducifolio (**Martínez et al., 2002**), y en matorral espinoso en América Tropical (**De las Salas, 1987**).



Fotografía 1: <http://www2.darwin.edu.ar/ImagenesIris/Cnidoscolus%20tubulosus%20var.%20trilobus-FOZ-11011.JPG>

Fotografía 2: <http://www.tropicos.org/Image/100139496>

Fotografía 3: [http://www2.darwin.edu.ar/ImagenesIris/Cnidoscolus%20tubulosus%20var.%20trilobus-FOZ-11011%20\(2\).JPG](http://www2.darwin.edu.ar/ImagenesIris/Cnidoscolus%20tubulosus%20var.%20trilobus-FOZ-11011%20(2).JPG)

Fotografía 4: [http://www2.darwin.edu.ar/ImagenesIris/Cnidoscolus%20tubulosus%20var.%20trilobus-FOZ-11520.JPG%20\(9\).JPG](http://www2.darwin.edu.ar/ImagenesIris/Cnidoscolus%20tubulosus%20var.%20trilobus-FOZ-11520.JPG%20(9).JPG)

Descripción: **Árbol** o arbusto caducifolio, de 1.5-5 m de alto; tronco único o múltiple; corteza adulta gris pálida, lisa, un tanto lustrosa, corteza joven de color cuero amarillo con cerdas urticantes; copa amplia. Exudado blanco. **Hojas** 5-7 lobadas, de 10-26 cm de largo, 11-30 cm de ancho, cartáceas; glándulas redondeadas cerca del ápice peciolar; margen entero o dentado distalmente; verdes o verde grisáceo en la superficie adaxial; casi siempre pubescente y gris pálido en la superficie abaxial, densamente pubescente. Inflorescencias en dicasios. **Flores** estaminadas blancas, claviformes, tubo cónico, pubescente. **Flores** pistiladas blancas, tubo cilíndrico. **Fruto** capsular verde a verde oscuro, superficie glabra o subglabra. **Semillas** elípticas a ovadas, dorsalmente convexas, superficie café oscuro con abundantes puntos más oscuros; ápice agudo (Fernández, 2003).



 Distribución conocida en México de *Cnidoscolus tubulosus* (Müll. Arg.) I.M. Johnst.

 Distribución potencial en México de *Cnidoscolus tubulosus* (Müll. Arg.) I.M. Johnst.

Referencias:

- De las Salas, G. 1987. *Suelos y ecosistemas forestales: con énfasis en América tropical*. IICA, Costa Rica. 447 pp.
- Fernández, C. F. J. 2003. *Cnidoscolorum notulae: C. tubulosus* (Mueller argov.) I. M. Johnston (1923). *Adumbrationes ad Summae Editionem* 49: 1-46.
- Grandtner, M. M. 2005. *Elsevier's Dictionary of Trees: Volume 1*. Elsevier, Países Bajos. 1529 pp.
- Grandtner, M. M. y J. Chevrette. 2013. *Dictionary of Trees: Volume 2: South America Nomenclature, Taxonomy and Ecology*. Academic Press, U. S. A. 1172 pp.
- Magaña, A. M. A. 2006. *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas de Tabasco*. Univ. J. Autónoma de Tabasco, México. 196 pp.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.
- Tropicos.org. 2011. Missouri Botanical Garden. Revisado el día 17 de febrero del 2015 en: <http://www.tropicos.org/Name/12802473?tab=synonyms>

Euphorbiaceae

Jatropha bartlettii Wilbur J. Elisha Mitchell Sci. Soc. 70: 99. 1954

Sinónimos: Para esta especie no se reportan sinónimos.

Nombres comunes: No se reportan nombres comunes para esta especie.

Usos: Para esta especie no se reportan usos.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Jal. (**Martínez *et al.*, 2002**), Col., Gro (**Tropicos.org, 2015^A**).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en los bosques tropical caducifolio y de *Quercus* (**Martínez *et al.*, 2002**). Alt. 1676 msnm (**Wilbur, 1954**).



1



2



3

Fotografía 1: http://media.eol.org/content/2012/01/30/05/64007_orig.jpg

Fotografía 2 y 3: tomadas de ejemplares del herbario MEXU por Yetzabelli Martínez Hernández

Descripción: **Árbol** monoico de aproximadamente 7 m de alto, muy ramificado; tronco con un diámetro aproximado de 2 dm; ramas jóvenes pubescentes. Exudado blanco turbio cuando está fresco, seco adquiere un color café rojizo. **Hojas** palmadas, con 3-7 lóbulos, de 12-20 cm de largo y usualmente algo más ancha, textura cartácea; más o menos orbiculares en su contorno; superficie adaxial glabra; superficie abaxial con tomentos blancos. Inflorescencia bisexual, generalmente en gran parte estaminada. **Flores** estaminadas tubulares, blanco verdosas, internamente pubescentes, externamente glabra; con glándulas en forma de diente cerca del ápice. **Flores** pistiladas blanco verdosas; ovario 3-locular (**Wilbur, 1954**). **Fruto** capsular trilocular (**Tropicos.org, 2015^B**). Semillas ovoides; carúncula presente.



Estado (s) en los que se reporta se distribuye *Jatropa bartlettii* Wilbur.

Referencias:

- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 11 Feb 2015^A <http://www.tropicos.org/Name/50168464>
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 11 Feb 2015^B <http://www.tropicos.org/Specimen/3164225>
- Wilbur, R. L. 1954. A synopsis of *Jatropa*, subsection *Eucurcas*, with the description of two new species from Mexico. *J. Elisha Mitchell Sci. Bot.* 70: 99.

Euphorbiaceae

Jatropha chamelensis Pérez-Jim. Bol. Soc. Bot. México 42: 35. 1982.

Sinónimos: No se reportan sinónimos para esta especie.

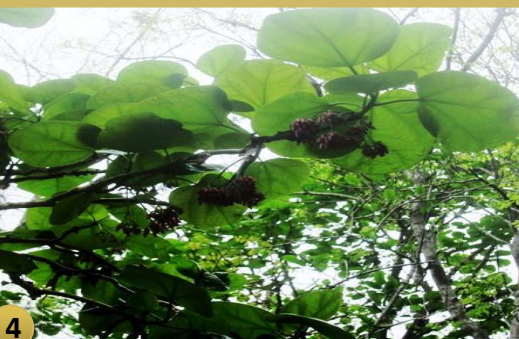
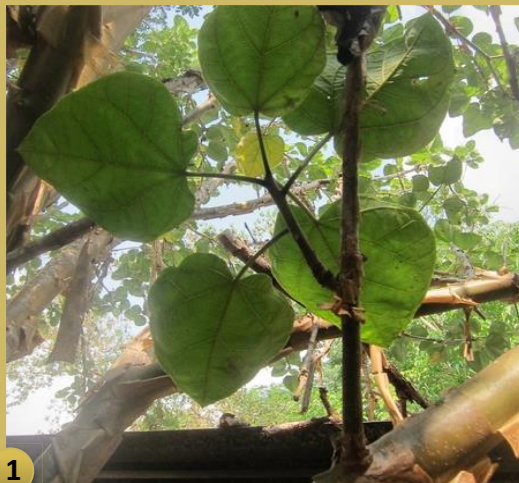
Nombres comunes: Papelillo (Pérez-Jiménez, 1982).

Usos: No se reportan usos para esta especie.

Estado de conservación: Esta especie esta registrada en la IUCN con estatus Vu (Vulnerable).

Distribución: México: Jal. (Martínez *et al.*, 2002), Col (Tropicos.org, 2015).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio. Suelos someros derivados de riolitas (Pérez-Jiménez, 1982).



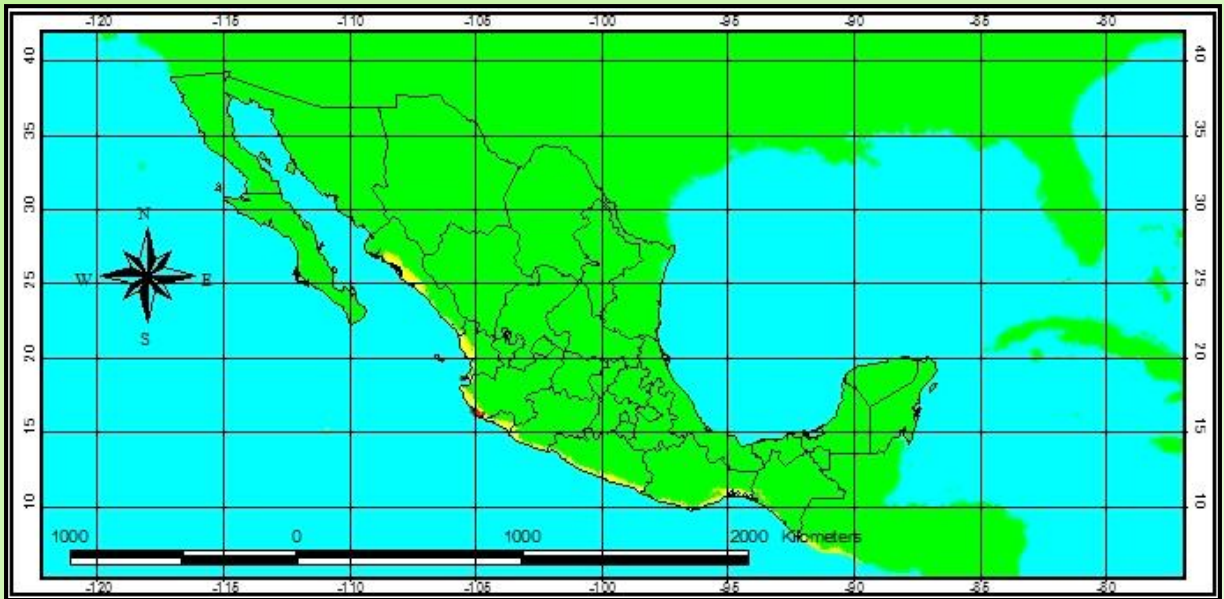
Fotografía 1: <http://florachamela.weebly.com/jchamelensis.html>

Fotografía 2: <http://florachamela.weebly.com/jchamelensis.html>

Fotografía 3: <http://florachamela.weebly.com/jchamelensis.html>

Fotografía 4: <http://florachamela.weebly.com/jchamelensis.html>

Descripción: **Árbol** de hasta 12 m de alto y 20 cm de diámetro; tronco recto; corteza externa lisa, amarillo-pálida, papirácea, desprendible en tiras, con lenticelas moreno-amarillentas; ramas ascendentes. Exudado rojo. **Hojas** simples de 11-21 cm de largo, 12-24 cm de ancho, dispuestas en espiral; láminas papiráceas; base cordada; margen entero o repando. Inflorescencias en cima. **Flores** estaminadas con pubescencia blanca, corola lila o rosada intenso. **Flores** pistiladas, 1-3 en las axilas de hojas jóvenes, corola lila a rosado intenso, globosa. **Fruto** capsular, amarillo verdoso, de 4 cm de diámetro. **Semillas** amarillas, de 2 cm de largo. **Florece** en junio-julio (**Pérez-Jiménez, 1982**).



Distribución conocida en México de *Jatropha chamelensis* Pérez-Jim.



Distribución potencial en México de *Jatropha chamelensis* Pérez-Jim.

Referencias:

- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Pérez-Jiménez, A. 1982. *Jatropha chamelensis* (Euphorbiaceae), nueva especie de la costa de Jalisco, México. *Bol. Soc. Bot. Méx.*, 42:35-39.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 15 Feb 2015. <http://www.tropicos.org/Name/12806509>

Euphorbiaceae

***Jatropha contrerasii* J. Jiménez Ram. & Mart. Gord.** Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Bot. 65 (1): 22, f. 1-3. 1994

Sinónimos: Para esta especie no se reportan sinónimos.

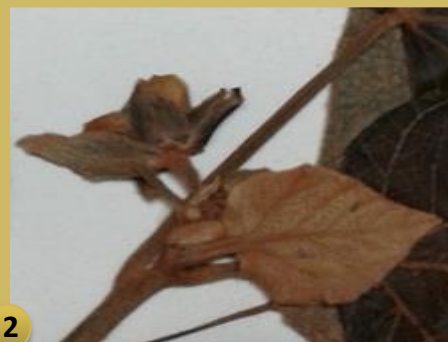
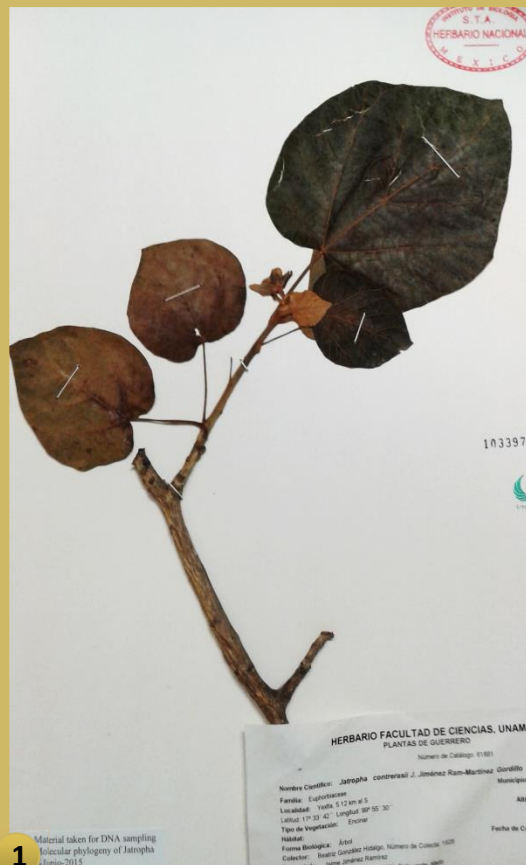
Nombres comunes: No se reportan nombres comunes para esta especie.

Usos: Para esta especie no se reportan usos.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Gro (**Martínez *et al.*, 2002**).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio (**Martínez *et al.*, 2002**). Especie restringida al sur de Chilpancingo y a los alrededores de Campo Morado, en zonas muy perturbadas (**Jiménez *et al.*, 1994**).



Fotografía 1 y 2: tomadas de un ejemplar del herbario MEXU por Yetzabelli Martínez Hernández

Descripción: **Árbol** o arbusto dioicos, de 2-5 m de alto; corteza no exfoliante, parda; ramillas pilosas. **Hojas** alternas, de 9-11.3 cm de largo, 8.6-12 cm de ancho, ampliamente ovada, en ocasiones oblada; ápice agudo o cortamente apiculado; base cordada; margen entero; superficie adaxial con algunos tricomas esparcidos; superficie abaxial tomentosa. Inflorescencia estaminada cimosa, hasta 15 cm de largo. **Flor** estaminada blanca con tintes rosados (si está directamente expuesta al sol) o rara vez rosada o roja (si está en la sombra); superficie adaxial glabra o con pelos adpresos o erectos; disco presente. **Flor** pistilada solitaria o rara vez en pares, blanca, roja o rosada. **Fruto** carinado, de 1.9-2.5 cm de largo, por 2.7-2.9 cm de ancho. **Semillas** pardas, con manchas blancas, 1.55 cm de largo, 1.52 cm de ancho, carúncula vestigial. **Florece y fructifica** de finales de mayo-julio (**Jiménez et al., 1994**).



● Estado (s) en los que se reporta se distribuye *Jatropha contrerasii* J. Jiménez Ram. & Mart. Gord.

Referencias:

- Jiménez, R. J., V. A. Campos y G. M. Martínez. 1994. Dos especies nuevas del género *Jatropha* de la sección *Platyphyllae* (Euphorbiaceae). *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 65 (1): 21-29.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.

Euphorbiaceae

***Jatropha konzattii* J. Jiménez Ram.** Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Bot. 62 (1): 83, f. 1. 1991

Sinónimos: Para esta especie no se reportan sinónimos.

Nombres comunes: No se reportan nombres comunes para esta especie.

Usos: Para esta especie no se reportan usos.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Oax (Martínez *et al.*, 2002).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio y el matorral (Martínez *et al.*, 2002). Asociada a *Bursera* spp., *Croton* sp. y cactáceas columnares (Jiménez, 1991).



1



2



3

Descripción: **Árbol** o arbusto monoico, de 2-4 m de alto; corteza dorada y exfoliante en el fuste y ramas viejas; ramillas con la corteza íntegra, gris o gris rojiza. **Hojas** peltadas, de 2-3 cm de largo, 2-2.8 cm de ancho, ampliamente ovada, elíptica u orbicular; ápice redondeado; base redondeada o ligeramente cordada; margen entero cubierto por glándulas; superficie adaxial verde claro, glabro y verrugoso; superficie abaxial lanoso. **Hojas** y flores surgen sobre braquioplastos en las ramillas. Inflorescencia estaminada cimosa. **Flor** estaminada pedicelada roja. **Flor** pistilada solitaria, con sépalos oblongo-lanceolados. **Fruto** capsular. **Semillas** de 1-1.1 cm de largo, 1.5-1.6 cm de ancho. **Florece** y fructifica en julio-agosto (**Jiménez, 1991**).



● Estado (s) en los que se reporta se distribuye *Jatropha konzattii* J. Jiménez Ram.

Referencias:

- Jiménez, R. J. 1991. Especie nueva de *Jatropha* (Euphorbiaceae) de Oaxaca, México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 62 (1): 83-86.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.

Euphorbiaceae

Jatropha cordata (Ortega) Müll.Arg. Prodr. 15(2): 1078. 1866

Sinónimos: *Jatropha clarae-hildae* Fern. Casas, *Loureira glandulosa* Cav., *Mozinna cordata* Ortega., *M. glandulosa* Cav. (Tropicos.org, 2015).

Nombres comunes: Papelío, Torota (Felger *et al.*, 2001).

Usos: 1. Combustible: biodiesel (Gil *et al.*, 2010). 2. Artesanal: elaboración de máscaras (Felger *et al.*, 2001).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chih., Dgo., Jal., Mich., Sin., SLP., Son., Zac. (Martínez *et al.*, 2002).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio y en el matorral desértico, ocasionalmente en bosques de encino (Gil *et al.*, 2010) y espinosos (Martínez *et al.*, 2002). Esta especie es un importante hospedero de la larva de *Rothschildia cincta*, una polilla. (Felger *et al.*, 2001).



1



2



3



4

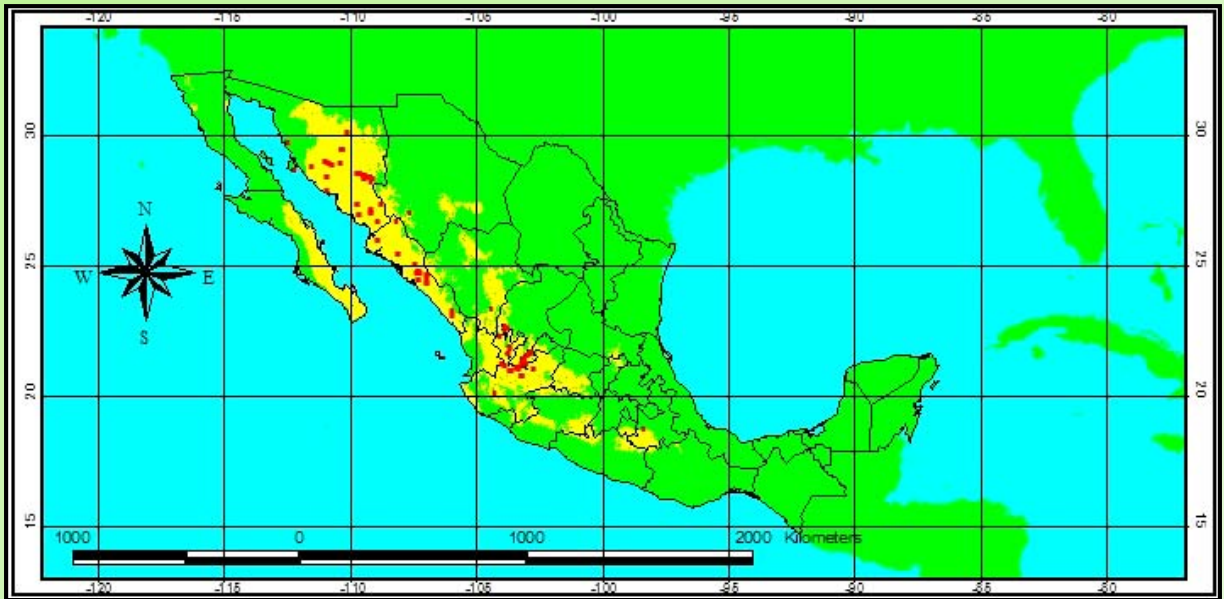
Fotografía 1: <http://swbiodiversity.org/seinet/taxa/index.php?taxon=27580>

Fotografía 2: <http://www.madrean.org/maba/symbflora/collections/individual/index.php?occid=3272327>

Fotografía 3: <http://http://swbiodiversity.org/seinet/taxa/index.php?taxon=27580>

Fotografía 4: <http://http://swbiodiversity.org/seinet/taxa/index.php?taxon=27580>

Descripción: **Árbol** que en algunos lugares llega a alcanzar hasta 10 metros de altura; tronco de madera suave. **Hojas** de 2.5-6 cm de largo, 1.5-4.5 cm de ancho, ovado-cordadas, crenadas, glabras, lustrosas; margen dentado; superficie adaxial glabra, verde brillante; superficie abaxial glabra. Inflorescencia una cima. **Flor** estaminada pedicelada, rosa o blanca, márgenes blancos; sépalos con glándulas ciliadas. **Flor** pistilada 1-2 por nodo; pedicelada; sépalos con glándulas en el margen en forma de tachuela **Fruto** bilobular o trilobular, 1 a 1.2 cm de largo, 1.5 a 2 cm de ancho. **Semillas** ovoides, negras mate, de 10 a 12 mm de largo, 8 a 9 mm de ancho, carúncula pequeña, blanquecina. **Florece** en julio-agosto (Felger *et al.*, 2001).



● Distribución conocida en México de *Jatropha cordata* (Ortega) Müll.Arg.

● Distribución potencial en México de *Jatropha cordata* (Ortega) Müll.Arg.

Referencias:

- Gil, M.E., L.P.P. Alday, B.G. Lavandera, A.L. Bringas, M.N. Gámez y J.L.A. Medina. 2010. Evaluación del potencial de semillas de *Jatropha cordata* (Ort.) Müll. Arg. y *Jatropha cardiophylla* (Torr.) Müll. Arg. como fuente de biodiesel. VII Simposio Internacional sobre la Flora Silvestre en Zonas Áridas.
- Felger, R.S., M. B. Johnson y M. F. Wilson. 2001. *The trees of Sonora*, México. Oxford University Press, E. U. 391 pp.
- Martínez, G.M., R.J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 27 May 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12800203>

Euphorbiaceae

Jatropha curcas L. Sp. Pl. 1006. 1753.

Sinónimos: *Castiglioni lobata* Ruiz & Pav., *Curcas adansonii* Endl., *C. curcas* (L.) Britton & Millsp., *C. drastica* Mart., *C. indica* A. Rich., *C. purgans* Medic., *C. purgans* Medik., *Jatropha acerifolia* Salisb., *J. afrocurcas* Pax, *J. condor* Wall., *J. edulis* Cerv., *J. moluccana* Wall., *J. tuberosa* Elliot, *J. yucatanensis* Briq., *Manihot curcas* (L.) Crantz, *Ricinus americanus* Mill., *R. jarak* Thunb. (**Tropicos.org, 2015**).

Nombres comunes: Piñón, Piñoncillo (**SEMARNAT, 2008**); Niin, Sikilte (**Arellano et al., 2003**).

Usos: 1. Combustible: biodiesel (**Gil et al., 2010**). 2. Construcción: cerca viva. 3. Medicinal: diarrea, disentería, catártico, afirmar dientes, escorbuto, quemaduras, cura fuegos (**Arellano et al., 2003**).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chis., Gro., Jal., Mich., Mor., Nay., Oax., Pue., Sin., Tab., Ver., Yuc.; Centroamérica, Sudamérica (**Martínez et al., 2002**).

Ecología y hábitat: Se distribuye en el bosque tropical caducifolio y en el matorral (**Martínez et al., 2002**); es resistente a la sequía y crece en suelos pobres y arenosos. Alt. 0-1500 msnm (**Martínez-Herrera, 2008**). Es una especie de uso potencial en áreas deforestadas, constituyendo una excelente alternativa en suelos marginales, ociosos y agotados (**Barrance, 2003**).



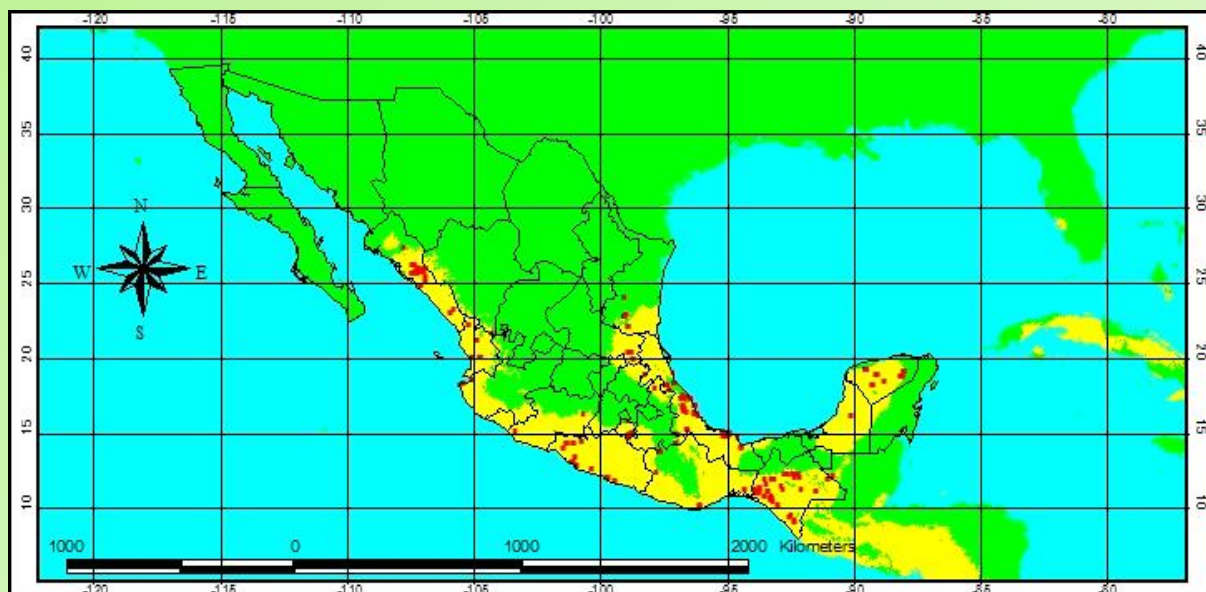
Fotografía 1: <http://www.jatrophacurcasplantations.com/jatropha-curcas-seeds.htm>

Fotografía 2: <http://davesgarden.com/guides/pf/showimage/141906/>

Fotografía 3: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jatropha_curcas_male_flowers.jpg

Fotografía 4: <http://www.jatrophacurcasplantations.com/jatrophacurcas-seeds.htm>

Descripción: **Árbol** o arbusto de 1.5-5 (-8) m de alto; corteza desprendiéndose como en escamas de papel; tallos frondosos, glabros o ligeramente pubescentes. Exudado blanco o claro. **Hojas** de 7-25 cm de largo, 6-21 cm de ancho, ovadas a ovada-triangular, sin lóbulos o 3 (5-, 7-) lobada; ápice obtuso a acuminado; base cordada; margen entero o ligeramente ondulado-dentado; superficie adaxial glabra. Inflorescencia de 5-18 (-25) cm de largo, terminal o axilar, solitaria, bisexual o unisexual, glabra o puberulenta. **Flores** estaminadas puberulentas; sépalos oblongos a ovados. **Flores** pistiladas; sépalos oblongos a lanceolados. **Fruto** ovoide, trilobado, carnoso, de 2.5 cm de largo, 2.2-2.5 cm de ancho. **Semillas** oscuras, con pequeños surcos longitudinales, de 15-22 mm de largo (**Burger y Huft, 1995**).



 Distribución conocida en México de *Jatropha curcas* L.

 Distribución potencial en México de *Jatropha cordata* L.

Referencias:

- Arellano, R. J.A., G.J.S. Flores, G.J. Tun y B.M.M. Cruz. 2003. *Nomenclatura, forma de vida, uso, manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán. Fascículo 20.* Etnoflora Yucatanense. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán. 815 pp.
- Burger, W. y M. Huft. 1995. Euphorbiaceae. In *Flora Costaricensis. Fieldiana Bot.* 36: 1-169.
- Barrantes A. 2003. *Árboles de Centroamérica: un manual para extensionistas.* Centro. Agronómico de Investigación y Enseñanza CATIE, Oxford, Reino Unido. 1079 pp.
- Gil M.E., L.P.P. Alday, B.G. Lavandera, A.L. Bringas, M.N. Gámez y J.L.A. Medina. 2010. Evaluación del potencial de semillas de *Jatropha cordata* (Ort.) Müll. Arg. y *Jatropha cardiophylla* (Torr.) Müll. Arg. como fuente de biodiesel. VII Simposio Internacional sobre la Flora Silvestre en Zonas Áridas.
- Martínez, G. M., M. R. Jiménez, J. D. Cruz, R. A. Juárez, E. García, R. A. Cervantes y H. R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Martínez, H.J., 2008. "El piñón mexicano: fuente de energía renovable en el estado de Morelos". Foro nacional sobre cultivos productores de biodiesel (*Jatropha curcas*, *Ricinus communis*). Memorias. Aguascalientes, México. 13–23. pp
- SEMARNAT. 2008. Catálogo de recursos forestales maderables y no maderables. Árido, tropical y templado.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 27 May 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12800067>

Euphorbiaceae

Jatropha elbae J. Jiménez Ram. Cact. Suc. Mex. 31 (1): 3-5. f. 2. 1986

Sinónimos: Para esta especie no se reportan sinónimos.

Nombres comunes: Sangre de grado (**Andrade-Cetto y Heinrich, 2005**).

