



Gobierno de Guatemala

Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Alimentación

ICTA

Catálogo de frutales nativos de Guatemala



Albaro Dionel Orellana Polanco

“Investigación para el desarrollo agrícola”

Miembros de la Honorable Junta Directiva del ICTA

Presidente:

Ing. Elmer Alberto López Rodríguez
Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación

Presidente Suplente:

Ing. Carlos Alfonso Anzueto del Valle
Viceministro de Desarrollo Económico Rural

Directores:

Lic. Angel Santay Ixcoy
Representante del Ministro de Economía

Lic. Luis Enrique Rojas Samayoa
Representante del Ministro de Finanzas Públicas

Lic. Julio César Gordillo Coloma
Director Suplente Secretaria de Planificación y Programación –SEGEPLAN-

Ing. Julio Francisco Reyna de León
Representante Titular del Sector Privado Agrícola -AGREQUIMA-

Ing. Hernán Adolfo Sarmiento Quiroa
Representante Suplente del Sector Privado Agrícola –AGEXPORT-

Dr. Lauriano Figueroa Quiñonez
Decano Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala

Asesor:

Dr. Elías Raymundo Raymundo
Gerente General del ICTA

Comité Editorial del ICTA:

Ing. Agr. Msc Albaro Dionel Orellana Polanco	Presidente
Licda. Lidia Guadalupe Tello de la Fuente	Secretaria
Ing. Agr. Msc. Adán Obispo Rodas Cifuentes	Vocal
Ing. Agr. Mario Antonio Morales Montoya	Vocal
Ing. en Sist. Benjamín Pérez Ciprian	Vocal

Dedicatoria

Este catálogo está dedicado a la memoria de mi madre Ada Esperanza Polanco de Orellana (QEPD) quien me inculcó el amor e interés por las plantas subutilizadas.

Presentación

Guatemala es considerada parte de uno de los centros mundiales de origen de la agricultura, asimismo forma parte de la región Mesoamericana, uno de los ocho centros mundiales de origen y diversidad genética de plantas cultivadas. Aunado a esto, la riqueza étnica y cultural que posee, conlleva que el conocimiento etnobotánico de sus habitantes ofrezca abundantes opciones para promover el uso de especies útiles con fines de diversificar la producción, generar ingresos económicos y contribuir a la seguridad alimentaria mediante la disponibilidad y acceso a los alimentos.

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española un frutal es un árbol que da fruta (RAE, 2001). En términos prácticos, fruta, se define como la parte comestible de ciertas plantas ya sea árboles, arbustos o hierbas, pueden ser silvestres o cultivados, y utilizados comúnmente como alimento en estado fresco.

Frutales nativos de Guatemala son aquellas especies principalmente árboles o arbustos en diferente grado de domesticación (algunas silvestres, otras cultivadas), algunas veces subutilizadas y con gran potencial alimenticio, originarias de Mesoamérica y presentes en nuestro país.

Los pobladores de zonas rurales obtienen una parte importante de sus alimentos y la energía que necesitan, de las especies de árboles frutales nativos presentes en los sistemas tradicionales de producción. Estos, no son suficientemente apreciados o conocidos y por lo mismo, muchos son subutilizados. Su aprovechamiento e introducción al cultivo mediante cultivares mejorados genéticamente ofrecen amplias posibilidades para mejorar la nutrición y también, desde el punto de vista económico, para obtener ingresos mediante la venta de frutos o productos elaborados.

Ante estas situaciones de riqueza fitogenética, pobreza económica y desnutrición, el desarrollo de especies útiles en alimentación humana que presenten alto contenido nutricional y sean de bajo costo como es el caso de los frutales nativos, es una necesidad urgente.

Con el fin de contribuir a la popularización del conocimiento sobre los frutales nativos, de cuyo centro de origen forma parte nuestro país, se presenta éste catálogo que fue generado como producto de la recopilación de información existente en la literatura especializada y experiencias de investigación realizadas en el ICTA y otras organizaciones. Aparecen las especies con frutos que se reportan como comestibles y tienen potencial o importancia comercial. Será de gran utilidad para los extensionistas, investigadores y especialistas que trabajen en el desarrollo de las comunidades rurales y para los interesados en la conservación y uso de los recursos fitogenéticos nacionales.

Las especies que se presentan en el catálogo están ordenadas siguiendo una clasificación filogenética con base en el sistema de clasificación APG III (Grupo para la Filogenia de las Angiospermas, por sus siglas en inglés) según los clados y órdenes a los que pertenecen. Se usan los nombres científicos actualmente aceptados. Se abordan aspectos taxonómicos, geográficos, ecológicos, estacionalidad, usos actuales y potenciales.

Índice

Contenido	Página
1 Clase Angiospermae Lindley [P.D. Cantino & M.J. Donoghue]	1
1.1 Subclase Magnoliidae Novák ex Takhtajan [W.S. Judd, P.S. Soltis & D.E. Soltis]	1
1.1.1 Orden Laurales Juss. ex Bercht. & J.Presl	1
1.1.1.1 Familia Lauraceae Juss.	1
<i>Persea americana</i> Mill.	1
<i>Persea schiedeana</i> Nees	3
1.1.2 Orden Magnoliales Juss. ex Bercht. & J.Presl	5
1.1.2.1 Familia Annonaceae Juss.	5
<i>Annona cherimola</i> Mill.	5
<i>Annona macrophyllata</i> Donn. Sm.	7
<i>Annona muricata</i> L.	9
<i>Annona purpurea</i> Moc. & Sessé ex Dunal	11
<i>Annona reticulata</i> L.	13
1.2 Subclase Monocotyledoneae de Candolle [W.S. Judd, P.S. Soltis, D.E. Soltis & S.W. Graham]	15
1.2.1 Orden Arecales Bromhead	15
1.2.1.1 Familia Arecaceae Bercht. & J.Presl	15
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	15
1.3 Subclase Eudicotyledoneae M.J. Donoghue, J.A. Doyle & P.D. Cantino	17
1.3.1 Orden Caryophyllales Juss. ex Bercht. & J.Presl	17
1.3.1.1 Familia Cactaceae Juss.	17
<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose	17
1.3.2 Orden Malpighiales Juss. ex Bercht. & J.Presl	19
1.3.2.1 Familia Chrysobalanaceae R.Br.	19
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	19
<i>Couepia polyandra</i> (Kunth) Rose	21
<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch	23
1.3.2.2 Familia Clusiaceae	25
<i>Mamea americana</i> L.	25
1.3.2.3 Familia Malpighiaceae Juss.	27
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	27
1.3.2.4 Familia Passifloraceae Juss. ex Roussel Cucurbitales Juss. ex Bercht. & J.Presl	29
<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	29
1.3.3 Orden Fabales Bromhead	31
1.3.3.1 Familia Fabaceae Lindl.	31
<i>Himanaea courbaril</i> L.	31
<i>Inga</i> sp.	33
<i>Inga jinicuil</i> Schlttdl. & Cham. ex G. Don	33

1.3.4 Orden <i>Rosales</i> Bercht. & J.Presl	35
1.3.4.1 Familia <i>Moraceae</i>	35
<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	35
1.3.4.2 Familia <i>Rosaceae</i> Juss.	37
<i>Crataegus pubescens</i> (C.Presl) C.Presl	37
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	39
<i>Rubus glaucus</i> Benth.	41
1.3.5 Orden <i>Myrtales</i> Juss. ex Bercht. & J.Presl	43
1.3.5.1 Familia <i>Myrtaceae</i> Juss.	43
<i>Psidium friedrichsthalianum</i> (O. Berg) Nied	43
<i>Psidium guajaba</i> L.	45
1.3.6 Orden <i>Brassicales</i> Bromhead	47
1.3.6.1 Familia <i>Caricaceae</i> Dumort.	47
<i>Carica papaya</i> L.	47
1.3.7 Orden <i>Malvales</i>	49
1.3.7.1 Familia <i>Malvaceae</i>	49
<i>Theobroma bicolor</i> Humb. & Bonpl.	49
<i>Theobroma cacao</i> L.	51
1.3.8 Orden <i>Sapindales</i> Juss. ex Bercht. & J.Presl	53
1.3.8.1 Familia <i>Anacardiaceae</i> R.Br.	53
<i>Spondias mombin</i> L.	53
<i>Spondias purpurea</i> L.	55
<i>Spondias radlkoferi</i> Donn. Sm.	57
1.3.8.2 Familia <i>Rutaceae</i> Juss.	59
<i>Casimiroa edulis</i> La Llave & Lex.	59
1.3.8.3 Familia <i>Sapindaceae</i> Juss.	61
<i>Melicoccus oliviformis</i> Kunth	61
1.3.9 Orden <i>Ericales</i> Bercht. & J.Presl	63
1.3.9.1 Familia <i>Ebenaceae</i> Gürke	63
<i>Diospyros digyna</i> Jacq.	63
1.3.9.2 Familia <i>Sapotaceae</i> Juss.	65
<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	65
<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	67
<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth) Baehni	69
<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radlk	71
<i>Pouteria sapota</i> (Jacquin) H.E. Moore & Stearn.	73
<i>Pouteria viridis</i> (Pittier) Cronquist.	75
1.3.10 Orden <i>Gentianales</i> Juss. ex Bercht. & J.Presl	77
1.3.10.1 Familia <i>Rubiaceae</i> Juss.	77
<i>Genipa americana</i> L.	77
1.3.11 Orden <i>Lamiales</i> Bromhead	79
1.3.11.1 Familia <i>Bignoniaceae</i> Juss.	79
<i>Parmentiera aculeata</i> Kunth	79
Referencias bibliográficas	81



**1 Clase *Angiospermae* Lindley [P.D. Cantino & M.J. Donoghue]
 1.1 Subclase *Magnoliidae* Novak ex Takhtajan [W.S. Judd, P.S. Soltis & D.E. Soltis]
 1.1.1 Orden *Laurales* Juss. ex Bercht. & J.Presl
 1.1.1.1 Familia *Lauraceae* Juss**

***Persea americana* Mill.**

Publicado en: *The Gardeners Dictionary. Edición 8 s.n. 1768.*



Aspectos taxonómicos:

P.americana es una especie muy variable. Existen reportes que fué cultivado 10,000 a.C. Se considera que existen tres razas ecológicamente distintas, cada una de las cuales se desarrolla mejor a una altura determinada sobre el nivel del mar. Estas son los siguientes:

Raza antillana o raza de tierras bajas (también conocida como *P. americana* subsp. *americana* o *P. americana* var. *americana*): Crece en altitudes de hasta 800 metros sobre el nivel del mar (msnm), en climas tropicales.

Raza guatemalteca (también conocida como *P. americana* subsp. *guatemalensis* o *P. americana* var. *guatemalensis*): crece entre los 800 a 2,400 msnm, en climas semitropicales.

Raza mexicana (también conocida como *P. americana* subsp. *drymifolia* o *P. americana* var. *drymifolia*): crece entre los 2,400 a 2,800 msnm, en climas subtropicales (Rico, Tredwell y Crawforth; 2013).

Nombres comunes

Aguacate, avocado, palta, ahuacatl (Nahuatl); O, Oj, Ju, Un, Um, On (éstos últimos seis nombres se usan en varios dialectos indígenas de Guatemala); Tsumon (fruta de piel suave), Tc'om (frutos de cáscara dura), ambos nombres se utilizan en Jacaltenango, Huehuetenango, Guatemala (Rico, *et al*; 2013; Standley y Steyermark, 1946).

Sinonimia

Laurus persea L., *Persea americana* var. *americana*, *P. americana* var. *angustifolia* Miranda, *P. americana* var. *drymifolia* (Schlecht. & Cham.) Blake, *P. americana* var. *nubigena* (L.O. Williams) Kopp, *P. drymifolia* Schlecht. & Cham., *P. edulis* Raf., *P. floccosa* Mez, *P. gigantea* L.O. Williams, *P. gratissima* Gaertn., *P. gratissima* var. *drymifolia* (Schlecht. & Cham.) Mez, *P. gratissima* var. *macrophylla* Meissner, *P. gratissima* var. *oblonga* Meissner, *P. gratissima* var. *praecox* Nees, *P. gratissima* var. *vulgaris* Meissner, *P. leiogyna* Blake, *P. nubigena* L.O. Williams, *P. nubigena* var. *guatemalensis* L.O. Williams, *P. paucitriplinervia* Lundell, *P. persea* (L.) Cockerell, *P. steyermarkii* Allen (Davidse, Sousa, Knapp y



Chiang; 2009; The plant list, 2013; USDA-ARS-NGRP-GRIN, 2013; Roskov, Kunze, Orrell, Abucay, Paglinawan, Culham, Bailly, Kirk, Bourgoin, Baillargeon, Decock, De Wever, Didžiulis. 2014)

Descripción

Árbol o arbusto de crecimiento rápido que normalmente crece hasta 20 m de altura (puede llegar a 40 m) y vive unos 50 años. La corona (grupo de ramas y hojas en la parte superior del tronco) se redondea. Hojas de color verde oscuro opaco por encima, más pálido por debajo, 8.0 a 30.0 cm de largo, 3.5 a 19.0 cm de ancho; en un peciolo de 2-5 cm de largo. Son duras y correosas con un aroma anisado. Flores verdes, finamente vellosas, de 5 a 8 mm de largo y se mantiene en racimos en los extremos de las ramas. Las flores masculinas y femeninas nacen en la misma planta, pero las partes masculinas y femeninas maduran en diferentes momentos para reducir la posibilidad de autofecundación. Frutos de diversas formas, generalmente en forma de pera, de 5 a 15 cm de largo y 2 a 5 cm de diámetro. Cada fruto contiene una sola semilla grande y redondeada. La semilla está rodeada por pulpa firme, de color verde lima a amarillo. La pulpa envuelta en una cáscara dura y correosa, de color verde oscuro hasta púrpura oscuro-verde. También existen cultivares de piel fina. (Davidse, *et al*; 2009; Rico, *et al*; 2013;).

Aspectos geográficos y ecológicos

Origen y distribución

Es originario de Mesoamérica (desde el centro de México, Guatemala, Belize, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica hasta el istmo de Azuero en Panamá). En Guatemala es cultivado en todas las elevaciones, en sus diversas formas y variedades. También se encuentra en estado naturalizado o derivado de cultivos antiguos en muchos lugares. Se han reportado árboles silvestres en las montañas de Zacapa, Chiquimula, Huehuetenango, Quetzaltenango y otros departamentos. Es ampliamente cultivado en Indonesia, Brasil, Sudáfrica, Israel, Estado Unidos (California y Florida) y Australia (Standley y Steyermark; 1946; USDA, *et al*; 2013; Rico, *et al*; 2013;).

Hábitat:

Crece en los bosques nubosos y laderas bajas de las selvas tropicales, en suelos bien drenados.

Altitud:

Desde cero hasta 2800 msnm.

Estacionalidad

La época de floración del aguacate depende mucho de las razas o variedades. La mayor proporción ocurre durante los meses de noviembre a marzo. La fase de fructificación varía entre marzo a noviembre; sin embargo en los mercados se observan frutos durante todo el año (Rico, *et al*, 2013).

Estado de la domesticación

Cultivado en forma compacta y dispersa.

Usos y potencial

Los aguacates se cultivan por sus frutos comestibles; la pulpa es muy nutritiva y tiene un alto contenido en calorías (220 kcal por cada 100 g), contiene vitaminas A, B y E y es una buena fuente de ácido fólico, riboflavina, niacina, tiamina, hierro y potasio. Se consume en ensaladas, postres y se utiliza como relleno en sandwiches y delicadezas. Es un ingrediente en salsas y pastas para untar (como guacamole), helados y batidos. Además, se utiliza en cosméticos y artículos de tocador. El aceite de aguacate penetra la piel humana con mayor facilidad que otros aceites (Rico, *et al*, 2013).



***Persea schiedeana* Nees**

Publicado en: *Systema Laurinarum* 130–131. 1836. (30 Oct-5 Nov 1836).



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Coyou, Coyew (Jacalteco), Chucte, Shupte, Coyó, Coyocte, Kivo, Kiyau, Cotoyo (Alta Verapaz), Chaucte (El Progreso), Xucte (Zacapa), Aguacate de monte (Huehuetenango), Chalte (Zacapa) (Standley y Steyermark, 1946; Schiever y Zentmyer, 1977).

Sinonimia

Persea gratissima var. *schiedeana* (Nees) Meissner; *P. pittieri* Mez (USDA, *et al*; 2013; Davidse, *et al*; 2009; The plant list, 2013; Roskov, *et al*, 2014).