Usos: 1. Medicinal: para tratar la diabetes (**Andrade-Cetto y Heinrich, 2005**).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Gro (**Martínez et al., 2002**), Pue (**Rodríguez et al., 2009**).

Hábitat y ecología: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio (**Martínez et al., 2002**). En clima cálido subhúmedo con estación seca mediana a larga y suelo derivado de calizas. Asociada a *Bursera bolivari*, *B. morelensis*, *Senna* sp., *Gliricidia sepium*, *Fouquieria formosa* y *Thevetia obovata*. Alt. 900-1000 msnm (**Rodríguez et al., 2009**).



1



2

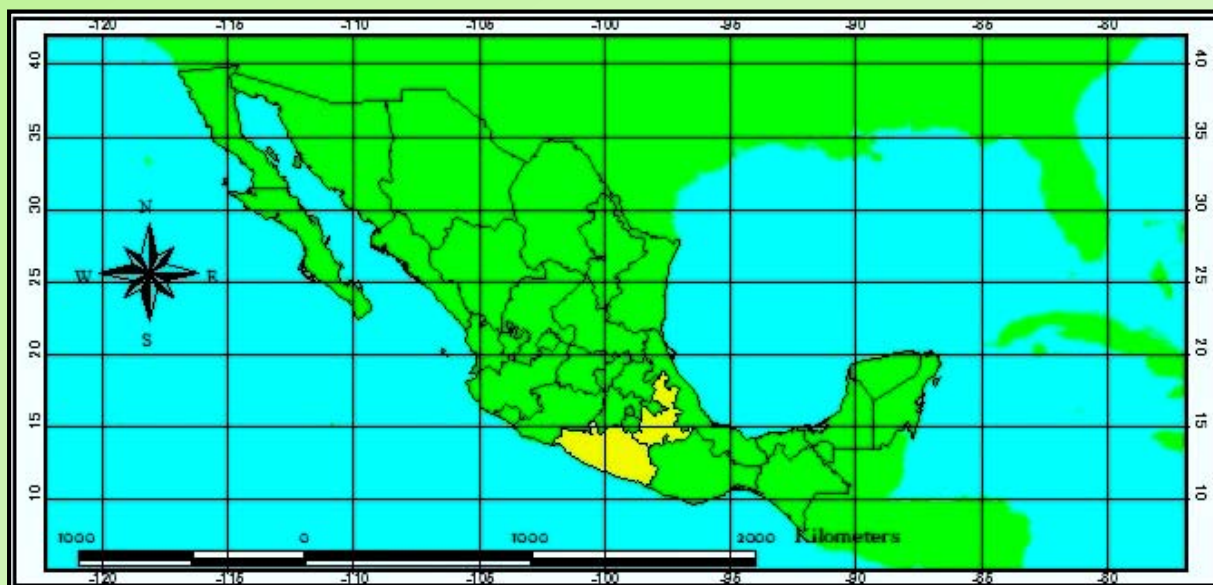


3



4

Descripción: **Árbol** o arbusto dioico, de 3-8 m de alto; corteza parda. **Hojas** de 3-6 cm de largo y 1-3 cm de ancho, cuneadas, ocasionalmente trilobada; margen entero, ocasionalmente crenado; superficie abaxial verde oscuro, glabra; peciolo de 1-4 mm de largo. **Inflorescencia** masculina en dicasio compuesto, de 1.5-1.85 cm de largo. **Flor** estaminada urceolado-tubular, blanca; sépalos oblongos, glabros. **Flor** pistilada urceolada-tubular, blanca; sépalos oblongos, glabros, con ápice redondo. **Flores** pistiladas solitarias. **Fruto** en drupa, bilocular. **Semilla** elipsoidal, parda, de 1.7-2 cm de largo y 0.9-1.2 cm de ancho, carúncula vestigial (**Jiménez, 1986**).



● Estados en los que se reporta se distribuye *Jatropa elbae* J. Jiménez Ram.

Referencias:

- Andrade-Cetto, A. y M. Heinrich. 2005. Mexican plants with hypoglycaemic effect used in the treatment of diabetes. *Journal of Ethnopharmacology*. 99: 325-348.
- Jiménez, R. J. 1986. Una nueva especie de *Jatropa* del estado de Guerrero. *Cac. Suc. Mex.*, 31 (1): 3-5, f. 2.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.
- Rodríguez, A. M., F. K. Vega, C. V. H. De Gante y R. J. Jiménez. 2009. Distribución del género *Jatropa* L. (Euphorbiaceae) en el estado de Puebla, México. *Polibotánica*, 28: 37-48.

Euphorbiaceae

Jatropha galvanii J. Jiménez Ram.

Cact. Suc. Mex. 26 (1): 3-6, f. 2-5. 1981

Sinónimos: Para esta especie no se reportan sinónimos.

Nombres comunes: No se reportan nombres comunes para esta especie.

Usos: Para esta especie no se reportan usos.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Gro., Jal. (Martínez *et al.*, 2002).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio (Martínez *et al.*, 2002). Alt. 225 msnm (Jiménez y Contreras, 1981).



1



Descripción: **Árbol** dioico, de 4-8 m de alto; corteza exfoliante y amarilla; ramas viejas con abundante braquiblastos y lenticelas convexas, las jóvenes puberulentas. **Hojas** alternas o agrupadas cerca del ápice del braquiblasto, de 4.75 cm de largo y 3.98 cm de ancho, ovado-deltada, irregularmente tri o pentalobulada, glabra; ápice caudado; base truncada o levemente cordada; margen sinuoso, con glándulas globosas y sésiles; verrugosa adaxialmente. **Inflorescencia** dioica. **Flor** estaminada en dicasio compuesto que surge en la axila de la hoja o cerca del ápice, color crema. **Flores** pistiladas campanuladas, surgiendo en las axilas de las hojas, color crema. **Fruto** capsular, bilobular y comprimido, de color rojo-verdoso, de 1.5-2 cm de largo y 2.5-2.85 cm de ancho, bicarpelar con una semilla en cada lóculo. **Semilla** más o menos globosa, de color pardo oscuro, de 2 cm de longitud y 1.4 cm de ancho, carúncula vestigial (**Jiménez y Contreras, 1981**).



● Estado (s) en los que se reporta se distribuye *Jatropha galvanii* J. Jiménez Ram.

Referencias:

- Jiménez, R. J. y J. M. L. Contreras. 1981. *Jatropha galvanii* (Euphorbiaceae), Especie Nueva de la Cuenca del Río Balsas. *Cac. Suc. Mex.*, 26 (1): 3-6, f. 2-5
- Martínez G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.

Euphorbiaceae

Jatropha gaumeri Greenm. Publ. Field Columb. Mus., Bot. Ser. 2: 256. 1907

Sinónimos: *Ficus jaliscana* S. Watson (Tropicos, 2015).

Nombres comunes: Chulche, Piñón, Pomolché (Arellano *et al.*, 2003).

Usos: 1. Medicinal: para aliviar erupciones de la piel, ampollas en la boca, tratar fiebre y fracturas óseas (Can *et al.*, 2004), tratar heridas, disentería, fiebre amarilla, daños en los ojos, postemas abiertas (Arellano *et al.*, 2003).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Cam, Q. Roo, Yuc.; Centroamérica (Martínez *et al.*, 2002).

Ecología y hábitat: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio y subcaducifolio (Martínez *et al.*, 2002). En áreas no alterada o perturbadas. Alt. 10-80 msnm (medicinatradicionalmexicana.unam.mx, 2009).



1



2



3



4

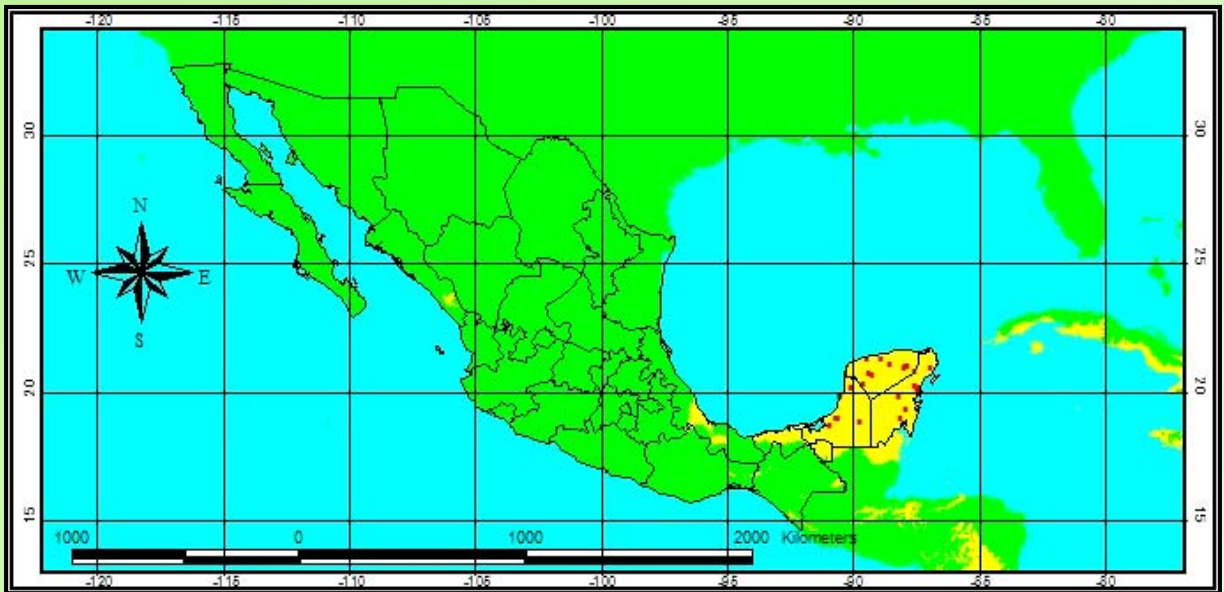
Fotografía 1: http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=1400

Fotografía 2: http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=1400

Fotografía 3: http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=1400

Fotografía 4: <http://herbariovirtual.blogspot.mx/>

Descripción: **Árbol** de 3-8 metros de altura; corteza café. Exudado transparente. **Hojas** de 5-18 cm de largo, 5-15 cm de ancho, redondeadas, glabras; margen liso; superficie adaxial glabra; superficie abaxial más o menos glabra; peciolo largos. Inflorescencia en cima. **Flores** color crema, pequeñas y glabras. **Fruto** capsular globoso, color verde, de 15-18 mm de largo y ancho. **Semillas** oblongas, ligeramente rugosas, 13 mm de largo, 11 mm de ancho. **Florece** de enero-abril, en junio y octubre. **Fructifica** de febrero-julio y en noviembre (Parker, 2008).



Distribución conocida en México de *Jatropha gaumeri* Greenm.



Distribución potencial en México de *Jatropha gaumeri* Greenm.

Referencias:

- Arellano, R. J.A., G.J.S. Flores, G.J. Tun y B.M.M. Cruz. 2003. *Nomenclatura, forma de vida, uso, manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán. Fascículo 20.* Etnoflora Yucatanense. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán. 815 pp.
- Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. 2009. Recuperado el 10 de febrero del 2013 en <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=&id=7750>
- Can, A. R., R. G. Erosa, M. P. May, R. L. M. Peña y S. S. R. Peraza. 2004. Bioactive Terpenoids from Roots and Leaves of *Jatropha gaumeri*. *Rev. Soc. Quím. Méx.* 48: 11-14.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.
- Parker, T. 2008. *Trees of Guatemala.* The Trees Press, E. U. 1052 pp.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 27 May 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12805032>

Euphorbiaceae

Jatropha malachophylla Standl. Proc. Biol. Soc. Wash. 37: 45. 1924.

Sinónimos: *Jatropha platanifolia* Standl (Tropicos.org, 2015).

Nombres comunes: Sangregado, jeyó, sa'apo (Felger et al., 2001).

Usos: 1. Medicinal: para llagas, chancros, dolores de muelas, disentería (Artschwager, 1996).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chih., Jal., Oax., Sin., Son. (Martínez et al., 2002).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en los bosques tropical caducifolio y tropical subcaducifolio (Martínez et al., 2002). Común en laderas y cañones. Alt. 260-1000 msnm (Felger et al., 2001).



1



2



3



4

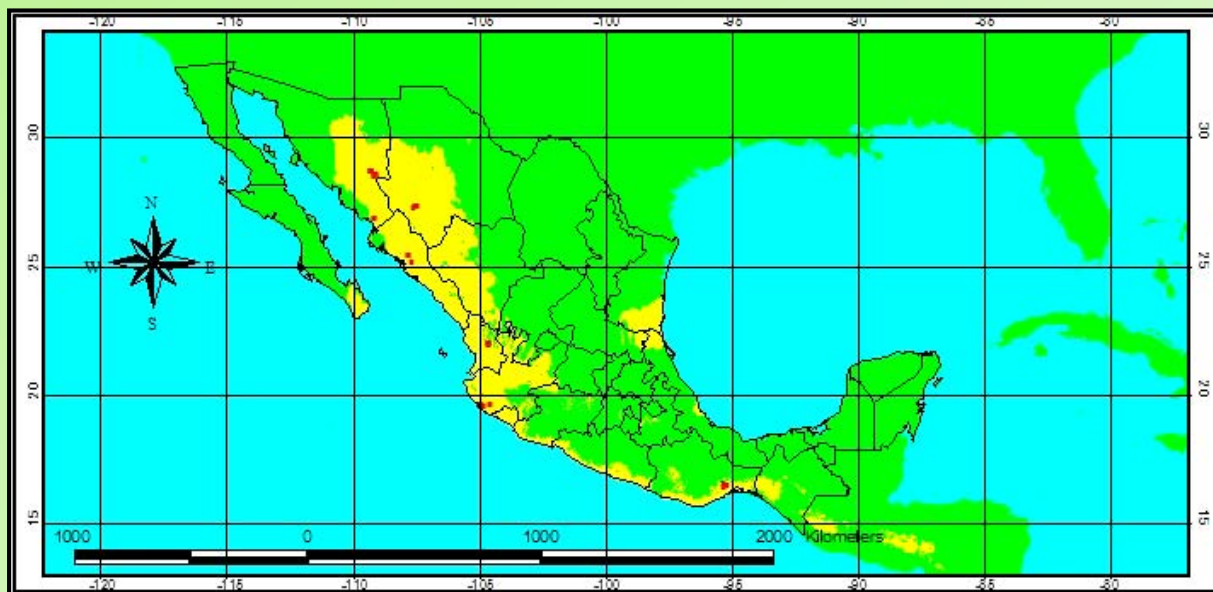
Fotografía 1: <http://www.desertmuseumdigitalibrary.org/public/detail.php?id=ASDM08222>

Fotografía 2: <http://www.desertmuseumdigitalibrary.org/public/detail.php?id=ASDM08223&sp=Jatropha%20malacophylla>

Fotografía 3: <http://www.desertmuseumdigitalibrary.org/public/detail.php?id=ASDM08220&sp=Jatropha%20malacophylla>

Fotografía 4: <http://www.desertmuseumdigitalibrary.org/public/detail.php?id=ASDM08221&sp=Jatropha%20malacophylla>

Descripción: **Árbol** de 6 a 8 m de largo; tronco recto; corteza irregular pardo rojiza, cubierta casi totalmente por manchas blancas. Savia de color rojo. **Hojas** palmadas lobuladas, con 3 largos lóbulos y 2 cortos, de 12 a 10 cm de largo y de 15 a 20 cm de ancho, glabras; verde pálido. **Inflorescencia** en cima. Cada cima con 1 o 2 flores pistiladas y varias estaminadas; blanco-verdosas a blancas; sépalos separados. **Fruto** capsular. **Semillas** ovoides de 10.5-13.5 cm de largo, negruzcas. **Florece** de mayo-junio. **Fructifica** de julio-septiembre (Felger *et al.*, 2001).



Distribución conocida en México de *Jatropha malachophylla* Standl.



Distribución potencial en México de *Jatropha malachophylla* Standl.

Referencias:

- Artschwager, K.M. 1996. *Healing with Plants*. University of Arizona Press, E. U. 319 pp.
- Felger, R.S., M.B. Johnson y M.F. Wilson. 2001. *The trees of Sonora, México*. Oxford University Press, E. U. 391 pp.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 28 May 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12800218>

Euphorbiaceae

Jatropha pereziae J. Jiménez Ram.

Acta Bot. Mex. 30: 2. 1995

Sinónimos: Para esta especie no se reportan sinónimos.

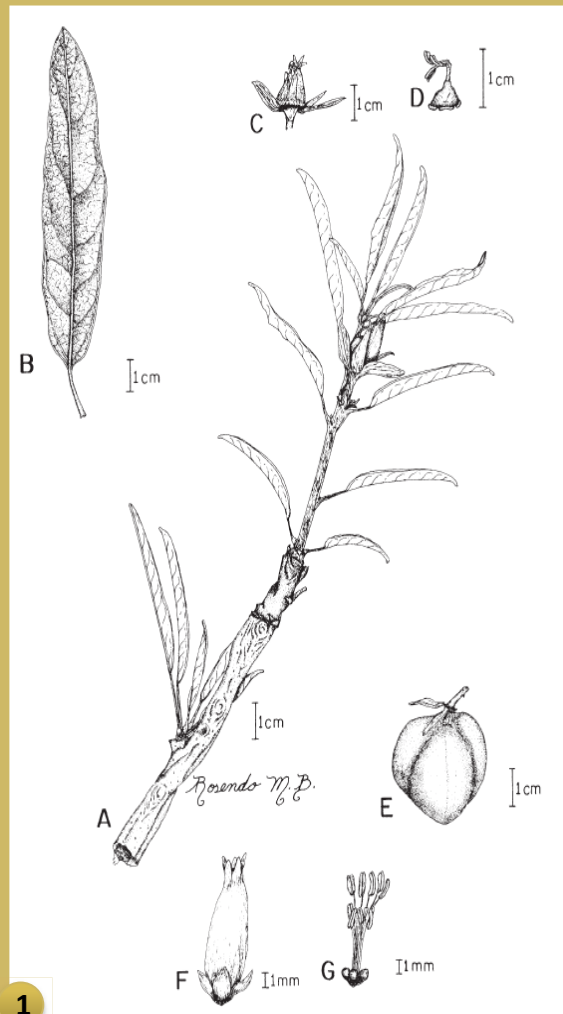
Nombres comunes: No se reportan nombres comunes para esta especie.

Usos: Para esta especie no se reportan usos.

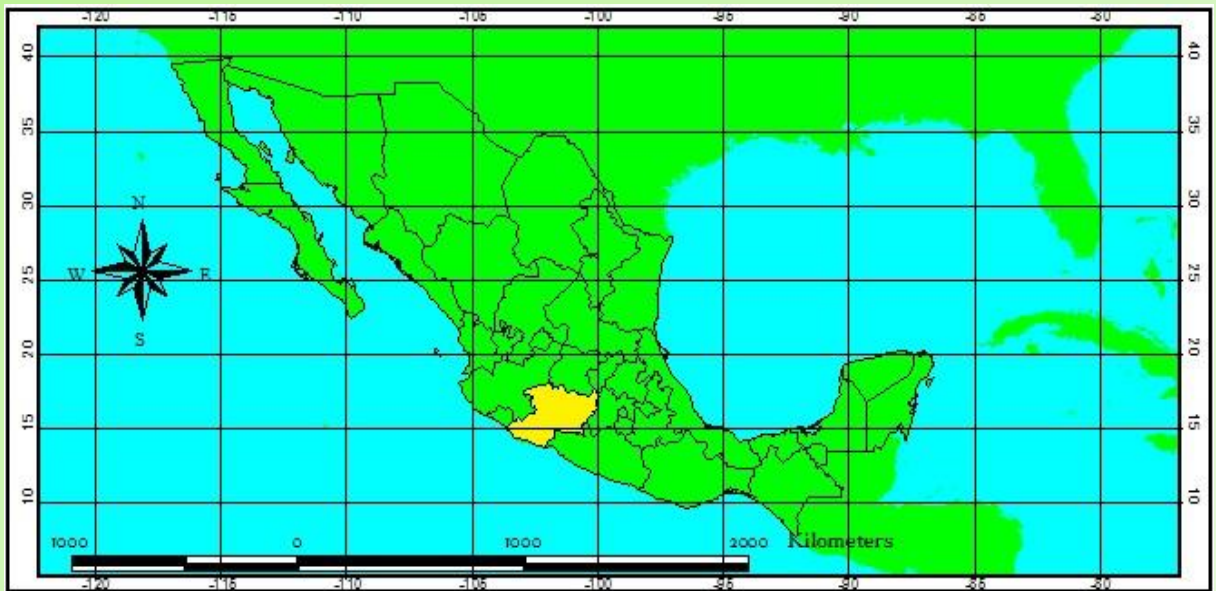
Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Mich (**Martínez *et al.*, 2002**).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en bosque tropical caducifolio (**Martínez *et al.*, 2002**). También está presente en lomeríos de pendiente suave con suelos someros y pedregosos, formando parte de un bosque espinoso asociada a *Cercidium praecox* y *Backebergia militaris*. Especie de distribución restringida a las cercanías de Tepalcatepec, Michoacán, en el extremo occidental de la Depresión del Río Balsas. Alt. 480 msnm. (**Jiménez, 1995**).



Descripción: **Árbol** caducifolio, dioico, de 3-9 m de alto; corteza amarilla y exfoliante en el fuste y en las ramas viejas; ramillas pruinosas con la corteza íntegra. **Hojas** e inflorescencias desarrollándose en braquiblastos o en ramillas alargadas; lámina lanceolada, oblongo-lanceolada u ovado-lanceolada, de 9.8-13 cm de largo y 2-3.2 cm de ancho, base cuneada, ápice agudo, margen entero y revoluto; parte adaxial glabra, abaxial seríceo y glauco. **Inflorescencia** estaminada cimosa, 3-6.2 cm de largo. **Flor** pistilada solitaria. **Flor** estaminada rosada, sépalos ovado-lanceolados. **Fruto** con tres semillas, sépalos persistentes y acrescentes. **Semillas** 1.8-2.1 cm de largo y 1.6-1.8 cm de ancho. **Florece** en julio y fructifica de julio agosto (**Jiménez, 1995**).



● Estado (s) en los que se reporta se distribuye *Jatropha pereziae* J. Jiménez Ram.

Referencias:

- Jiménez, R. J. 1995. Dos especies nuevas de la sección Loureira Muell. Arg. Del género *Jatropha* (Euphorbiaceae). *Acta Botánica Mexicana* 30: 1-8.
- Martínez, G.M., M.R. Jiménez, J.D. Cruz, R.A. Juárez, E. García, R.A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, serie Botánica* 73:155-281.

Euphorbiaceae

Jatropha mcvaughii Dehgan & G.L. Webster. Madroño 25: 36. 1978.

Sinónimos: *Jatropha curcas* var. *rufus* McVaugh (Tropicos.org, 2015).

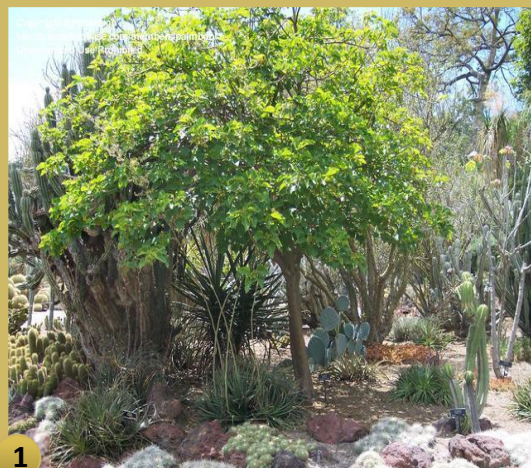
Nombres comunes: Pan (FIPRODEFO, 2006).

Usos: 1. Medicinal (Rendón y Núñez, 1999).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Jal., Sin. (Martínez *et al.*, 2002).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio y en el matorral (Martínez *et al.*, 2002).



Descripción: **Árbol** de 1.5-3.5 m de alto; corteza fisurada o agrietada, pero no descamada; ramas y follaje pubescente. **Hojas** pecioladas con 5-7 (9) lóbulos, los lóbulos superiores se extienden hasta cerca de la nervadura central y los inferiores superficiales, de 26-35 cm de largo, ovadas; margen entero; pubescente en ambas superficies. **Inflorescencia** dioica, terminal en ramas, pocas flores en la inflorescencia pistilada. **Inflorescencia** pistilada de aproximadamente 7-12 cm de largo. Inflorescencia estaminada de 1-1.5 cm de largo. **Fruto** capsular-elipsoidal carnosos, dehiscente. **Semillas** café claro, de 10-12 mm de largo y 8-10mm de ancho (**Dehgan y Webster, 1978**).



Distribución conocida en México de *Jatropa mcvaughii* Dehgan & G.L. Webster



Distribución potencial en México de *Jatropa mcvaughii* Dehgan & G.L. Webster

Referencias:

- Dehgan, B. y G. L. Webster. 1978. Three new species of *Jatropa* (Euphorbiaceae) from western Mexico. *Madroño* 25: 36.
- Fideicomiso Para La Administración Del Programa De Desarrollo Forestal De Jalisco. Reporte Jalisco (2006). Anexo 11. Disponible en: <http://www.oedrus-jalisco.gob.mx/> Fecha de acceso: 12 marzo, 2013.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Rendón Aguilar, B. y J. Núñez Farfán. 1999. *Flora útil del Municipio de la Huerta, Jalisco*. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Ecología. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. L255. México, D.F.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 28 May 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12800220>

Euphorbiaceae

Jatropha stephani J. Jiménez Ram. & Mart. Gord. Anales Inst. Biol. Univ. Nac.
Autón. México, Bot. 61 (1): 1. 1991

Sinónimos: *Jatropha martinezii* E. J. Lott & Dehgan
(Tropicos.org, 2015^A).

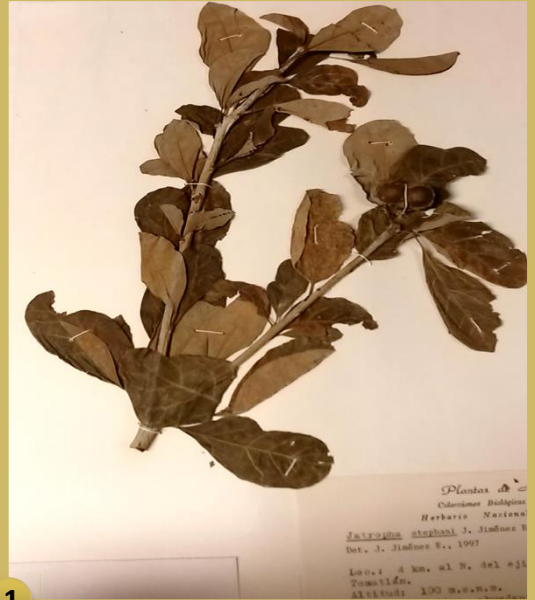
Nombres comunes: Arurcua (Tropicos.org, 2015^B),
Chucumpus. Piñón.

Usos: Comestible.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Mich. (Martínez *et al.*, 2002).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio (Martínez *et al.*, 2002). En lomeríos de pendiente mediana con suelos pedregosos y rojizos. Asociada a *Stenocereus quevedonis*, *Acacia coulteri*, *Cordia* sp. y *Bursera* spp. Alt. 390 msnm. Se restringe a los alrededores de la Presa del Infiernillo, en el extremo occidental de la depresión del río Balsas (Jiménez y Martínez, 1991).



1



2

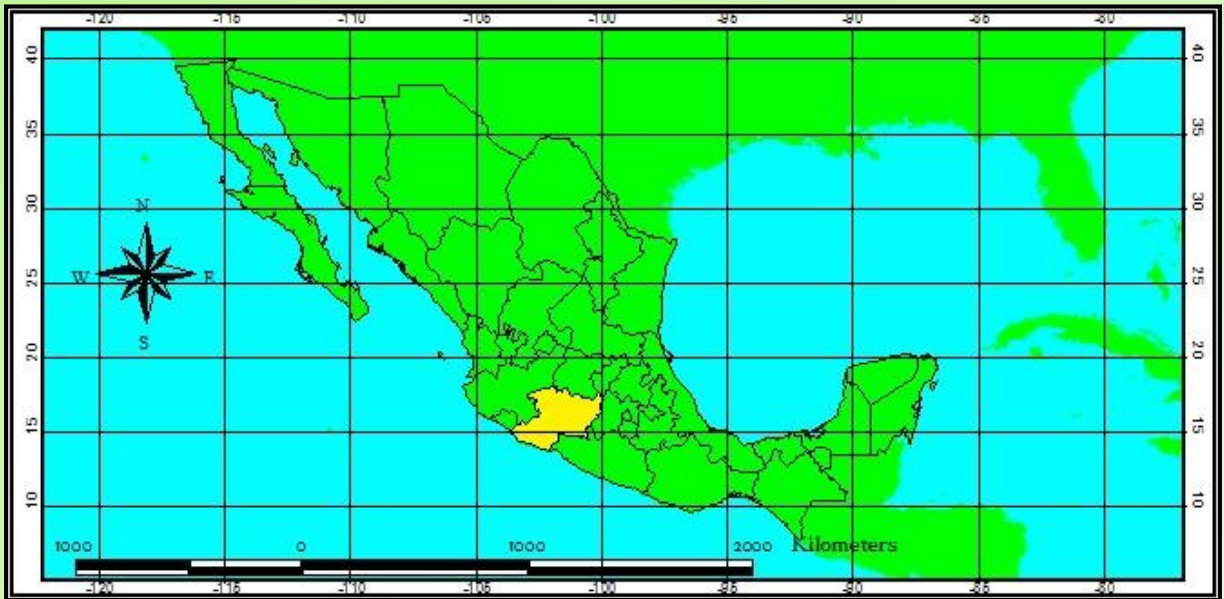


3



4

Descripción: **Árbol** caducifolio, dioico de 5-6 m de alto; corteza dorada y exfoliante en el fuste y ramas viejas; ramillas con la corteza íntegra, gris pruinosa. **Hojas** de 10-14.4 cm de largo, 8-12.5 cm de ancho, ovada o anchamente ovada; ápice agudo o raramente redondeado; margen entero, cubierto por glándulas sésiles; superficie adaxial lustrosa, glabra o con algunos tricomas rojizos en las venas; superficie abaxial vellosa o glabra; hojas y flores en braquiblastos o en ramillas alargadas. Inflorescencia estaminada comisa. **Flor** estaminada rosada. **Flor** pistilada solitaria o en pares, blanca (con algún tinte rosado). **Fruto** (inmaduro) con 2 ó 3 semillas de aproximadamente 3 cm de largo y 4 cm de ancho. **Florece** y fructifica en junio (**Jiménez y Martínez, 1991**).



● Estado (s) en los que se reporta se distribuye *Jatropha stephanii* J. Jiménez Ram. & Mart. Gord.

Referencias:

- Jiménez, R. J. y G. M. Martínez. 1991. Especie nueva del género *Jatropha* (Euphorbiaceae) de Michoacán, México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.* 61 (1): 1.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.* 73(2): 155–281.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Feb 2015^A <http://www.tropicos.org/Name/50168531>
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Feb 2015^B <http://www.tropicos.org/Specimen/100662245>

Euphorbiaceae

Jatropha sympetala S. F. Blake et Standl. Proc. Biol. Soc. Wash. 33: 118. 1920

Sinónimos: *Jatropha standleyi* E. J. Steyer (Tropicos.org, 2015^A).

Nombres comunes: Papelillo amarillo (naturalista.conabio.gob.mx, 2015). Piñoncillo (Blake, 1920), Piñón, Palo de piñón (Tropicos.org, 2015^{B,C}).

Usos: Para esta especie no se reportan usos.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Oax. (Martínez *et al.*, 2002), Gro., Jal. (Tropicos.org, 2015^D).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en el de bosque tropical caducifolio (Martínez *et al.*, 2002).



1



2



3



4

Descripción: **Árbol** de hasta 10 m de altura; rama robusta, subcuadrangular, grisácea-fusca, glabra, ramas jóvenes verdes, angulada. Exudado transparente. **Hojas** alternas acumuladas en la base de ramas jóvenes, de 7-9 cm de largo y 3.5-5 cm de ancho, ovadas a obovadas; ápice obtuso, apiculado; base cuneada-estrecha en la base; margen entero; superficie adaxial verde claro, glabra; superficie abaxial glauca y muy papilosa. **Inflorescencia** estaminada en panículas más cortas que las hojas, densamente papilosa, flores rojas acumuladas en las ramillas terminales (**Blake, 1920**).



Distribución conocida en México de *Jatropha sympetala* S. F. Blake et Standl.



Distribución potencial en México de *Jatropha sympetala* S. F. Blake et Standl.

Referencias:

- Blake, S. F. 1920. New trees and shrubs from Mexico and Guatemala. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 33: 117-120.
- CONABIO. Naturalista. Consultado el día 24 de febrero del 2015 en: <http://naturalista.conabio.gob.mx/observations/1148026>
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 23 Feb 2015^A <http://www.tropicos.org/Name/50168533>
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 23 Feb 2015^B <http://www.tropicos.org/Specimen/100427944>
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 23 Feb 2015^C <http://www.tropicos.org/Specimen/3068281>
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 15 Jun 2015^D <http://www.tropicos.org/Name/50168533>

Euphorbiaceae

***Croton arboreus* Millsp.** Publ. Field Columb. Mus., Bot. Ser. 1 (3): 303, t. 15. 1896.

Sinónimos: Para esta especie no se reportan sinónimos.

Nombres comunes: Pak che', P'ees k'uuch, Xpáay che' (Cicy.mx, 2010), Cascarillo (Tropicos.org, 2015).

Usos: 1. Medicinal: para curar infecciones del párpado (Lundell y Lundell, 1983), estimulante digestivo
2. Construcción: casas (Webster, 1999).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Camp., Chis., Oax., Q. Roo, S. L. P.? Sin., Tamps.? Yuc. (Martínez *et al.*, 2002).

Hábitat y ecología: Endémica a México. Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, tropical subcaducifolio y tropical perennifolio (Martínez *et al.*, 2002). A menudo en vegetación secundaria y en piedra caliza. Alt. 0-200 msnm (Webster, 1999).



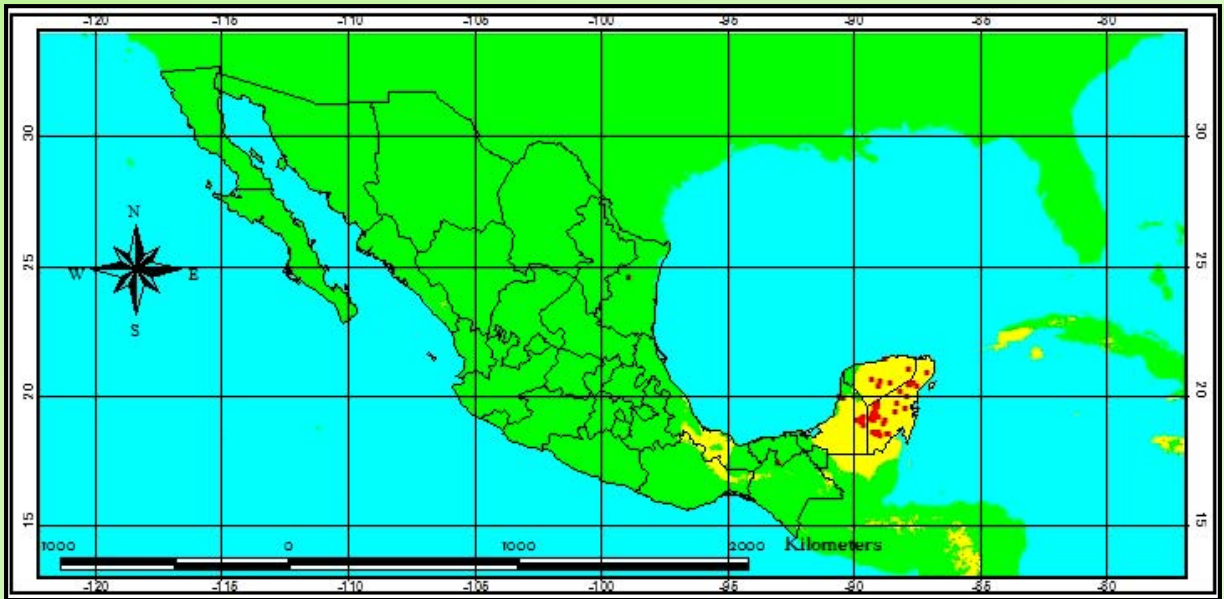
Fotografía 1: <http://www.tropicos.org/Image/32030>

Fotografía 2: <http://www.tropicos.org/Image/32035>

Fotografía 3: http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=1324

Fotografía 4: <http://www.tropicos.org/Image/32029>

Descripción: **Árbol** o arbusto de 2-7(-12) m de alto; ramillas inclinadas o comprimidas y densamente lepidotas cuando jóvenes. **Hojas** de (3-)5-8(-11) cm de largo, (2.5-)3-8 cm de ancho, ovadas; ápice abrupta y bruscamente acuminado; base redondeada a cordada; superficie adaxial escasamente lepidota, glabra; superficie abaxial copiosamente lepidota. **Inflorescencia** de 2-7 cm de largo, lepidota, con 1-2(-4) flores pistiladas (**Webster, 1999**). **Flores** estaminadas sésiles, pétalos ovados-espatulados, vellosos en el margen. **Flores** pistiladas con pedicelo corto, pétalos ligulados, obtusos (**Millspaugh, 1896**). **Fruto** capsular verrugoso, de 10-15 mm en diámetro. **Semillas** de 7-9 mm de largo (**Webster, 1999**).



Distribución conocida en México de *Croton arboreus* Millsp.



Distribución potencial en México de *Croton arboreus* Millsp.

Referencias:

- CICY.mx. 2010. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C. Recuperado el día 22 de febrero del 2015 en: http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=1324
- Lundell, C. L. y A. A. Lundell. 1983. The flora of northern Yucatan and the Coba area of Quintana Roo, Mexico: Collections and observations in 1893. *Wrightia* 7 (3): 98-224.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.
- Millspaugh, C. F. 1896. Contribution II to the Coastal and Plain Flora of Yucatan. *Publ. Field Columb. Mus., Bot. Ser.* 1(3): 303, t. 15
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Feb 2015 <http://www.tropicos.org/Specimen/2050857>
- Webster, G. 1999. A Revision of *Croton* Section *Eluteria* (Euphorbiaceae). Consultado el día 22 de mayo del 2015 en: <http://herbarium.ucdavis.edu/manuscripts/webster/New%20World/1999%20A%20revision%20of%20Croton%20Section%20Eluteria.pdf>

Euphorbiaceae

Croton draco Schldl. & Cham. Linnaea 6: 360. 1831.

Sinónimos: *Croton callistanthus* Croizat, *C. draco* subsp. *panamensis* (Klotzsch) G. L. Webster, *C. draco* var. *genuinus* Müll. Arg., *C. panamensis* (Klotzsch) Müll. Arg., *C. steyermarkianus* Croizat, *C. tacanensis* Lundell, *C. triumfettoides* Croizat, *Cyclostigma denticulatum* Klotzsch, *C. panamense* Klotzsch (**Tropicos,org, 2015**).

Nombres comunes: Angregado, Ch'ich bat, Ch'ich bot, Chichbot, Chchie, Chucum, Ezcuahult, Grado, Ma min, Nipigcuy, Palo muela, Palo de sangre de drago, Palo sangriento, Piñón, Puklhni, Puhljnankiwi, Ponay, Puktncmkiwi, Sangre de drago, Sangre de drago, Sangre de grado, Sangre de perro, Sangre de toro, Yescuitl, Tojisda, Xits'te', Xixte (**medicinatradicionalmexicana.unam.mx, 2009**); Llorá sangre, Sangregado (**Ramón, 2009**).

Usos: **1.** Medicinal: cicatrizante, para tratar úlceras de la boca, acné, fiebre, llagas, úlceras gástricas, anti-hemorrágico, inflamación, gripa, astringente, blanquear dientes, pie de atleta, tuberculosis, diarrea, cólera, reumas, herpes, diabetes. **2.** Industrial: colorante. **3.** Combustible: leña. **4.** Construcción: cercas, casas, estacas (**Tsacheva et al. en: Ramón, 2009**).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chis., Col., Dgo., Gro., Hgo., Jal., Mich., Mor., Nay., Oax., Pue., Qro., Sin., S. L. P., Tab., Tamps., Ver.; Centroamérica, Sudamérica (**Martínez et al., 2002**).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, de *Pinus*, de *Quercus*, tropical perennifolio, tropical subcaducifolio y mesófilo de montaña (**Martínez et al., 2002**). Especie típicamente heliófita. Se presume que la presencia de la carúncula en sus semillas, está asociada con hormigas y que los frutos son dispersos por aves (**Ramón, 2009**).



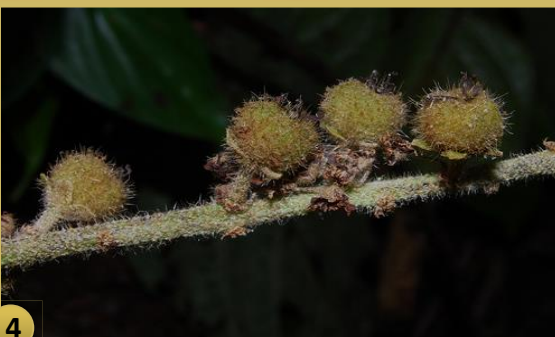
1



2



3



4

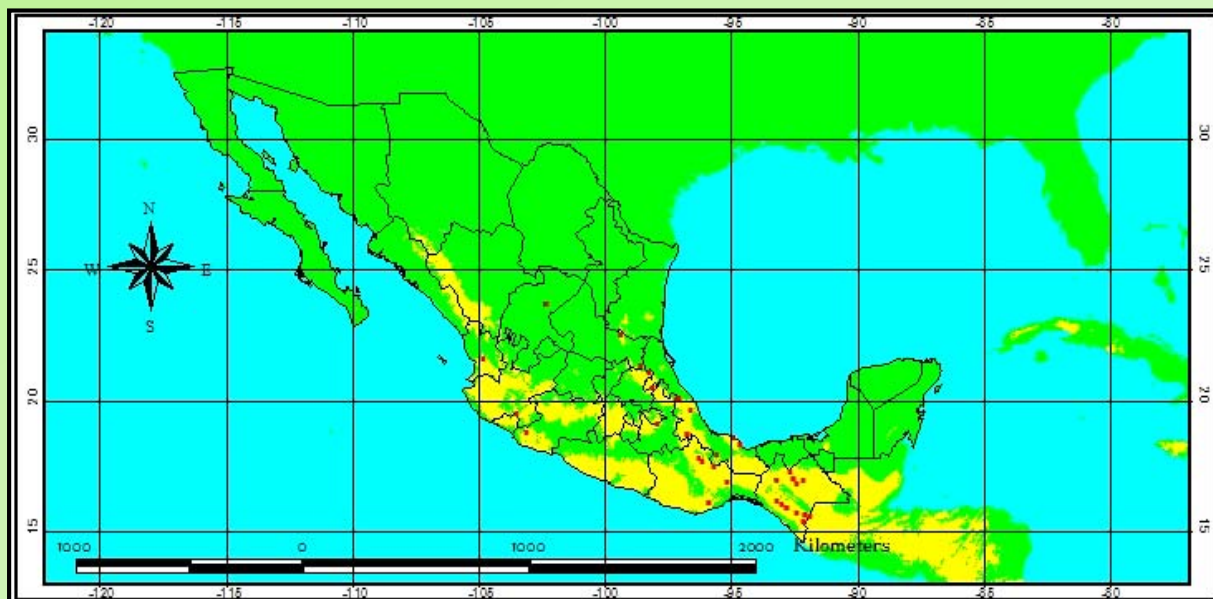
Fotografía 1: <http://www.tropicos.org/Image/10011142>

Fotografía 2: <http://biogeodb.stri.si.edu/bioinformatics/dfm/metas/view/22894>

Fotografía 3: <http://www.tropicos.org/Image/75062>

Fotografía 4: <http://naturalista.conabio.gob.mx/taxa/chichbat>

Descripción: **Árbol** de hasta 18 m de alto y hasta 20 cm de diámetro; tronco recto; corteza externa lisa, pardo grisácea con manchas blanquecinas, con abundantes lenticelas, corteza interna amarillenta; ramas horizontales formando una copa umbeliforme. Exudado rojo, de sabor astringente. **Hojas** dispuestas en espiral, simple, ovaladas; ápice agudo o acuminado; base redondeada-truncada a cordada; margen entero o con incisiones irregulares; verde oscuro y opacas; con varias glándulas anaranjadas. Inflorescencia en racimo de hasta 45 cm de largo, en los árboles monoicos las flores pistiladas a la mitad de la inflorescencia, mezcladas con las estaminadas; ambos tipos de flores son perfumadas. **Fruto** capsular, globoso, ligeramente 3-lobado, 6 valvado, verde oscuro. **Semillas** de 3-4 mm de largo, grisáceas, brillantes. **Florece** de junio-febrero. **Fructifica** de agosto-mayo (Ramón, 2009).



Distribución conocida en México de *Croton draco* Schltld. & Charm.



Distribución potencial en México de *Croton draco* Schltld. & Charm.

Referencias:

- Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. 2009. Recuperado el día 22 de febrero del 2015 en <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=Croton%20draco&id=7485>
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Ramón, F. F. 2009. *Variaciones en la anatomía de la corteza y en la producción de metabolitos secundarios, de dos poblaciones de Croton draco* Schltld. & Cham. En el estado de Veracruz, Méx. Tesis de doctorado, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Guanajuato.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Feb 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12800891>

Euphorbiaceae

Croton guatemalensis Lotsy Bot. Gaz. 20(8): 353, t. 25. 1895.

Sinónimos: *Croton eluteroides* Lotsy, *C. pyriticus* Croizat, *C. wilburii* McVaugh (**Tropicos, 2015^A**).

Nombres comunes: Chul, Chulche, Copalchín (**Standley y Steyenmark, 1949**), Ixchal-che', Tabaquillo (**Hofling y Tesucún, 2000**), Copalchi (**Tropicos.org, 2015^B**).

Usos: 1. Medicinal: para después del parto (**Hofling y Tesucún, 2000**), malaria, fiebre y reumatismos (**Quattrocchi, 2012**), diarrea (**Tropicos.org, 2015^B**). 2. Construcción: cerca viva o como protección contra el viento en plantaciones de café (**Standley y Steyenmark, 1949**).

Estado de conservación: Esta especie está registrada en la **NOM-059** con estatus Pr (Sujeta a Protección Especial).

Distribución: México: Camp., Chis., Jal., Oax., S. L. P., Ver.; Centroamérica (**Martínez et al., 2002**).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, mesófilo de montaña, tropical perennifolio y tropical subcaducifolio (**Martínez et al., 2002**). Alt. 1800 msnm, mayormente en elevaciones más bajas (**Standley y Steyenmark, 1949**).



Fotografía 1: <http://www.tropicos.org/Image/100139507>

Fotografía 2: <http://www.tropicos.org/Image/100006938>

Fotografía 3: <http://www.tropicos.org/Image/100139509>

Fotografía 4: <http://www.tropicos.org/Image/100280062>

Descripción: **Árbol** o arbusto delgado de aproximadamente 8 m de alto; tronco con escamas blanquecinas a pardas. **Hojas** mayormente de 7-5 cm de largo, ovadas a ovado-triangulares; palmeadas; ápice acuminado; base cordada o truncada; margen entero; color verde en la superficie adaxial; color plateado blanquecino en superficie abaxial. **Inflorescencia** en racimos axilares, frecuentemente muy numerosos, con muchas flores. **Flor** estaminada en nudos distales, casi sésiles; sépalos ovados; disco presente. **Flor** pistilada con sépalos imbricados; disco presente. **Fruto** capsular globoso, de aproximadamente 8 mm de largo, densamente lepidoto. **Semillas** comprimidas, no carnosas, café; carúncula presente (Standley y Steyenmark, 1949).



Distribución conocida en México de *Croton guatemalensis* Lotsy



Distribución potencial en México de *Croton guatemalensis* Lotsy

Referencias:

- Hofling, C. A. y F. F. Tesucún. 2000. *Tojt'an: diccionario maya itzaj-castellano*. Cholsamaj Fundación, Guatemala. 897 pp.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Quattrocchi, U. 2012. *CRC World Dictionary of Medical and Poisonous Plants: Common Names, Scientific Names, Eponyms, Synonyms, and Etymology*. CRC Press, U. S. 3960 pp
- Standley, P. y J. A. Steyenmark. 1949. Euphorbiaceae. *In Flora of Guatemala*. Fieldiana Bot. 24: 25-170.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 26 Feb 2015^A <http://www.tropicos.org/Name/12805006>
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Feb 2015^B <http://www.tropicos.org/Specimen/886627>

Euphorbiaceae

Croton icche Lundell Phytologia 1(12): 404. 1940.

Sinónimos: No se reportan sinónimos para esta especie.

Nombres comunes: Lik che', P'e'es k'uuch, Kóok che' niich yuuk (cicy.mx, 2010), Icche (Lundell, 1940).

Usos: 1. Melífera (Arellano *et al.*, 2003).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Camp., Q. Roo, Yuc. (Martínez *et al.*, 2002).

Hábitat y ecología: Endémica a México. Se distribuye en los bosque tropical caducifolio y tropical subcaducifolio (Martínez *et al.*, 2002).



1



2



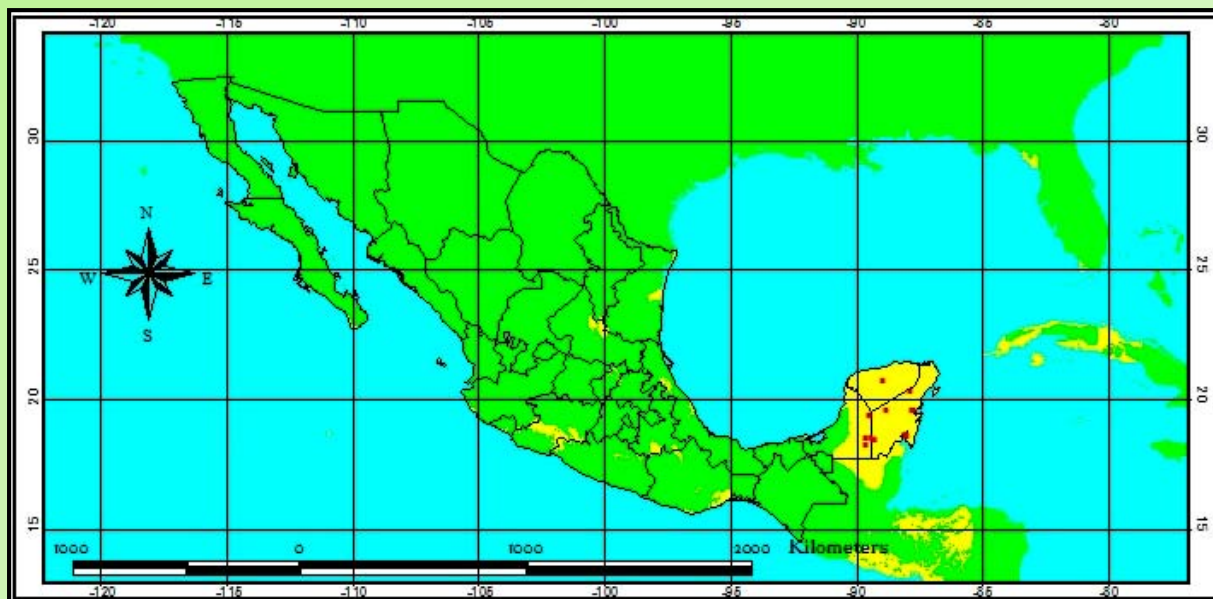
3

Fotografía 1: http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=1338

Fotografía 2: http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=1338

Fotografía 3: http://media.eol.org/content/2014/09/02/01/77620_orig.jpg

Descripción: **Árbol** o arbusto de 5 m de alto; ramas delgadas, lepidotas-ferroginosas, angulares y algo comprimidas. **Hojas** subterceras de 3.5-9.5 cm de largo, 1.2-3.8 cm de ancho, lanceoladas u oblanceoladas, verdes, cartácea; ápice puntiagudo; base redondeada; escasamente lepidotas en la superficie adaxial; lepidotas en la superficie abaxial. Inflorescencia en racimo axilar y terminal, estaminada o bisexual. **Flores** estaminadas con 5 lóbulos y 5 pétalos. **Flores** pistiladas tomentosas en el interior y lepidotas en el exterior, con 5 pétalos. **Fruto** capsular ferruginoso-lepidoto, suave, no tuberculado, de aproximadamente 7 mm de largo (Lundell, 1940).



Distribución conocida en México de *Croton icche* Lundell



Distribución potencial en México de *Croton icche* Lundell

Referencias:

- Arellano, R. J. A., G. J. S. Flores, G. J. Tun y B. M. M. Cruz. 2003. *Nomenclatura, Forma de Vida, Uso, Manejo Y Distribución de Las Especies Vegetales de la Península de Yucatan. Etnaflora Yucatanense Fascículo 20*. UADY, Yucatán. 815 pp.
- CICY.mx. 2010. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C. Recuperado el día 2 de marzo del 2015 en: http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=1338
- Lundell, C. L. 1940. New species of Croton. *Phytologia* 1(12): 404
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.

Euphorbiaceae

Croton niveus Jacq. Enum. Syst. Pl. 32. 1760.

Sinónimos: *Croton populifolius* Mill., *C. pseudochina* Schlttdl. & Cham., *C. pyriticus* Croizat, *C. septemnerivus* McVaugh (**Tropicos.org, 2015**).

Nombres comunes: Copalchí, Copalché, Quisarra copalchí (**Burger, 1995**), Cascarilla, Copalchi blanco, Palo santo, Pereskuch, Quina, Quina de santo domingo (**Arellano et al., 2003**), Copalchin, Chul, Chul che', Ch' uju che', Kopal che', Pomolche (**medicinatradicionalmexicana.unam.mx, 2009**).

Usos: 1. Medicinal: como antipalúdico, antipirético, astringente, convulsiones, hemorroides (**Arellano et al., 2003**), purgante, rubefaciente (**Flückiger y Hanbury, 1874**).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Camp., Chis., Col., Gro., Gto., Hgo., Jal., Mich., Mor., Nay., Oax., Qro., Q. Roo, Sin., S. L. P., Son., Tamps., Ver., Yuc.; Centroamérica, Sudamérica (**Martínez et al., 2002**).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, tropical subcaducifolio, tropical perennifolio, de *Pinus-Quercus*, así como en pastizales y matorrales (**Martínez et al., 2002**). Se ven en setos y bordes de carreteras. Alt. 50-1800 msnm (**Burger y Huft, 1995**).



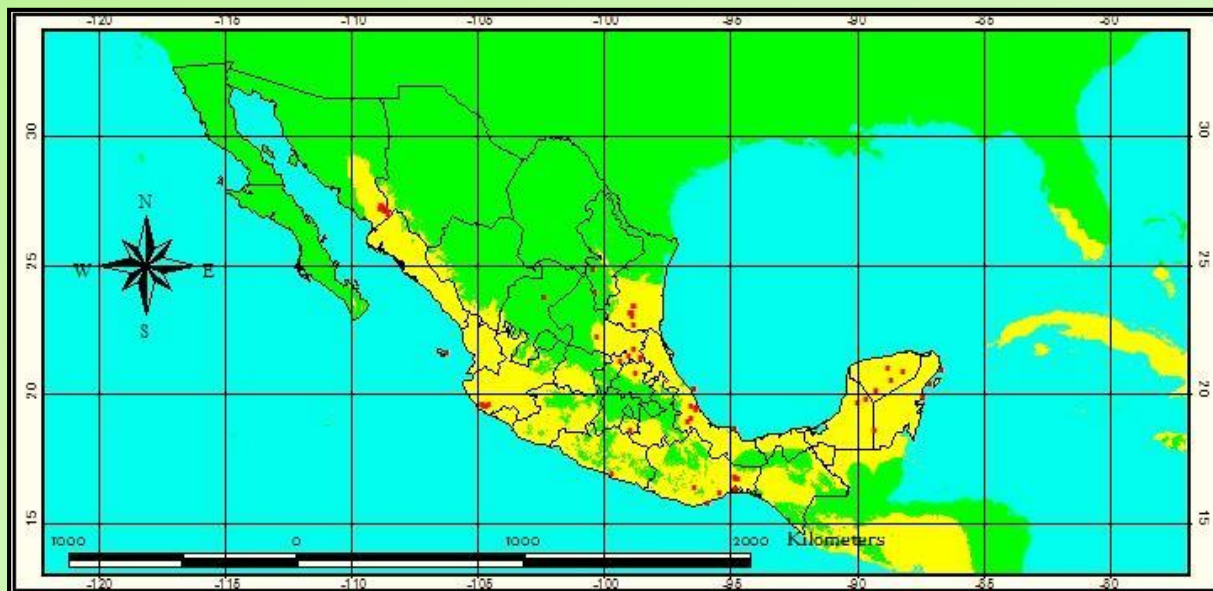
Fotografía 1: http://chalk.richmond.edu/flora-kaxil-kiuic/c/croton_niveus.html

Fotografía 2, 3 y 4:

http://www.acguanacaste.ac.cr/paginas_especie/magnoliophyta/euphorbiaceae/croton_niveus/c_niveus24setiembre98/c_niveus24set98.htm

!

Descripción: **Árbol** o arbusto de 2-10 m de alto, bisexual; tallos frondosos. **Hojas** de 3-4 cm de largo, 2-10 cm de ancho, ampliamente ovadas a ovada-orbiculares u ovado-trianguulares; estrechándose gradualmente a un agudo o acuminado ápice; base redondeada, truncada-obtusa; margen serrado a sub-entero; superficie adaxial oscura y glabra o con escasos tricomas peltados; superficie abaxial grisácea o plateada con una densa cubierta de tricomas peltados. **Inflorescencia** usualmente axilar, bisexual, de 2-11 cm de largo. Botones de flores estaminadas de 2-3 mm de diámetro. **Flores** pistiladas con sépalos de 2.5-4 mm de largo; pétalos de 1-3 mm de largo. **Fruto** oblongo, de color café oscuro con puntos blancos o café amarillentos, de 9-24 mm de largo y 9-20 mm de ancho; usualmente cubierto con proyecciones cortas que terminan en tricomas estrellados irregulares (**Burger y Huft, 1915**).



Distribución conocida en México de *Croton niveus* Jacq.



Distribución potencial en México de *Croton niveus* Jacq.

Referencias:

- Arellano, R. J. A., G. J. S. Flores, G. J. Tun y B. M. M. Cruz. 2003. Nomenclatura, Forma de Vida, Uso, Manejo Y Distribución de Las Especies Vegetales de la Península de Yucatan. *Etnaflora Yucatanense* Fascículo 20. UADY, Yucatán. 815 pp.
- Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. 2009. Recuperado el día 22 de mayo del 2015 en: <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=&id=7358>
- Burger, W. Y M. Huft. 1995. Euphorbiaceae. In *Flora Costaricensis. Fieldiana Bot.* 36: 1-169
- Flückiger, F. A. y Hanbury, D. 1874. *Pharmacographia: a history of the principal drugs of vegetable origin, met with in Great Britain and British India.* McMillan, London. 732 pp.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 05 Mar 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12802549>

Euphorbiaceae

Croton oerstedianus Müll. Arg. Linnaea. 34: 105. 1865..

Sinónimos: *Croton lundellii* Standl., *C. petenensis* Lundell (Tropicos.org, 2015).

Nombres comunes: Sen k'ook, k'uxub che', Pool kuuts (cicy.mx, 2010), Lonche (Arellano *et al.*, 2003).

Usos: Melífera (Arellano *et al.*, 2003).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Camp., Chis., Oax., Q. Roo, Yuc.; Centroamérica (Martínez *et al.*, 2002).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, tropical perennifolio, tropical subcaducifolio y de *Quercus* (Martínez *et al.*, 2002).