Descripción

Árbol, 8 a 25 m de altura, a veces hasta 40 m, los tallos puberulentos a glabrescentes. Hojas simples, alternas, láminas de 8 a 21 x 5 a 14 cm, obovadas a suborbiculares, el ápice cortamente acuminado, la base obtusa a anchamente aguda, el margen entero, pubescentes en el envés, pecioladas. Inflorescencias cimas, axilares, de 10 a 15 cm de largo, con numerosas flores blanco verdoso, pediceladas, tépalos de aproximadamente 5 mm de largo, densamente pubescentes. Frutos de 4 a 6 x 8 a 10 cm, esféricos o piriformes, verdes o verde-café al madurar, con una sola semilla grande en su interior (Standley y Steyermark, 1946; Davidse, *et al*; 2009; Chízmar, Chang, Lobo, Quezada, Cerén, Lara, Menjivar, Ruiz, House, Mejía, Coronado, Correa, 2009).

Aspectos geográficos y ecológicos

Origen y distribución

Sur de México, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Panamá. En Guatemala se reporta en Alta Verapaz, El Progreso, Izabal, Jalapa, Zacapa, Chiquimula, Huehuetenango, San Marcos (Standley y Steyermark, 1946; Davidse, *et al*, 2009; Schiever y Zentmyer, 1977).

**Hábitat**

Crece en las selvas y montañas tropicales, frecuente en bosques mixtos húmedos, bosques abiertos de pinos o encinos, en campos o pastizales abiertos. Su hábitat silvestre se encuentra en áreas muy húmedas y altitudes similares a las de la raza del aguacate Antillano (Fitochapingo, 2012).

Altitud

800 a 2700 msnm (Davidse, *et al*; 2009; Chizmar, *et al*, 2009).

Estacionalidad

La floración ocurre durante los meses de enero a abril y de agosto a noviembre. Se observan frutos durante los meses de enero, marzo, junio, julio y noviembre (Chizmar, *et al*, 2009).

Estado de la domesticación

Algunas veces cultivado, pero la mayoría de la fruta se cosecha de árboles silvestres.

Usos y potencial

La parte de la planta que se consume es la pulpa de los frutos ya sea crudo o cocinado y frito en mantequilla. La principal forma de consumo es untar la pulpa en tortillas de maíz, agregándoles sal. El fruto varía mucho en calidad, la mayoría proviene de los árboles silvestres y pueden ser desagradablemente fibrosos y con poca pulpa. Sin embargo, el sabor es tan bueno que la fruta es muy apreciada, y se vende comúnmente en los mercados durante los meses de junio a agosto. Algunos árboles tienen frutos grandes en los que la fibra no es visible. Las estacas de este árbol se utilizan para realizar injertos de aguacate, ya que son altamente resistentes a los hongos (Standley y Steyermark, 1946; Chizmar, *et al*, 2009).



1.1.2 Orden *Magnoliales* Juss. ex Bercht. & J.Presl

1.1.2.1 Familia *Annonaceae* Juss.

Annona cherimola Mill.

Publicado en: *The Gardeners Dictionary: ... eighth edition no. 5. 1768.*



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Anona, Chirimoya, Chirimuya, Pac (Kaqchikel); Pap (Pocomchí, Q'eqchí); Tsumuy, Tzumux (Q'eqchí) (Standley y Steyermark, 1946; USDA, *et al*; 2013; CONAFOR-CONABIO, 2012).

Sinonimia

Annona pubescens Salisb., *A. tripetala* Aiton (USDA, *et al*; 2013; CONAFOR-CONABIO, 2012; The plant list, 2013; Roskov, *et al*, 2014).

Descripción

Arbusto o árbol erecto, con ramas bajas extendidas, 5 a 9 m de altura. Las hojas son caducifolias, alternas, bifoliadas, con pecíolos minuciosamente pilosos, 6 a 12.5 mm de largo, ovadas a elípticas u ovadas-lanceoladas, ápice corto de punta roma; ligeramente peludas en la superficie superior, aterciopeladas en la parte inferior, 7.5 a 15 cm de largo, 3.8 a 8.9 cm de ancho. Flores fragantes, solitarias o en grupos de 2 o 3, en cortos pedunculos vellosos a lo largo de las ramas, tienen 3 pétalos exteriores, verdes carnosos oblongos, vellosos, 3 cm de largo y 3 pétalos interiores rosáceos más pequeños. Fruto compuesto, de forma cónica o acorazonado, 10 a 20 cm de largo y hasta 10 cm de ancho, con un peso promedio de 150 a 500 g, pero los especímenes extra grandes pueden pesar 2.7 kg o más. La piel, delgada o gruesa, puede ser suave con marcas en forma de huella digital o cubierta de protuberancias cónicas o redondeadas. La fruta es fácil de abrir, dejando al descubierto la pulpa blanca, jugosa, de aroma agradable y delicioso sabor subácido. Contiene numerosas semillas duras, de color marrón o negro, brillantes, 1.25 a 2 cm de largo (Morton, 1987).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Se encuentra ampliamente distribuida en las regiones subtropicales de América. Su origen exacto es indefinido, lo mismo pueden ser las tierras altas de mesoamérica o de la región andina del Ecuador. Se distribuye desde México hasta Ecuador, Perú y Bolivia. En Guatemala se presenta en Alta Verapaz, Baja Verapaz, Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa, Guatemala, Sacatepéquez, Chimaltenango, Sololá, Quiché, Huehuetenango, Totonicapan y San Marcos (CONAFOR-CONABIO, 2012; Bioversity International, 2008).

Hábitat

Frecuente en pasturas, bordes de caminos, matorrales, bosques de robles o en laderas abiertas.

Altitud

900 a 1,800 msnm. Algunas veces hasta los 2400 (Standley y Steyermark, 1946; CONAFOR-CONABIO, 2012; Bioversity International, 2008).

Estacionalidad

Florece de mediados de febrero a finales de mayo. La fructificación ocurre de abril a septiembre, su madurez se alcanza de septiembre a enero (CONAFOR-CONABIO, 2012).

Estado de la domesticación

Cultivada en plantaciones y huertos familiares para la comercialización de los frutos.

Usos y potencial

La chirimoya se consume principalmente como fruta fresca. Es altamente nutritiva, rica en carbohidratos, tiene alto valor energético y contenido de minerales, hierro, calcio, fósforo, agua, fibras, cenizas y varias vitaminas (B₁, B₂ y B₃). El calentamiento de la pulpa produce oxidación enzimática, lo que afecta tanto a su color como a su delicado aroma. La fruta se usa en la elaboración de helados, batidos de leche o sorbetes y también se procesa en forma de yogur, flan, jugos y vinos. Algunas empresas latinoamericanas congelan cantidades limitadas de chirimoya que se exportan a los Estados Unidos y a Europa para ser usadas en la elaboración de postres. Las semillas trituradas se pueden usar como insecticidas botánicos y las acetogeninas presentes en estas semillas poseen algunas propiedades farmacológicas. Las semillas son venenosas, si se ingieren producen una acción emeto-catártica con síntomas de dilatación de las pupilas, intensa fotofobia, náuseas, vómitos, sequedad en la boca, ardor de garganta y resolución muscular (Bioversity International, 2008; CONAFOR-CONABIO, 2012).



***Annona macrophyllata* Donn. Sm.**

Publicado en: *Botanical Gazette* 49(6): 453. 1910.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Anona blanca (Oriente); Ilima, Papausa, Papauce (San Marcos) (Standley y Steyermark, 1946, Morton, 1987).

Sinonimia

Annona diversifolia Saff. (The plant list, 2013; Roskov, et al, 2014).

Descripción

Árbol de porte erecto cuya altura puede alcanzar los 7.5 metros, a menudo ramificado en la base. La corteza es aromática y estriada de color marrón grisáceo pálido. Hojas brillantes y delgadas, de forma elíptica a abovada u oblongo-lanceolada, de 5 a 15 cm de largo. Presenta 1 o 2 brácteas parecidas a hojas, casi circulares y glabras de 2.5 a 3.5 cm de longitud, que encierran la base de las ramitas florales. El follaje nuevo es de color rojizo o cobrizo. Las flores, de color granate, son solitarias, de tallo largo y se abren en la base. Tienen pequeños sépalos vellosos y pétalos exteriores estrechos, toscos y mínimamente pubescentes, los pétalos interiores portadores del polen tienen aspecto de estambres. El fruto es cónico, en forma de corazón, ovoide o globoso de hasta 15 cm de largo y aproximadamente 900 g de peso. Generalmente, está cubierto con protuberancias triangulares más o menos pronunciadas, aunque los frutos del mismo árbol pueden variar desde rugosos hasta casi lisos. La corteza o piel varía de un color verde pálido a rosa oscuro o púrpureo, está cubierto de una superficie blanca-gris aterciopelada. La corteza presenta un grosor aproximado de 6 mm, es coriácea, bastante suave y granular. Existen dos tipos de anona blanca, la verde y la rosada. En el tipo verde, la pulpa es blanca y dulce, mientras que en el tipo rosado tiene un gusto agrio, y presenta una capa de color rosa debajo de la corteza y en la pulpa que rodea las semillas. El centro de ambas variedades es algo fibroso aunque suave. La pulpa es poco fibrosa, blanda y cremosa cerca de la corteza, puede variar de seca a bastante jugosa, y contiene de 25 a 80 semillas duras, lisas, cilíndricas, de color café, de 2 cm de longitud y 1 cm de grosor. Cada semilla está encerrada en una estrecha membrana que se desprende fácilmente (Morton, 1987).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de Mesoamérica. Se distribuye desde el sur de México, Guatemala, El Salvador, Honduras hasta Nicaragua. En Guatemala es cultivada en la costa del pacífico y en los departamentos del oriente (Jutiapa, Santa Rosa, Jalapa) y Huehuetenango. Algunas veces se encuentra en estado silvestre en matorrales de Jutiapa y Chiquimula (Standley y Steyermark, 1946; USDA, *et al*, 2013; Orellana y Martínez, 2002).

Habitat

Estrictamente tropical, crece en potreros, matorrales y colinas. Bosque tropical caducifolio.

Altitud

Desde 0 hasta 1800 msnm (Standley y Steyermark, 1946; Morton, 1987, Orellana y Martínez, 2002).

Estacionalidad

Florece desde marzo a mayo. La fructificación ocurre de mayo a junio y la madurez se extiende de julio a septiembre (Morton, 1987; Orellana y Martínez, 2002).

Estado de la domesticación

Cultivada en pequeñas plantaciones y en huertos familiares. También en estado silvestre.

Usos y potencial

La parte que se consume es el fruto ya sea en estado fresco o procesado, la pulpa blanca o rosada es deliciosa. Es considerada como uno de los frutos de mayor calidad dentro del género por su agradable sabor y el atractivo color de su pulpa. Son ricos en calorías, vitaminas y minerales, y están catalogados dentro de las frutas tropicales más deliciosas. Una de las limitaciones que presenta esta especie para su expansión hacia los mercados de las grandes ciudades, es la dehiscencia o apertura que presentan sus frutos al madurar, lo cual no es atractivo para consumidores urbanos, favorece la contaminación de la pulpa y acorta la vida de anaquel de los mismos (Morton, 1987).



***Annona muricata* L.**

Publicado en: *Species Plantarum*. 536. 1753.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Guanaba, Guanabana (Standley y Steyermark, 1946; CONABIO, 2013).

Sinonimia

Annona bonplandiana Kunth; *A. cearensis* Barb. Rodr., *A. macrocarpa* Wercklé, *A. macrocarpa* auct., *A. muricata* Vell.; *A. muricata* var. *borinquensis* Morales; *A. muricata* f. *mirabilis* R.E.Fr., *Guanabanus muricatus* M. Gómez (USDA, *et al*, 2013; The plant list, 2013; CONABIO, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Árbol o arbusto perennifolio/caducifolio, de 3 a 8 m (hasta 10 m) de altura. Tronco ramificado cerca de su base. Hojas oblango-elípticas a oblongoobovadas, de 6 a 12 cm de largo por 2.5 a 5 cm de ancho, glabras. Flores solitarias a lo largo del tallo, sépalos 3, ovados, de menos de 5 mm de largo; pétalos 6, los 3 exteriores son ovados, libres, gruesos, de 2 a 3 cm de largo, los 3 interiores, delgados y pequeños. Fruto carnoso agregado, verde-oscuro, cubierto con tubérculos flexibles con aspecto de espinas, ovoide-elipsoide, de 20 a 25 cm de largo por 10 a 12 cm de diámetro, con una pulpa blanca algodonosa y jugosa. Semillas numerosas, una por carpelo. Las semillas son obovoides y aplanadas, de 15 a 20 mm de largo con testa oscura y brillante (CONABIO, 2013).

Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

No se conoce con certeza su origen. Se distribuye en Las Antillas excepto en las Bahamas y desde México hasta Brasil. Se siembra extensamente y se ha naturalizado en los trópicos de América y de Africa Occidental. Es común en Guatemala, especialmente en la vertiente del Pacífico y en regiones de Alta Verapaz e Izabal. No se conoce en estado silvestre (Standley y Steyermark, 1946; USDA, *et al*, 2013; CONABIO, 2013).

**Hábitat**

Especie primaria en los bosques tropicales, en la zona ecológica tropical húmeda

Altitud

Rara vez por encima de los 1000 msnm.

Estacionalidad

Florece de octubre a enero. Fructifica de diciembre a abril.

Estado de la domesticación

Cultivada.

Usos y potencial

Se consume la pulpa de los frutos, la cual es muy jugosa y se puede comer en estado fresco, mayormente se usa para elaborar bebidas refrescantes, helados, conservas, jaleas y mermeladas. También se elaboran bebidas alcohólicas embriagantes. El fruto posee aceites esenciales aromáticos. La madera sirve para elaborar implementos agrícolas (yugos), mangos para herramientas. Las hojas y semillas contienen los alcaloides (muricina, muricinina) que poseen propiedades insecticidas. Las semillas pulverizadas se utilizan para matar piojos, chinches, polillas y cucarachas. La planta tiene propiedades medicinales (fruto, semilla, tallo, hoja, corteza, raíz). El jugo del fruto sirve para tratar casos de disentería, lavados intestinales, diarrea, fiebre, congestión. La semilla es vermífuga y antihelmíntica. La corteza y la raíz tienen propiedades antiespasmódicas, hipotensivas y sedativas. Los tallos y las hojas son anticancerígenos. En 1976, en el Instituto Nacional del Cáncer (USA) se demostró la citotoxicidad sobre células cancerígenas de los tallos y las hojas (CONABIO, 2013).



***Annona purpurea* Moc. & Sessé ex Dunal**

Publicado en: *Monographie de la famille des Anonacées* 64, t. 2. 1817. (Aug-Nov 1817)



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Anona sincuya, Sincuya, Chincuya, Sencuya, Sincuyo, Cabeza de muerto, Soncoya, Suncuyo, Matacuy. En Yucatán se reportan los nombres mayas "Pox", "Chacoop", y "Polbox". (Standley y Steyermark, 1946; Morton, 1987).

Sinonimia

Annona involucrata Baill., *A. manirote* Kunth, *A. prestoei* Hemsl. (USDA, *et al*, 2013; Tropicos, 2013; The plant list, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Árbol o arbusto de 4 a 10 m de altura. Ramas ferrugíneo-pubescentes. Hojas simples, alternas, dísticas, de 12 a 30 por 6 a 14 cm, obovadas o elíptico-obovadas. Flores solitarias y grandes. Tres pétalos externos de 5 por 2 cm, carnosos y de color rosado. Frutos agregados (sincárpicos), globosos, ampliamente ovoides o esferoides, de 15 a 20 cm de diámetro, con numerosas protuberancias rígidas, piramidales. Semillas numerosas, de 2.8 a 3.0 por 1.4 a 1.8 cm, negras. Hojas grandes, membranáceas, bulladas y con numerosos nervios secundarios. Frutos con numerosos picos (Zamora, Ocampo y Murillo, 2000).

Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de Mesoamérica. Se distribuye desde el sur de México hasta Panamá, Colombia y Venezuela. En Guatemala se encuentra en Petén, Alta Verapaz, Izabal, Chiquimula, Jutiapa, Santa Rosa, Escuintla, Suchitepéquez, Retalhuleu y San Marcos. (Standley y Steyermark, 1946; Morton, 1987; Orellana y Martínez, 2002; USDA, *et al*, 2013).

**Hábitat**

Frecuente en bosques húmedos y secos con crecimiento secundario o en los matorrales, climas cálidos y húmedos. Prefiere lugares abiertos (Standley y Steyermark, 1946; Morton, 1987).

Altitud

Hasta los 1200 msnm (Standley y Steyermark, 1946; Morton, 1987; Orellana y Martínez, 2002).

Estacionalidad

La floración se presenta entre los meses de febrero a junio y la fructificación entre junio a octubre.

Estado de la domesticación

Silvestre y cultivada (especialmente en huertos caseros).