1

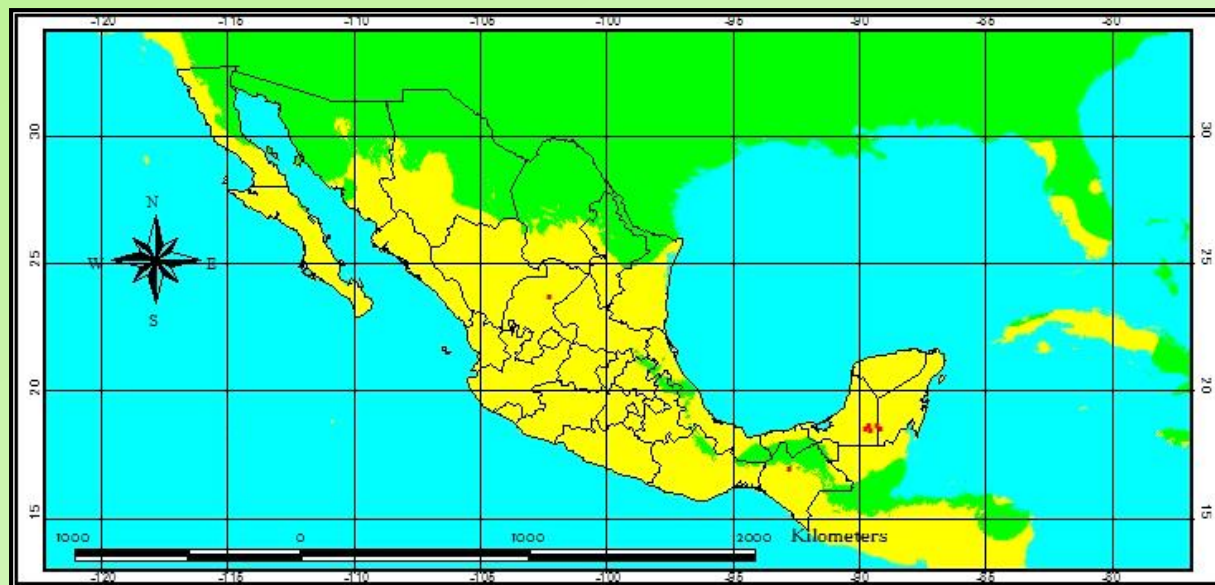


2



3

Descripción: **Árbol** o arbusto de 2-10 m de alto; ramas corpulentas, cuando jóvenes aplanadas-estrelladas-lepidotas. **Hojas** de 7-11 cm de largo, 3-5 cm de ancho, cartáceas o firme-membranáceas, oblongas u ovadas; algo estrechado hacia el ápice obtuso; base redondeada u obtusa; margen irregular, sinuoso-crenado o doblemente serrado. **Inflorescencia** en racimos de hasta 20 cm de largo, laxa, con muchas flores. **Flores** estaminadas con cáliz densamente estrellado-lepidoto. **Flores** pistiladas remotas, solitarias o en fascículos, sésiles. **Fruto** capsular de 5-6 mm de largo, estrellado-lepidoto, liso. **Semillas** de casi 5 mm de largo, café negruzcas o casi negras, lustrosas (**Standley y Steyenmark, 1949**).



Distribución conocida en México de *Croton oerstedianus* Müll. Arg.



Distribución potencial en México de *Croton oerstedianus* Müll. Arg.

Referencias:

- Arellano, R. J.A., G.J.S. Flores, G.J. Tun y B.M.M. Cruz. 2003. *Nomenclatura, forma de vida, uso, manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán. Fascículo 20. Etnoflora Yucatanense*. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán. 815 pp.
- CICY.mx. 2010. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C. Recuperado el día 5 de marzo del 2015 en : http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=1343
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros, de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Standley, P. y Steyenmark, J. A. 1949. Euphorbiaceae. In *Flora of Guatemala. Fieldiana Bot.* 24: 25-170.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 18 Mar 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12801029>

Euphorbiaceae

Croton pseudoniveus Lundell. Phytologia. 1(14): 449-450. 1940.

Sinónimos: Para esta especie no se reportan sinónimos.

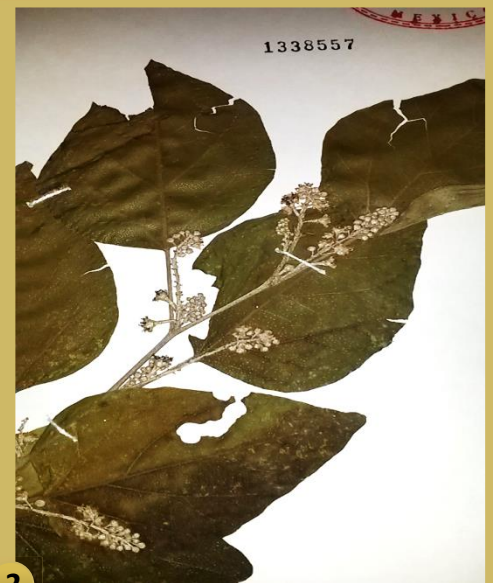
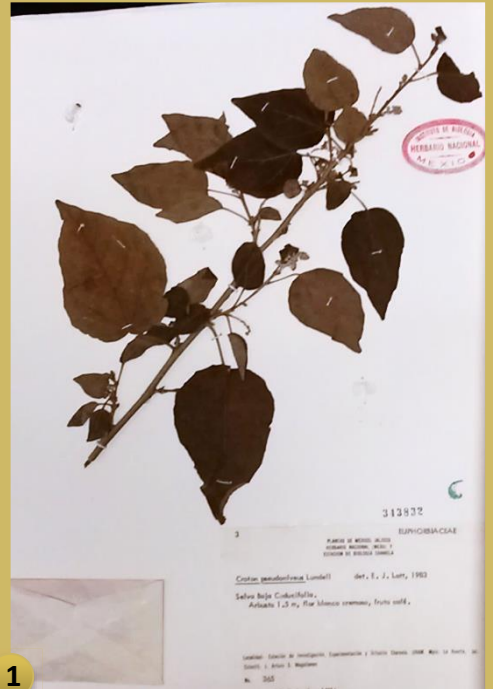
Nombres comunes: Vara blanca (Lundell, 1940), Muletilla (conabio.inaturalista.org, 2015), Pata de venado (Tropicos.org, 2015).

Usos: Para esta especie no se reportan usos.

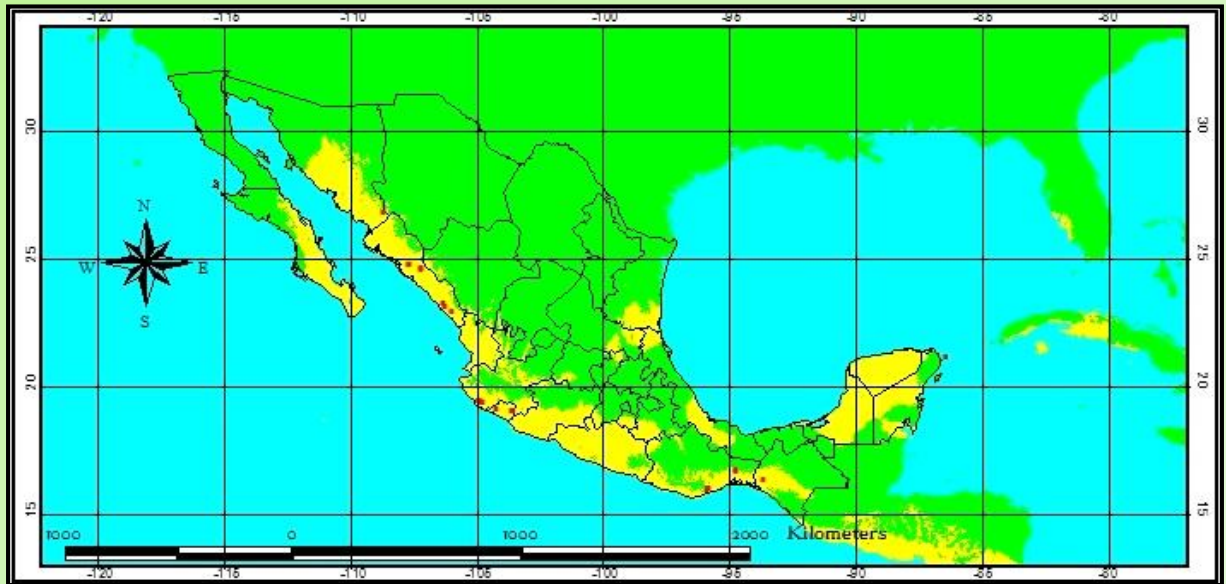
Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Col., Jal., Oax., Sin., Son., Tamps., Ver.; Centroamérica (Martínez *et al.*, 2002).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, tropical subcaducifolio y espinoso (Martínez *et al.*, 2002). Alt. 0-400 msnm (Webster, 1999). Planta hospedera de moscas de la familia Cecidomyiidae (Fernandes, 2014).



Descripción: **Árbol** o arbusto de 2-6 m de alto; ramas lepidotas, delgadas. **Hojas** de 5-8.5 cm de largo, 3.2-7 cm de ancho, membranáceas, ovadas; ápice agudo; base redondeada o subtruncada; escasamente lepidota en ambas superficies, escamas plateadas con centro rojo. Inflorescencia en racimos bisexuales, fasciculados en la axila de la hoja, de 3 cm de largo. **Flores** estaminadas con pedicelos de 1.5 mm de largo. **Flores** pistiladas con pedicelos de 2 mm de largo, lóbulos ovados; 5 pétalos ampliamente ovados (Lundell, 1940) . **Fruto** de 6 mm de diámetro; columela presente. **Semillas** lisas. **Florece** de septiembre-octubre y **fructifica** de octubre-diciembre (Webster, 1999).



Distribución conocida en México de *Croton pseudoniveus* Lundell.



Distribución potencial en México de *Croton pseudoniveus* Lundell.

Referencias:

- CONABIO. Naturalista. Consultado el día 18 de marzo del 2015 en: <http://conabio.inaturalist.org/taxa/275436-Croton-pseudoniveus>
- Fernandes, G. W. 2014. *Neotropical Insect Galls*. Springer, Brasil. 547 pp
- Lundell, C. L. 1940. New species of *Croton*. *Phytologia*.1 (12): 449-450.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 20 Mar 2015 <http://www.tropicos.org/Specimen/2055731>
- Webster, G. 1999. A Revision of *Croton* Section *Eluteria* (Euphorbiaceae). Consultado el día 18 de marzo del 2015 en: <http://herbarium.ucdavis.edu/manuscripts/webster/New%20World/1999%20A%20revision%20of%20Crot%20Section%20Eluteria.pdf>

Euphorbiaceae

Croton schiedeanus Schldl. Linnaea 19: 243. 1847 [1846]

Sinónimos: *Croton perobtusus* Lundell (Tropicos.org, 2015).

Nombres comunes: Colpachí, Colpalchíl, Copalchí, Quizarra ([Burger y Huft, 1995](#)), Almizclillo ([Puebla et al., 2005](#)).

Usos: 1. Medicinal: hipertensión arterial y dolor de estómago ([Puebla et al., 2005](#)).

Estado de conservación: Ninguno.

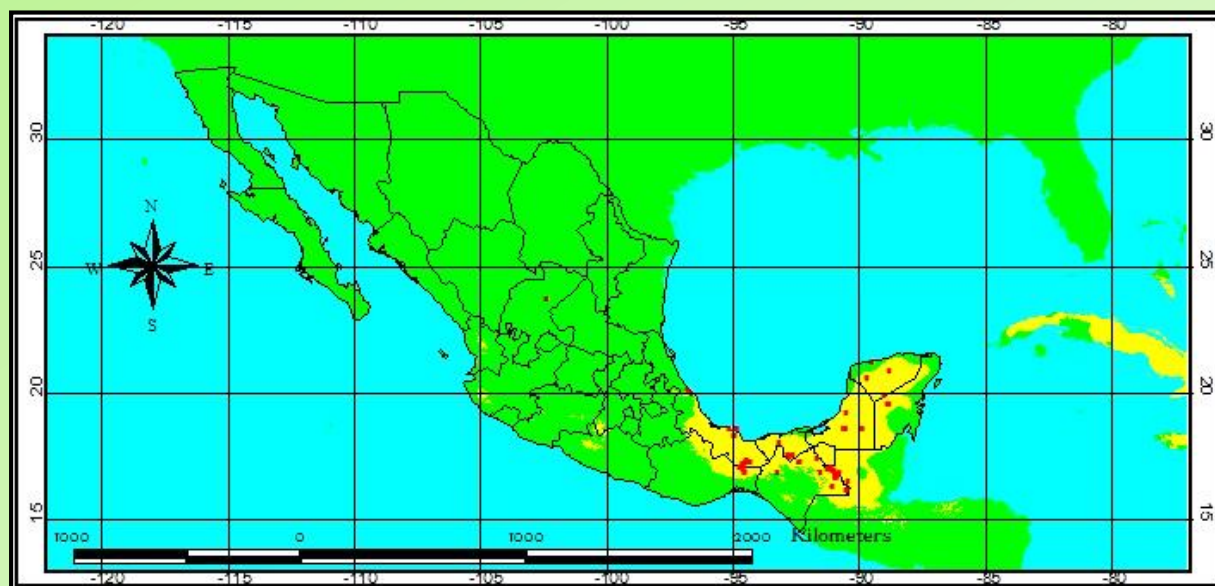
Distribución: México: Camp., Chis., Nay., Oax., Q. Roo., S. L. P., Tab., Ver., Yuc.; Centroamérica, Sudamérica ([Martínez et al., 2002](#)).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, tropical perennifolio, tropical subcaducifolio y mesófilo de montaña ([Martínez et al., 2002](#)). Alt. 0-1200 (1800) msnm ([Burger y Huft, 1995](#)).



Fotografía 1,2 y 3: http://biogeodb.stri.si.edu/herbarium/species/17514/?search_key=Croton+schiedeanus
Fotografía 4: <https://www.flickr.com/photos/plantaspinunsulaosa/5421407584/in/photostream/>

Descripción: **Árbol** o arbusto de 3-15 m de alto, bisexual; corteza densamente cubierta con tricomas aplanados peltados. **Hojas** de 7-19 (29) cm de largo y 3-8 (11) cm de ancho, elípticas a ovado-elípticas, finamente cartáceas; ápice corto y acuminado; base obtusa a cuneada; margen entero; café oscuro a café grisáceo; escasa o densamente pubescente en superficie adaxial y densamente pubescente en superficie abaxial. **Inflorescencia** en racimos, terminal o axilar, bisexual o masculina con aproximadamente 1-9 flores femeninas proximales a lo largo; 3-7 (-12) cm de largo. Botones florales estaminados con cáliz blanco, tricomas blancos a lo largo del margen. **Flores** pistiladas con pétalos blancos. **Fruto** oblongo o subgloboso, trilobado, de 9-13 mm de largo, 9-12 mm de diámetro, con tricomas aplanados y protuberancias cónicas. **Semillas** oblongas, color café amarillento a café oscuro moteado, 7-9 mm de largo y 4.8-6 mm de ancho, superficie lustrosa. **Florece** todos los meses pero mayormente de enero-marzo. **Fructifica** en febrero-abril (Burger y Huft, 1995).



Distribución conocida en México de *Croton schideanus* Schtdl.



Distribución potencial en México de *Croton schideanus* Schtdl.

Referencias:

- Burger, W. Y M. Huft. 1995. Euphorbiaceae. In Flora Costaricensis. *Fieldiana Bot.* 36: 1-169.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Puebla, P., S. X. Correa, M. Guerrero, R. Carron y A. San Feliciano. 2005. New *cis*-Clerodane Diterpenoids from *Croton schideanus*. *Chem. Pharm. Bull.* 53 (3): 328-329.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 10 Mar 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12802551>

Euphorbiaceae

Croton watsonii Standl. Contr. U.S. Natl. Herb. 23(3): 616. 1923.

Sinónimos: *Croton elaeagnoides* Balf. f., *C. elaeagnoides* S. Watson (**Tropicos.org, 2015^A**).

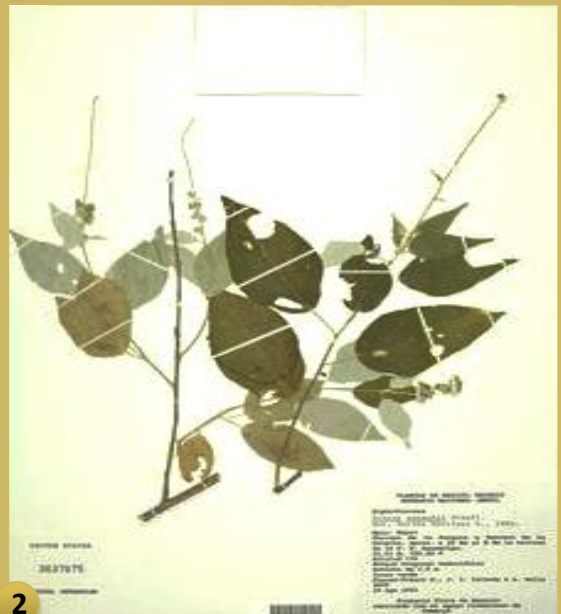
Nombres comunes: Ojo blanco, Hoja blanca (**Tropicos.org, 2015^{B, C}**).

Usos: Para esta especie no se reportan usos.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Gro., Nay., Oax., S. L. P., Tamps. (**Martínez et al., 2002**).

Hábitat y ecología: Endémica a México. Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, espinoso y en los matorrales (**Martínez et al., 2002**).



Descripción: **Árbol** o arbusto de 3-4.5 (-10) m de alto. **Hojas** enteras, de 1.5 –(3.5) -5 (-11.5) cm de largo y 2-6 cm de ancho, ovadas o lanceoladas; ápice acuminado; base margen entero o dentado; verde brillante en la superficie adaxial; densamente cubiertas de escamas plateadas en la superficie abaxial. **Inflorescencia** en racimos delgados, de 10-15 cm de largo. **Flor** estaminada blanca; disco presente. **Flor** pistilada con disco presente. **Fruto** capsular deprimido de aproximadamente 5 mm de largo; tuberculado (**Standley, 1923**).



Estados en los que se reporta se distribuye *Croton watsonii* Standl.

Referencias:

- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Standley, P. C. 1923. Trees and Shrubs of Mexico. *Contributions from the United States National Herbarium*, 23 (3): 517-848.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 23 Mar 2015^A <http://www.tropicos.org/Name/12807896>
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 24 Mar 2015^B <http://www.tropicos.org/Specimen/2055670>
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 24 Mar 2015^C <http://www.tropicos.org/Specimen/2052775>

Euphorbiaceae

Croton xalapensis Kunth. Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 85. 1817.

Sinónimos: *Croton aguilarii* Lundell, *C. asteroides* Lundell, *C. pseudoxalapensis* Croizat, *C. pseudoxalapensis* var. *cobanensis* Croizat (**Tropicos.org, 2015**).

Nombres comunes: Pela-nariz (**Standley y Steyermark, 1949**), Chal-che, Chirca, Drago, Lloro sangre, Targuá, Targuá blanco, Terré (**Grandtner, 2005**).

Usos: 1. Medicinal: dolor de dientes y heridas (**Quattrocchi, 2012**), 2. Materiales: dentífrico (**Standley, 1923**).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chis., Jal., Mich., Oax., Pue., S. L. P., Tab., Ver.; Centroamérica (**Martínez et al., 2002**).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, tropical subcaducifolio, de *Quercus*, de *Pinus* y tropical perennifolio (**Martínez et al., 2002**).



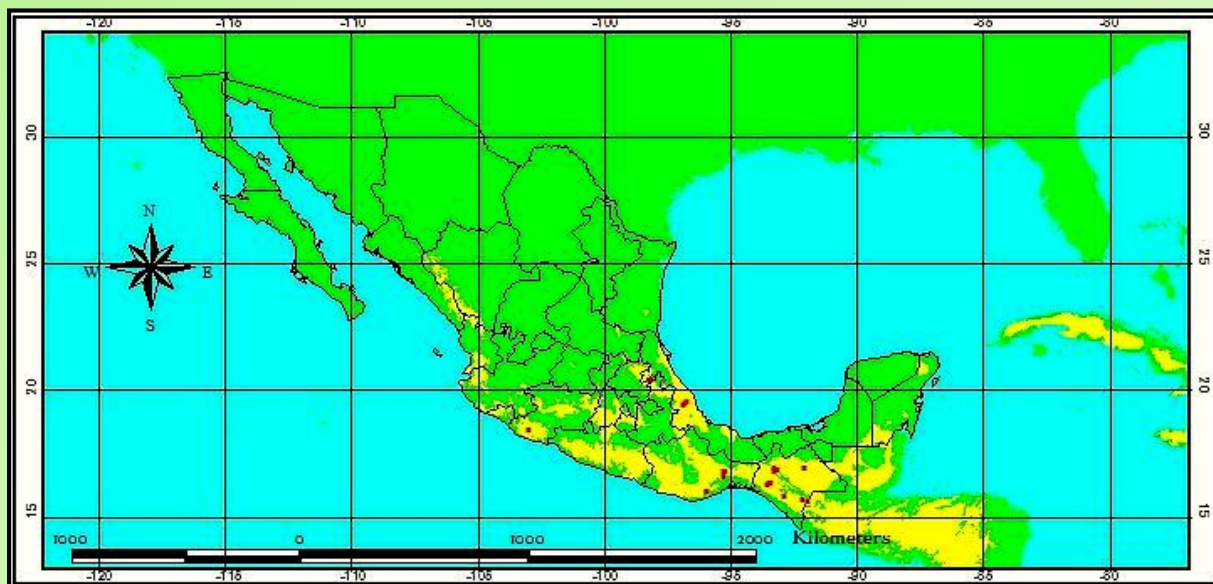
Fotografía 1: <http://www.tropicos.org/Image/100264686>

Fotografía 2: <http://www.tropicos.org/Image/100124039>

Fotografía 3: http://www.discoverlife.org/mp/20p?see=I_GEO199&res=640

Fotografía 4: <http://www.tropicos.org/Image/100124075>

Descripción: **Árbol** o arbusto de 1-6 m de alto; escasa o densamente ramificado, ramas gruesas, densamente tomentosas, con tricomas estrellados con la edad glabras. **Hojas** de 9-20 cm de largo, ovadas u oblongo-ovadas; ápice largo-acuminado o cuspidado-acuminado; base redondeada y cordada; margen serrulado o subentero. **Inflorescencia** en racimos, de 25 cm de largo o menos, con numerosas flores. **Flores** estaminadas con pedicelo corto. **Flores** pistiladas en pedicelos muy cortos; sépalos triangulares. **Fruto** capsular subgloboso, escasamente o más bien densamente puberulento (Standley y Steyermark, 1949).



Distribución conocida en México de *Croton xalapensis* Kunth.



Distribución potencial en México de *Croton xalapensis* Kunth.

Referencias:

- Grandtner, M. M. 2005. *Elsevier's Dictionary of Trees: Volume 1*. Elsevier, Países Bajos. 1529 pp.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Quattrocchi, U. 2012. *CRC World Dictionary of Medical and Poisonous Plants: Common Names, Scientific Names, Eponyms, Synonyms, and Etymology*. CRC Press, U. S. 3960 PP.
- Standley, P. C. 1923. Trees and Shrubs of Mexico. *Contributions from the United States National Herbarium*, 23 (3): 517-848.
- Standley, P. y J. A. Steyermark. 1949. Euphorbiaceae. In *Flora of Guatemala. Fieldiana Bot.* 24: 25-170.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 24 Mar 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12805016>

Euphorbiaceae

***Garcia nutans* Vahl** Skr. Naturhist.-Selsk 2(1): 217-219, t. 9. 1792.

Sinónimos: No se reportan sinónimos para esta especie.

Nombres comunes: Arvellano, Cedrón, Cuevo de gato, Caranjito, Pascualito (**Hanelt, 2001**), Almendro, Avellana, Cuatlaquilocua'huitl, Echcuáhuitl, Pimientillo, Piñón, Piñoncillo, Thocob-otel (**Grandtner, 2005**).

Usos: 1. Industrial: elaboración de barnices (**Hanelt, 2001**), 2. Medicinal: purgante (**Burger y Huft, 1995**).

Estado de conservación: Esta especie está registrada en la IUCN con estatus En (En Peligro de Extinción).

Distribución: México: Camp., Chis., Col., Gto., Jal., Nay., Oax., Qro., Q. Roo, Sin., S. L. P., Tab., Ver., Yuc.; Centroamérica (**Martínez et al., 2002**).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, tropical subcaducifolio, tropical perennifolio, así como en palmares y matorrales (**Martínez et al., 2002**).



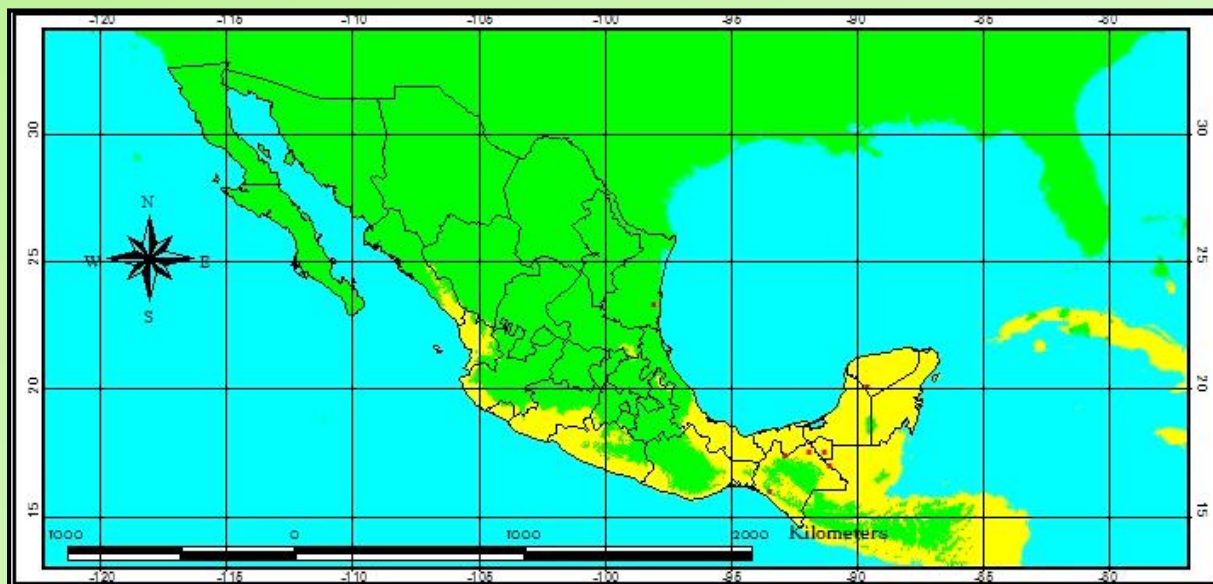
Fotografía 1: <http://www.arkive.org/garcia-/garcia-nutans/image-G78559.html>

Fotografía 2: <http://www.tropicos.org/Image/77976>

Fotografía 3: <http://www.arkive.org/garcia-/garcia-nutans/image-G78502.html>

Fotografía 4: <http://www.tropicos.org/Image/35872>

Descripción: **Árbol** o arbusto de 2-6 (9) m de alto; tronco de 50 cm de diámetro. **Hojas** de 7-20 cm de largo, 2.5-9 cm de ancho, oblongas-elípticas u oblongo-ovadas; ápice agudo-acuminado; base cuneada o redondeada; margen entero y engrosado. **Inflorescencia** en cimas reducidas, terminal, de 1-5 flores, en 1-3 pedúnculos. **Flores** estaminadas de aproximadamente 3 cm de ancho; sépalos pubescentes; pétalos de color rosa a púrpura, con delgados tricomas blancos. **Flores** pistiladas con perianto similar a las masculinas, caduco. **Fruto** de 2-2.5 cm de largo y 3-4 cm de ancho, aterciopelado, columela en forma de T. **Semillas** subglobosas, de 14-17 mm de largo, 12-15 mm de ancho, superficie suave de color café grisáceo pálido. **Florece** probablemente todos los meses y **fructifica** entre octubre-mayo (Burger y Huft, 1995).



Distribución conocida en México de *Garcia nutans* Vahl



Distribución potencial en México de *Garcia nutans* Vahl

Referencias:

- Burger, W. y M. Huft. 1995. *Euphorbiaceae*. In Flora Costaricensis. *Fieldiana Bot.*, 36: 1-169
- Grandtner, M. M. 2005. *Elsevier's Dictionary of Trees: Volume 1*. Elsevier, Países Bajos. 1529 pp.
- Hanelt, P., Institute of Plant Genetics and Crops Plant Research (Eds.). 2001. *Mansfeld's Encyclopedia of Agricultural and Horticultural Crops: (Except Ornamentals)*. Springer Science & Business Media, Alemania. 3641 pp.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.

Euphorbiaceae

***Mabea occidentalis* Benth.** Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 6: 364. 1854

Sinónimos: *Mabea acutissima* Killip, *Mabea belizensis* Lundell, *Mabea pallida* Müll. Arg. (**Tropicos.org, 2015**).

Nombres comunes: Caimitillo, Pie de gallina, Prieto (**Martínez et al., 2000**).

Usos: No se reportan usos para esta especie.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chis., Gro., Jal., Nay., Oax., Pue., Tab., Ver.; Centroamérica, Sudamérica (**Martínez et al., 2002**).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, tropical perennifolio, tropical subcaducifolio, de galería, de *Quercus*, mesófilo de montaña (**Martínez et al., 2002**) y en sabanas. Alt. 0-1200 msnm (**Martínez et al., 2000**).



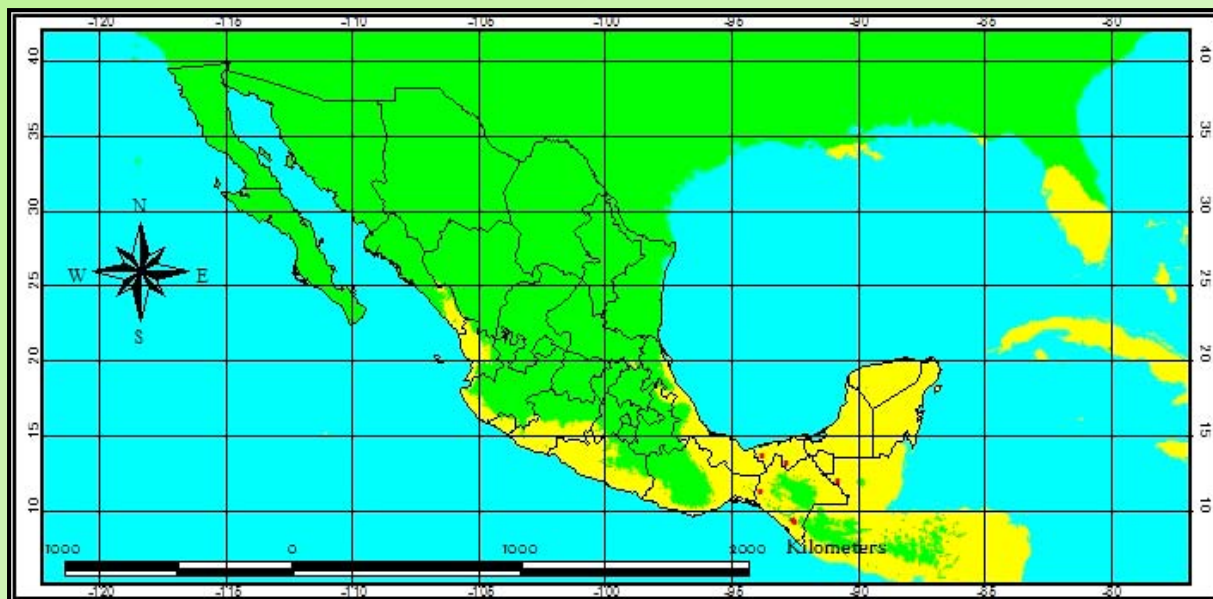
Fotografía 1: <http://www.tropicos.org/Image/100162984>

Fotografía 2: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mabea_occidentalis_1.jpg

Fotografía 3: <http://herbario.up.ac.pa/Herbario/resource/data/vasculares/images/Euphorbiaceae/Mabea%20occidentalis.jpg>

Fotografía 4: <http://www.tropicos.org/Image/100315016>

Descripción: **Árbol** o arbusto, de 3-15 m de alto. Exudado blanco. **Hojas** de 4-18 cm de largo y 1.5-6 cm de ancho, oblongas, elíptico-oblongas u ovado-oblongas, ocasionalmente lanceoladas, membranáceas o cartáceas; ápice acuminado a abruptamente acuminado; base obtusa o redonda; margen subentero, con manchas glandulares, serrado u ondulado; superficie adaxial brillante; superficie abaxial opaca, glabra. **Inflorescencia** en racimos terminales, de 12-45 cm de largo, puberulentas, bisexuales. Flores estaminadas en fascículos estipitados con 3-4 flores. **Flores** pistiladas solitarias. **Fruto** capsular ovoide a esférico, trilobado, papilado, puberulento, de 1-1.9 cm de largo y 1.4-1.8 cm de ancho. **Semillas** ovoides, lisas o ampollosas, de 7-10 mm de largo y 6-7 mm de ancho. **Florece** y fructifica de marzo-diciembre (Martínez *et al.*, 2000).



Distribución conocida en México de *Mabea occidentalis* Benth.



Distribución potencial en México de *Mabea occidentalis* Benth.

Referencias:

- Martínez, G. M., R. J. Jiménez y D. R. Cruz. 2000. El género *Mabea* (Euphorbiaceae) en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 71 (2): 87-95.
- Martínez G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 26 Feb 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12802569>

Euphorbiaceae

Pleradenophora tikalana (Lundell) A. L. Melo & Esser *Phytotaxa* 81 (1): 35.
2013

Sinónimos: *Sebastiania cornuta* McVaugh, *S. tikalana* Lundell (Tropicos.org, 2015^A).

Nombres comunes: Hierba de la flecha, Jagüey (*Felger et al.*, 2001).

Usos: 1. Veneno: en pesca y para envenenar flechas (*Felger et al.*, 2001).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chih., Son., Nay. (*Martínez et al.*, 2002), Chis., Oax., Yuc.; Centroamérica (Tropicos.org, 2015^B).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio (*Martínez et al.*, 2002).

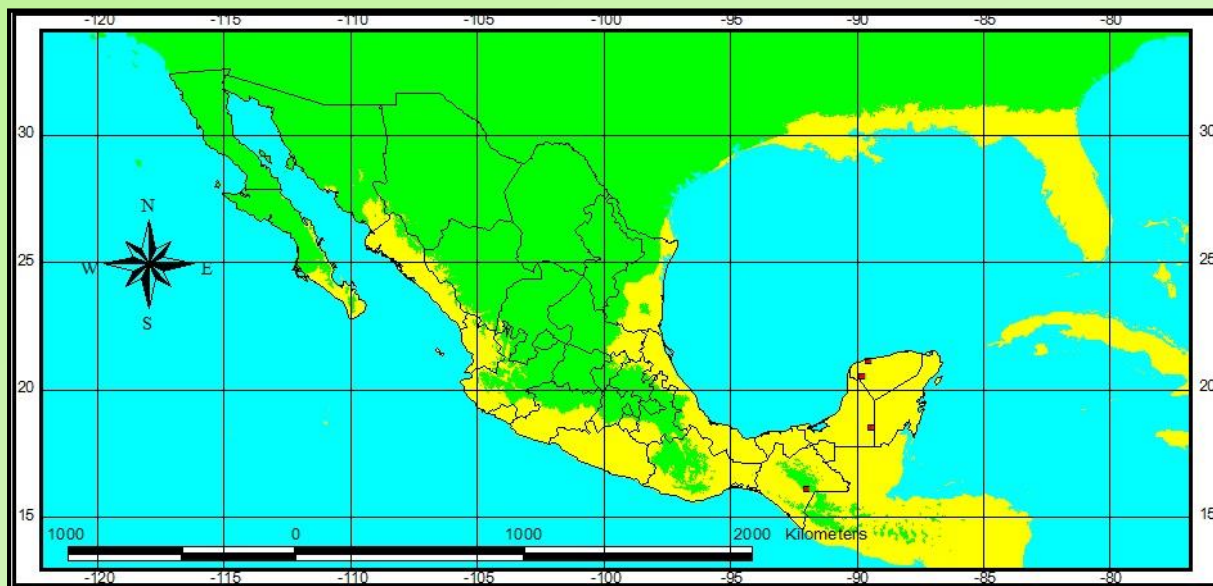


Fotografía 1: <http://www.tropicos.org/Image/100023596>

Fotografía 2: http://collections.si.edu/search/results.htm?q=record_ID%3Anmnhbotany_11667879&repo=DPLA

Fotografía 3: http://collections.si.edu/search/results.htm?q=record_ID%3Anmnhbotany_11667760&repo=DPLA

Descripción: **Árbol** o arbusto de hasta 8 m de alto; ramas erectas-ascendentes; corteza lisa, gris. **Hojas** de (5)9-17 cm de largo, (1.5)3.5-5.5 cm de ancho, lanceoladas a ovadas o casi elípticas, gruesas; ápice mayormente acuminado; margen serrado; siempre verdes a tardíamente deciduas (**Felger et al., 2001**). **Inflorescencia** terminal, en forma de espiga, de aproximadamente 6.5 cm de largo, muy delgada. **Flores** estaminadas con brácteas en arreglo de espiral, glándulas pareadas bajo las brácteas; sépalos ovados, membranáceos. **Flores** pistiladas con brácteas largas arregladas en espiral; glándulas similares a las estaminadas. **Fruto** ampliamente ovoide, de aproximadamente 15 mm de largo y 13 mm de ancho, estrechándose a una punta aguda, la cápsula aparentemente opuesta a la hoja en un pedúnculo divergente (**McVaugh, 1995**).



● Distribución conocida en México de *Pleradenophora tikalana* (Lundell) A. L. Melo & Esser

● Distribución potencial en México de *Pleradenophora tikalana* (Lundell) A. L. Melo & Esser

Referencias:

- Felger, R. S., M. B. Johnson y M. F. Wilson. 2001. *The trees of Sonora, México*. Oxford University Press, E. U. 391 pp.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- McVaugh, R. 1995. Euphorbiacearum Sertum Novo-Galicianarum Revisarum. *Contr. Univ. Michigan Herb.* 20: 173-215.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 05 May 2015^A <http://www.tropicos.org/Name/100385369>
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 06 May 2015^B <http://www.tropicos.org/Name/100385369>

Euphorbiaceae

Sebastiania adenophora Pax & K. Hoffm. Pflanze. IV. 147 V (Heft 52): 145. 1912

Sinónimos: Para esta especie no se reportan sinónimos.

Nombres comunes: Kanchunup (Standley, 1923), K'anchunup, Sakchechem, K'aan chunuup, Tox, Chechen blanco (Arellano *et al.*, 2003).

Usos: 1. Construcción (Hofling y Tesucún, 2000), 2. Medicinal: propiedades anticancerígenas (Saeidnia, 2015).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Camp., Chis., Pue., Q. Roo, Ver., Yuc.; (Martínez *et al.*, 2002).

Hábitat y ecología: Endémica a México. Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, de galería, tropical subcaducifolio, tropical perennifolio y de *Quercus* (Martínez *et al.*, 2002). Especie tóxica, Exudado necrosante (Arellano *et al.*, 2003).



1



2



3

Fotografía 1: http://www.cicy.mx/sitios/Flora%20Digital/ficha_virtual.php?especie=1409

Fotografía 2: <http://www.tropicos.org/Image/100023595>

Fotografía 3: http://www.cicy.mx/sitios/Flora%20Digital/ficha_virtual.php?especie=1409

Descripción: Árbol de hasta 6 m de alto; ramas glabras, leñosas, terete, inermes; corteza gris. **Hojas** ovadas a oblongo-ovadas de 3.5 cm de largo y 2 cm de ancho; ápice acuminado; base redondeada-obtusa; superficie abaxial biglandulosa, membranáceas; estípulas deciduas. **Inflorescencia** en espiga, de 3-5.5 cm de largo. **Flores** estaminadas con sépalos lanceolados a ovados; brácteas gruesas y con pedicelo corto. **Flores** pistiladas con sépalos ovados, acuminados, denticulados; brácteas triangulares, agudas (Pax y Hoffman, 1912). **Fruto** trilobado verde (Tropicos.org, 2015).



Distribución conocida en México de *Sebastiania adenophora* Pax & K. Hoffm.



Distribución potencial en México de *Sebastiania adenophora* Pax & K. Hoffm.

Referencias:

- Arellano, R. J.A., G.J.S. Flores, G.J. Tun y B.M.M. Cruz. 2003. *Nomenclatura, forma de vida, uso, manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán. Fascículo 20.* Etnoflora Yucatanense. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán. 815 pp.
- Hofling, C. A. y F. F. Tesucún. 2000. *Tojt'an: diccionario maya itzaj-castellano.* Cholsamaj Fundación, Guatemala. 897 pp.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Pax, F. y K. Hoffmann. 1912. Euphorbiaceae-Hippomaneae. In: Engler, A. (ed.). *Das Pflanzenreich* IV. 147. V. (Heft 52): 1-319.
- Saeidnia, S. 2015. *New Approaches to Natural Anticancer Drugs.* Springer, Iran. 116 pp.
- Standley, P.C. 1923. Trees and Shrubs of Mexico. *Contributions from the United States National Herbarium*, 23 (3): 517-848.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 03 Jun 2015 <http://www.tropicos.org/Specimen/3585191>

Euphorbiaceae

Sebastiania appendiculata (Müll. Arg.) Jabl. Phytologia 16: 423. 1968

Sinónimos: *Stillingia appendiculata* Müll. Arg. (Tropicos.org, 2015).

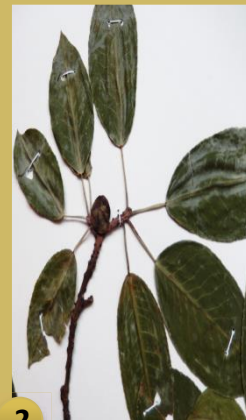
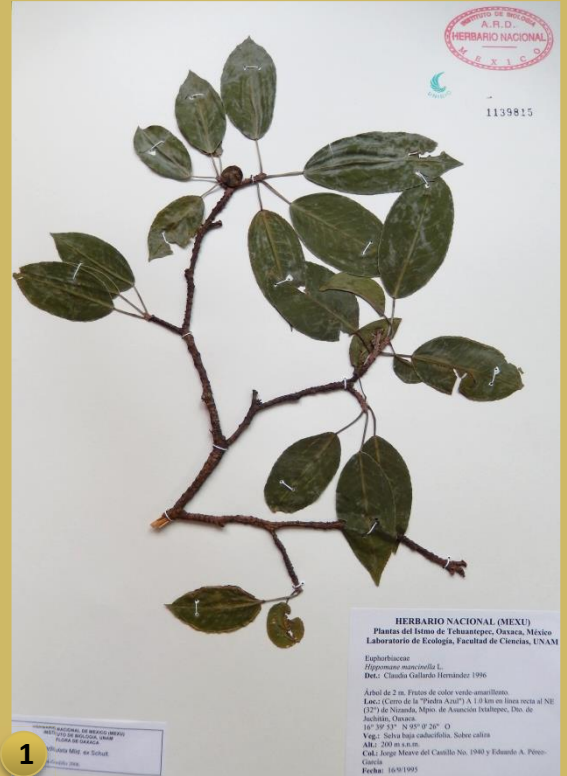
Nombres comunes: Hierba de la flecha, palo de la flecha (Standley, 1923).

Usos: 1. Veneno (Standley, 1923).

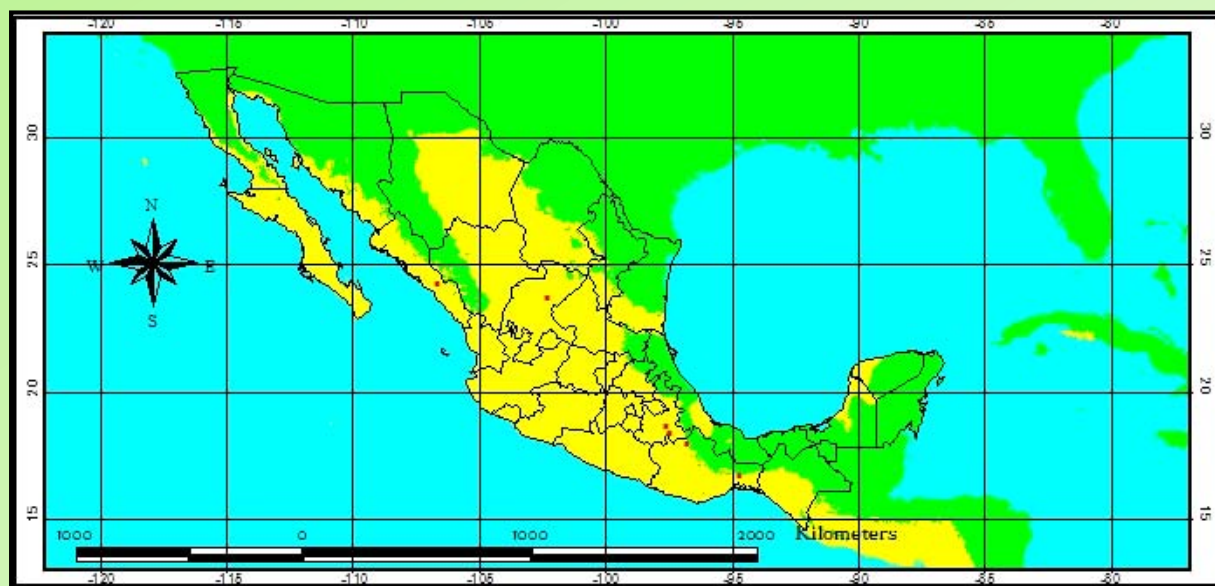
Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chih., Chis., Dgo., Oax., Pue., Sin., Son., Tamps. (Martínez *et al.*, 2002).

Hábitat y ecología: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio (Martínez *et al.*, 2002).



Descripción: **Árbol** delgado de hasta 8 m de alto; ramas sub-carnosas. **Hojas** ampliamente ovadas a elípticas, de 5-10 cm de largo, 3-5.5 cm de ancho; ápice agudo-acuminado; base redondeada-obtusa a ligeramente aguda, raramente acuminada; margen serrulado. **Inflorescencia** en espiga de 5 cm de largo. **Flor** estaminada con 3 sépalos. **Flor** pistilada con ovario 3 locular, uniovulada. **Fruto** capsular sésil, de 9 mm de largo, leñoso. **Semilla** globosa-ovoide, aguda, de 5 mm de largo (**Pax y Hoffman, 1912**).



Distribución conocida en México de *Sebastiania appendiculata* (Müll. Arg.) Jabl.



Distribución potencial en México de *Sebastiania appendiculata* (Müll. Arg.) Jabl.

Referencias:

- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Pax, F. y K. Hoffmann. 1912. Euphorbiaceae-Hippomaneae. In: Engler, A. (ed.). *Das Pflanzenreich* IV. 147. V. (Heft 52): 1-319.
- Standley, P. C. 1923. Trees and Shrubs of Mexico. *Contributions from the United States National Herbarium*, 23 (3): 517-848.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 04 May 2015 <http://www.tropicos.org/Name/50170456>

Euphorbiaceae

Sebastiania chiapensis Lundell

Wrightia 4(1): 35. 1968.

Sinónimos: Para esta especie no se reportan sinónimos.

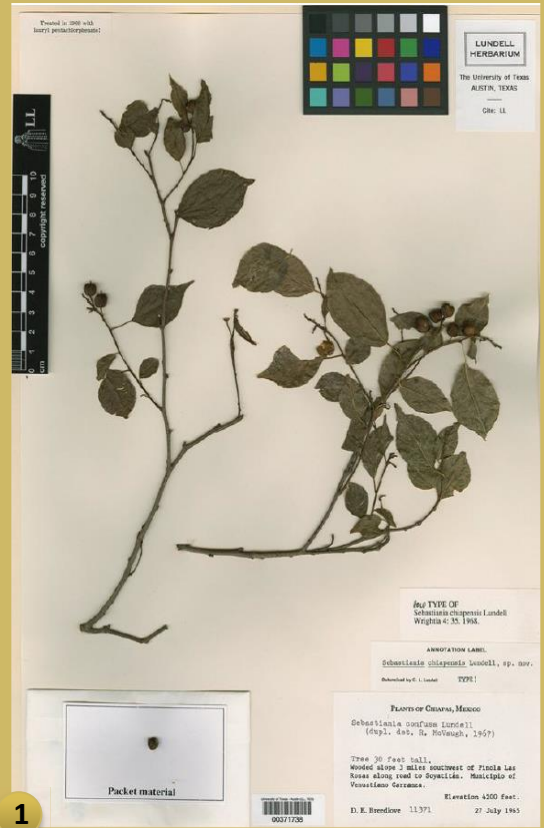
Nombres comunes: No se registran nombres comunes para esta especie.

Usos: Para esta especie no se reportan usos.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chis (**Martínez *et al.*, 2002**).

Hábitat y ecología: Endémica a México. Se distribuye en el bosque tropical caducifolio (**Martínez *et al.*, 2002**).



Descripción: **Árbol** pequeño de hasta 9 m de alto, glabro. **Hojas** pecioladas, de 2-5 cm de largo, 1.2-3 cm de ancho, cartáceas, oval a elíptica, ápice agudo a acuminado, base obtusa a redondeada, margen serrulado, biglandulosa. Inflorescencia en espigas terminales. **Flor** estaminada sésil; 3 sépalos, verdosos. **Flor** pistilada subsésil; pétalos y disco ausentes; ovario 3 locular, uniovulada. **Fruto** capsular, pedicelado, glabro, de aproximadamente 6 mm de largo y 8 mm de ancho. Semillas no carnosas, carúncula presente (Lundell, 1968).



● Estado (s) en los que se reporta se distribuye *Sebastiania chiapensis* Lundell

Referencias:

- Lundell, C. L. 1968. Studies of Tropical American Plants IV. *Wrightia* 4 (1): 35
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.

Euphorbiaceae

Sebastiania hintonii Lundell Wrightia 2(2): 105. 1960.

Sinónimos: Para esta especie no se reportan sinónimos.

Nombres comunes: No se registran nombres comunes para esta especie.

Usos: Para esta especie no se reportan usos.

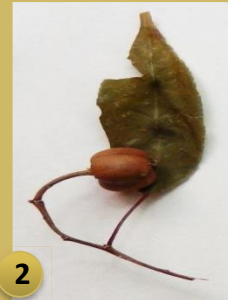
Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Gro., Jal., Mor. (Martínez *et al.*, 2002).

Hábitat y ecología: Endémica a México. Se distribuye en los bosques tropical caducifolio y tropical subcaducifolio (Martínez *et al.*, 2002).



1



2



3



4

Descripción: Árbol de 4 m de altura, completamente glabro, ramillas delgadas. **Hojas** de 6-10 cm de largo, 2-2.3 cm de ancho, estrechamente lanceoladas, ápice usualmente caudado-acuminado, algunas veces obtuso, base redondeada u obtusa, margen serrado, los dientes inferiores usualmente glandulares; pecíolos muy delgados, canaliculados por encima. Inflorescencia una espiga terminal, de 5.5 cm de largo. **Flor** estaminada, apétala; sépalos verdosos. **Flores** pistiladas basales, pediceladas. **Fruto** glabro (Lundell, 1960).



Estado (s) en los que se reporta se distribuye *Sebastiania hintonii* Lundell

Referencias:

- Lundell, C. L. 1960. Some Noteworthy Trees and Shrubs from Mexico. *Wrightia* 2 (2): 105
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.

Euphorbiaceae

Gymnanthes actinostemoides Müll. Arg. Linnaea 32: 103. 1863.

Sinónimos: *Sebastiania actinostemoides* (Müll. Arg.) Müll. Arg. (Tropicos.org, 2015).

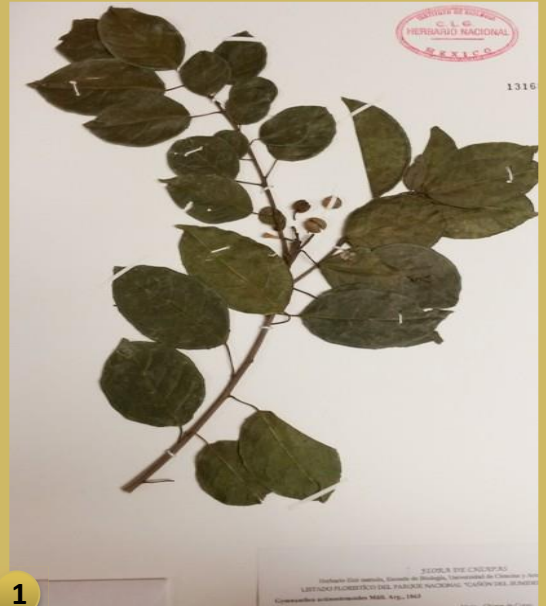
Nombres comunes: No se registran nombres comunes para esta especie.

Usos: Para esta especie no se reportan usos.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chis., Jal., Méx., Mich., Nay., Oax., Ver. (Martínez *et al.*, 2002); Centroamérica (Webster y Huft, 1988).

Hábitat y ecología: Endémica a México. Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, tropical subcaducifolio, mesófilo de montaña, de *Quercus*, de *Pinus-Quercus* y de galería (Martínez *et al.*, 2002).



1



2

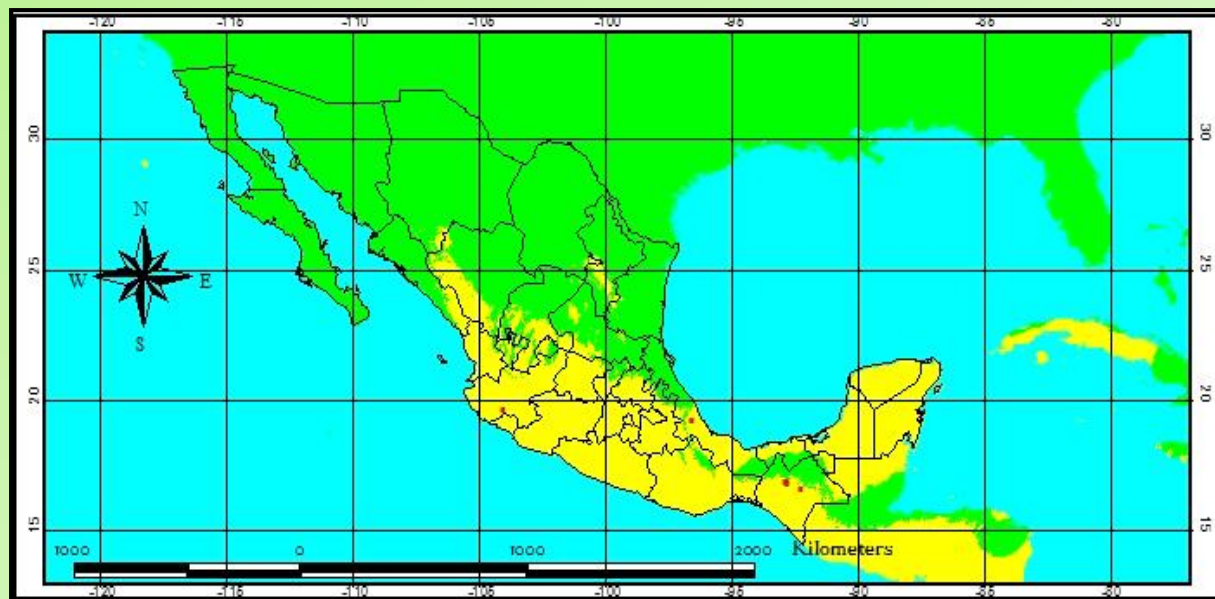


3



4

Descripción: **Árbol** de 10-12 m de alto; ramitas recientes en ángulo obtuso, puberulentas y glabras cuando son más viejas. **Hojas** de 6-16 cm de largo y 2-6 cm de ancho, catártica, elíptica-oblonga; peciolo puberulentos; estípulas lanceoladas; ápice caudato-acuminado en la punta; base cuneada; margen entero o remotamente crenulado (con aproximadamente 12-17 dientes en cada lado); glándulas deprimidas en forma de ciatio en las crenulaciones marginales proximales. **Inflorescencia** axilar, en forma de racimo, unisexual o bisexual de 2-7 cm de largo. **Flores** estaminadas en címulas de 3, subtendidas por brácteas, cada bráctea con un par de glándulas. **Flor** pistilada solitaria, 1-2 por racimo, con brácteas sin glándulas. **Fruto** capsular, liso. **Semillas** rechonchas, ovoides, café, lisas, picudas, de aproximadamente 6.3-6.6 mm de largo y 5.8-6 mm de ancho (**Webster y Huft, 1988**).



Distribución conocida en México de *Gymnanthes actinostemoides* Müll. Arg.



Distribución potencial en México de *Gymnanthes actinostemoides* Müll. Arg.

Referencias:

- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 13 Apr 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12802568>
- Webster, G. L. y M. Huft. 1988. Revised synopsis of Panamanian Euphorbiaceae. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 75: 1087-1144.

Euphorbiaceae

Gymnanthes lucida Sw. Prodr. 96. 1788.

Sinónimos: *Aterammus lucidus* (Sw.) Rothm., *Excoecaria lucida* (Sw.) Sw., *Sebastiania lucida* Müll. Arg. (Tropicos.org., 2015).

Nombres comunes: Ts'iitil, Ya'ay tiik (cicy.mx, 2010), Aité, Palo de hueso, Ramón, Tabaco, Tabacón, Yaití (Little et al., 2001).

Usos: 1. Material de construcción: postes., 2. Artesanal: elaboración de bastones y artículos ornamentales (Little et al., 2001), 3. Alimento animal: forraje (Arellano et al., 2003).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Camp., Q. Roo, Tab., Ver., Yuc.; Centroamérica, E. U. (Martínez et al., 2002).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio y tropical subcaducifolio (Martínez et al., 2002). Alt. 0-400 msnm (Burger y Huft, 1995).