Usos y potencial

Se consume la pulpa de los frutos maduros, la cual es dulce y con cierto sabor a mango. En ocasiones es insípida. Se come cruda o en refrescos. Aunque su fruto es comestible, su ingestión produce diarrea en algunas personas. También se le planta como árbol de sombra debido a su abundante follaje. La madera se emplea para postes de cercas. El mayor y más importante uso que se le da a esta fruta es como ingrediente principal de refrescos, helados y dulces. Posee propiedades medicinales. La raíz es astringente y tónico. Las semillas son astringentes, se han usado en casos de diarrea y disentería. El núcleo de la semilla es altamente venenoso y las raíces contienen también un veneno mortal (Chízar, *et al*, 2009).



***Annona reticulata* L.**

Publicado en: *Species Plantarum*. 537. 1753.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Anona, Anonillo, Anona colorada, Anona corazón de buey, Tzumuy (Q'eqchí, Pocomchí), Pac (Pocomchí), Cahuex (K'iché), Oopchi (Maya de Petén) (Standley y Steyermark, 1946; Chízmar, *et al*, 2009).

Sinonimia

Annona excelsa Kunth, *A. humboldtiana* Kunth, *A. humboldtii* Dunal, *A. laevis* Kunth, *A. longifolia* Sessé & Moc., *A. lutescens* Saff., *A. reticulata* Sieber ex A.DC, *A. reticulata* var. *mucosa* (Jacq.) Willd., *A. reticulata* var. *primigenia* (Standl. & Steyermark) Lundell, *A. riparia* Kunth (The Plant List, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Árbol o arbusto, 5 a 13 m de altura. Ramas puberulentas. Hojas simples, alternas, láminas de 10 a 20 x 1.2 a 6.5 cm, elípticas a angostamente elípticas, el ápice largo-acuminado o agudo, la base cuneada a obtusa, glabras o pilosas en ambas superficies, cortamente pecioladas. Inflorescencias fasciculadas, axilares o caulifloras, flores color verde amarillento, de 0.5 a 3 cm de largo, pediceladas; sépalos de 2 a 3 mm de largo, redondeado-triangulares; pétalos de 1.5 a 2.5 cm de largo. Frutos de 8 a 12 cm de diámetro, globoso-ovoides, amarillentos al madurar, con muchas semillas (Chízmar, *et al*, 2009).

Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Su origen probable es Centro América. Se distribuye en México, Belize, Las Antillas, Bolivia y Paraguay. Cultivada en muchas regiones tropicales del mundo. En Guatemala se encuentra en los departamentos de Petén, Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Progreso, Zacapa, Jutiapa, Santa Rosa, Escuintla, Guatemala, Quiché, Suchitepéquez, Retalhuleu, Huehuetenango y San Marcos (Standley y Steyermark, 1946; USDA, *et al*, 2013).

**Hábitat**

Bosques y matorrales húmedos o secos, a menudo en crecimiento secundario (Standley y Steyermark, 1946; Chízmar, *et al*, 2009).

Altitud

Desde 0 hasta 1200 msnm; muy rara en altitudes superiores (Standley y Steyermark, 1946; Orellana y Martínez, 2002; Chízmar, *et al*, 2009).

Estacionalidad

La floración ocurre de junio a septiembre, aunque fructifica de manera intermitente durante la mayor parte del año.

Estado de la domesticación

Los frutos se recolectan de árboles que crecen en estado silvestre. Esta especie no se cultiva.

Usos y potencial

Se consume la pulpa de los frutos en estado fresco. Aunque su sabor es inferior a las otras especies del género. Con la pulpa se elaboran postres, helados, flanes y soufflés. La pulpa de los frutos también se utiliza como cataplasma para reducir las inflamaciones. La semilla pulverizada se usa para matar piojos. Con la madera se hacen yugos que usan las yuntas de bueyes para jalar la carreta u otros áperos de labranza. Sus frutos también son preferidos por animales como los murciélagos, ardillas, monos, iguanas y tortugas, entre otros (Chízmar, *et al*, 2009).



1.2 Subclase *Monocotyledoneae* de Candolle [W.S. Judd, P.S. Soltis, D.E. Soltis & S.W. Graham]

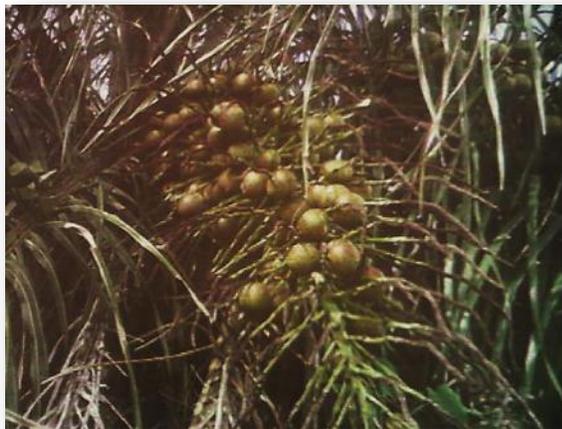
1.2.1 Orden *Arecales* Bromhead

1.2.1.1 Familia *Areaceae* Bercht. & J.Presl

En Guatemala existen varias especies de palmas nativas que se utilizan como alimento (se consumen los meristemos de las hojas tiernas (cogollos), la parte interna del tallo tierno (palmito) y la pulpa o líquido de los frutos. Entre ellas las más conocidas son: *Astrocaryum mexicanum* Liebm. (Lancetillo), *Attalea cohune* Mart. (Corozo), *Bactris major* Jacq. (Huiscoyol), *Calyptrogyne ghiesbreghtiana* (Linden & H. Wend.) H. Wend (Capuca), *Euterpe precatoria* Mart. (Palmito, Ternera), *Manicaria saccifera* Gaerth (Manaco) y quizá las más conocida por el aprovechamiento de sus frutos *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. Ex Mart. (Coyol), que se describe a continuación (Standley y Steyermark, 1958; Chízmar, *et al*, 2009).

***Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart.**

Publicado en: *Historia Naturalis Palmarum* 3(8): 286. 1845. (19 Sept 1845).



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Coyol, Tuc (Maya), Map (Q'eqchí), Cocoyol, Supa (Petén) (Standley y Steyermark, 1958).

Sinonimia

Acrocomia antiguana L.H.Bailey, *A. antioquiensis* Posada-Ar., *A. belizensis* L.H.Bailey, *A. christopherensis* L.H.Bailey, *A. chunta* Covas & Ragonese, *A. cubensis* Lodd. ex H.Wendl., *A. erioacantha* Barb.Rodr., *A. fusiformis* (Sw.) Sweet, *A. glaucophylla* Drude, *A. globosa* (Gaertn.) Lodd. ex Mart., *A. grenadana* L.H.Bailey, *A. guianensis* Lodd. ex G.Don., *A. horrida* Lodd. ex Mart., *A. hospes* L.H.Bailey, *A. ierensis* L.H.Bailey, *A. intumescens* Drude, *A. karukerana* L.H.Bailey, *A. lasiospatha* Mart., *A. mexicana* Karw. ex Mart., *A. microcarpa* Barb.Rodr., *A. minor* Lodd. ex G.Don., *A. mokayayba* Barb.Rodr., *A. odorata* Barb.Rodr., *A. panamensis* L.H.Bailey, *A. pilosa* León, *A. quisqueyana* L. H. Bailey, *A. sclerocarpa* Mart., *A. sclerocarpa* var. *wallaceana* Drude, *A. sphaerocarpa* Desf., *A. spinosa* (Mill.) H.E.Moore, *A. subinermis* León ex L.H.Bailey, *A. tenuifrons* Lodd. ex Mart., *A. totai* Mart., *A. ulei* Dammer, *A. viegasii* L.H.Bailey, *A. vinifera* Oerst., *A. wallaceana* (Drude) Becc., *A. zapotecis* Karw. ex H.Wendl., *Astrocaryum sclerocarpum* H.Wendl., *Bactris globosa* Gaertn., *B. minor* Gaertn., *B. pavoniana* Mart., *Cocos aculeata* Jacq., *C. fusiformis* Sw., *Euterpe aculeata* (Willd.) Spreng, *Palma moçaia* Aubl., *P. spinosa* Mill. (The Plant List, 2013; USDA, *et al*, 2013; ITIS, 2014).



Descripción

Palma, 5 a 15 m de altura, el tronco erecto y solitario, con espinas. Hojas compuestas, pinnadas, alternas pero agrupadas al final de los tallos, de 2 a 3 m de largo, con cerca de 50 pares de folíolos, pecíolo y raquis con espinas negras de 3 a 8 cm. Inflorescencias paniculadas, agrupadas al final de las hojas, flores amarillas, diminutas. Frutos de 2.5 a 5 cm de diámetro, drupáceos, amarillos al madurar, el mesocarpo fibroso, con una sola semilla (Chízar, *et al*, 2009).

Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de Mesoamérica. Se distribuye ampliamente desde México a América del Sur, también en Las Antillas. Es quizá la palma nativa más común en Guatemala, se observa en los departamentos de Petén, Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Progreso, Zacapa, Chiquimula, Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa, Escuintla, Suchitepéquez, Sololá, Retalhuleu, Quetzaltenango, San Marcos, Huehuetenango y Quiché (Standley y Steyermark, 1958; USDA, *et al*, 2013)

Hábitat

Bosques y laderas abiertas en tierras bajas y secas, frecuente en pastizales, bosques secundarios y áreas secas, muy rara en bosques lluviosos (Standley y Steyermark, 1958; Chízar, *et al*, 2009).

Altitud

0 a 1200 msnm (Standley y Steyermark, 1958; Chízar, *et al*, 2009).

Estacionalidad

Produce flores y frutos entre marzo y octubre. Los frutos tardan en madurar hasta cerca de un año (Chízar, *et al*, 2009).

Estado de la domesticación

Silvestre y cultivada.

Usos y potencial

Se consumen las hojas tiernas, los frutos y la parte interna del tronco. De los frutos se obtienen tres productos principales: la pulpa, la semilla y el aceite. Los frutos se consumen crudos o cocidos con miel de caña o panela (coyoles en miel), un plato muy común en las ferias y plazas populares. Estos se pelan quebrando la cascara con una piedra. También se prepara la bebida refrescante conocida como "chicha". Los núcleos de las semillas, también, se comen. La semilla se deja secar y luego se rompe para extraer la nuez, que se tuesta o se cuece. Los frutos también son consumidos por el ganado. Cuando se cortan las plantas, en las cavidades de los troncos se recoge una cantidad de savia que se bebe cuando empieza a fermentar, o después. Es una bebida favorita entre los vaqueros de la costa del Pacífico. El vino se obtiene cortando el árbol y haciendo en él un hueco o canal en el ápice del tallo, donde se acumula la savia que al fermentarse produce el vino. De todos los productos que se obtienen del coyol, probablemente el aceite es el más valioso y abundante en el mercado artesanal, ya que tiene innumerables usos, posee un sabor parecido al del coco pero sin azúcar (Standley y Steyermark, 1958; Chízar, *et al*, 2009).



1.3 Subclase *Eudicotyledoneae* M.J. Donoghue, J.A. Doyle & P.D. Cantino

1.3.1 Orden *Caryophyllales* Juss. ex Bercht. & J.Presl

1.3.1.1 Familia *Cactaceae* Juss.

En Guatemala existen muchas especies de cactáceas que presentan gran potencial económico, la mayoría tienen valor ecológico y como ornamentales. Algunas producen frutos comestibles, aunque no tienen un gran potencial alimenticio. Dentro de éstas últimas, se encuentran algunas especies que se conocen con los nombres comunes de “pitayas”, “pitahayas” o “pitajayas” y pertenecen a los géneros *Epiphyllum*, *Heliocereus*, *Hylocereus* y *Stenocereus*. Otras se conocen como “tunas”, “órgano”, “guanocal” y “nopales” y pertenecen a los géneros *Lemaireocereus*, *Nopalea*, *Opuntia* y *Stenocereus*. Algunas especies conocidas como “cabeza de viejo” o “barba de viejo” pertenecientes a los géneros *Pilosocereus* y *Melocactus*, también producen frutos dulces y comestibles, aunque de inferior calidad. Se describe la especie más importante por la calidad de sus frutos.

***Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose**

Publicado en: *Flora de Bermuda*, 256, 1918.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Pitahaya, Pitaya, Pitajaya dulce, Chacam, Chac wab, Sakam (Standley y Williams, 1962; Davidse, Sousa, Knapp y Chiang; 2013).

Sinonimia

Cereus guatemalensis (Eichler) A. Berger, *C. tricostatus* Rol.-Goss., *C. trigonus* var. *guatemalensis* Eichler, *C. undatus* Pfeiff., *C. undulatus* D.Dietr., *Hylocereus guatemalensis* (Eichlam) Britton & Rose, *H. tricostatus* (Gosselin) Britton & Rose (The Plant List, 2013).



Descripción

Plantas escandentes; ramas de 3 a 6 cm de ancho, verdes, con la edad adquieren tonos glaucos; 3 costillas, 2 a 3 cm de alto, agudas en sección transversal, el margen generalmente crenado, cornificado, con podarios que sobresalen 2 a 10 mm, inclinados hacia el ápice, a veces el margen entero en ramas jóvenes o expuestas a bajas luminosidad. Aréolas, distantes entre sí (sobre la misma costilla) 2 a 4 cm; espinas 1-3(-5), 2 a 4 mm, cónicas, a veces ligeramente curvas, grises a oscuras. Flores 26 a 30 cm; pericarpelo 2 de 2 a 8 cm, las brácteas 0.8 a 2.8 x 0.6 a 0.8 cm, las inferiores deltoides, las superiores ovadas, verdosas; tubo receptacular 13 a 16 cm, brácteas linear-lanceoladas, verdes, a veces con el margen rojizo; tépalos externos lineares, el ápice acuminado, verdeamarillentos con la franja media pardo-rosada; tépalos internos linear-lanceolados, blancos o ligeramente amarillentos; nectarios 3 a 5 cm, amarillentos; estambres 8 a 10 cm, los filamentos blanco-amarillentos; polen 3-colpado; estilo 21 a 25 cm, ensanchándose hacia el ápice, amarillo, los lóbulos del estigma c. 25, 1.5 a 2 cm, bífidos, amarillo-blanquecinos. Frutos 8 a 14 x 7 a 9 cm, ovoides a subglobosos, rojo-purpúreo a rosados, las brácteas 0.6 a 4.5 x 1.6 a 3 cm, las inferiores anchamente deltoides, las superiores ovadolanceoladas, del mismo color que el pericarpo, con tonos verdosos, la pulpa blanca, a veces con tono rosado a purpúreo, algo aromática; semillas numerosas de 2 a 3 x 1 a 1.5 mm, piriformes (Davidse, *et al*, 2013).

Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Originaria de Mesoamérica. Se distribuye desde México y Centro América, hasta Brazil y las Antillas. En Guatemala se ha reportado en Petén, El Progreso, Jalapa, Zacapa, Jutiapa, Santa Rosa, Escuintla, Guatemala, Sacatepéquez, Retalhuleu, Sololá, Quiché. Cultivada en las zonas tropicales de varias partes del mundo (Standley y Steyermark, 1962; USDA, *et al*, 2013; Davidse, *et al*, 2013).

Habitat

Bosques tropicales subhúmedos, selvas medianas subperennifolias, selvas bajas caducifolias, epífitas o terrestres en matorrales, setos, crece sobre las rocas o paredes de rocas y en huertos (Standley y Steyermark, 1962; Davidse, *et al*, 2013).

Altitud

Desde los 300 hasta los 2000 msnm (Standley y Steyermark, 1962; Davidse, *et al*, 2013).

Estacionalidad

La floración ocurre de abril a mayo. Los frutos maduran de junio a julio.

Estado de la domesticación

Silvestre y cultivada. En Guatemala es común como planta silvestre en las tierras bajas de la costa del pacífico sur y se cultiva algunas veces en huertos y pequeñas plantaciones.

Usos y potencial

Se consumen los frutos, los cuales cuando están maduros son jugosos, dulces, acidulados y deliciosos. Por su coloración brillante, son unos de los frutos más atractivos en los mercados. Se usa para consumo en fresco, preparación de bebidas frías, helados y para colorear dulces y pasteles. El cocimiento de los tallos se ingiere para tratar afecciones gastrointestinales. A los frutos se les atribuyen propiedades diuréticas y estimulantes. Los tallos también se usan para aliviar y sanar quemaduras. Se usa como ornamental en la decoración de muros y tapias (Standley y Steyermark; 1962; Chízmar, *et al*; 2009).



1.3.2 Orden *Malpighiales* Juss. ex Bercht. & J.Presl

1.3.2.1 Familia *Chrysobalanaceae* R.Br.

Chrysobalanus icaco L.

Publicado en: *Species plantarum*. 514 (1753).



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Icaco, Caco, Jicaco, Hicaco (Standley y Steyermark, 1946).