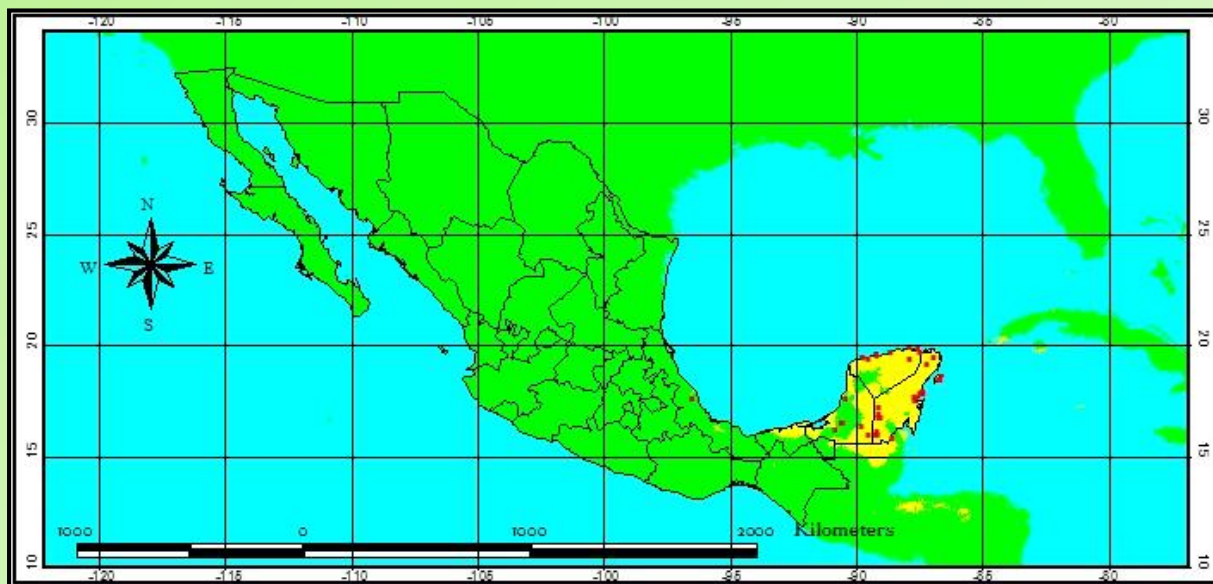
Fotografía 1: <http://www.tropicos.org/Image/100107992>

Fotografía 2: <http://www.tropicos.org/Image/100107988>

Fotografía 3: <http://www.plantcreations.com/images/Crabwood%20flower%20closeup%2004.JPG>

Fotografía 4: http://ecflora.cavehill.uwi.edu/image_detail.php?sn=Gymnanthes+lucida&iid=1643

Descripción: **Árbol** o arbusto de 5-20 m de alto, monoico; tallos frondosos, glabros, grisáceos. Exudado blanco. **Hojas** subcoriáceas, verde grisáceos, articuladas en la base, de 2.5-11 cm de largo, 1-4 cm de ancho, estrechamente ovadas a oblanceoladas-espátuladas, estrechamente elíptica-oblonga; ápice agudo a redondeado; base aguda o cuneada; margen subentero, con pequeñas glándulas en la punta de los dientes. **Inflorescencia** axilar o terminal, bisexual o femenina, usualmente en forma de cono en estadios tempranos. **Flor** estaminada subtendidas por pequeñas brácteas, sin un perianto definido. **Flor** pistilada solitaria o 1-2 en las axilas de las hojas. **Fruto** oblado y trilobado, redondeado, glabro, de 7-8 mm de largo y 9-10 mm de ancho. **Semillas** de 4.5-5.2 mm de largo y 4-4.5 mm de ancho, lisas y redondeadas, café oscuro, carúncula de 1.5 mm de ancho. **Florece** y fructifica en la estación húmeda, mayo-noviembre (**Burger y Huft, 1995**).



Distribución conocida en México de *Gymnanthes lucida* Sw.



Distribución potencial en México de *Gymnanthes lucida* Sw.

Referencias:

- Arellano, R. J.A., G.J.S. Flores, G.J. Tun y B.M.M. Cruz. 2003. *Nomenclatura, forma de vida, uso, manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán. Fascículo 20.* Etnoflora Yucatanense. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán. 815 pp.
- Burger, W. y M. Huft. 1995. Euphorbiaceae. In *Flora Costaricensis*. Fieldiana Bot. 36: 1-169.
- CICY.mx. 2010. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C. Recuperado el día 22 de abril del 2015 en: http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=1396
- Little, E. L., F. H. Wadsworth y J. Marreno. 2001. *Árboles comunes de Puerto Rico y las Islas Vírgenes*. La Editorial, UPR, Puerto Rico. 764 pp.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 22 Apr 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12802170>

Euphorbiaceae

Sapium glandulosum (L.) Morong Ann. New York Acad. Sci. 7: 227. 1893

Sinónimos: *Excoecaria aerea* (Klotzsch ex Müll. Arg.) Müll. Arg., *Hippomane aucuparia* (Jacq.) Crantz, *Omphalea glandulata* Vell., *Sapium aereum* Klotzsch ex Müll. Arg., *Stillingia aucuparia* (Jacq.) Oken, **para esta especie se registran más de 100 sinonimias. (Tropicos.org, 2015).**

Nombres comunes: Amate, Amatillo, Kurupika'y, Lechero, Lechero de hoja graúda, Mataojo, Pau-de-leite, Pau-leiteiro, Toropi (conabio.inaturalist.org, 2015), Leche de olivo, Miel, Olivo, Olivo macho ([De Sedas, 2010](#)).

Usos: **1.** Construcción: cajas, cercas vivas, **2.** Industrial: elaboración de caucho, **3.** Materiales: trampa para aves ([De Sedas, 2010](#)).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Camp., Chis., Nay., Oax., Q. Roo, Ver.; América tropical ([Martínez et al., 2002](#)).

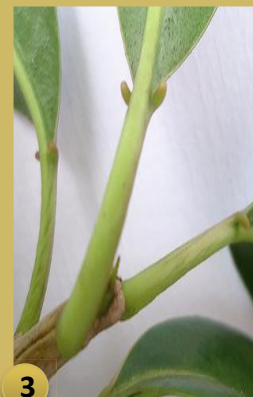
Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio ([Martínez et al., 2002](#)) y tropical perennifolio. Alt. 2-2200 msnm ([Burger y Huft, 1995](#)).



1



2



3



4

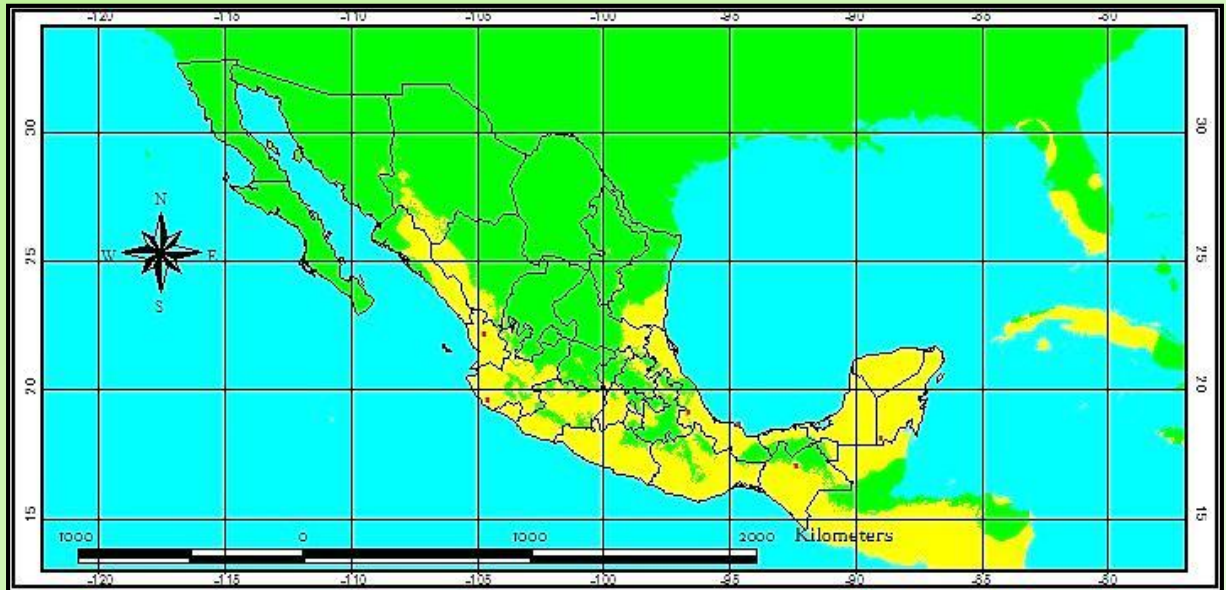
Fotografía 1: <http://conabio.inaturalist.org/photos/1475818>

Fotografía 2: <http://biogeodb.stri.si.edu/bioinformatics/dfm/metas/view/19520>

Fotografía 3: <http://conabio.inaturalist.org/observations/35744>

Fotografía 4: <http://biogeodb.stri.si.edu/bioinformatics/dfm/metas/view/19513>

Descripción: Árbol de (3-)5-20 m de alto; corteza gris ceniza, áspera y fisurada. Exudado blanco, abundante (Morong, 1893). Hojas de 3-14(-18) cm de largo, 1.8-5(-8) cm de ancho, elípticas-oblongas a oblongas; a menudo agrupadas distalmente, glabras, con glándulas emparejadas laterales, opuestas o sub-opuestas en el ápice; ápice acuminado o menos frecuentemente redondeado, punta redondeada, doblada o cuculado; base obtusa a aguda; margen entero o sub-entero, con diminutas glándulas a lo largo del filo. Inflorescencia terminal, solitaria, en forma de espina, 3-15 cm de largo, brácteas y perianto verdosos. Flor estaminada con cáliz unido formando un tubo cónico, translúcido. Flor pistilada subsésil; sépalos frecuentemente oscurecidos por brácteas y glándulas. Fruto oblato-globoso, liso, verde con púrpura, 6-10 mm de largo, 8-13 mm de ancho, sésil o con estípulas cortas. Semillas de 4.5-6.5 mm de largo, 3.6-6 mm de ancho, redondeadas en el contorno, con frecuencia con superficie lenticular gruesa o verrugosa. Florece en febrero-junio. Fructifica principalmente en junio-octubre (Burger y Huft, 1995).



Distribución conocida en México de *Sapium glandulosum* (L.) Morong



Distribución potencial en México de *Sapium glandulosum* (L.) Morong

Referencias:

- Burger, W. y Huft, M. 1995. Euphorbiaceae. In Flora Costaricensis. *Fieldiana Bot.* 36: 1-169.
- CONABIO. Naturalista. Consultado el día 28 de abril del 2015 en: <http://conabio.inaturalist.org/taxa/120167-Sapium-glandulosum>
- De Sedas, M. A. 2010. *Guía de árboles y arbustos del Campus Dr. Octavio Pereira, Universidad de Panamá.* INBio, Costa Rica. 161 pp.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.
- Morong, T. 1893. Plants collected in Paraguay. *Ann. New York Acad. Sci.* 7: 227.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 27 Apr 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12802196>

Euphorbiaceae

Sapium macrocarpum Müll. Arg. Linnaea 32: 119. 1863.

Sinónimos: *Excoecaria macrocarpa* (Müll. Arg.) Müll. Arg., *Sapium bourgeau* Croizat, *S. dolichostachys* K. Schum. ex Pax, *S. mexicanum* Hemsl., *S. pedicellatum* Huber, *S. thelocarpum* K. Schum. & Pittier (**Tropicos.org, 2015^A**).

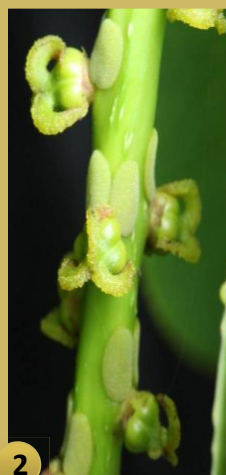
Nombres comunes: Amatillo (**conabio.inaturalist.org, 2015**), Yos (**Tropicos.org, 2015^B**), Mataisa (**Noguera, 2002**).

Usos: 1. Medicinal: para tratar verrugas (**Balick y Arvigo, 2015**), 2. Construcción (**Dorado et al., 2012**).

Estado de conservación: Esta especie está registrada en la **NOM-059** con estatus A (Amenazada).

Distribución: México: Col., Chis., Gro., Dgo., Jal., Mich., Mor., Nay., Oax., Pue., Sin., Son., Ver.; Centroamérica (**Martínez et al., 2002**).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, de galería, mesófilo de montaña, tropical perennifolio, tropical subcaducifolio y de *Pinus-Quercus* (**Martínez et al., 2002**).



Fotografía 1: <http://www.tropicos.org/Image/100129856>

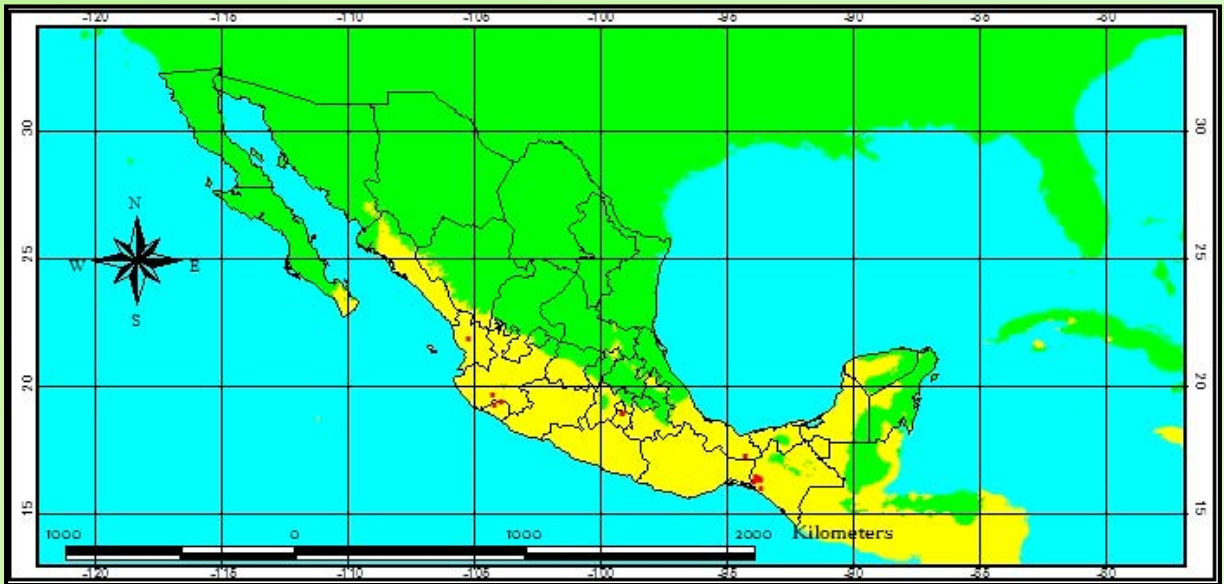
Fotografía 2: <http://www.tropicos.org/Image/100129857>

Fotografía 3: http://geoserv.ecosur.mx/Informe/FichasSp/Sapium_macrocarpum.html

Fotografía 4:

http://ecobiosis.museocostarica.go.cr/recursos/botanica/guiasdecampo/arboles%20y%20arbustos%20para%20aves/sumen_arboles_arbustos_aves.aspx

Descripción: **Árbol** de 8-35 m de alto; tallos frondosos, glabros (raramente puberulentos). **Hojas** de 4-15 cm de largo y 1.7- 4.5 cm de ancho, estrechamente elípticas-oblongas a estrechamente oblongas o lanceoladas; distantes o agrupadas distalmente; acuminadas en el ápice, punta redondeada y a menudo recurvada; base aguda a obtusa o redondeada; margen subentero o serrulado. Inflorescencia terminal, solitaria, bisexual, de (3-)7-15(-22) cm de largo, brácteas redondeadas u oblongas. **Flor** estaminada con 7-10 brácteas, amarillentas. **Flor** pistilada sécil. **Fruto** de 2 cm de largo, estipitado y usualmente piriforme u obovada. **Semillas** de 7.2-7.6 cm de largo y 5.8-7 cm de ancho, blanquecino o rojizas. **Florece** en abril-julio. **Fructifica** en mayo-noviembre (**Burger y Huft, 1995**).



Distribución conocida en México de *Sapium macrocarpum* Müll. Arg.



Distribución potencial en México de *Sapium macrocarpum* Müll. Arg.

Referencias:

- Balick, M. J. y R. Arvigo. 2015. Messages from the Gods: Guide to the Useful Plants of Belize. Oxford University Press, China. 560 pp.
- Burger, W. y Huft, M. 1995. Euphorbiaceae. In Flora Costaricensis. *Fieldiana Bot.* 36: 1-169
- CONABIO. Naturalista. Consultado el día 28 de abril del 2015 en: <http://naturalista.conabio.gob.mx/taxa/206540-Sapium-macrocarpum>
- Dorado, O., C. A. Flores, J. M. de Jesús-Almonte, D. Arias, A. D. Martínez. 2012. *Árboles de Cuernavaca, nativos y exóticos. Guía para su identificación.* UAEM, Trópicos seco ediciones, México. 361 pp.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.
- Noguera, F., R. J.H. Vega, A.A.N. García y A. M. Quesada (Eds.). 2002. *Historia Natural de Chamela.* UNAM, México. 568 pp.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 30 Apr 2015^A <http://www.tropicos.org/Name/12805043>
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 30 Apr 2015^B <http://www.tropicos.org/Specimen/100663244>

Euphorbiaceae

Hippomane mancinella L. Sp. Pl. 2: 1191. 1753

Sinónimos: No se reportan sinónimos para esta especie.

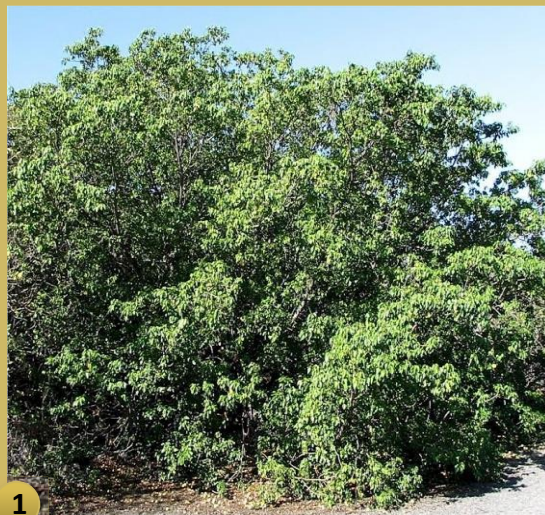
Nombres comunes: Manzanillo de playa, Manzanita de playa (Burger, 1995), Árbol de la muerte, Hinchá huevos, Manzanillo, Manzanillo de la playa, Pinipiniche, Penipeniche, Manzanillo de la costa (Standley, 1923).

Usos: 1. Carpintería: ebanistería, acabados interiores, 2. Medicinal: vermífugo (su uso es peligroso), hidropesía y enfermedades venéreas, 3. Veneno (Standley, 1923).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: B. C., Chis., Col., Gro., Jal., Mich., Nay., Oax., Ver., Yuc.; E. U., Centroamérica, Sudamérica (Martínez *et al.*, 2002).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, tropical subcaducifolio y en los manglares (Martínez *et al.*, 2002).



1



2



3



4

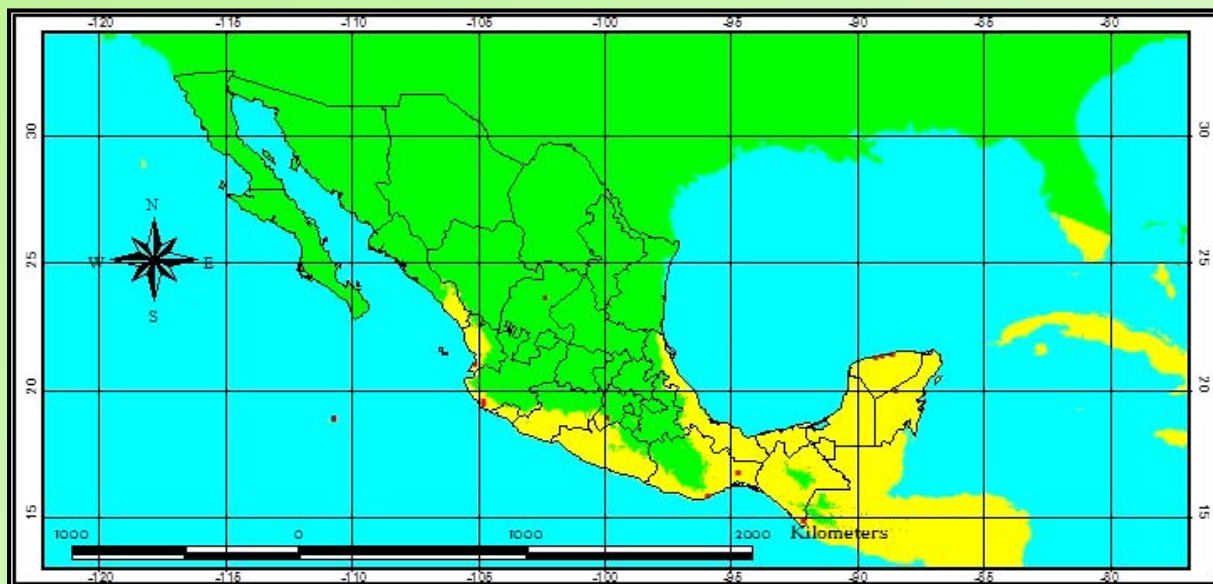
Fotografía 1: <http://www.tropicos.org/Image/100114385>

Fotografía 2: <http://www.tropicos.org/Image/100131373>

Fotografía 3: <http://biogeodb.stri.si.edu/bioinformatics/dfm/metas/view/19463>

Fotografía 4: <http://www.tropicos.org/Image/100162899>

Descripción: **Árbol** de 2-8 (-18) de alto; corteza escamosa, verde a marrón rojizo; tallos frondosos, glabros, con estrías longitudinales y lenticelas; a menudo con una copa extendida y redondeada. Exudado blanquecino, caustico (**Burger y Huft, 1995**). **Hojas** de 4-10 cm de largo, alternas, persistentes, ovadas a ovales, siempre verdes; ápice agudo o de punta corta; margen crenulado-serrado (**Standley, 1923**). **Inflorescencias** de 2.8-7 cm de largo, verdosas. **Flores** estaminadas de aproximadamente 2 mm de largo, cáliz rompiéndose irregularmente en 2 o 3 partes. **Flores** pistiladas con cáliz en forma de cúpula. **Frutos** oblato a subgloboso, parecido a una pequeña manzana verde, de 1.4-2 cm de largo, 1.8-2.5 de cm ancho. **Semillas** de aproximadamente 6 mm de largo. **Florece** de marzo-abril y septiembre-diciembre. **Fructifica** de agosto-septiembre y diciembre-mayo (**Burger y Huft, 1995**).



Distribución conocida en México de *Hippomane mancinella* L.



Distribución potencial en México de *Hippomane mancinella* L..

Referencias:

- Burger, W. y M. Huft. 1995. Euphorbiaceae. In Flora Costaricensis. Fieldiana Bot. 36: 1-169
- Martínez, G.M., M.R. Jiménez, J.D. Cruz, R.A. Juárez, E. García, R.A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.* 73:155–281
- Standley, P. C. 1923. Trees and Shrubs of Mexico. *Contributions from the United States National Herbarium*, 23 (3): 517-848.

Euphorbiaceae

Hura polyandra Baill. Étude Euphorb. 543. 1858.

Sinónimos: Para esta especie no se reportan sinónimos.

Nombres comunes: Cuantatachi, Haba, Haba de Guatemala, Haba de indio, Pepita de San Ignacio, Ovillo, Solimanché, Tetereta (**Standley, 1923**), Ovillo, Palo de villa (**Martínez, 1987**), Árbol del diablo, Jabillo (**López, 2002**), Cuatlatlatzin, Haba de San Ignacio, Habila, Habillo, Hebilla, Solimán che' (**medicinatradicionalmexicana.unam.mx, 2009**).

Usos: **1.** Medicinal: dolor de estómago, bilis, laxante, purgante, estimulante cardiaco, analgésico, desinfectante, abortivo (**medicinatradicionalmexicana.unam.mx, 2009**); **2.** Construcción; **3.** Veneno (**Standley, 1923**); **4.** Artesanías; **5.** Materiales: herramientas (**Pineda et al., 2012**); **6.** Maderable; **7.** Alimento animal: forraje (**Rendón y Núñez, 1999**).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chis., Gro., Jal., Méx., Mich., Mor., Nay., Oax., Pue., Sin., S. L. P., Tab., Ver., Yuc.; Centroamérica (**Martínez et al., 2002**).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, tropical perennifolio, tropical subcaducifolio y mesófilo de montaña (**Martínez et al., 2002**). Planta con exudado muy tóxico al contacto con la piel o al ser ingerido (**Standley, 1923**).



1



2

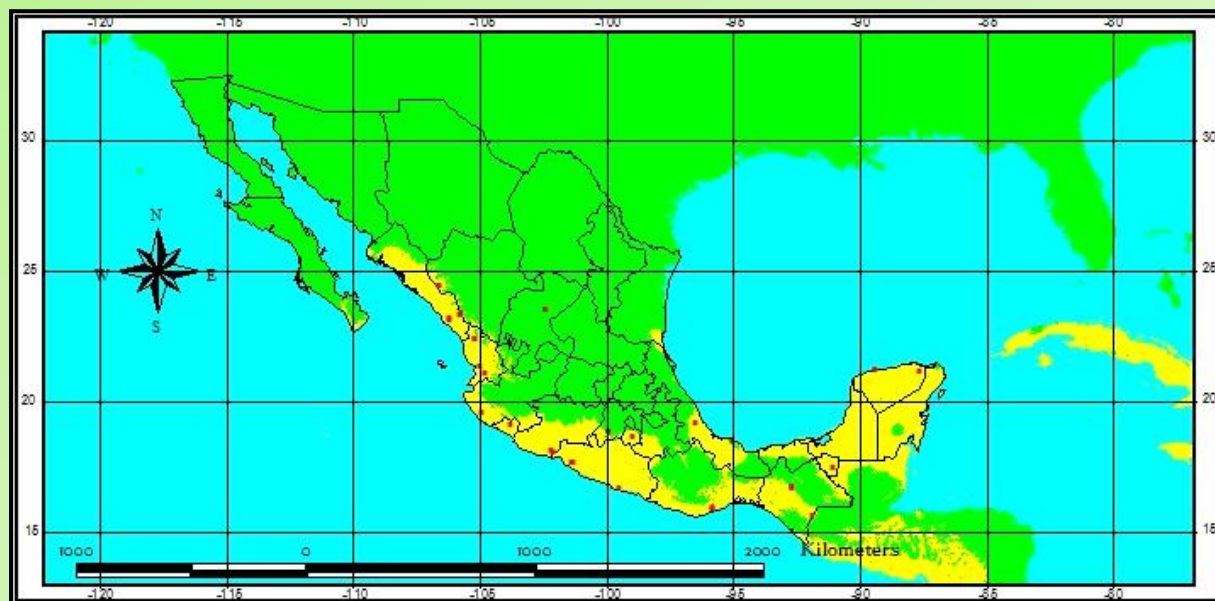


3



4

Descripción: **Árbol** monoico, de 7-25 m de alto; corteza lisa de color castaño claro, con numerosas espinas. **Hojas** simples, de hasta 17 cm de largo, ovadas a orbiculares; margen serrado. Inflorescencia en espiga o solitarias, terminales o axilares, unisexuales. **Flores** estaminadas en espiga, de 12-16 cm de largo; agregadas en un cono carnoso. **Flores** pistiladas solitarias en pedúnculos de 6-7 cm de largo; ovario con 5-20 lóculos. **Fruto** capsular lignificado, con múltiples valvas, de 5-10 cm de diámetro, cubierto con abundantes lenticelas. **Semillas** circulares y planas, de 3 cm de diámetro (Pineda *et al.*, 2012).



Distribución conocida en México de *Hura polyandra* Baill.



Distribución potencial en México de *Hura polyandra* Baill.

Referencias:

- Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. 2009. Recuperado el día 27 de febrero del 2015 en: <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=&id=7661>
- López, B. T. F. Envenenamiento con semillas de *Hura polyandra* (Haba de San Ignacio). *Medicina de Urgencias* 1 (2): 61-64.
- Martínez, M. 1987 (reimpresión). *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*. Fondo de cultura económica, México. 1247 pp.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Pineda, H. E., O. C. de la Paz, Pérez, S. R. Dávalos y H. J. I. Valdez. 2012. Características tecnológicas de la madera de dos especies de Costa Grande, Guerrero, México. *Madera y Bosques* 18 (3): 53-71.
- Rendón Aguilar, B. y J. Núñez Farfán. 1999. *Flora útil del Municipio de la Huerta, Jalisco*. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Ecología. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. L255. México, D.F.
- Standley, P. 1923. Trees and shrubs of México. *Contributions from the United States National Herbarium* 23 (3): 517-848.

Euphorbiaceae

Euphorbia calcarata (Schltdl.) V. W. Steinm. Acta Bot. Mex. 65: 48. 2003

Sinónimos: *Pedilanthus calcaratus* Schltdl., *P. ghiesbreghtianus* Baill., *P. macradenius* Donn. Sm., *P. purpusii* Brandege, *Tithymalus calcaratus* (Schltdl.) Croizat, *T. macradenius* (Donn. Sm.) Croizat, *T. purpusii* (Brandege) Croizat (**Tropicos.org, 2015**).

Nombres comunes: Pie de niño, Suelda consuelda, Tetlatil, Zapato del diablo (**Dressler, 1957**), Candelilla (**Vázquez et al., 1995**).

Usos: 1. Medicinal: para remover el “comoyote” (*Dermatobia hominis* L.), un parásito de la piel (**Dressler, 1957**); 2. Construcción: cerca viva (**Rendón y Núñez, 1999**).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chis., Col., Gro., Jal., Mich., Nay., Oax., Pue., Q. Roo, Ver.; Centroamérica (**Martínez et al., 2002**).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, de *Quercus*, tropical subcaducifolio, de *Pinus-Quercus* y en matorrales (**Martínez et al., 2002**). Alt. 200-1300 msnm (**Dressler, 1957**).