Sinonimia

Chrysobalanus icaco f. *albus* G.Klotz, *C. icaco* subsp. *atacorensis* (A.Chev.) F.White, *C. icaco* subsp. *ellipticus* (Sol. ex Sabine) Souza, *C. icaco* var. *ellipticus* (Sol. ex Sabine) Hook.f., *C. icaco* var. *genuinus* Stehlé, M. Stehlé & Quentin, *C. icaco* subsp. *icaco*, *C. icaco* var. *luteus* (Sabine) Souza, *C. icaco* subsp. *orbicularis* (Schumach.) Souza, *C. icaco* var. *pellocarpus* (G.Mey.) Hook.f., *C. icaco* subsp. *pellocarpus* (G.Mey.) A.E.Murray, *C. icaco* var. *pellocarpus* (G. Mey.) Souza (The plant list, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Arbusto o árbol pequeño, 5 a 6 m de altura, corteza delgada, de color marrón; las ramas glabras o lenticeladas, de color marrón rojizo; hojas coriáceas, con peciolo cortos, de 2 a 4 mm, elípticas a obovadas o suborbiculares, láminas 2 a 8 x 1.2 a 6 cm, redondeadas a obtuso o emarginado en el ápice, ampliamente cuneadas a agudas en la base, color verde oscuro y lustroso por encima, opacas por debajo, glabras en ambas superficies, las venas primarias discretas; inflorescencias terminales pequeñas y cimas axilares con tomento gris marrón, pedunculadas, con pocas o muchas flores, más cortas que las hojas; cáliz densamente sericeo, los lóbulos ovado triangulares, 2,5 mm de largo; pétalos blancos, cuneiforme-obovados, dos veces más largo que los sépalos; fruto es una drupa, globosos, ovados a obovados, de 1.8 a 5 cm de largo, de color blanco a rosa púrpura u oscuro, epicarpio suave con crestas longitudinales, amarillo o negro-púrpura cuando está fresco, mesocarpio delgado y carnoso, endocarpio delgado y duro con suave exterior (Standley y Steyermark, 1946).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Es nativa de las zonas costeras tropicales de América. Se distribuye en el sureste de Estados Unidos (Florida), México, Centro América, Las Antillas y el norte de sudamérica. En Guatemala se encuentra en las zonas costeras o en matorrales a lo largo de las playas, en Izabal y en todos los departamentos con costas en el pacífico (Standley y Steyermark, 1946; Francis, 2003; Davidse, *et al*, 2013, López, 2013).

Hábitat

Es una especie que habita en áreas costeras de dunas arenosas; en bordes de lagunas y corrientes de agua; suele ser abundante en suelos rocosos y/o secos donde generalmente otro tipo de plantas están sujetas a estrés hídrico, se desarrolla bien en suelos arenosos y salinos pero usualmente el subsuelo donde llega a desarrollarse es de drenaje pobre (Standley y Steyermark, 1946; Davidse, *et al*; 2013; López, 2013).

Altitud

0 a 450 msnm (Francis, 2003).

Estacionalidad

La floración y fructificación ocurre durante todo el año (Chízmar, *et al*, 2009).

Estado de la domesticación

Silvestre y cultivado.

Usos y potencial

El fruto, que se obtiene de recolección en poblaciones silvestres o en proceso de domesticación (huertos familiares), se usa en primera instancia como alimento. No es común en los mercados. La carne o pulpa es esponjosa, de color blanco, muy jugosa y de sabor insípido por lo que algunas personas no le dan importancia. Se consume en fresco, en bebidas refrescantes, en almíbar, jaleas, o bien, fermentado con azúcar en forma de coctel o licor. De las hojas y los frutos se elabora un tinte negro. Las semillas tienen alto contenido de aceite. La semilla suele ser consumida cruda o tostada (como maní o una nuez). También tiene uso artesanal ya que con ellas se elaboran collares y aretes. Su potencial alimenticio radica en que provee vitaminas, minerales, carbohidratos y grasas. La medicina tradicional ha aprovechado sus propiedades astringentes y se está trabajando científicamente para comprobar posibles propiedades como hipoglucémico e inhibidor del virus del SIDA. La importancia que puede adquirir en un futuro cercano o mediano no se limita solamente a sus antecedentes alimenticios y medicinales sino también a su alta adaptabilidad de condiciones ambientales y su resistencia a salinidad, niveles bajos de humedad donde otras plantas padecen de estrés hídrico, fuego y heladas moderadas pudiéndose usar como estabilizador de suelos en las zonas de trópico seco. Otros usos que se le dan a la planta es como combustible, para hacer diversas construcciones y muebles. La planta completa tiene una buena apariencia por lo que es usada como ornamental (López, 2013).



***Couepia polyandra* (Kunth) Rose**

Publicado en: *Contributions from the United States National Herbarium* 5(4): 196. 1899. (31 Oct 1899).



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Suncillo, Moxpín (Suchitepéquez), Uspip, Zuspi (Petén), Caramo (Jalapa), Olozap, Zapotillo (Standley y Steyermark, 1946).

Sinonimia

Couepia dodecandra (Moç. & Sessé ex DC.) Hemsl., *C. floccosa* Fritsch, *C. kunthiana* (Mart. & Zucc.) Benth., *C. kunthiana* Benth. ex Hemsl., *Grymania polyandra* (Kunth) C. Presl, *Hirtella dodecandra* Moç. & Sessé ex DC., *H. polyandra* Kunth, *Moquilea kunthiana* Mart. & Zucc. (The plant list, 2013; USDA, *et al*, 2013; Tropicos, 2013; Davidse, *et al*, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Árbol, hasta 15 m de altura. Los tallos glabros a glabrescentes. Hojas simples, alternas, láminas de 6 a 13 x 2,5 a 5,5 cm, elípticas a angostamente elípticas, acuminadas en el ápice, redondeadas a cuneadas en la base, glabras o glabrescentes en el haz, pubescentes en el envés; pecioladas, los pecíolos con dos glándulas medias inconspicuas, venas primarias 8 a 15 pares. Inflorescencias en panículas terminales, axilares, con varias flores; receptáculo subcilíndrico, de cerca de 4 mm de largo, pétalos tan largos como los lóbulos del cáliz, glabros pero con márgenes ciliados, blancos; cáliz con lóbulos redondeados; pétalos blancos; estambres 11-21, insertados en un arco de 180-240°. Frutos de 5 a 7 x 3 a 4.5 cm, cuando maduros, elipsoides a obovoides, epicarpio suave, glabro; mesocarpio grueso y carnoso; endocarpo delgado, frágil, de una textura fibrosa; color verde al madurar, con una semilla (Standley y Steyermark, 1946; Davidse, *et al*, 2013; Chízmar, *et al*, 2009).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de Mesoamérica. Se distribuye desde el norte de México hasta Panamá. En Guatemala existe en Petén, Alta Verapaz, Jalapa, Santa Rosa, Escuintla, Suchitepéquez, Retalhuleu y Sololá (Standley y Steyermark, 1946; Davidse, *et al*, 2013).

Hábitat

Crece en bosques ribereños, bosques bajos, bosques secos y bosques de galería. Ocasionalmente en matorrales húmedos (Standley y Steyermark, 1946; Davidse, *et al*, 2013; Chízmar, *et al*, 2009).

Altitud

Desde 0 hasta 900 msnm (Standley y Steyermark, 1946; Davidse, *et al*, 2013; Chízmar, *et al*, 2009).

Estacionalidad

La floración ocurre al principio de la época lluviosa (mayo y junio) y los frutos maduran en agosto a septiembre (Standley y Steyermark, 1946; Chízmar, *et al*, 2009).

Estado de la domesticación

Crece en estado silvestre.

Usos y potencial

El fruto se consume cuando está maduro, la pulpa tiene un sabor dulce muy agradable, pero es un poco fibrosa, razón por la cual no es muy estimado. Se cosecha cuando está sazón y se deja madurar en la casa. También se utiliza como sombra en los cafetales. Algunas aves y mamíferos silvestres y domesticados lo usan como alimento (Standley y Steyermark, 1946; Chízmar, *et al*, 2009).



***Licania platypus* (Hemsl.) Fritsch**

Publicado en: *Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums* 4: 53. 1889.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Sunza, Zunza, Sunzapote, Sonza, Caca de niño, Urraco (costa norte), Sunco, Mox-pin (Q'eqchí), Chaute, Jolobob (Alta Verapaz) (Standley y Steyermark, 1946; Morton, 1987; Davidse, *et al*, 2013)

Sinonimia

Licania platypus (Hemsl.) Pittier, *Moquilea platypus* Hemsl. (The plant list, 2013; Tropicos, 2013; USDA, *et al*, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Arboles de hasta 30 m de altura. Las ramas nuevas glabras y lenticeladas. Estípulas de 2 a 4 mm, ovadas, axilares, persistentes; peciolas 9 a 14 mm, glabras. Lámina foliar 13 a 20 (hasta 30 cm en ramas estériles) x 3.5 a 8 cm, oblongas a oblongo-lanceoladas, coriáceas, corto acuminadas en el ápice, redondeado a subcuneado en la base, glabras en ambas superficies, con 2 glándulas en la base de la lamina en el envés, glándulas empalizadas raras o ausentes; nervadura central glabra por encima, planas o ligeramente impresas, las venas primarias 15-22 pares, prominentes o casi. Las inflorescencias en panículas terminales racimosas, el raquis y ramas con escasa pubescencia gris. Las brácteas y bractéolas 1 a 6 mm, caducas. Flores 3 a 4 mm, solitarias o en pequeños grupos en las ramas primarias y secundarias de la inflorescencia. Receptáculo cupuliforme, con escasa pubescencia gris en el exterior, densamente hirsuto por dentro; pedicelos 0.5 a 2 mm. Cáliz con lóbulos agudos, pubescentes en ambas superficies. Pétalos 5, blancos, glabros con márgenes ciliados, caducos. Estambres 15-20, insertados en un círculo completo; filamentos ligeramente más largos que los lóbulos del cáliz, glabros, libres casi hasta la base. Ovario veloso; estilo con vellosidades en la parte inferior, filamentos iguales. Frutos 15 cm en la madurez, elipsoidales a ovoides; epicarpio glabro, verrugoso, mesocarpio grueso, fibroso y carnoso; endocarpio duro y delgado, glabra por dentro (Davidse, *et al*, 2013).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de México, Belize, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Colombia. Crece en forma silvestre desde el sur de México hasta el norte de Colombia, en ambas costas. En Guatemala es común en las tierras bajas de los departamentos de Petén, Alta Verapaz, Izabal, Zacapa, Chiquimula, El Progreso, Jutiapa Santa Rosa, Escuintla, Suchitepéquez, Retalhuleu y Huehuetenango (Standley y Steyermark, 1946; Morton, 1987; USDA, *et al*, 2013).

Hábitat

Crece comunmente en los bosques tropicales cercanos a los ríos, aunque tambien se encuentra lejos de ellos. Limitada a bajas elevaciones (Morton, 1987; Davidse, *et al*, 2013).

Altitud

Crece desde los 0 hasta no más allá de los 600 msnm (Standley y Steyermark, 1946; Morton, 1987; Davidse, *et al*, 2013).

Estacionalidad

Los árboles florecen de marzo a diciembre y fructifican todo el año. Los frutos requieren hasta un año para madurar (Standley y Steyermark, 1946; Morton, 1987, Chizmar, *et al*, 2009).

Estado de la domesticación

Crece en estado silvestre, algunas veces cultivado como ornamental y como árbol de sombra en las fincas.

Usos y potencial

La pulpa de los frutos se consume cruda o en refrescos. Es dulce y aromática. Algunas veces los frutos no son muy apreciados porque son muy fibrosos y la semilla es muy grande, pero se venden en los mercados populares. Tiene potencial comercial por su buen tamaño y facilidad de transporte, pero es necesaria la selección de cultivares de mejor calidad. Algunos animales salvajes como los tapires y pecaríes se alimentan de los frutos que caen al suelo. La madera se usa para elaborar mangos y cabos de herramientas agrícolas, es fuente de leña y carbón vegetal (Standley y Steyermark, 1946; Morton, 1987; Chizmar, *et al*, 2009).



1.3.2.2 Familia *Clusiaceae*

Mammea americana L.

Publicado en: *Species Plantarum* 1: 512. 1753.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Mamey, Muc (K'iché) (Standley y Williams, 1961).

Sinonimia

Mammea emarginata Moc. & Sessé ex Choisy, *Potamocharis mamei* Rottb. (The plant list, 2013; USDA, et al, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Arboles, 4 a 20 m de alto, ramitas con conspicuos fascículos de cicatrices de las escamas de las yemas, látex amarillo, escaso; plantas dioicas. Hojas elípticas, 10 a 15 (-20) cm de largo y 7 a 10 cm de ancho, ápice redondeado, base aguda a redondeada, punteado-pelúcidas, nervios laterales principales a 0.5 a 1.5 cm de distancia, pero difíciles de distinguir de los nervios reticulados intermedios y junto con estos nervios formando 7 u 8 nervios por cm; pecíolos 0.6 a 1 cm de largo. Inflorescencias fascículos de 1 a varias flores generalmente abrazadas por las cicatrices de las hojas y brotando de las ramas; flores globosas, 1 cm de diámetro en yema, blancas; flores estaminadas solamente con estambres, pero al menos algunas flores pistiladas con estambres; sépalos fusionados y separándose irregularmente en la antesis; pétalos 4-6; estambres numerosos; estilo no elevado, 3 mm de largo, estigma peltado, lobado. Fruto una baya globosa, 10 a 15 cm de diámetro al madurar, con la cáscara café clara, coriácea, dura y pulpa anaranjada y comestible, látex blanco; semillas 1-4, oblongas, 3 a 5 cm de largo (Hammel, 2013).



Aspectos geográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de América tropical, probablemente de las Antillas, Mesoamérica y el norte de sudamérica. Se ha introducido también en África occidental y el sureste de Asia. En Guatemala es frecuente en la bocacosta y tierras bajas del Pacífico (Standley y Williams, 1961; Morton, 1987; Hammel, 2013).

Hábitat

Se limita a los climas tropicales. Se encuentra en bosques deciduos, algo alterados (Hammel, 2013).

Altitud

Desde los 0 hasta los 1000 msnm (Standley y Williams, 1961; Morton, 1987; Hammel, 2013).

Estacionalidad

La floración ocurre de abril a septiembre y fructifica de noviembre a junio (Morton, 1987).

Estado de la domesticación

Ampliamente cultivada (USDA, *et al*, 2013).

Usos y potencial

El fruto se consume crudo, como postre, en ensaladas, en refrescos, como parte de batidos, de dulces o en conserva. Es una especie ornamental atractiva y produce una madera dura aunque no de calidad. En las Antillas las flores se utilizan para la destilación de un licor intenso y fragante. Contiene taninos, por lo que ha recibido un uso limitado en curtiembre. El látex extraído de la corteza y de la cáscara de la fruta verde y las infusiones de las semillas pulverizadas, se usan como insecticidas para eliminar las garrapatas y las niguas en los animales domésticos y en los humanos. Los usos del mamey en la medicina popular incluyen el tratamiento de las infecciones del cuero cabelludo, la diarrea y problemas oculares y digestivos (Morton, 1987).



1.3.2.3 Familia *Malpighiaceae* Juss.

Byrsonima crassifolia (L.) Kunth

Publicado en: *Nova Genera et Species Plantarum* (quarto ed.) 5: 149. 1821[1822].



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Nance, Chi (Q'eqchí); Tapal (Kaqchikel, Pocomchí) (Standley y Steyermark, 1946).

Sinonimia

Byrsonima coriacea (Sw.) DC., *B. cotinifolia* Kunth, *B. crassifolia* f. *cubensis* (A.Juss.) Nied., *B. crassifolia* f. *ferruginea* (Kunth) Griseb., *B. crassifolia* subsp. *insulata* Cuatrec., *B. crassifolia* var. *jamaicensis* (Urb. & Nied.) Urb. & Nied., *B. crassifolia* f. *kunthiana* Nied., *B. crassifolia* var. *lanceolata* Cuatrec., *B. crassifolia* var. *moureila* (Aubl.) DC., *B. crassifolia* var. *peruviana* Nied., *B. crassifolia* var. *spruceana* Nied., *B. cubensis* A.Juss., *B. cumingiana* A.Juss., *B. fagifolia* Nied., *B. fendleri* Turcz., *B. ferruginea* Kunth, *B. ferruginea* var. *moureila* Benth., *B. jamaicensis* Urb. & Nied., *B. karwinskiana* A.Juss., *B. lanceolata* DC., *B. laurifolia* Kunth, *B. laurifolia* var. *guatemalensis* Nied., *B. montana* Kunth, *B. moritziana* Turcz., *B. moureila* (Aubl.) Loudon, *B. panamensis* Beurl., *B. pulchra* DC., *B. rhopalifolia* Kunth, *B. spruceana* Nied., *Malpighia coriacea* Sw., *M. cotinifolia* Spreng., *M. crassifolia* L., *M. laurifolia* Spreng., *M. montana* Spreng., *M. moureila* Aubl., *M. pulchra* Sessé & Moc., *M. rhopalifolia* Spreng., *M. rufa* Poir. (The plant list, 2013; Mansfeld, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Arbustos 1 a 2 m de alto o árboles 3 a 10 (–15) m de alto; muchos entrenudos de más de 5 mm de largo. Láminas de las hojas más grandes elípticas o anchamente elípticas o algo obovadas o suborbiculares, 6.5 a 16 cm de largo y 3 a 8 (–10) cm de ancho, generalmente abrupta y cortamente acuminadas en el ápice, ocasionalmente obtusas o redondeadas, cuneadas o atenuadas en la base, al principio densamente tomentosas o adpreso-tomentosas, los tricomas generalmente deciduos en la haz, persistentes a deciduos en el envés con la edad y eventualmente cambiando de café a gris, los nervios ligeramente prominentes en el envés; pecíolo 8 a 15 (–20) mm de largo, estípulas 2 a 4 (–5) mm de largo.