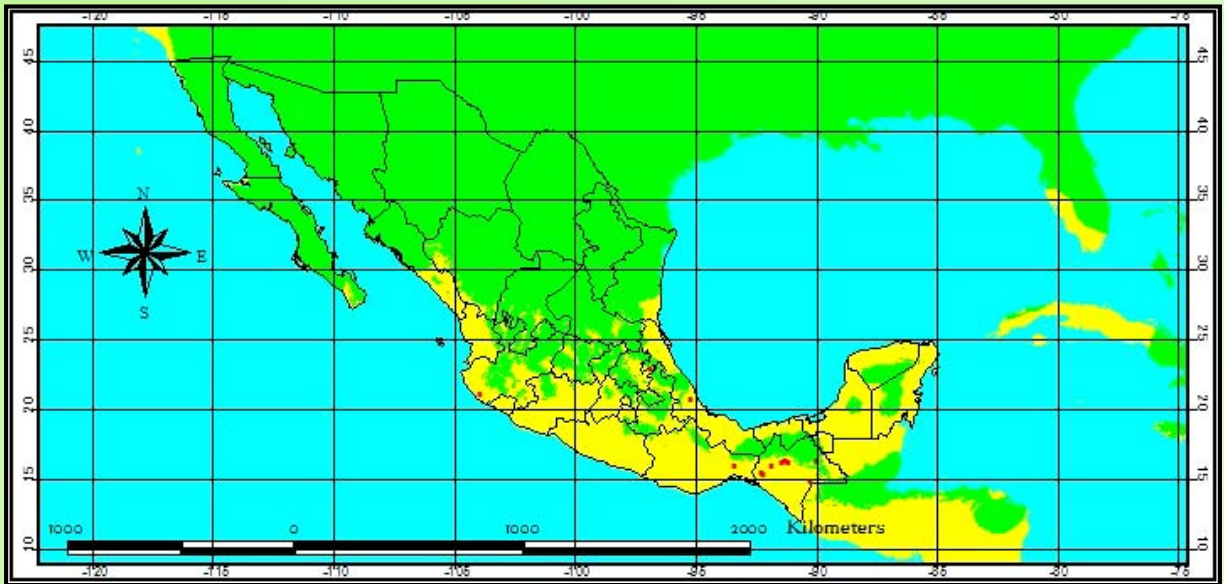
Fotografía 1: <http://www.explorelifeonearth.org/pedcalcaratushabit.jpg>

Fotografía 2: <http://www.explorelifeonearth.org/pedcalcaratustrunk.jpg>

Fotografía 3: <http://www.explorelifeonearth.org/pedcalcaratusstems.jpg>

Fotografía 4: <http://www.explorelifeonearth.org/pedcalcaratusinfl.jpg>

Descripción: **Árbol** o arbusto, generalmente decíduo, de 1.5-7 m de alto; tallos glabros, verdes cuando jóvenes; formando corteza gris con la edad. **Hojas** de 12-22 cm de largo, 4.5-9.5 cm de ancho, obovadas u oblongo-obovadas, ocasionalmente elípticas u oblongas; superficie adaxial glabra o escasamente puberulenta-seríceo; superficie abaxial glabra o densamente puberulenta-seríceo. **Inflorescencia** en cimas congestionadas, axilares y terminales u ocasionalmente sólo terminales; internodos 1-3 (-4) mm de largo, densamente hispida-pilosa; brácteas rojas o verdes, ampliamente obovadas u ocasionalmente oblongo-ovadas, acuminadas; lóbulos ligulados a espátula-ligulados. **Flores** estaminadas 20-38, glabras. **Flor** pistilada glabra. **Fruto** capsular, sub-cuadrado, trilobado. **Semillas** ovoides a sub-rectangulares, grises a rojizas, más o menos aplanadas en superficies radiales, obtusas basalmente. **Florece** de noviembre-mayo (**Dressler, 1957**).



Distribución conocida en México de *Euphorbia calcarata* (Schltdl.) V. W. Steinm.



Distribución potencial en México de *Euphorbia calcarata* (Schltdl.) V. W. Steinm.

Referencias:

- Dressler, R. L. 1957. The Genus *Pedilanthus* (Euphorbiaceae). *Contrib. Gray Herb. Harvard Univ.* 182: 1-188.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Rendón Aguilar, B. y J. Núñez Farfán. 1999. *Flora útil del Municipio de la Huerta, Jalisco*. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Ecología. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. L255. México, D.F.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 27 Apr 2015 <http://www.tropicos.org/Name/50256001>
- Vázquez, G. J. A., G. R. Cuevas, T. S. Cochrane, H. H. Iltis, M. J. L. Santana y H. L. Guzmán. 1995. *Flora de Manatlán*. BRIT Press, United States. 315 pp.

Euphorbiaceae

Euphorbia calyculata Kunth. Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 59. 1817.

Sinónimos: *Euphorbiodendron calyculatum* (Kunth) Millsp., *Tithymalus calyculatus* (Kunth) Klotzsch & Garcke (Tropicos.org, 2015^A).

Nombres comunes: Chupire, Chupiri, Chupireni, Tencuanete, Tenquanete (Standley, 1923).

Usos: 1. Medicinal: purgante, enfermedades venéreas (Standley, 1923).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: D. F., Gro., Gto., Jal., Méx., Mich., Oax.; Sudamérica (Martínez *et al.*, 2002).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, de *Quercus*, de *Pinus-Quercus* y en matorrales (Martínez *et al.*, 2002).



1



2



3



4

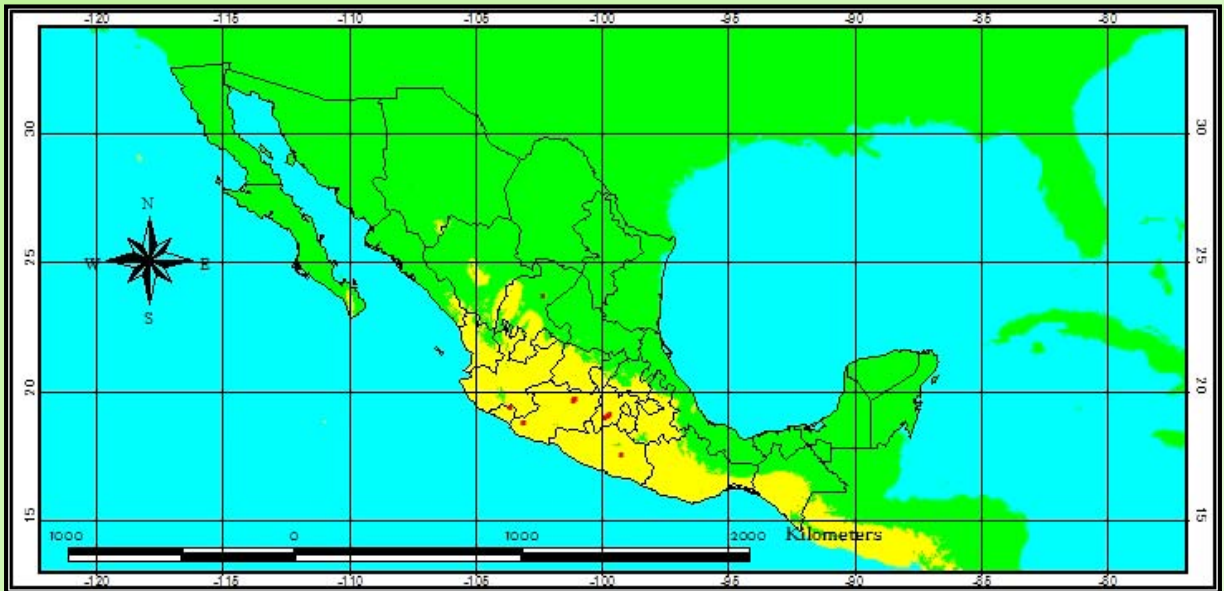
Fotografía 1: http://app.tolkin.org/images/000/006/439/original/eu-calyculata_s.n.21sep2008_1.JPG?20130307110132

Fotografía 2: http://app.tolkin.org/images/000/006/445/original/eu-calyculata_s.n.21sep2008_7.JPG?20130307110234

Fotografía 3: http://app.tolkin.org/images/000/006/443/original/eu-calyculata_s.n.21sep2008_5.JPG?20130307110208

Fotografía 4: http://app.tolkin.org/images/000/006/441/original/eu-calyculata_s.n.21sep2008_3.JPG?20130307110149

Descripción: **Árbol** o arbusto de aproximadamente 10m de alto (**Tropicos.org, 2015^B**); glabro, ramas con muchas hojas; corteza negra, rugosa. Exudado blanco. **Hojas** verticiladas de aproximadamente 6-15 cm de largo, oblanceoladas; ápice agudo u obtuso; margen entero; color verde pálido, generalmente estrechas. **Inflorescencia** en ciatios arreglados en panículas cimosas, brácteas suborbiculares; ovario 3-locular. **Flores** amarillo verdosas. **Fruto** globoso, verde amarillento con tintes rojos.



Distribución conocida en México de *Euphorbia calyculata* Kunth.



Distribución potencial en México de *Euphorbia calyculata* Kunth.

Referencias:

- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Standley, P. C. 1923. Trees and Shrubs of Mexico. *Contributions from the United States National Herbarium*, 23 (3): 517-848.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 25 Mar 2015^A <http://www.tropicos.org/Name/50167805>
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 06 Apr 2015^B <http://www.tropicos.org/Specimen/2059294>

Euphorbiaceae

Euphorbia cotinifolia L. Sp. Pl. 1: 453. 1753.

Sinónimos: *Aklema cotinifolia* (L.) Millsp., *A. scotana* (Schltdl.) Millsp., *A. yavalquahuitl* (Schltdl.) Millsp., *Alectoroctonum caracasenum* Klotzsch & Garcke, *A. cotinifolium* (L.) Schltdl., *A. cotinoides* (Miq.) Klotzsch & Garcke, *A. riedelianum* Klotzsh & Garcke, *A. scotanum* Schltdl., *A. yavalquahuitl* Schltdl., *Euphorbia caracasana* (Klotzsh & Garcke) Boiss., *E. cotinoides* Miq., *E. cotinoides* var. *riedeliana* (Klotzsh & Garcke) Müll. Arg., *E. scotana* (Schltdl.) Boiss., *E. scotana* var. *yavalquahuitl* Boiss., *E. scotanum* Schltdl., *E. scotanum* var. *yavalquahuitl* (Schltdl.) Boiss., *E. venenata* Schltdl. (**Tropicos.org, 2015**).

Nombres comunes: Barrabás, Hierba mala, Lechera, Mala mujer, Manzanillo, Mata-gallina, Piñoncillo, Sapo, Trompillo (**Standley, 1923**), Sangre libanesa.

Usos: 1. Medicinal: cauterizar úlceras, 2. Veneno (**Standley, 1923**), 3. Ornamental.

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chis., Col., Gro., Jal., Méx., Oax., Pue., Sin., Ver.; Centroamérica, Sudamérica (**Martínez et al., 2002**).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, de *Quercus*, de *Pinus-Quercus*, mesófilo de montaña y en matorrales (**Martínez et al., 2002**). La savia lechosa es altamente venenosa, con propiedades eméticas-catárticas (**Burger y Huft, 1995**).



1



2

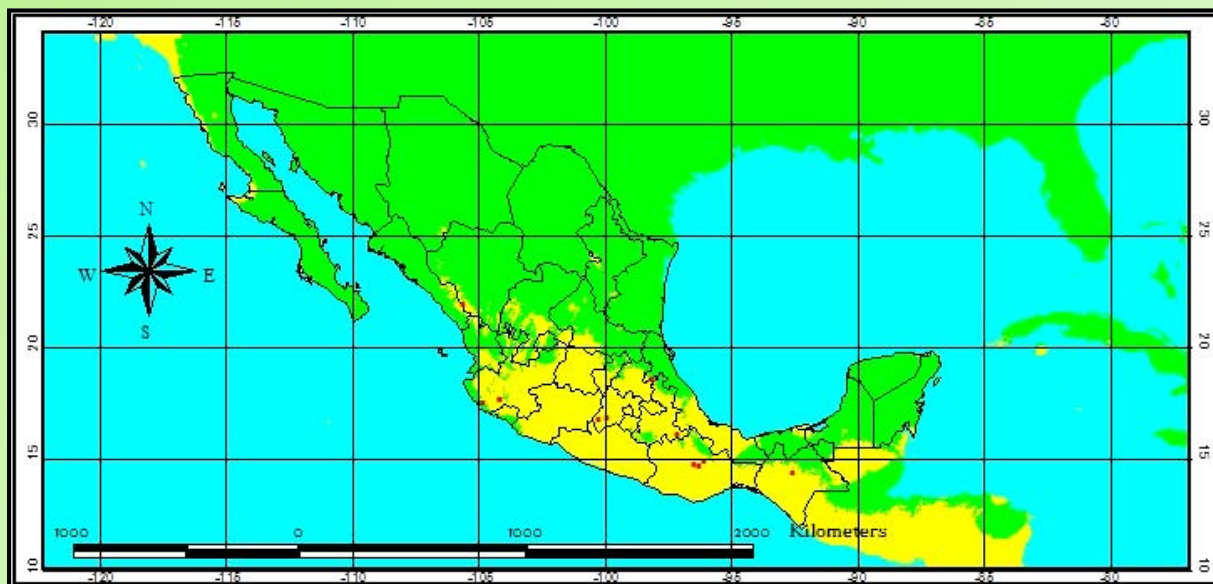


3



4

Descripción: **Árbol** o arbusto, de 2-6 (-10) m de alto, copa redondeada; tallos frondosos, cilíndricos, glabros o con delgados tricomas blanquecinos, nodos engrosados. Savia muy caustica. **Hojas** de (2-) 4-9 (-11) cm de largo y (1.5-) 2.5-7 (-9) cm de ancho, ovado-trianguulares a ovado-suborbiculares o ampliamente elípticas; ápice obtuso a redondeado; base redondeada a truncada; margen entero; verde-grisáceo a violeta profundo. **Inflorescencia** terminal o axilar de 1-4 cm de largo o en frondosas panículas cimosas de 30 cm de largo, con 2-3 nodos ramificados, escasamente puberulentas. Ciatio de aproximadamente 2 mm de largo, escasamente puberulento. **Fruto** oblongo-redondeado y trilobado, superficie glabra o escasamente puberulenta, aproximadamente 4 mm de largo y 4-5 mm de ancho. **Semillas** de 2.5-3 mm de largo; superficie arrugada (**Burger y Huft, 1995**).



Distribución conocida en México de *Euphorbia cotinifolia* L.



Distribución potencial en México de *Euphorbia cotinifolia* L.

Referencias:

- Burger, W. y Huft, M. 1995. Euphorbiaceae. In Flora Costaricensis. *Fieldiana Bot.* 36: 1-169.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.
- Standley, P. C. 1923. Trees and Shrubs of Mexico. *Contributions from the United States National Herbarium*, 23 (3): 517-848.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 27 Mar 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12802562>

Euphorbiaceae

Euphorbia pulcherrima Willd. Ex Klotzsch Allg. Gartenzeitung 2(4): 27-28. 1834.

Sinónimos: *Euphorbia coccinea* Willd. ex Boiss., *Pleuradena coccinea* Raf., *Poinsettia pulcherrima* (Willd. ex Klotzsch) Graham. **Para esta especie se registran 8 sinonimias más (Tropicos.org, 2015).**

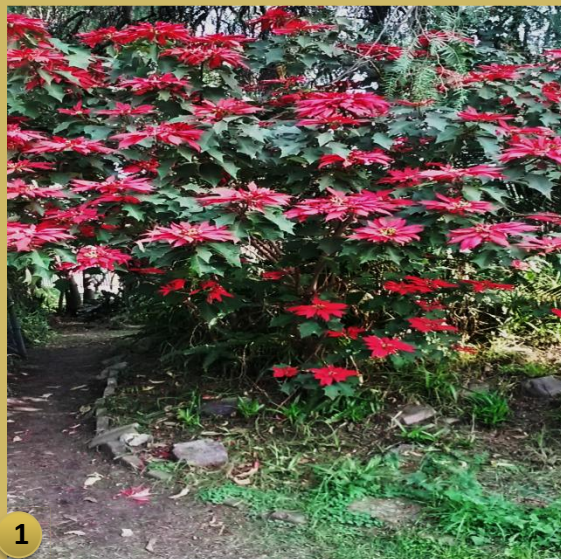
Nombres comunes: Bandera, Bebeta, Catalina, Cuitlaxochitl, Flor de Santa Catarina, Flor de Pascua, Flor de fuego, Nochebuena, Santa Catarina, Paño de Holanda, Pastora, Pascuas (**Standley, 1923**), ajoyó, gule-tiini, Lipaque-pojua, Pastushtin, Poscuaxúchitl, uanipeni (**Martínez, 1987**).

Usos: **1.** Ornamental, **2.** Medicinal: para incrementar el fluido de la leche (se dice que la práctica es peligrosa), para erisipelas **3.** Materiales: remover el pelo de la piel (**Standley, 1923**).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Chis., D. F., Gro., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Nay., Oax., Pue., Q. Roo, Sin., Ver., Yuc.; Centroamérica (**Martínez et al., 2002**).

Hábitat y ecología: Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, de *Pinus-Quercus*, tropical perennifolio, de *Quercus*, tropical subcaducifolio y en matorrales (**Martínez et al., 2002**). Especie probablemente nativa del sur de México y también de Guatemala (**Standley y Steyenmark, 1949**).



1



2

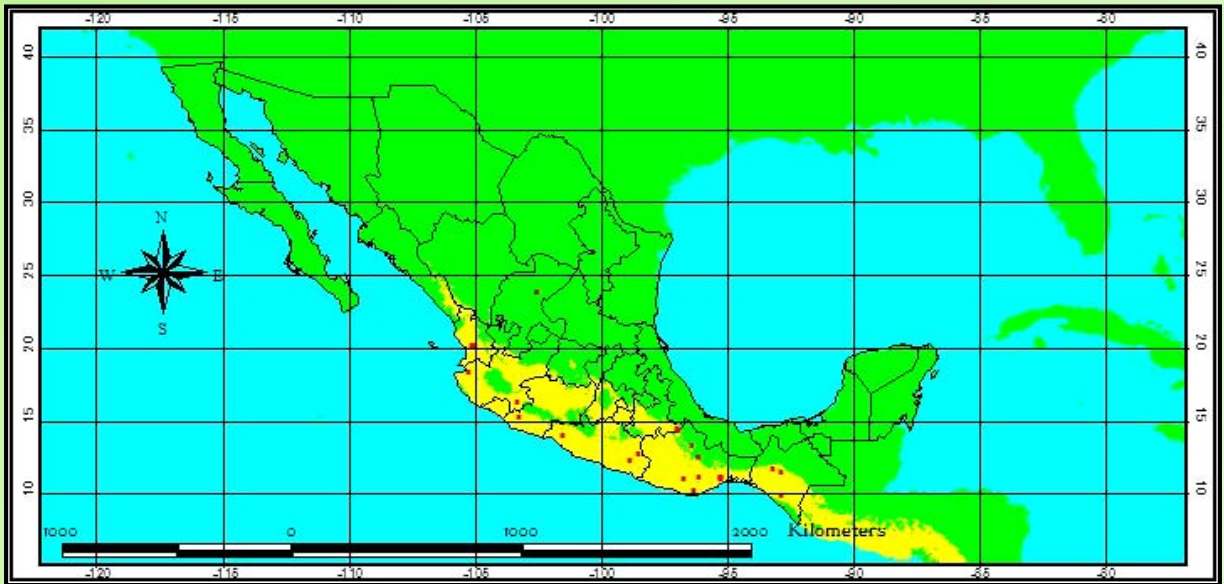


3



4

Descripción: **Árbol** o arbusto de .5- 5 (-8) m de alto, erecto; usualmente con unas cuantas ramas laterales; tallos frondosos, glabros, cilíndricos. **Hojas** alternas (opuestas o verticiladas bajo la inflorescencia), de 8-22 cm de largo y 4-12 cm de ancho, estrechándose bajo la inflorescencia, elípticas a ovado-oblongas, verdes; peciolos de 2-8 cm de largo, glabros; ápice agudo; base obtusa a aguda, con pequeños tricomas torcidos; margen entero; brácteas en forma de hojas oblanceoladas, color rojo (rosa o blanco) brillante. **Inflorescencia** terminal u opuesta a la hoja, cimosa-corimbosa, subtendidas por las brácteas. Ciatio de 6-7 mm de largo, urceolado, glabro externamente, margen distal fimbriado, glándula solitaria, 4-5 mm de ancho, transversalmente oblonga, amarilla. **Florece** en noviembre-diciembre (**Burger y Huft, 1995**).



 **Distribución conocida en México de *Euphorbia pulcherrima* Willd. Ex Klotzsch**

 **Distribución potencial en México de *Euphorbia pulcherrima* Willd. Ex Klotzsch**

Referencias:

- Burger, W. y M. Huft. 1995. Euphorbiaceae. In Flora Costaricensis. *Fieldiana Bot.* 36: 1-169.
- Martínez, M. 1987 (reimpresión). *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*. Fondo de cultura económica, México. 1247 pp.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155-281.
- Standley, P. C. 1923. Trees and Shrubs of Mexico. *Contributions from the United States National Herbarium*, 23 (3): 517-848.
- Standley, P. y Steyenmark, J. A. 1949. Euphorbiaceae. In Flora of Guatemala. *Fieldiana Bot.* 24: 25-170.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 07 Apr 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12800046>

Euphorbiaceae

Euphorbia schlechtendalii Cent. Euphorb. 18. 1960.

Sinónimos: *Alectoroctonum ovatum* Schldt., *Euphorbia adenophylla* Donn. Sm., *Euphorbia friedrichsthalii* Boiss. (Tropicos.org, 2015).

Nombres comunes: Cigarrillo, Cojambomó, Lecherilla, Mulatilla, Nilungaña, Tencuanete, Tomeca (Abundis et al., 2004).

Usos: Medicinal: enfermedades venéreas, dolor de pecho y para la caspa (medicinatradicionalmexicana.unam.mx, 2009).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Camp., Chih., Chis., Col., Gro., Gto., Jal., Méx., Mich., Mor., Nay., Oax., Pue., Q. Roo., Sin., S. L. P., Tamps., Ver., Yuc., Zac., Centroamérica (Martínez et al., 2002).

Ecología y hábitat: Endémica a México. Crece en los bosques tropical caducifolio, tropical subcaducifolio, de galería, mesófilo de montaña, de *Quercus*, de *Pinus*, de *Pinus-Quercus* y espinoso (Martínez et al., 2002). Alt. 10-1300 msnm (Burger, 1995).



1



2



3



4

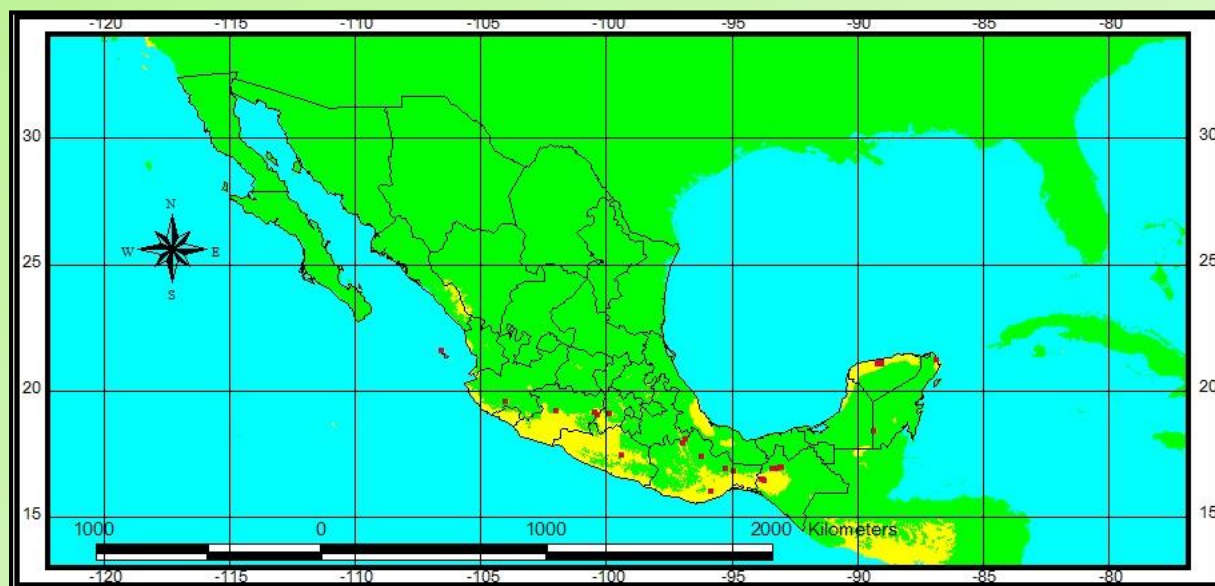
Fotografía 1: <http://www.tropicos.org/Image/79338>

Fotografía 2: <http://www.tropicos.org/Image/100363988>

Fotografía 3: <http://www.tropicos.org/Image/100139553>

Fotografía 4: <http://www.tropicos.org/Image/79337>

Descripción: **Árbol** o arbusto, de 0.5-5 m de alto; tronco de 20 cm de diámetro en la base; tallos viejos con corteza papirácea, tallos frecuentemente rojizos, glabros o con unos cuantos tricomas blanquecinos. **Hojas** opuestas o verticiladas, de 1.3-4 cm de largo, .8-1.8 cm de ancho, ovado-elípticas a ovado-suborbicular o elíptica; ápice redondeado a obtuso o agudo; base cuneada a obtusa; margen entero; superficie adaxial y abaxial glabras. **Inflorescencia** terminal o axilarmente distal a los nodos, de 1-2 cm de largo, cimosa o 2-8 ciatios; brácteas sésiles. **Fruto** de 4-5 mm de largo, 5-7 mm de ancho, trilobado, superficie lisa. **Semillas** de 3 mm de largo, superficie arrugada . **Florece** de noviembre-diciembre (**Burger, 1995**).



Distribución conocida en México de *Euphorbia schlechtendalii* Boiss.



Distribución potencial en México de *Euphorbia schlechtendalii* Boiss.

Referencias:

- Abundis, B. L. A. M., L. P. Tenorio y M. J. Barajas. 2004. *Árboles y arbustos del matorral xerófilo de Tehuacán, Puebla*. UNAM, México. 97 pp.
- Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. 2009. Recuperado el día 22 de octubre del 2015 en: <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?!=3&t=Medicina de las gallinas&id=7706>
- Burger, W. y M. Huft. 1995. Euphorbiaceae. In *Flora Costaricensis. Fieldiana Bot.* 36: 1-169.
- Martínez, G. M., M. R. Jiménez, J. D. Cruz, R. A. Juárez, E. García, R. A. Cervantes y H. R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.* 73:155-281.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 09 Oct 2015 <http://www.tropicos.org/Name/12801363>

Euphorbiaceae

Euphorbia tanquahuete Sessé & Moc. Fl. Mexic. (ed. 2) 122. 1894.

Sinónimos: *Euphorbia elástica* Altam. & Rose, *E. fulva* Stapf., *Euphorbiodendron fulvum* Millsp. (theplantlist.org, 2015^A).

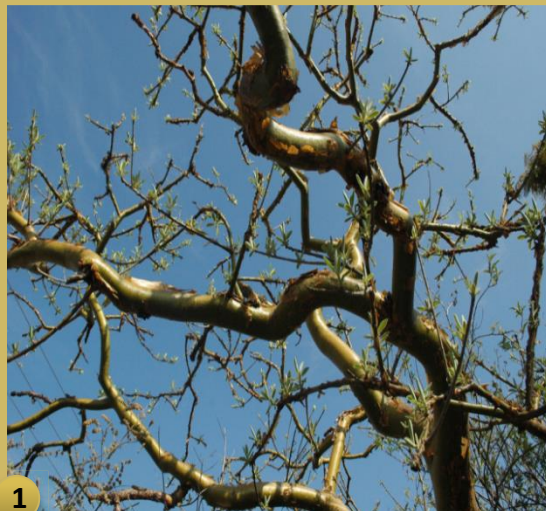
Nombres comunes: Palo amarillo, Palo colorado, Palo de cucaracha (Standley, 1923).

Usos: 1. Industrial: Fuente de caucho, como barniz y aceite secante (Standley, 1923), 2. Medicinal: aliviar fracturas, estabilizar la cadera después del parto, para promover la concepción (medicinatradicionalmexicana.unam.mx, 2009).

Estado de conservación: Ninguno.

Distribución: México: Gro., Gto., Jal., Mich., Mor., Oax., Pue., Zac (Martínez *et al.*, 2002).

Hábitat y ecología: Endémica a México. Se distribuye en los bosques tropical caducifolio, tropical sufcaducifolio, de *Quercus*, de *Pinus-Quercus*, así como en pastizales y matorral (Martínez *et al.*, 2002).



1



2



3



4

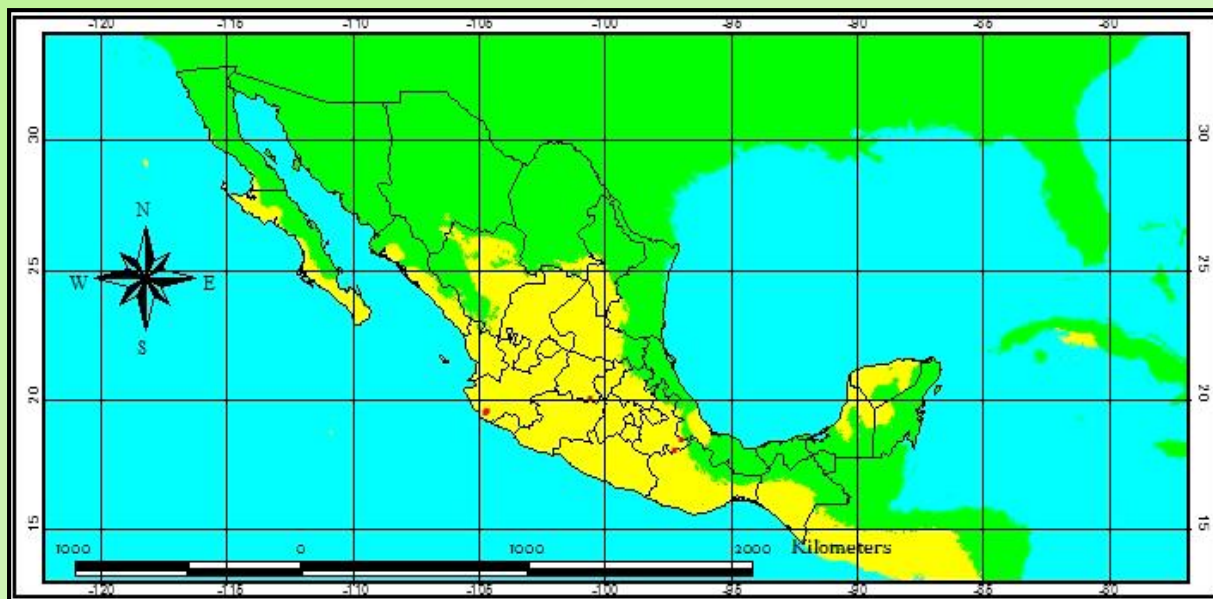
Fotografía 1: <https://www.flickr.com/photos/26560618@N04/5813167355/in/photostream/>

Fotografía 2: <http://conabio.inaturalist.org/observations/755672>

Fotografía 3: <http://www.uaq.mx/FCN/naturaleza/Euphorbia%20tanquahuete.php>

Fotografía 4: <https://www.flickr.com/photos/26560618@N04/5813735634/in/photostream/>

Descripción: **Árbol** de 8-10 m de alto; corteza lisa de color amarillo; tallos pubescentes. Exudado blanco-amarillento. **Hojas** de 3-6 cm de largo y 1-4 cm de ancho; glabras en la superficie adaxial; densamente pubescentes en superficie abaxial. **Inflorescencia** en ramas florales usualmente sin hojas; axilar; formando una umbela de 4-5 radios; involucreo densamente tomentoso; ovario 3-locular. **Fruto** capsular glabro (Standley, 1923).