Inflorescencia 6 a 15 (–21) cm de largo, pseudoracemosa o el cincino proximal con 2 (3) flores, brácteas ancha a angostamente triangulares, 1.5 a 5 (–6) mm de largo y 1 mm de ancho, mayormente deciduas antes de la maduración del fruto, bractéolas similares a las brácteas pero más cortas, pedicelo circinado en la yema, generalmente decurvado en el fruto; sépalos eventualmente revolutos, glabros o dispersamente seríceos adaxialmente, tomentosos abaxialmente; pétalos amarillos tornándose anaranjados o rojos con la edad; anteras laxamente tomentosas, con pocos a muchos tricomas patentes; ovario glabro o dispersamente tomentoso a glabro. Fruto 7 a 12 mm de diámetro, glabro o dispersamente tomentoso a glabro, amarillo (Stevens, Ulloa, Pool, Montiel; 2001).

Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Especie originaria de México, Centro América, Las Antillas y el Norte de América del Sur. Se distribuye en Mexico, Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Barbados, Cuba, República Dominicana, Puerto Rico, Trinidad y Tobago, Guyana francesa, Guyana holandesa, Surinam, Venezuela, Brazil, Bolivia, Colombia, Peru y Paraguay. En Guatemala se encuentra en Petén, Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Progreso, Izabal, Zacapa, Chiquimula, Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa, Escuintla, Guatemala, Suchitepéquez, Retalhuleu, Quiché, Quetzaltenango, San Marcos y Huehuetenango (Standley y Steyermark, 1946; Mansfeld, 2013; USDA, *et al*, 2013; Bioversity, 2013).

Hábitat

Bosques a orillas de carreteras, pastizales, terrenos secos, bosques de pino-encinos, en los cerros y colinas, raramente en los márgenes de bosques húmedos (Standley y Steyermark, 1946; Stevens, *et al*, 2001).

Altitud

Desde los 0 hasta los 1500 msnm (Stevens, *et al*; 2001; Standley y Steyermark, 1946).

Estacionalidad

La floración ocurre de marzo a septiembre. La fructificación de abril a octubre, aunque la mayor parte se concentra en los meses de junio a agosto.

Estado de la domesticación

Silvestre y cultivada (USDA, *et al*, 2013; Bioversity, 2013)

Usos y potencial

Los frutos se consumen maduros en estado fresco, existen frutos ácidos y dulces, tienen un sabor agradable y contienen fósforo, calcio, hierro, vitaminas A, B y C, fibra, taninos y bajos porcentajes de aceite. Con la pulpa se preparan refrescos, dulces, jaleas, conservas, almíbares y helados. También se usan para elaborar una bebida embriagante llamada “chicha”, para lo cual los frutos se fermentan con azúcar o en la preparación casera de agregar nances al guaro de caña y dejarlos fermentar por varios días o meses. Por su contenido de taninos, la corteza se usa para curtir y teñir pieles y como veneno artesanal para la pesca en ríos. Los árboles de esta especie se usan como ornamentales, para dar sombra en áreas de repasto, como cercas vivas, para la restauración de áreas degradadas y como plantas melíferas. En medicina popular se le atribuye el uso contra varias dolencias, entre las que se mencionan su uso como antidiarréico, contra las inflamaciones de la vejiga, los ovarios y el dolor de estómago, así como para tratar afecciones de la piel, tales como la sarna, el salpullido y para ayudar a la cicatrización de heridas. Toda la planta contiene propiedades antitusivas, antiasmáticas, antimicrobianas, antibacterianas, antifúngicas, desinflamantes y antifebrífugas (Chízar, *et al*, 2009).



1.3.2.4 Familia *Passifloraceae* Juss. ex Roussel Cucurbitales Juss. ex Bercht. & J.Presl

Passiflora ligularis Juss.

Publicado en: Annales du Muséum National d'Histoire Naturelle 6: 113–115, t. 40. 1805.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Granadilla, Cranix (Quiché) (Standley y Williams, 1961; Mansfeld, 2013).

Sinonimia

Passiflora ligularis var. *geminiflora* DC., *P. ligularis* var. *lobata* Mast., *P. ligularis* f. *lobata* (Mast.) Killip., *P. lowei* Heer ex Regel, *P. tiliaefolia* Sessé & Moc., *P. serratistipula* Moc. & Sessé ex DC. (The plant list, 2013; Mansfeld, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Liana vigorosa, leñosa en la base, subiendo por zarcillos en los árboles. Hojas acorazonadas, agudas en el ápice, 8 a 20 cm de largo x 6 a 15 cm de ancho, conspicuamente venadas, color medio verde en la superficie superior, verde pálido en la parte inferior, espaciadas a lo largo del pecíolo, con 3 pares de glándulas similares a pelos de alrededor de 1 cm de largo, estípulas semejantes a hojas, ovado-oblongas y cerca de 2.5 cm de largo y poco más de 1.25 cm de ancho, más o menos finamente dentadas. Las flores, con olor dulce o almizclado, por lo general 2 a un nodo, pueden ser de 10 cm de ancho, en un pedúnculo de 4 cm que llevan 3 foliolos, ovado-oblongos, brácteas puntiagudas, 4 cm de largo y 2.5 cm de ancho, ligeramente dentadas. Los sépalos son de color blanco verdoso, lanceolados, los pétalos de color blanco rosáceo, los filamentos, en 2 filas, blanco, rayas horizontales de color púrpura-azul. El fruto es anchamente elíptico, 6 a 7.5 cm de largo, verde con rubor púrpura en el lado soleado y minuciosamente punteado cuando inmaduro, de color naranja-amarillo con motas blancas cuando está maduro. La corteza es lisa, delgada, dura y quebradiza externamente, blanco y suave en el interior. La pulpa (arilos) es blanco amarillenta o más o menos naranja, mucilaginoso, muy jugoso, sabor aromático y encierra numerosas semillas negras, planas, sin hueso (Morton, 1987).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Especie nativa de la region comprendida del Centro de México, Mesoamérica y el noroeste de América del Sur. Se distribuye en México, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Panamá, Venezuela, Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. En Guatemala se encuentra en las regiones montañosas de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Jalapa, Sacatepéquez, Suchitepéquez, Huehuetenango, Quetzaltenango y San Marcos (Standley y Williams, 1961; Morton, 1987; USDA, *et al*, 2013; Bioversity International, 2013).

Hábitat

Generalmente en bosques mixtos húmedos densos o en matorrales. Zonas montañosas (Standley y Williams, 1961).

Altitud

900 a 2700 msnm (Standley y Williams, 1961; Morton, 1987)

Estacionalidad

La fructificación ocurre durante los meses de noviembre a marzo.

Estado de la domesticación

Generalmente cultivada o escapada de cultivo en las regiones montañosas y en los altiplanos de centro y suramerica. También en Nueva Zelanda, Australia, China, Sri Lanka, Nueva Guinea, Islas Fiji y Hawaii (Standley y Steyermark, 1961; Mansfeld, 2013).

Usos y potencial

El fruto se come crudo. La pulpa o arilo tiene un sabor muy agradable. La cascara se rompe y la pulpa y las semillas se sacan con una cuchara. Las semillas se comen junto con la pulpa, son suaves y crujientes. El jugo de los frutos es usado para saborizar refrescos y helados. En Huehuetenango durante la cuaesma de semana santa, alfruto entero sin cáscara, se le agrega miel y se prepara con otros frutos de temporada (Standley y Williams, 1961; Morton, 1987; Mansfeld, 2013).



1.3.3 Orden *Fabales* Bromhead

1.3.3.1 Familia *Fabaceae* Lindl.

Himenaea courbaril L.

Publicado en: *Species Plantarum* 2: 1192. 1753.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Guapinol, Algarrobo, Hoja de cuchillo (Jutiapa), Copinol, Palo colorado, Pacay (Petén), Pac (Q'eqchí), Pacoj (Baja Verapaz) (Standley y Steyermark, 1946).

Sinonimia

Hymenaea animifera Stokes, *H. candolleana* Kunth, *H. courbaril* var. *obtusifolia* Ducke, *H. courbaril* var. *stilbocarpa* (Hayne) A.T. Lee & Langenh., *H. multiflora* Kleinhoonte, *H. resinifera* Salisb., *H. retusa* Willd. Ex Hayne, *H. stilbocarpa* Hayne, *Inga megacarpa* M.E. Jones (The plant list, 2013; CONABIO, 2013; USDA, *et al*, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Árbol subcaducifolio, de 10 a 25 m (hasta 40 m) de altura. Hojas alternas, compuestas por un par de folíolos opuestos, de 5 a 10 cm de largo incluyendo el pecíolo, con algunos puntos aceitosos. Tronco derecho, a veces cubierto en la base por una excreción gomosa amarillina. Ramas gruesas ascendentes. Corteza externa ligeramente escamosa a lisa, pardo grisácea, interna rosada cambiando a ligeramente parda, fibrosa, de sabor astringente, 10 a 20 mm de grueso. Flores grandes, blanco verdosas, extendidas, perfumadas, de 3.5 cm de diámetro. Se presentan en cimas densas terminales pubescentes de 10 a 15 cm de largo; cáliz verde crema, tubular carnoso en forma de campana y 5 pétalos blancos con puntos morenos, erguidos y extendidos, que apenas sobresalen del cáliz. Fruto en vaina o legumbre indehisciente, ligeramente aplanada, de 10 a 17.5 cm de largo por 4 a 6.5 cm de ancho, sumamente leñosa, verdosa a café oscura, con pulpa harinosa, dulce y comestible. Cuando secas exudan una resina pegajosa y fragante. El fruto contiene 3 ó 4 semillas y permanece largo tiempo en el árbol (7 a 10 meses). Semillas oblongas achatadas, pardas y duras, de 1.5 a 2.5 cm de diámetro, cubiertas por una pulpa gruesa, dulce y olorosa de color amarillo. Sistema radical extendido (CONABIO, 2013).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa desde México al norte de Sudamérica y Las Antillas. Se extiende desde el centro de México hasta Perú, Bolivia, Brasil y la Guyana Francesa y a lo largo de las Antillas desde Cuba y Jamaica a Trinidad y Tobago. En Guatemala se encuentra en los departamentos de Petén, Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Progreso, Izabal, Jutiapa, Santa Rosa, Escuintla, Guatemala, Suchitepéquez, Retalhuleu, Quezaltenango, Huehuetenango y San Marcos (Standley y Steyermark, 1946; USDA, *et al*, 2013, CONABIO, 2013).

Hábitat

Especie primaria o secundaria, principalmente en bosques tropicales de lugares secos o húmedos, en laderas o planicies (Standley y Steyermark, 1946; CONABIO, 2013).

Altitud

Desde 0 hasta 1300 msnm.

Estacionalidad

Florece de marzo a julio. Fructifica abundantemente de julio a octubre, todos los años (CONABIO, 2013).

Estado de la domesticación

Silvestre y cultivada (CONABIO, 2013).

Usos y potencial

Se consume la pulpa de color blanquecino y de sabor dulce que rodea las semillas. También se preparan refrescos y el fruto se consume en dulce. La pulpa se emplea para saborizar bebidas como el atole y el chocolate. El polvo dulzón que rodea a las semillas se consume tostándolo a manera de pinol o atole. La pulpa contiene 3.2 % de azúcar, 1.1 % de grasa y 35.8 % de fibra cruda. El polvo del interior del fruto contiene 0.875 % de materias protéicas. Es una especie forestal y aromática ya que produce una resina que exuda del tronco y ramas, la cual se usa como incienso en las iglesias y sirve para hacer barniz. Además tiene uso como forraje, para lo cual se colecta la vaina y se muele para concentrados. El pericarpio del fruto contiene resina con propiedades purgantes. El cocimiento de la corteza se usa para controlar parásitos intestinales, indigestión y curar infecciones urinarias. Un linimento hecho con la corteza y resina en polvo se usa para tratar úlceras o salpullido. La resina se quema y se aspira como remedio para aliviar el asma y catarro. Se ha reportado su uso para combatir el reumatismo, estreñimiento, enfermedades venéreas (Standley y Steyermark, 1946; CONABIO, 2013).



***Inga* sp.**

En Guatemala existen 19 especies pertenecientes al género *Inga* (Standley y Steyermark, 1946). Muchas de ellas se usan como sombra en los cafetales y se consideran frutales ya que poseen pulpa comestible que se encuentra alrededor de las semillas. En la actualidad algunas especies reportadas en la Flora de Guatemala, se consideran sinónimos de otras especies. A nivel popular existe mucha confusión, puesto que a varias de ellas se les adjudican los mismos nombres comunes o se usan indistintamente (Cuje, Cushin, Chalum, Shalum, Chochoc (Q'eqchí de Cobán), Cuajiniquil, Quijiniquil, Guama, Guamo, Paterno, Paterna). Las especies más conocidas por sus frutos son *I. edulis* Mart (Cuajiniquil), *I. jinicuil* Schltl. & Cham. Ex G. Don. (Paterna, Paterno) e *I. vera* Willd (Guama, Guamo). De las anteriores, *I. jinicuil*, se considera más importante porque se encuentra más frecuentemente en los mercados.

***Inga jinicuil* Schltl. & Cham. Ex G. Don.**

Publicado en: *A General History of the Dichlamydeous Plants* 2: 391. 1832.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Paterna, Paterno (Standley y Steyermark, 1946).

Sinonimia

Feuillea jinicuil (Schltl) Kuntze, *F. jinicuil* (Schltl. & Cham. Ex G. Don) Kuntze, *Inga jinicuil* Schltl., *I. jinicuil* Don., *I. paterno* Harms, *I. radians* Pittier (The plant list, 2013; USDA, *et al*, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Árbol perennifolio o caducifolio, de 12 a 15 m (hasta 20 m) de altura. Hojas alternas, compuestas de 6 hojuelas, lanceoladas a elípticas, glabras, de 8 a 11 cm de largo, lustrosas, puntiagudas. Flores blancas en cabezuelas, sésiles, en forma de capítulo; estípulas deciduas. Cáliz de 2 mm de largo. Corola de color blanco, de 6 mm de largo. Fruto en vaina, glabra, oblonga, aplanada, de 2.5 cm de ancho y con 6 a 10 semillas (Standley y Steyermark, 1946; CONABIO, 2013).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de sur de México, Mesoamérica y el sureste de América del Sur. Se distribuye en México, Costa Rica; El Salvador; Guatemala; Honduras; Nicaragua y Ecuador. En Guatemala se encuentra en los departamentos de Petén, Alta Verapaz, El Progreso, Santa Rosa, Guatemala, Quiché, Suchitepéquez, Quetzaltenango y San Marcos (Standley y Steyermark, 1946; USDA, *et al*, 2013).

Hábitat

Especie primaria o secundaria. Se encuentra frecuentemente en la vegetación secundaria derivada de los bosques tropicales perennifolios o caducifolios, en las zonas ecológicas del bosque tropical húmedo y bosque tropical templado húmedo (CONABIO, 2013).

Altitud

Desde 0 hasta 2000 msnm (Standley y Steyermark, 1946).

Estacionalidad

Florece de marzo a junio y fructifica de junio a agosto.

Estado de la domesticación

Silvestre y cultivada.

Usos y potencial

Se cultiva ampliamente en México y Centroamérica como sombra en las plantaciones de café y cacao. Se aprovechan sus frutos por su pulpa apetecible, la cual es muy popular desde épocas precolombinas, los cuales se obtienen directamente de los árboles en las zonas de producción y se comercializa en los mercados distantes a su área de cultivo



1.3.4 Orden *Rosales* Bercht. & J.Presl

1.3.4.1 Familia *Moraceae*

***Brosimum alicastrum* Sw.**

Publicado en: *Nova Genera et Species Plantarum seu Prodrromus* 12. 1788.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Ujushte, Ujushte blanco, Masico, Ox (Maya), Ramón, Ramón blanco (Standley y Steyermark, 1946).

Sinonimia

Alicastrum brownei Kuntze, *Brosimum konzatti* Standl., *B. gentlei* Lundell., *B. terrabanum* Pittier, *Ficus faginea* Kunth & C.D.Bouché, *Helicostylis ojoche* K. Schum. ex Pittier, *Piratinera alicastrum* (Sw.) Baill., *P. terrabana* (Pittier) Lundell, *Urostigma fagineum* (Kunth & C.D. Bouché) Miq (Standley y Steyermark, 1946; The plant list, 2013; CONABIO, 2013; USDA, et al, 2013, ITIS, 2014).

Descripción

Árbol perennifolio o subperennifolio, de 20 a 30 m (hasta 45 m) de altura. Hojas alternas, simples, cortamente pecioladas; láminas de 4 a 18 cm de largo por 2 a 7.5 cm de ancho, ovado-lanceoladas a ovadas o elípticas, con el margen entero; verde brillantes en el haz, verde grisáceas en el envés. Tronco derecho, cilíndrico con contrafuertes grandes y bien formados, de 1.5 a 4 m de alto, 6 a 10 por tronco, redondeados a ligeramente tubulares, aplanados. Ramas ascendentes y luego colgantes. Corteza externa lisa, parda grisácea, con tonos amarillentos, lenticelas redondeadas o más largas que anchas; corteza interna de color crema amarillento, fibrosa a granulosa, con abundante exudado lechoso, ligeramente dulce y pegajoso; grosor total 7 a 12 mm. Flores unisexuales, solitarias y axilares. Las masculinas en amentos globosos, compuestos de escamas peltadas, carecen de corola. Las flores femeninas en cabezuelas oblongas, ovales, con escamas más pequeñas. Flor estaminada amarilla, flor pistilada verde. Fruto en drupa de 2 a 3 cm de diámetro, globosas con pericarpio carnoso, verde amarillento a anaranjado o rojo en completa madurez, de sabor y olor dulces, cubierta en la superficie de numerosas escamas blancas; conteniendo 1 (2-3) semillas por fruto. Semillas de 9 a 13 mm de largo por 16 a 20 mm de ancho, esféricas y aplanadas en ambos extremos, cubiertas de una testa papirácea de color moreno claro, con los cotiledones montados uno sobre el otro, verdes, gruesos y feculentos (Standley y Steyermark, 1946; CONABIO, 2013).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de América tropical. Se distribuye desde el norte de México, Centroamérica hasta Colombia, Perú y Venezuela y en el Caribe (Cuba, Jamaica y Trinidad) En Guatemala se ha reportado en Petén, Alta Verapaz, Izabal, Escuintla, Guatemala, Retalhuleu, Quiché, Huehuetenango y Baja Verapaz (Standley y Steyermark, 1946; USDA, *et al*, 2013).

Hábitat

Especie primaria/secundaria. La especie exhibe un patrón de comportamiento típico de especie tolerante a la sombra. Constituye parte del dosel superior de la selva en las zonas ecológicas de los bosques tropicales húmedos y subhúmedos. El árbol es muy común alrededor de las ruinas Mayas, como cultivares antiguos, constituyendo una asociación clímax conocida como "ramonal". Puede presentarse en las zonas ecológicas áridas y semiáridas en cañadas húmedas (Standley y Steyermark, 1946; CONABIO, 2013).

Altitud

Hasta cerca de los 1000 msnm, pero es más abundante abajo de los 300 (Standley y Steyermark, 1946).

Estacionalidad

La floración ocurre especialmente en los meses de septiembre a febrero. La fructificación de marzo a junio; aunque se observan flores y frutos fuera de las épocas mencionadas dependiendo del clima.

Estado de la domesticación

Silvestre y cultivada.

Usos y potencial

Se consume la pulpa de la fruta y las semillas hervidas son muy nutritivas. Se comen solas o con plátanos, maíz, o miel. A veces se asan y se comen. También, se secan y se muelen para formar una especie de tortilla que se da a los enfermos, a veces se hierven en jarabe para hacer dulce. Las semillas tostadas y molidas se usan como sustituto del café. La semilla contiene aceite esencial, grasa, azúcares y una gran cantidad de triptofano (un aminoácido deficiente en las dietas a base de maíz). El látex lechoso, que fluye libremente cuando el tronco se corta, se asemeja a la crema y cuando se diluye en agua se usa como un sustituto de la leche de vaca. Las hojas, ramas jóvenes, los frutos y las semillas son un excelente forraje para ganado bovino, caprino, equino y porcino en la época de sequía. Además, el látex, las hojas y la corteza se les atribuyen propiedades medicinales. La madera tiene usos artesanales y en la construcción (Standley y Steyermark, 1946; CONABIO, 2013).



1.3.4.2 Familia *Rosaceae* Juss.

***Crataegus pubescens* (C.Presl) C.Presl**

Publicado en: *Flora Sicula (Presl)* 1: XXIV. 1826.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Manzanilla, Manzanita, Cainum (K'aqchikel), Tejocote (Standley y Steyermark, 1946; CONABIO, 2013).

Sinonimia

Esta especie no presenta sinónimos (The plant list, 2013).

Descripción

Árbol o arbusto caducifolio, de 4 a 10 m de altura, a menudo provisto de espinas. Hojas simples, alternas, romboides-elípticas u ovado-lanceoladas, agudas, margen aserrado, en forma irregular; haz verde oscuro y glabro; envés más pálido y a veces pubescente. Ramas rígidas con espinas. Corteza color gris rojiza, se desprende en tiras. Las flores se presentan en forma de umbelas terminales con 2 a 6 flores; pétalos blancos, ovado-orbiculares, de 7 a 10 mm de largo. Fruto semejante a una pequeña manzana, amarilla-anaranjada, de 1 a 2 cm de diámetro. Las semillas están rodeadas por un endocarpo o hueso leñoso; son de color café, lisas (Standley y Steyermark, 1946; CONABIO, 2013).

Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Es una especie nativa del sur de México y algunas zonas de Guatemala. Se distribuye en México y ha sido introducida en Los Andes de Ecuador. En Guatemala se encuentra en los departamentos de El Progreso, Chiquimula, Jalapa, Santa Rosa, Guatemala, Sacatepéquez, Chimaltenango, Quiché, Quetzaltenango y San Marcos (Standley y Steyermark, 1946; CONABIO, 2013).

**Hábitat**

Especie primaria o secundaria. Habita en forma silvestre en las montañas, laderas de cerros con topografía escarpada en barrancas y zonas de cultivo en las zonas ecológicas templada húmeda y templada subhúmeda. Se establece en sitios perturbados (Standley y Steyermark, 1946, CONABIO, 2013).

Altitud

Principalmente entre los 1500 a 2700 msnm (Standley y Steyermark, 1946).

Estacionalidad

La floración se da de enero a abril. Los frutos maduran hasta noviembre o diciembre.

Estado de la domesticación

Silvestre y cultivada (CONABIO, 2013).

Usos y potencial

Se aprovechan los frutos, los cuales se comen crudos y generalmente se preparan en dulce y mermeladas (conserva). Es parte importante del tradicional ponche navideño. Una de las características más importantes del fruto es su alto contenido en pectina, misma que se usa en la industria como coagulante de jaleas y mermeladas. La raíz, el fruto, la corteza y la flor tienen propiedades medicinales. Una infusión de la raíz se utiliza como diurético y contra la diarrea. El fruto se usa para tratar la tos, la congestión del pecho y para padecimientos del corazón. Los frutos, las hojas y los brotes tiernos sirven de alimento a cerdos, chivos y conejos. Se usa como portainjerto de membrillo y pera. Es una especie ligada a las costumbres y tradiciones de algunos pueblos pues los frutos se usan para elaborar adornos en el día de difuntos, para las posadas y en navidad (CONABIO, 2013).



***Prunus serotina* Ehrh.**

Publicado en: *Gartenkalender* 3: 285 1783.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Cerezo, capulí, capulín, Tup (Quiché) (Standley y Steyermark, 1946).

Sinonimia

Cerasus capollin Ser. ex DC., *C. longifolius* Nutt. ex Torr. & A. Gray, *Prunus capollin* var. *prophyllosa* Donn. Sm., *P. capuli* Cav., *P. salicifolia* Kunth, *P. serotina* var. *salicifolia* (Kunth) Koehne (Standley y Steyermark, 1946; The plant list, 2013; USDA, *et al*, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Árbol o arbusto, 20 a 30 m de altura, de hojas caducas. Corteza pardo grisácea a negruzca; suave, con lenticelas horizontales prominentes cuando jóvenes; más oscuro y con escamas en la madurez, los bordes de las placas escamosas escrespadas. Las ramas grises de color marrón rojizo. Hojas alternas, simples, pinnadas, pecioladas. El peciolo con glándulas. Las hojas son lanceoladas a ovadas u ovales, 3.5 a 15 cm de largo, de color verde oscuro y brillante por encima, más pálido por debajo, base cónica (cuneiforme), ápice fuertemente puntiagudo (acuminado), los márgenes son finamente dentadas (aserrado), con dientes romos. Flores bisexuales, dispuestas en un racimo terminal alargado, 6 a 14 cm de largo. Cáliz formando una hipantio en forma de copa, con 5 lóbulos verdes, puntiagudos, generalmente con bordes enteros, persistentes en el fruto; 5 pétalos, blancos, redondeados, de 4 mm de largo, estambres generalmente 20; pistilo 1. Fruto en drupa, color rojo-púrpura a negro, globoso, 7 a 10 mm de diámetro, dulce, comestible, pulpa de color púrpura-negro y pedregoso (NOPD, 2013).

Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Originaria de América del Norte. Se distribuye en Canada, Estados Unidos, México y Guatemala. Naturalizada en América del Sur. En Guatemala se encuentra en los departamentos de Alta Verapaz (cultivada cerca de Cobán), Guatemala, Jalapa, Sacatepéquez, Chimaltenango, Sololá, Quiché, Totonicapán, Quetzaltenango y San Marcos (Standley y Steyermark, 1946, CONABIO, 2013; USDA, *et al*, 2013).

**Hábitat**

Crece en lugares de climas templados y fríos. Es una especie dominante en la sucesión secundaria intolerante a la sombra, principalmente se desarrolla en lugares claros (pionera). Se establece bien en lugares perturbados (fuego, deforestación). Bosques de pino, encino o mixtos, mesófilos de montaña y pastizales (CONABIO, 2013).

Altitud

1000 a 3900 msnm (Standley y Steyermark, 1946; CONABIO, 2013).

Estacionalidad

Florece de enero a abril. Fructifica de abril a julio.

Estado de la domesticación

Planta silvestre, cultivada en huertos familiares.

Usos y potencial

Los frutos son muy apreciados como complemento alimenticio por su agradable sabor. Se comen crudos o en conservas (jaleas o mermeladas) y bebidas frescas. También se elaboran bebidas embriagantes con el fruto fermentado. La semilla contiene 30 a 40 % de aceite que se usa en la fabricación de jabones y pinturas. Se le atribuyen propiedades medicinales. La corteza y las hojas en infusión, se usan como expectorante, estimulante, febrífugo, antiespasmódico, tónico, sedante y para combatir las diarreas. El polvo de la corteza aplicado en los ojos desvanece las nubes, aclara la vista y cura las inflamaciones. El jarabe del fruto se usa contra la tos. Los extractos, infusiones y jarabes preparados con las ramas, corteza y raíces, se usan como tónicos y sedantes en el tratamiento de la tisis pulmonar y en la debilidad nerviosa. Las hojas tiernas y las semillas son tóxicas. Las hojas, ramitas, corteza, semillas son venenosas para el ganado. Contienen un glucósido cianogénico que se transforma en ácido hidrocianico durante la digestión (CONABIO, 2013).



***Rubus glaucus* Benth.**

Publicado en: *Plantas Hartwegianas imprimis Mexicanas* 173. 1845.



Aspectos taxonómicos

Según la Flora de Guatemala, en nuestro país existen 17 especies de zarzamoras, entre ellas: *Rubus adenotrichus* Schlecht., *R. alpinus* Macfad., *R. coriifolius* Liebm., *R. eriocarpus* Liebm., *R. fagifolius* Schlecht. & Cham., *R. hadrocarpus* Standl. & Steyer., *R. hadrocarpus* forma *adenophorus* Standl. & Steyer., *R. irasuensis* Liebm., *R. leptosepalus* Bonn. Smith, *R. macrogongylus* Focke, *R. miser* Liebm., *R. pringlei* Rydb., *R. rosaefolius* J. E. Smith, *R. sapidus* Schlecht., *R. smithii* Rydb., *R. trilobus* Seringe in DC. y *R. urticaefolius* Poir. La que produce los frutos de mayor calidad es *R. glaucus* Benth. (Standley y Steyermark, 1946).

Nombres comunes

Mora, Mora blanca, Mora silvestre, Mora de castilla, Zarzamora, Tocán uuc (Q'eqch'i) (Standley y Steyermark, 1946; USDA, *et al*, 2013).

Sinonimia

Rubus eriocarpus Liebm. (The Plant List, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Arbusto trepador, de tallo cilíndrico, sin vellosidades, de color verde claro, espinoso, las espinas gradualmente se angostan desde la base hasta la punta de 2 a 3 mm de longitud, curvas. Estípulas lineales, 5-12 x 0,3-0,8 mm aplanadas, sin vellosidades. Pecíolos 50 a 120 mm de longitud. Hoja compuestas de 3 folíolos, folíolos ovalado-lanceolados, 5 a 13 x 2 a 6,5 mm, subcoriáceo, con 10-13 pares de nervaduras secundarias, base redondeada o ligeramente truncada, ápice acuminado, margen biserrado, envés blanquecino pannoso, haz sin vellosidades. Inflorescencia laxa, frondosa, que hasta la cima tienen 10 a 20 cm de longitud con 15-22 flores; pedicelo 10 a 40 mm de longitud, sin vellosidades con espinas. Flores 18 a 22 mm de diámetro; sépalos deltados, 7 a 15 mm x 3 a 5 mm, ápice acuminado filiforme; pétalos ovados, 7 a 10 x 5 a 8 mm, blancos; carpelos pilosos. Frutas ovoides a redondas, 15 a 25 x 15 a 20 mm, con sépalos recurvados; drupeolas 3 a 4 x 2 a 3 mm, 70 a 100 por receptáculo, esparcido, pilosos a glabro, rojo o negro. Esta especie se caracteriza por su tallo y ramas de color verde claro (*glaucus*); sépalos con ápices acuminados filiformes, ovados-lanceolados, folíolos de ápices acuminados y por las numerosas drupeolas que forman el fruto (Romoleroux, 1996).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Es nativa de las zonas altas del Noroeste de Sudamérica y de Centro América. Se distribuye en Colombia, Ecuador, Perú, Panamá, Costa Rica, Honduras, El Salvador, Guatemala y México. Es frecuentemente cultivada por lo que es incierta su distribución natural. En Guatemala se ha reportado en los departamentos de Alta Verapaz, El Progreso, Zacapa, Huehuetenango, Quetzaltenango y San Marcos (Standley y Steyermark, 1946, CONABIO, 2013; USDA, *et al*, 2013; Ecured, 2013).

Hábitat

Matorrales húmedos y campos abiertos en las zonas templadas y frías.

Altitud

1200 a 3000 msnm (Standley y Steyermark, 1946; CONABIO, 2013).

Estacionalidad

La producción de frutos es en forma continua con dos picos anuales. La planta comienza a producir a partir del primer año.

Estado de la domesticación

Crece en estado silvestre y cultivado.

Usos y potencial

Se aprovechan los frutos de sabor agrdulce, los cuales se consumen en fresco y se elaboran jugos, néctares, mermeladas, jaleas, helados, dulces y adiciones para repostería. Es rico en vitamina C, calcio y fósforo. Los frutos son de bajo valor calórico debido a que su contenido de carbohidratos es bajo, por lo que son adecuados para las dietas que busquen mejorar el metabolismo. Contiene gran cantidad de aporte de pigmentos naturales como los carotinoides y los antocianos que sirven como antioxidantes para nuestro organismo. Además, se le atribuyen otras propiedades medicinales ya que los frutos son utilizados para mejorar el tránsito intestinal por su alto contenido de fibra y a que las cantidades de potasio que contienen mejoran la generación y transmisión de los impulsos nerviosos; así como también a personas con grandes actividades musculares (CONABIO, 2013, Ecured, 2013).



1.3.5 Orden *Myrtales* Juss. ex Bercht. & J.Presl

1.3.5.1 Familia *Myrtaceae* Juss.

***Psidium friedrichsthalianum* (O. Berg) Nied.**

Publicado en: *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* 3(7): 69. 1893.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Guayaba ácida, Guayaba agria, Arrayán, Cas (McVaugk, 1963; USDA, *et al*, 2013).