Distribución conocida en México de *Euphorbia tanquahuete* Sessé & Moc.



Distribución potencial en México de *Euphorbia tanquahuete* Sessé & Moc.

Referencias:

- Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. 2009. Recuperado el día 13 de noviembre del 2014 en <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=&id=7997>
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Standley, P. C. 1923. Trees and Shrubs of Mexico. *Contributions from the United States National Herbarium*, 23 (3): 517-848.
- The Plant List. 07 Apr 2015 <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-82452>

2.4 Análisis de resultados

Este catálogo incluye 62 especies pertenecientes a 15 géneros de la familia Euphorbiaceae. Es *Jatropha* el género con el mayor número de especies (14), seguido de *Croton* (10) y *Manihot* (8). Para 45 especies se reporta o se cita su nombre vernáculo en español o en lengua nativa.

Se asignaron 13 categorías de uso. Para las 62 especies incluidas en el catálogo, sólo a 39 especies se les reporta al menos un uso (Figura 2). El uso medicinal es el más frecuentemente mencionado, destacando en este aspecto los géneros *Croton*, con 6 de las 10 especies presentes en este catálogo utilizadas como medicinales, le sigue *Euphorbia* con 6 especies útiles. El siguiente uso con más menciones es el de construcción, siendo *Croton* el género con más especies en esta categoría (3 spp.). Los usos de combustible, industrial y venenos le siguen en mención. El resto de las categorías son citadas menos de 5 veces.

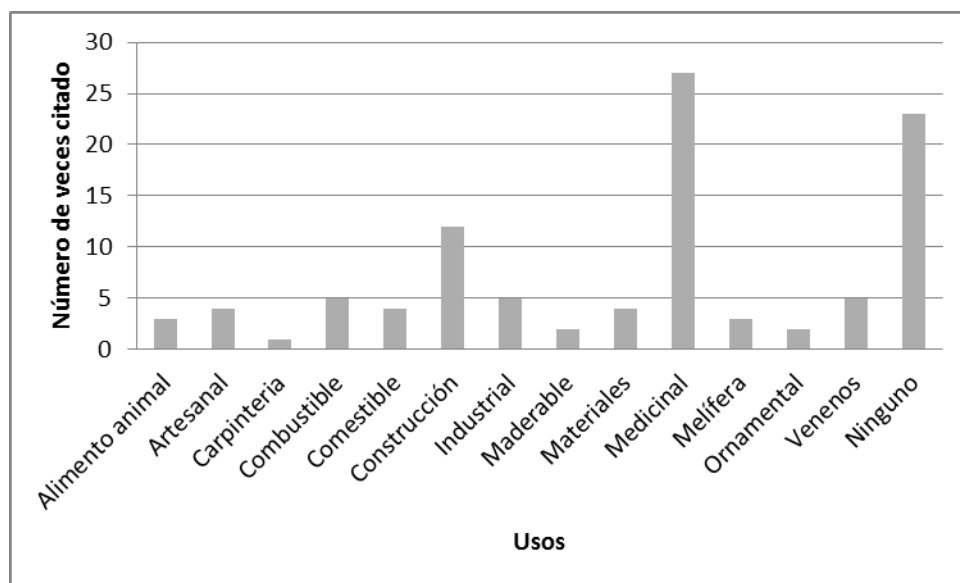


Figura 2. Usos reportados para las especies del catálogo.

-Estado de conservación

Sólo 5 especies están bajo alguna categoría de riesgo: *Jatropha chamelensis*, *Garcia nutans*, *Cnidocolus autlanensis*, *Croton guatemalensis* y *Sapium macrocarpum*.

-Distribución

Las especies de árboles de este catálogo se encuentran en la mayoría de los estados de la República Mexicana (Figura 3). No hay registros de ellas en los estados de Nuevo León, Tlaxcala y Coahuila. Los estados con mayor número de especies son Jalisco (37 spp.), Oaxaca (35 spp.), Chiapas (29 spp.) y Veracruz (25 spp.). Fuera de México, en Centroamérica también se encuentran bastantes especies (26 spp.).

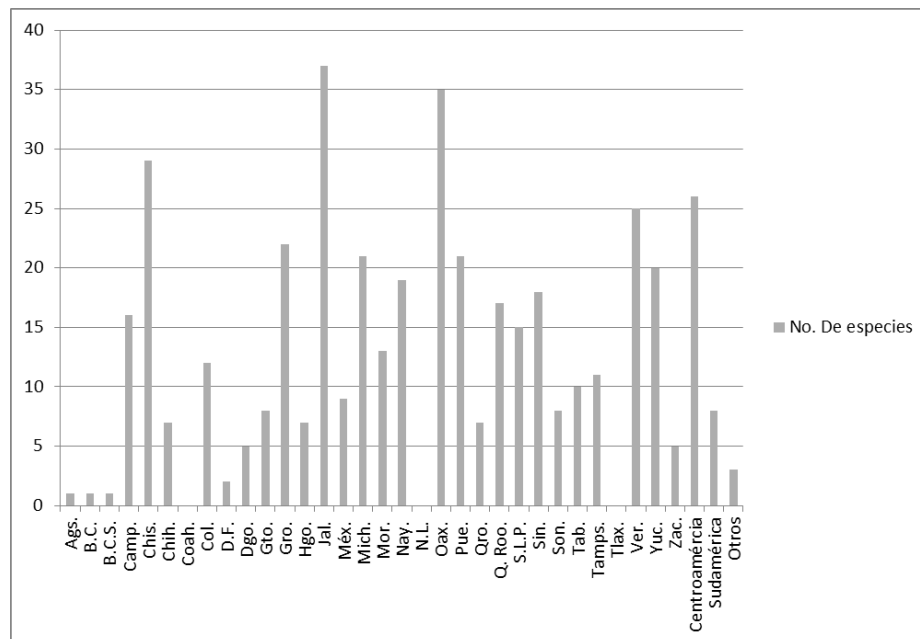


Figura 3. Estados de la República Mexicana en los que se encuentran las especies

Los géneros con más amplia distribución son *Euphorbia*, el cual se encuentra en 23 estados, *Cnidoscolus* en 22 y *Croton* en 21; destacándose especies como *E. schlechtendalii* distribuida en 20 estados, *Croton niveus* en 18 y *C. draco* en 17. De las 62 especies, 37 (59%) son endémicas a México (Figura 4). Los géneros con mayor número de especies endémicas son *Jatropha* (12) y *Manihot* (8). Varias de estas especies endémicas son poco conocidas y de algunas solamente se tienen 5 o menos registros, tal es el caso de *Jatropha pereziae*, la cual se conoce solo el registro del holotipo.

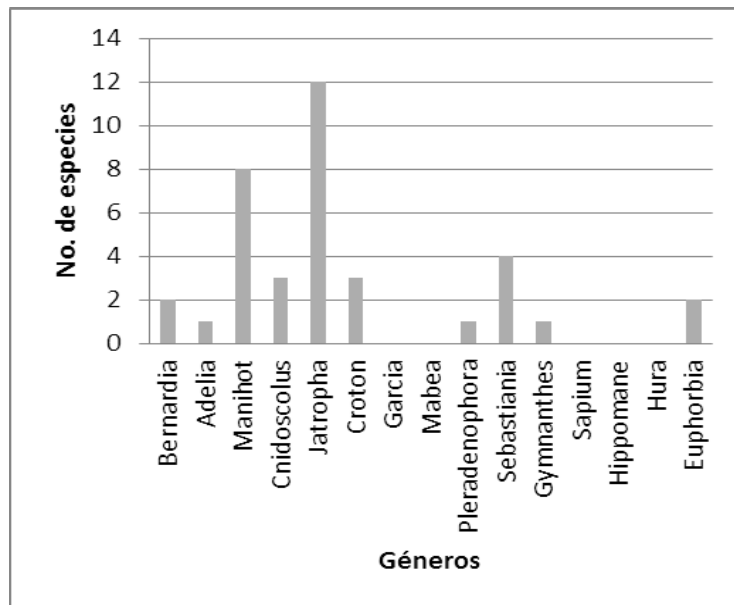


Figura 4. Especies de árboles endémicos por género

-Hábitat y ecología

Las especies se encuentran distribuidas en los bosques tropicales caducifolios, tropical subcaducifolio, de *Quercus* y matorrales (Figura 5), a una altitud de 0 hasta los 2200 msnm.

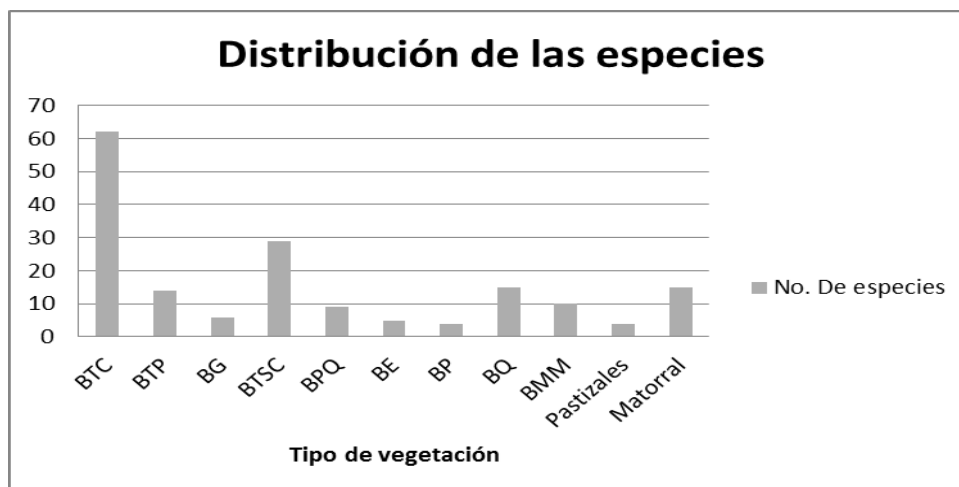


Figura 5. Tipos de vegetación en las que se distribuyen las especies.

-Descripción

A partir de búsqueda bibliográfica y de la revisión de ejemplares, se elaboraron descripciones de cada especie que contuvieran información sobre hábito, altura, características de hojas, inflorescencia, flores, frutos, semillas y fenología.

-Mapas

Se elaboraron 45 mapas de distribución potencial y conocida de las especies en México y 17 en los cuales solo se muestra la distribución conocida en los estados, pues por falta de datos de sus coordenadas geográficas no se pudo inferir la distribución potencial.

6. Discusión y conclusiones

La familia Euphorbiaceae contribuye significativamente a la riqueza florística del país, se encuentra distribuida en toda la República Mexicana y en los principales tipos de vegetación reconocidos (Steinmann, 2002). De acuerdo con este estudio, los árboles de esta familia se desarrollan en 29 de los 32 estados del país, creciendo principalmente en el bosque tropical caducifolio. De acuerdo con Steinmann (2002) y Martínez *et al.* (2002), el bosque tropical caducifolio es el principal tipo de vegetación donde se concentra y diversifica la mayor parte de las especies de la familia Euphorbiaceae. Las 62 especies registradas en este catálogo corresponden aproximadamente al 54% del total de la flora arbórea estimada por Martínez *et al.* (2002) para la familia, siendo *Jatropha* y *Croton* los géneros con mayor número de especies. Cabe resaltar que aunque *Euphorbia* es el género con más especies en México (138 sp. aproximadamente), en este trabajo sólo se registraron 6 especies, debido a que la mayoría de sus miembros son herbáceas. No obstante, a pesar del bajo número de especies, fueron las especies de este género las de más amplia distribución, al encontrarse en 23 estados de la República Mexicana. Se identificaron 37 especies endémicas a México.

En cuanto a los usos reportados para las especies de la familia, el medicinal fue el más citado, lo cual no es raro, puesto que muchas especies de la familia Euphorbiaceae contienen numerosos compuestos que constituyen la base del desarrollo de compuestos farmacéuticos para el tratamiento de diversas enfermedades (King *et al.*, 2014). Tal como lo menciona Mwine y Van Damme (2011), al parecer su diversidad en propiedades medicinales, está asociada a su amplia distribución, la cual es apoyada por adaptaciones de supervivencia tales como la succulencia y el metabolismo CAM.

Afortunadamente sólo 5 de las 62 especies se encuentran en algún estado de riesgo, en la IUCN se reporta a *Jatropha chamelensis* como vulnerable y a *Garcia nutans* como amenazada; en la NOM-059 se encuentran *Cnidoscolus autlanensis* y *Croton guatemalensis* como sujetas a protección especial y *Sapium macrocarpum* como amenazada. En las listas de la CITES no se encuentra ninguna de las especies mencionada en este catálogo. La IUCN recomienda que en el caso de *Jatropha chamelensis* y *Garcia nutans*, se debe hacer una actualización de su estado de conservación (IUCN, 2016), ya que éste se declaró hace más de 10 años. Con respecto a

Sapium macrocarpum, Dorado *et al.* (2012) mencionan que no debería estar en esta categoría ya que es un árbol bastante común tanto en el bosque tropical caducifolio como en vegetación secundaria.

La mayoría de las imágenes se obtuvieron de fuentes electrónicas y/o fueron fotografías tomadas a ejemplares herbario, ya que no fue posible realizar salidas de campo a todos los sitios de distribución de las especies. Sólo en la caso de *Jatropha pereziae* se usó una ilustración, debido a la falta de ejemplares de herbario.

Se elaboraron 45 mapas de distribución potencial y conocida de las especies que contaron con los suficientes registros geográficos. Este tipo de mapas proporcionan una imagen de la posible distribución de las especies y constituyen una herramienta útil para futuros muestreos, contribuyendo a tener un mejor conocimiento de la diversidad de estas especies, su manejo y conservación. De acuerdo con Baldwin (2009), los factores que influyen en la distribución de las especies y la selección del hábitat son de gran importancia para los investigadores de la vida silvestre ya que, por ejemplo, ayudan a delinear la distribución actual y potencial de las especies en peligro de extinción para establecer áreas de protección.

Por otro lado, debido a la falta de información geográfica (coordenadas geográficas), para 17 especies, sólo se presenta la distribución conocida, lo cual denota el parcial o nulo conocimiento de éstas, ya que no se han realizado los suficientes estudios y muestreos en campo. Steinmann (2002) menciona que existen pocas revisiones de los géneros de Euphorbiaceae en México y que sólo el 23% de las especies mexicanas tienen una revisión moderna. Por ello se hace necesario realizar estudios que complementen la información ya existente, con el fin de incrementar el conocimiento de las especies, así como actualizar su intervalo de distribución para que se puedan planear estrategias de conservación.

Por todo esto, el presente catálogo pretende ser una guía que dé a conocer tanto a la comunidad en general, como a la científica y académica, la riqueza arbórea de esta familia en las regiones áridas y semiáridas de México, reuniendo la información más importante disponible.

4. Literatura citada

- Arellano, R. J.A., G.J.S. Flores, G.J. Tun y B.M.M. Cruz. 2003. *Nomenclatura, forma de vida, uso, manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán. Fascículo 20*. Etnoflora Yucatanense. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán. 815 pp.
- Alonso-Castro. A. J., Villarreal, M. L., Salazar-Olivo, L. A., Gómez-Sánchez, M., Domínguez, F. y García-Carranca, A. 2011. Mexican medicinal plants used for cancer treatment: Phamacological, phytochemical and ethnobotanical studies. *Journal of Ethnopharmacology* 133: 945-972.
- Andrade-Cetto, A. y Heinrich, M. 2005. Mexican plants with hypoglycaemic effect used in the treatment of diabetes. *Journal of Ethnopharmacology* 99: 325-348.
- Baldwin, R. A. 2009. Use of maximum entropy modeling in wild life research. *Entropy* 11: 854-866.
- Cervantes, M.C.R. 2005. *Plantas de importancia económica en zonas áridas y semiáridas de México*. Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina – 20 a 26 de março. Universidade de São Paulo. 3388-3407 pp.
- CONAFOR. 2008. *Catálogo de recursos forestales maderables y no maderables. Árido, tropical y templado*. Coordinación General de Educación y Desarrollo Tecnológico. Gerencia de Desarrollo y Transferencia de Tecnología, México. 63 pp.
- Cué-Bär, E., J. L. Villaseñor, L. Arredondo-Amezcu, G. Cornejo-Tenorio y G. Ibarra-Manríquez. 2006. La flora arbórea de Michoacán, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 78: 47-81.
- Cuervo-Robayo A.P., Téllez-Valdés, O., Gómez-Albores, M.A., Venegas-Barrera, C.S., Manjarrez, J., Martínez-Meyer, E. 2013. An update of high-resolution monthly climate surfaces for Mexico. *Int J Climatol* 34: 2427–2437.

- Dorado, O., C. A. Flores, J. M. de Jesús-Almonte, D. Arias, A. D. Martínez. 2012. *Árboles de Cuernavaca, nativos y exóticos. Guía para su identificación*. UAEM, Trópicos seco ediciones, México. 361 pp.
- Felger, R.S., M.B. Johnson y M.F. Wilson. 2001. *The trees of Sonora, México*. Oxford University Press, E. U. 391 pp.
- González, M. F. 2004. *Las comunidades vegetales de México*. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Instituto Nacional de Ecología (INE), México. 79 pp.
- González, M. F. 2012. *Las zonas áridas y semiáridas de México y su vegetación*. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), México. 173 pp.
- Granados, S. D., G. M. A. Hernández, y R. G. F. López. 2012. *Ecología de los desiertos del mundo*. Universidad Autónoma de Chapingo, México. 503 pp.
- Guisan, A. & N.E. Zimmermann. 2000. Predictive habitat distribution models in ecology. *Ecological Modelling* 135: 147-1.
- Inventario Nacional Forestal y de Suelos (INFyS). 2012. Informe 2004-2009. CONAFOR, México. 206 pp.
- Jiménez, R. J., G. M. Martínez, A. S. Valencia, D. R. Cruz, J. J. L. Contreras, G. E. Moreno y S. J. Calónico. 2003. Estudio florístico del Municipio Eduardo Neri, Guerrero. *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Aut. Méx., Ser. Bot.* 74 (1): 79-142.
- Jiménez, R. J. y G.M. Martínez. 2004. Euforbiáceas. En: A.J. García-Mendoza, M.J. Ordóñez y M. Briones-Salas (eds.). *Biodiversidad de Oaxaca*. Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México, pp. 227-235.

- King, A. J., G. D. Brown, A. D. Gilday, T. R. Larson e I. A. Graham. 2014. Production of Bioactive Diterpenoids in the Euphorbiaceae Depends on Evolutionary Conserved Gene Clusters. *The Plant Cell* 26 (8): 3286-3298.
- Mabberley, D.J. 1987. *The Plant-Book: A Portable Dictionary of the Vascular Plants*. 2nd edición. Cambridge University Press, United Kingdom, 858 pp.
- McVaugh, R. 1961. Euphorbiaceae novae Novo-Galicianae. *Brittonia* 13: 145-205.
- Martínez, G. M., Valencia, A. S. y Calónico, S. J. 1997. Flora de Papalutla, Guerrero y de sus Alrededores. *Anales del Instituto de Biología, UNAM. Ser. Bot.* 68 (2): 107-133.
- Martínez, G.M., R. J. Jiménez, D.R. Cruz, A.E. Juárez, R. García, A. Cervantes y H.R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.*, 73(2): 155–281.
- Martínez, G., M., V. Steinmann, R. J. Jiménez, A. Cervantes, Y. Ramírez y A. Ramírez. 2006. *Catálogo de autoridades taxonómicas de las euforbiáceas (Euphorbiaceae: Magnoliopsida) de México*. Facultad de Ciencias, UNAM. Base de datos SNIB-CONABIO, proyecto CS006. México.
- Miranda, F. 1955. *Formas de vida vegetales y el problema de la delimitación de las zonas áridas de México*. Ed. IMRNR, México.
- Mwine, J. T. y P. Van Damme. 2011. Why do Euphorbiaceae tick as medicinal plants? A review of Euphorbiaceae family and its medicinal features. *J. Med. Plants Res.* 5: 652-662.
- Padilla-Velarde E., R. Cuevas-Guzmán, G. Ibarra-Manríquez y S. Moreno-Gómez. 2006. Riqueza y biogeografía de la flora arbórea del estado de Colima, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 77: 271-295
- Peterson, A.T. 2006. Uses and requirements of ecological niche models and related distributional models. *Biodiversity Informatics* 3: 59-72.

- Phillips, S. J., R. P. Anderson y R. E. Schapire. 2006. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling* 190:231-259.
- Radcliffe-Smith, A. 2001. *Genera Euphorbiacearum*. The Cromwell Press Ltd., Great Britain, 455 pp.
- Rendón Aguilar, B. y J. Núñez Farfán. 1999. *Flora útil del Municipio de la Huerta, Jalisco*. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Ecología. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. L255. México, D.F.
- Rojas S., C.C. Castillejo y E. Solano. 2013. Florística y Relaciones Fitogeográficas del Matorral Xerófilo en el Valle de Tecozautla, Hidalgo, México. *Botanical Sciences* 91 (3): 273-294.
- Sabandar, C. W., N. Ahmat, F. M. Jaafar, e I. Sahidin, 2013. Medicinal property, phytochemistry and pharmacology of several *Jatropha* species (Euphorbiaceae): A review. *Phytochemistry* 85: 7-29.
- Semarnat. *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave y de Desempeño Ambiental*. Edición 2012. México. 2013.
- Soberón, J. & A.T. Peterson. 2005. Interpretation of models of fundamental ecological niches and species' distributional areas. *Biodiversity Informatics* 2: 1-10
- Standley, P. C. 1923. Trees and Shrubs of Mexico. *Contributions from the United States National Herbarium* 23 (3): 517-848.
- Standley, P.C. y J. A. Steyermark. 1949. Euphorbiaceae, In: Flora of Guatemala. *Fieldiana Bot.* 24 (6): 25-170.
- Steinmann, V.W. 2002. Diversidad y endemismo de la familia Euphorbiaceae en México. *Acta Botánica Mexicana*. 61:61-93.

The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. www.iucnredlist.org
Downloaded on 25 February 2016.

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (2009). *Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana*. Recuperado el 23 de octubre de 2014, de <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx>

Villaseñor, J. L. y G. Ibarra-Manríquez. 1998. La riqueza arbórea de México. *Boletín del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara* 5: 95-105.

Wurdack, K. J., P. Hoffman, y M. W. Chase. 2005. Molecular Phylogenetic Analysis of Uniovulate Euphorbiaceae (Euphorbiaceae *sensu stricto*) Using Plastid RBCL and TRNL-F DNA Sequences. *American Journal of Botany* 92(8): 1397-1420.

Programas utilizados

ArcView 3.1: Maps throughout this book were created using ArcGIS® software by Esri. ArcGIS® and ArcMap™ are the intellectual property of Esri and are used herein under license. Copyright © Esri. All rights reserved. For more information about Esri® software, please visit www.esri.com

MaxEnt: Steven J. Phillips, Miroslav Dudík, Robert E. Schapire [free software] (2006): maximum-entropy approach for species habitat modeling. Version 3.3.3.

Minitab: © 2013 by Minitab Inc. All rights reserved.

Minitab®, Quality. Analysis. Results.® and the Minitab logo are registered trademarks of Minitab, Inc., in the United States and other countries. Additional trademarks of Minitab Inc. can be found at www.minitab.com. All other marks referenced remain the property of their respective owners. Release 17.1.0.

5. Anexo

7.1. Glosario botánico

Abaxial: superficie inferior de la lámina.

Acuminada: hoja que se estrecha paulatinamente en un ápice alargado.

Adaxial: superficie superior de la lámina.

Agudo (a): órgano terminado en punta, cuyos bordes forman un ángulo agudo.

Alternas: referido a las hojas, cuando éstas se insertan en el tallo a distintos niveles, una en cada nudo.

Ápice: la punta o extremo de una hoja o foliolo (termino aplicable a otros órganos).

Árbol: planta perenne, con tallo lignificado, el cual se ramifica por arriba de la base.

Arbusto: planta perenne, con tallo lignificado, el cual se ramifica a partir de la base.

Aserrada: con dientes en el margen al modo de una sierra.

Auriculado (a): con dos lóbulos redondeados, cuyo margen exterior es cóncavo y el interior convexo o recto.

Axilar: situado junto al punto de inserción de una hoja, bráctea o rama en el tallo.

Base: porción de la hoja o foliolo más cercana al eje en que se inserta.

Bráctea: hoja modificada, presente en una inflorescencia.

Cáliz: ciclo externo del perianto, formado por los sépalos.

Campanulado: forma de campana.

Canaliculado: órgano que se curva tomando la forma de un canal.

Cápsula: fruto simple, seco, dehiscente.

Carpelo: hojas transformadas que componen el gineceo de las flores; cuando son varios pueden formar un sólo pistilo, con una o varias cavidades, o varios pistilos independientes.

Cartáceo (a): de consistencia parecida a la del papel grueso o del pergamino.

Carúncula: excrecencia pequeña en la región del micrópilo formado por los tegumentos.

Caudado: terminado gradualmente en punta, formando a modo de una cola.

Ciatio: inflorescencia que consta de 5 brácteas y 4-5 nectarios en torno a 5 flores masculinas reducidas a 1 estambre y una flor femenina central con gineceo tricarpelar.

Compuesta: hoja dividida en dos o más segmentos individuales (foliolos).

Cordado (a): con dos lóbulos redondeados en forma de corazón.

Cordiforme: en forma de corazón.

Crenado: margen de la hoja con protuberancias redondeadas.

Cuculado: que tiene forma de capucha.

Crenado (a): con dientes redondeados.

Dehiscente: que se abre espontáneamente en la madurez.

Dehiscencia septicida: dehiscencia longitudinal por los septos.

Dentado (a): con dientes perpendiculares al nervio medio.

Dioico (a): flores masculinas y flores femeninas en diferentes individuos.

Elíptico: forma de elipse.

Endémico (a): confinada en su distribución a una región geográfica específica.

Espiga: inflorescencia indefinida, simple, con flores sésiles sobre un eje prolongado.

Espinescente: que tiene pequeñas espinas, que se vuelve espinoso.

Esquizocarpo: fruto seco e indehisciente que procede de flores que presentan varios carpelos soldados, cada uno con una sola semilla, y que cuando madura se fragmenta en tantas porciones como carpelos, denominándose cada trozo un mericarpo.

Estaminado (a): individuo con flores masculinas solamente.

Estípite: pie que sostiene una estructura, no ramificado.

Estipulas: par de escamas, espinas, glándulas u otras estructuras en la base del peciolo.

Fasciculado (a): (1) conjunto de varios pelos originados de un mismo punto. (2) Desprovista de pedúnculo con las flores muy agrupadas, los pedicelos insertos aproximadamente en el mismo punto.

Folíolo: segmento individual de una hoja compuesta.

Glabro (a): sin pelo.

Indehiscente: se aplica a los frutos que no abren en la madurez.

Inflorescencia: conjunto de flores que nacen dentro de un sistema de ramificación (ejes).

Lámina, limbo: porción expandida y aplanada de la hoja.

Lanceolado (a): órgano laminar con contorno en forma de punta de lanza, angostamente.

Lenticela (s): poro ovalado en la corteza que corresponde a un estoma.

Lepidoto (a): cubierto por pelos escamosos.

Lobado (a): con los bordes divididos en lóbulos.

Lobo: porción más o menos redondeada en que se divide un órgano.

Lobulado (a): con los bordes divididos en lóbulos pequeños.

Lóbulo: lobo pequeño.

Margen, borde: orilla de la lámina foliar.

Membranoso (a): con aspecto y consistencia de membrana.

Monoico (a): flores masculinas y flores femeninas presentes en el mismo individuo.

Nectario: glándula que secreta néctar, ubicada generalmente en la flor, pero también fuera de ella.

Nudo: región del tallo donde originan las hojas y las ramas.

Oblanceolado (a): de forma lanceolada invertida (con el ápice más ancho que la base).

Oblato: aplanado en los polos.

Oblongo(a): más largo que ancho, alargado y con los bordes paralelos.

Obovado (a): de contorno ovado pero con la parte más ancha hacia el extremo.

Ovado(a): con forma de huevo, con la parte más ancha hacia la base.

Palmada: hoja compuesta con todos los folíolos originándose en un solo punto.

Panícula: un racimo con ramificaciones también racemosas; término utilizado frecuentemente para describir cualquier inflorescencia muy ramificada.

Pecíolo: sostén de la lámina de una hoja o el eje principal en una hoja compuesta situado por debajo de los folíolos.

Pétalo: cada pieza de la corola.

Pistilado (a): individuo con flores femeninas solamente.

Pubescente: órgano cubierto de pelos finos y suaves.

Sépalo: pieza o unidad del cáliz.

Tépalo: unidad o miembro de un perianto no diferenciado en pétalos y sépalos.

Tomento: conjunto de pelos, generalmente entrelazados, muy juntos y densos.

Tomentoso(a): con tomento.

Tricarpelar: gineceo formado por tres carpelos.

Tricoma: prominencia que consiste solamente de tejidos epidérmicos, a menudo en forma de pelo.

Trilobado (a): lobado para formar tres segmentos.

Umbela: inflorescencia en la que los pedicelos de todas las flores se insertan en un mismo punto de su eje, de modo semejante a las varillas de un paraguas. Las ramas de una umbela pueden dividirse sucesivamente (umbela compuesta) y en situarse en su extremo umbelas de segundo orden denominadas umbélulas.

Umbeliforme: con forma de umbela.

Yema, botón: primordio o rudimento de un vástago, hoja o flor.