Sinonimia

Calyptropsidium friedrichsthalianum O. Berg (McVaugk, 1963; The plant list, 2013; USDA, *et al*, 2013; Trópicos, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Arbustos o árboles hasta 8 m de altura. Ramitas jóvenes 4-angulares a casi 4-angulares con 4 alas, pardo rojizas. Hojas elípticas o elíptico-oblongas, subcoriáceas a coriáceas, pardo rojizas oscuro a verde gris oscuro, casi concoloras, el haz frecuentemente matizada con máculas blanquecinas después de seca, con frecuencia ligeramente brillante; vena media impresa en el haz, marcada en el envés; nervaduras laterales 10-20 más o menos pares inconspicuos, separándose de la vena media en un ángulo de 60°, ligeramente elevada en el haz en las hojas maduras, alternando con nervaduras secundarias menos conspicuas ramificadas que parten de la nervadura marginal; nervaduras marginales arqueándose ampliamente entre las laterales, casi igualándolas en prominencia; base acuminada, cuneada o redondeada; ápice agudo o acuminado; pecíolos 4 a 6 × 1 a 1.5 mm, acanalados. Inflorescencias con los pedúnculos diminutamente puberulentos, más tarde glabrescentes, comprimidos al principio; botones 10 a 20 mm, subglobosos a piriformes, el ápice apiculado; bractéolas 1 mm, deciduas antes de la antesis, angostamente triangulares. Flores con el cáliz 6 a 8 mm, cerrado en el botón, partiéndose irregularmente en 2 o 3 partes en la antesis, persistiendo o no, glabro abaxialmente; pétalos 12 mm, elípticos; hipanto 4 a 5 mm, obcónico a subelipsoidal; disco 6 a 9 mm de ancho, puberulento al principio; estambres 320-800, 10 a 15 mm, las anteras 1 a 2 mm, con hasta 13 glándulas en el tejido conectivo; estilo 10 a 15 mm, el estigma 1 a 1.5 mm de ancho; ovario 4-5-locular; óvulos aproximadamente 70 a 80 por lóculo. Frutos hasta 10 × 10 cm, globosos a piriformes; semillas 100, 4 a 8 mm, con escueta en forma de "C", ligeramente angulares (Davidse, Sousa, Knapp & Chiang, 2009).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de Mesoamérica. Se distribuye desde México, Centro América hasta Colombia. En Guatemala se reporta en el departamento de Santa Rosa (Mcvaugh, 1963; Davidse, Sousa, Knapp & Chiang, 2009; USDA, et al, 2013).

Hábitat

Crece en zonas de bosque húmedo tropical y subtropical, a lo largo de quebradas, cerca de las costas, en los claros de los bosques o tierras de pasturas. Zonas con estación seca bien marcada y altitud media (Mcvaugh, 1963; CATIE, 2013)

Altitud

Desde cero hasta 1300 msnm (Mcvaugh, 1963; Davidse, *et al*, 2009; CATIE, 2013).

Estacionalidad

La producción de frutos es en forma continua con dos picos anuales, de junio a agosto y de diciembre a febrero.

Estado de la domesticación

Silvestre y cultivado.

Usos y potencial

La parte aprovechable es el fruto. En estado maduro se puede consumir en fresco, con sal, se puede licuar y congelar. A nivel industrial se preparan concentrados que luego se venden en los supermercados para preparar refrescos y licuados. La pulpa se procesa para su venta a fabricantes de helados, bebidas gaseosas y restaurantes. El fruto contiene 83% de humedad, 0.78 a 0.88% de proteína, 5.8 a 6.8% de carbohidratos, 0.39 a 0.52% de grasas y 7.9% de fibra. Es rico en vitamina C y pectina, aun cuando está completamente maduro (CATIE, 2013).



***Psidium guajava* L.**

Publicado en: *Species Plantarum* 1: 470. 1753.



Aspectos taxonómicos

En Guatemala se reporta la existencia de 29 especies correspondientes al género *Psidium* (McVaugh, 1963).

Nombres comunes

Guayaba (fruto), Guayabo (planta), Pataj, Patá (Q'eqchí), Cac (Pocomchí), Ch'amxuy (Ixil), Piac (K'aqchikel, Antigua), Ikiec (K'aqchikel, Tecpán) (McVaugh, 1963).

Sinonimia

Psidium cujavillus Burm. f., *P. guajava* var. *cujavillum* (Burm.f.) Krug & Urb., *P. guajava* var. *guajava*, *P. guajava* var. *minor* Mattos, *P. pomiferum* L., *P. pumilum* Vahl, *P. pyrifera* L. (The plant list, 2013; USDA, et al, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Árbol o arbusto perennifolio o caducifolio, de 3 a 10 m (hasta 20 m) de altura. Copa irregular. Hojas decusadas simples; láminas de 3 a 13.5 cm de largo por 1.5 a 6 cm de ancho, oblanceoladas, oblongas o elípticas, margen entero; verde brillantes a verde parduscas; abundantes puntos glandulosos transparentes en la lámina; hojas fragantes cuando se estrujan. Tronco generalmente torcido y muy ramificado. Ramas gruesas, ascendentes y retorcidas. Corteza. Externa escamosa en piezas lisas, delgadas e irregulares, pardo rojiza, las escamas grisáceas. Interna fibrosa, ligeramente amarga, de color crema rosado o pardo rosado, cambiando a pardo oscuro. Flores solitarias o en cimas hasta de 8 cm, axilares; flores dulcemente perfumadas, actinomorfas; sépalos 4 a 5, verdes en el exterior y blancos en el interior; pétalos 4 a 5, blancos. Frutos en bayas hasta de 8 cm de diámetro, globosas, ovoides a priformes, con el cáliz persistente en el ápice, carnosas, de color crema amarillento a rosado, de olor fragante y sabor agridulce. Cáscara exterior fina de color amarillo; fruto conteniendo numerosas semillas. Semillas redondas de 3 a 5 mm, rodeadas de una pulpa amarillenta a rosada de sabor muy agradable (Davidse, et al, 2009; CONABIO, 2013).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

El área de donde es nativa no se conoce exactamente, aunque se le ubica en Mesoamérica. En la actualidad se distribuye en Estados Unidos, México, Mesoamérica, Colombia, Venezuela, Guayanas, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina, Chile, Antillas; ampliamente cultivada y naturalizada en los trópicos y subtrópicos del Viejo Mundo. Se encuentra en todos los departamentos de Guatemala (Mcvaugh, 1963; Davidse, *et al*, 2009; USDA, *et al*, 2013; CONABIO, 2013).

Hábitat

Sobre todo en los matorrales húmedos o secos, en los potreros, a menudo formando rodales casi puros de considerable extensión. Áreas alteradas como orillas de caminos, pastizales, lechos de ríos; cultivada. (Mcvaugh, 1963; Davidse, *et al*, 2009).

Altitud

0 a 2000 msnm. Más común debajo de los 1000 msnm. (McVaugh, 1963; Davidse, *et al*, 2009).

Estacionalidad

La floración ocurre durante los meses de mayo a septiembre y la fructificación de agosto a noviembre.

Estado de la domesticación

Silvestre, cultivada y escapada del cultivo. Es un cultivo importante en todos los trópicos y subtrópicos del mundo. Los cultivos más exitosos se dan en elevaciones menores de 1000 msnm (CONABIO, 2013).

Usos y potencial

El fruto se consume fresco. A partir de él se elaboran conservas, jaleas, mermeladas, miel, jugos, vinos y bebidas refrescantes. En los mercados se vende como fruta fresca y como jalea y pasta. El fruto contiene más del doble de Vitamina C que la naranja y puede contener según la variedad entre 486 mg y 871 mg de Vitamina C por 100 g de fruto fresco. Humedad 80 %, proteína 1 %, grasa 0.5 %, carbohidratos 13 % y fibra 5.5 %. Contiene además Vitamina A, hierro, calcio y fósforo. Tiene las siguientes propiedades medicinales: febrífuga, antiseptora, antimicrobiana, bactericida, cicatrizante, emenagoga, hipoglucémica, laxativa, nutritiva, espasmolítica. Los extractos de las hojas tienen propiedades insecticidas, se usan para controlar a los gusanos (*Heliothis virescens*) del tabaco. Contiene un compuesto que inhibe a la bacteria *Xanthosoma campestris*, que causa necrosis de las raíces (CONABIO, 2013).



1.3.6 Orden *Brassicales* Bromhead

1.3.6.1 Familia *Caricaceae* Dumort.

Carica papaya L.

Publicado en: *Species plantarum* 2:1036. 1753



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Papaya (fruta), papayo (planta) (Standley y Williams, 1961).

Sinonimia

Carica bourgeau Solms, *C. citriformis* J.Jacq. ex Spreng., *C. citriformis* Jacq., *C. cubensis* Solms, *C. hermaphrodita* Blanco, *C. jamaicensis* Urb., *C. jimenezii* Bertoni, *C. mamaya* Vell., *C. papaya* var. *bady* Aké Assi, *C. papaya* f. *corrae* Solms, *C. papaya* f. *ernstii* Solms, *C. papaya* var. *jimenezii* Bertoni, *C. papaya* f. *mamaya* (Vell.) Stellfeld, *C. papaya* f. *portoricensis* (Urb.) Solms, *C. peltata* Hook. & Arn., *C. pinnatifida* Heilborn, *C. portoricensis* Urb., *C. posopora* L., *C. pyriformis* Willd., *C. rochefortii* Solms, *C. sativa* Tussac, *Papaya bourgeaui* (Solms) Kuntze, *P. carica* Gaertn., *P. cimarrona* Sint. ex Kuntze, *P. citriformis* (Jacq.) A. DC., *P. communis* Noronha, *P. cubensis* (Solms) Kuntze, *P. cucumerina* Noronha, *P. edulis* Bojer, *P. edulis* var. *macrocarpa* Bojer, *P. edulis* var. *pyriformis* Bojer, *P. hermaphrodita* Blanco, *P. papaya* (L.) H. Karst., *P. peltata* (Hook. & Arn.) Kuntze, *P. pyriformis* Baill., *P. rochefortii* (Solms) Kuntze, *P. sativa* Tuss., *P. vulgaris* A. DC., *Vasconcellea peltata* (Hook. & Arn.) A. DC. (The plant list, 2013; USDA, et al, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Planta arbustiva, de 2 a 8 m de alto. Copa abierta y redondeada. Hojas grandes de pecíolo largo, de 0.7 a 1 m, lámina palmeada con 7 a 9 lóbulos, y éstos a su vez en lóbulos más pequeños, ligeramente gruesas y carnosas. Hojas superiores erectas y extendidas e inferiores colgantes. El tronco es erguido, cilíndrico, hueco excepto en los nudos, más grueso en su base; sin ramas y con las características cicatrices que dejan las hojas al caer. Corteza lisa, verde grisácea, con manchas pardas, oscuras, o bien raramente pardo pálidas, de forma irregular, cicatrices semicirculares a todo lo largo del tronco. Flores pistiladas, estaminadas y bisexuales, con el cáliz tubular de 8 a 10 mm de largo, verdoso; corola tubular de 10 a 20 mm de largo, blancuzca o amarilla pálida. Flores femeninas solitarias o 5 ó 6 juntas en la base de una hoja; masculinas en panículas delgadas con 15 a 20 flores o llegando a tener hasta 100 florecillas por inflorescencia.



Las flores femeninas son mucho más grandes que las masculinas. Frutos apiñados alrededor del tronco. Bayas elipsoides a esféricas, tornándose de verdes a anaranjadas en la madurez, pulpa blanda, jugo lechoso. Cada fruto contiene de 200 a 400 semillas. El fruto es una baya comestible que mide de 10 a 50 cm de longitud dependiendo de la variedad, llegando a pesar hasta 7 kg en las cultivadas. Semillas de 3.7 a 4.5 mm de largo por 2 a 2.8 mm de ancho, esféricas, cubiertas por una capa mucilaginosa (sarcotesta); endotesta pardo negruzca y arrugada. Endospermo presente. Raíz. Sistema radical pivotante. Sexualidad, dioica (más comúnmente en la papaya silvestre), monoica, hermafrodita, polígama. Ocurren cambios en la expresión sexual debido a diferentes condiciones ecológicas y otras variables. El sexo de la planta no se puede determinar sino hasta la floración (CONABIO, 2013).

Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de América tropical, posiblemente de Mesoamérica. Su lugar de origen exacto se desconoce (sur de México, Centroamérica, noroeste de América del Sur en Brasil). Especie pantropical. En la actualidad la encontramos cultivada en todas las regiones tropicales de América, desde México a Argentina y Brasil; naturalizada en los trópicos del Viejo Mundo. Ampliamente cultivada en África y Asia. En Guatemala se encuentra en la mayor parte de departamentos de clima templado a cálido (Standley y Williams, 1961, USDA, *et al*, 2013; CONABIO, 2013).

Hábitat

Crece y se desarrolla en los climas tropicales o subtropicales, secos y húmedos. En los bosques perennifolios y caducifolios de las zonas ecológicas del bosque templado húmedo y tropical subhúmedo. Habita en la vegetación secundaria derivada de selvas altas perennifolias. A menudo se encuentra silvestre en terrenos baldíos y cultivada en los huertos familiares (Standley y Williams, 1961; CONABIO, 2013).

Altitud

Desde cero a 1000 msnm; a veces hasta 1500.

Estacionalidad

Florece y fructifica todo el año.

Estado de la domesticación

Silvestre, cultivada o escapada del cultivo. Existen muchas variedades mejoradas.

Usos y potencial

La parte comestible es el fruto. Son ricos en vitaminas A, B, C y D. Tiene diversidad de usos; como fruta fresca, jugos, dulces, conservas, helados, envasados. También se usa para producir latex del cual se extrae la papaína. Cada fruto proporciona un promedio de 750 g de papaína. El fruto y otras partes de la planta poseen un jugo lechoso (látex) que tiene una enzima proteolítica (25 % de papaína) de acción semejante a la pepsina del jugo gástrico. Otros usos reportados son como ablandador de carnes, clarificador de cerveza. Tiene propiedades insecticidas (exudado). Vermicida. El fruto, látex, semilla y raíz; tienen propiedades medicinales como analgésico, antibiótico, amebicida, antibacterial, cardiotónico, colagogo, digestivo, emenagogo, febrífugo, hipotensivo, laxativo, pectoral, estomáquico y vermífugo (CONABIO, 2013).



1.3.7 Orden *Malvales*

1.3.7.1 Familia *Malvaceae*

***Theobroma bicolor* Humb. & Bonpl.**

Publicado en: *Plantae Aequinoctiales* 1: 104–106, t. 30a, 30b. 1808[1806].



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Patashte, Pataxte, Cacao silvestre, Cacao blanco, Balam, Balamte (Q'eqchi'), Pec (Pocomchi) (Standley y Steyermark, 1949).

Sinonimia

Cacao bicolor (Humb. & Bonpl.) Poir., *Theobroma ovatifolia* Moc. & Sessé & DC., *Tribroma bicolor* (Humb. & Bonpl.) O.F.Cook (Rondón y Cumana, 2005; The Plant List, 2013; USDA, *et al*, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Árbol de 3 a 7 m de alto. Tallo tomentoso. Hojas coriáceas; lanceoladas, oblongolanceoladas, tomentosas, persistentes; pecíolo 15 a 32 mm de largo x 3 a 4 mm de ancho; lámina 25.5 a 27 cm de largo x 14.2 a 14.5 cm de ancho, oblongo-ovada hasta elíptico-ovada, cara superior glabrescente o cuando pubescente; base generalmente asimétrica, cordada, atenuada; margen entero, algunas veces sinuado; ápice acuminado. Inflorescencia cauliflora, axilar. Flor 15 a 20 mm de largo; sépalos 5 de 6.2 a 6.8 mm de largo, lanceolados, ovado-lanceolados, unidos en la base, inflexos, pubescentes hasta tomentosos, tricomas estrellados en la cara interna y externa; pétalos 5 de 3 a 4 mm de largo, libres entre sí, rojos, uña 2.8 a 3 mm de largo x 1.3 a 1.5 mm de ancho, capucha oblongo-obovada, elíptica, redondeada, semimembranosa, cara interna glabra, 3 surcos o nervios en la parte superior fusionándose en uno hacia la base, cara externa pubescente, tricomas simples y estrellados. Estambres 10 formando un tubo estaminal (5 fértiles de 2.5 a 3 mm de largo), filamentos curvado-reflexos, glabros; 2 anteras ditecas, dehiscencia longitudinal extrorsa, estaminodios 5 de 6.2 a 6.5 mm de largo, linearesoblongos, obtusos o subagudos, carnosos, pilosos, tricomas simples en ambas caras. Ovario de 3 a 4 mm de largo, 5-angulado, obovado-oblongo, sésil, pubescente; estilos unidos, separados en el ápice, pubescentes. Fruto una baya de 15 a 25 cm de largo incluyendo pedúnculo, subglobosa-elipsoidal con costillas pronunciadas-reticuladas, tomentosa. Semillas no vistas (Rondón y Cumana, 2005).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Probablemente nativa de Centro America. La especie se encuentra en Belize, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú y Venezuela. Introducida en otras áreas tropicales. En Guatemala, se encuentra en la Franja Transversal del Norte (Huehuetenango, Quiché, Alta Verapaz, Petén e Izabal) y en la bocacosta del Pacífico (Quetzaltenango, Retalhuleu, San Marcos, Suchitepéquez) (Standley y Steyermark, 1949; Lim, 2012; USDA, *et al*, 2013; Nicholas, 2011, Azurdía, *et al*; 2011).

Hábitat

Bosques muy húmedos, tanto en los densos o espesos como en los más abiertos (INPA, 1987; Chízmar, *et al*, 2009).

Altitud

Desde cero hasta 1000 msnm.

Estacionalidad

La floración ocurre de abril a agosto. Los frutos se han observado en octubre a febrero (Chízmar, *et al*, 2009).

Estado de la domesticación

En su zona de distribución crece en estado silvestre y cultivado (INPA, 1987).

Usos y potencial

Se consume la pulpa o arilo que recubre las semillas en crudo. Se usa también para elaborar bebidas calientes o refrescantes parecidas al chocolate. De las semillas se hace chocolate. A veces mezclan estas semillas con las de *Theobroma cacao*. Las semillas también se comen fritas y asadas. En la época precolombina fue muy empleada para preparar una bebida denominada "Pataxte", típica de los pueblos mayas. Con las semillas tostadas mezcladas con maíz, se prepara una bebida refrescante denominada "pinol". En el Popol Vuh, se menciona principalmente el Pataxte, pocas veces se hace referencia al Cacao (Standley y Steyermark, 1949; INPA, 1987, Chízmar, *et al*, 2009).



***Theobroma cacao* L.**

Publicado en: *Species Plantarum* 2: 782. 1753



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Cacao, Xau (Maya), Cacau (Yucatán), Caco (Pocomchí), Kicou, Kicob (Pocomchí), Cuculat (Pipil de Salamá), Pacxoc (Huehuetenango) (Standley y Steyermark, 1949).

Sinonimia

Cacao guainensis Aubl., *C. minus* Gaertn., *C. sativa* Aubl., *C. theobroma* Tussac, *Theobroma cacao* fo. *leiocarpum* (Bernoulli) Ducke, *T. cacao* subsp. *leiocarpum* (Bernoulli) Cuatrec., *T. cacao* var. *leiocarpum* (Bernoulli) Cif., *T. cacao* subsp. *cacao*, *T. cacao* subsp. *pentagona* (Bernoulli) León, *T. cacao* subsp. *sativum* (Aubl.) León, *T. cacao* subsp. *sphaerocarpum* (A. Chev.) Cuatrec., *T. cacao* var. *typicum* Cif., *T. caribaeum* Sweet., *T. integerrimum* Stokes, *T. kalagua* De Wild., *T. leiocarpum* Bernoulli, *T. pentagonum* Bernoulli, *T. saltzmannianum* Bernoulli, *T. sapidum* Pittier, *T. sativum* (Aubl.) Lign. & Le Bey, *T. sativum* var. *leucospermum* A. Chev., *T. sativum* var. *melanospermum* A. Chev., *T. sphaerocarpum* A. Chev. (Rondón y Cumaná, 2005; The Plant List, 2013; Tropicos, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Árbol o arbusto de 3 a 7 m de alto. Tallo glabro o parcialmente pubescente. Hojas enteras, membranosas; pecíolo 14 a 27 mm de largo x 3 a 5 mm de ancho; lámina, oblongo-elíptica, subobovada, asimétrica, glabra, cuando glabrescente, tricomas simples y bifurcados en ambas caras, ligeramente pubérula a nivel de las nervaduras en la cara inferior, rojiza cuando joven tornándose verde al madurar; base obtuso-atenuada; margen entero e irregularmente sinuado; ápice largamente acuminado. Inflorescencia cauliflora axilar o extraaxilar. Flor 10 a 20 mm de largo, actinomorfa; sépalos 5 de 6 a 8 mm de largo, unidos en la base, ovado-lanceolados, agudos en el ápice, membranosos, cara externa pubescente, tricomas estrellados y escasos tricomas glandulares, cara interna pubescente, tricomas glandulares, inflexos; pétalos 5 de 6 a 9 mm de largo, libres entre sí, membranosos, color púrpura. Estambres 10 formando el tubo estaminal (5 fértiles 2.5 a 3 mm de largo), opuestos a los pétalos, filamentos reflexos, glabros; 2 anteras ditecas, dehiscencia longitudinal extrorsa. Ovario 2 a 3 mm de largo, oblongo-ovoide, obtusamente pentagonal, subsésil, pubescente, tricomas glandulares; estilos fusionados, glabros; estigmas subulados.



El fruto una baya grande comúnmente denominada "mazorca", carnosa, oblonga a ovada, amarilla o purpúrea, de 15 a 30 cm de largo por 7 a 10 cm de grueso, puntiaguda y con camellones longitudinales; cada mazorca contiene en general entre 30 y 40 semillas dispuestas en placentación axial e incrustadas en una masa de pulpa desarrollada de las capas externas de la testa. Semillas grandes, del tamaño de una almendra, color chocolate o purpúreo, de 2 a 3 cm de largo y de sabor amargo. No tiene albumen y están recubiertas por una pulpa mucilaginoso de color blanco y de sabor dulce y acidulado. Todo el volumen de la semilla en el interior está prácticamente ocupado por los 2 cotiledones del embrión (Rondón y Cumana, 2005; CONABIO, 2013).

Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

El origen del cacao es incierto y motivo de controversia ya que se plantean varias teorías. La más aceptada es que se originó en América del Sur y luego fue introducido a Centroamérica. Sin embargo, también existen científicos que han propuesto que el cacao silvestre alcanzó hasta el sur de México y que a partir de estas poblaciones los antiguos Mayas domesticaron el cacao que se conoce actualmente como variedad "Criollo", mientras que a partir de las poblaciones silvestres de Sudamérica evolucionó la variedad "Forastero". La tercera variedad que se conoce ("Trinitario") se ha considerado como el resultado del cruce entre las variedades criollas y forasteras. En Guatemala es cultivada en pequeña escala en las regiones de temperaturas más cálidas, aunque también se ven árboles dispersos en zonas de mayor altitud (Standley y Steyermark, 1949; CONABIO, 2013; Azurdia, *et al*, 2011).

Hábitat

Especie de la zona ecológica del trópico húmedo con tipo de vegetación del bosque tropical perennifolio. Especie primaria, umbrófila. No es un árbol de espacios abiertos, sino de dosel cerrado. Es cultivado bajo la sombra de árboles más grandes. Comparte el segundo y tercer estrato de las selvas tropicales (CONABIO, 2013).

Altitud

Cero a 1250 msnm (Standley y Steyermark, 1949; CONABIO, 2013).

Estacionalidad

La fase de floración se presenta dos veces en el año, durante los meses de junio a julio (período principal) y de septiembre a octubre. La maduración de los frutos ocurre entre cuatro a seis meses después de la floración (desde octubre a abril) (CONABIO, 2013).

Estado de la domesticación

Silvestre y cultivada

Usos y potencial

La parte aprovechable son las semillas, las cuales se tuestan y se muelen para obtener la cocoa y el chocolate. Es un aromatizante natural, la semilla contiene hasta un 50% de aceite esencial que da un sabor muy particular. Se usa en la elaboración de dulces, confituras, helados y bebidas. La manteca de cacao también se usa en la industria de los cosméticos y perfumería. Se considera un estimulante ya que contiene alcaloides como la teobromina (1.5 a 3%) y cafeína. Las semillas, hojas y raíces tienen propiedades medicinales como diuréticas y vasodilatadoras (CONABIO, 2013).



1.3.8 Orden *Sapindales* Juss. ex Bercht. & J.Presl

1.3.8.1 Familia *Anacardiaceae* R.Br.

***Spondias mombin* L.**

Publicado en: *Species Plantarum* 371 1753.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Jocote Jobo; Jocote ciruelo, Jobo; Poc (Q'eqchí); Jobo jocote; Kinim (Maya de Petén) (Standley y Steyermark, 1949).

Sinonimia

Spondias aurantiaca Schumach. & Thonn., *S. axillaris* Roxb., *S. cythera* Tussac, *S. dubia* A. Rich., *S. graveolens* Macfad., *S. lucida* Salisb., *S. lutea* L., *S. lutea* Royen ex Blume, *S. lutea* var. *glabra* Engl., *S. lutea* var. *maxima* Engl., *S. myrobalanus* L., *S. mombin* var. *mombin*, *S. oghigee* G. Don, *S. pseudomyrobalanus* Tussac, *S. purpurea* var. *venulosa* Engl., *S. venulosa* (Engl.) Engl., *S. zanzee* G. Don (USDA, *et al*, 2013; Tropicos, 2013; The Plant List, 2013).

Descripción

Arbol de hasta 20 m de altura o más grandes. Tronco de 60 cm o más de diámetro, recto, alto, la corteza marrón pálido grisáceo, moderadamente lisa o con fisuras verticales, la corona estrecha o ancha y difusa. Foliolos 5 a 9 pares, peciolados, oblongas u oblongo-ovadas, muy oblicuos en la base, glabras o escasamente corto pilosos, especialmente en los nervios. Inflorescencia subterminal de muchas flores fragantes, color blanco, en grandes panículas vistosas; pétalos de 3 mm de largo. Frutos oblongos, elipsoides o ligeramente ovoide-oblongos, amarillos o anaranjados cuando maduros, comúnmente de 3 a 4 cm de largo. Por el parecido de las hojas se puede confundir con *S. radlkoferi*, pero en ésta la corteza exterior del tronco es gris y lisa, los frutos son de mayor tamaño y maduran de color verde o negro (Standley y Steyermark, 1949).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Originaria de América tropical, se extiende desde el sur de México hasta Perú y Brasil (Belize; Costa Rica; El Salvador; Guatemala; México, Nicaragua; Panamá, Guyana; Suriname; Venezuela, Brasil, Bolivia; Colombia; Ecuador; Perú, Paraguay). En Guatemala se ha reportado en Alta Verapaz, Chiquimula, Huehuetenango, Izabal, Petén, Quezaltenango, Retalhuleu, Suchitepéquez, San Marcos y Zacapa (Standley y Steyermark, 1949; USDA, *et al*, 2013).

Hábitat

Bosque seco, cálido y cálido húmedo, a menudo a lo largo de arroyos, común en bosques de crecimiento secundario. Temperatura media anual de 24 a 26°C y 1000 a 2500 mm anuales de lluvia (Standley y Steyermark, 1949; Gutierrez y Dorantes, 2004).

Altitud

Desde el nivel del mar hasta los 1200 msnm (Azurdia, *et al*, 2011).

Estacionalidad

La fase de floración se da de enero a mayo y la de fructificación de junio a octubre. La mayor cosecha ocurre durante los meses de septiembre y octubre (Chízar, *et al*, 2009).

Estado de la domesticación

Especie ampliamente cultivada en los trópicos. En Guatemala se puede encontrar tanto en estado cultivado como silvestre (USDA, *et al*, 2013; Azurdia, *et al*, 2011).

Usos y potencial

Los frutos son comestibles, ácidos, agradables y mitigan la sed, por lo que se usa para elaborar bebidas y helados. Se puede consumir maduro o verde; cuando se consume verde se deja reposar con vinagre y se come con sal y chile. Es usado en la elaboración de vinos, licores y bebidas refrescantes, además de ser un complemento alimenticio. El fruto se usa para refrescos, licuando la pulpa o exprimiéndola para extraer el jugo. Fermentado sirve para producir licores; para tratar la anemia y la cáscara del fruto se usa como vomitivo. Las hojas tienen propiedades antisépticas, el jugo de los retoños se usa contra las cataratas y las hojas tiernas maceradas se usan para tratar sarpullidos. El agua de la corteza tomada todos los días también sirve como anticonceptivo, aunque se cree que puede producir esterilidad. Además se usa para tratar el paludismo, se cocinan 10 gr de corteza en medio litro de agua y se toma durante el día, para tratar la úlcera intestinal se usa la infusión de la corteza, como cicatrizante se hacen lavados con el cocimiento de la corteza o aplicando el jugo de ésta sobre la parte afectada, para tratar la *Lechmaniasis* se muele la corteza, luego se tuesta y la ceniza resultante se aplica sobre la zona afectada. La decocción de la raíz se usa en baños para tratar hemorroides e infecciones vaginales. Los frutos tienen propiedades diuréticas y antiespasmódicas, usados como remedio para la inflamación de rodillas. (Gutierrez y Dorantes, 2004; Ecured, 2013).



***Spondias purpurea* L.**

Publicado en: *Species Plantarum, Editio 2: 613. 1762.*



Aspectos taxonómicos

Existen muchas variedades (clones) de *S. purpurea*, sin que exista una colección nacional de germoplasma ni mucho menos una caracterización de las mismas. Las variedades más conocidas son Corona, Tronador, Ciruelo, Amarillo, Santo Domingo, Pascua, Petapa, Ipala, Chicha, San Jacinto, Mico, Tamalito, Rio Grande, Cabeza de loro y otras. Las variedades más aceptadas son Corona y Tronador (Cuevas, sf; Ayala, 1999; Standley y Steyermark, 1946).

Nombres comunes

Jocote; Run, Rum (Q'eqchí); Unum, Canum (Kaqchikel); Anum (K'iché); Xugut (Pipil de Salamá) (Standley y Steyermark, 1946, FAO, 1993).

Derivado del nombre común se han nombrado muchos lugares de Guatemala Ej. Jocotenango (Sacatepéquez), Jocotán (Chiquimula), Jocotales (Guatemala), Jocote Dulce (Santa Catarina Mita, Jutiapa), El Jocotillo (Villa Canales, Guatemala).

Sinonimia

Spondias cirouella Tussac, *S. crispula* Beurl., *S. cytherea* Sonn., *S. macrocarpa* Engl., *S. mexicana* S. Watson, *S. mombin* L., *S. myrobalanus* Jacq., *S. myrobalanus* L., *S. nigrescens* Pittier, *S. purpurea* var. *munita* I.M. Johnst., *S. purpurea* var. *venulosa* Engl., *S. radlkoferi* Donn. Sm., *Warmingia pauciflora* Engl. (The plant list, 2013, USDA, et al, 2013; Tropicos, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Árbol o arbusto caducifolio, de 3 a 8 m (hasta 15 m) de altura, con un diámetro a la altura del pecho de hasta 80 cm. Copa muy extendida. Hojas alternas, pinnadas, de color verde amarillento, de 10 a 20 cm de largo con 9 a 25 folíolos elípticos de 1.9 a 4 cm de largo, con borde ligeramente ondulado. Tronco corto, se ramifica desde 1 m de altura. Ramas gruesas, retorcidas y frágiles o quebradizas (vidriosas o volubles). Corteza externa rugosa, muy ornamentada y con aspecto muy variable, de color gris plomo a moreno verdoso, a veces con fisuras irregulares y protuberancias con textura de corcho pequeñas o en ocasiones muy grandes, que incluso pueden confundirse con espinas o costillas. Inflorescencias en panículas finamente vellosas con pocas flores.



Las flores son pequeñas y de color rojo o rosado, de 0.63 cm de diámetro; cáliz diminuto con 5 lóbulos y 5 pétalos. El fruto es una drupa, de color rojo púrpuro o amarillo, ovoide, de 3 cm de largo por 1.5 de ancho, pulpa de color amarillo, jugosa y agrídulce, con un hueso de 0.50 a 0.75 cm de largo, grande, fibroso por fuera. Semillas aplanadas, de 12 mm de largo (CONABIO, 2013).

Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Originaria de Mesoamérica. Se extiende desde México hasta Brasil y Perú, se le ha introducido en las zonas tropicales del viejo mundo. En Guatemala se le encuentra en los departamentos de Petén; Alta Verapaz; Baja Verapaz; EL Progreso; Izabal; Zacapa; Chiquimula; Jalapa; Jutiapa; Santa Rosa; Escuintla; Guatemala; Sacatepéquez; Quiché; Huehuetenango; Suchitepéquez; Retalhuleu; San Marcos (USDA, *et al*, 2013; CONABIO, 2013, Standley y Steyermark; 1946).

Hábitat

Crece en las zonas ecológicas áridas y semiáridas del trópico húmedo y subhúmedo. Es una especie secundaria que se le puede encontrar en potreros, cercas, huertos familiares (Standley y Steyermark, 1946; CONABIO, 2013).

Altitud

Desde el nivel del mar hasta los 1800 m (Standley y Steyermark, 1946; CONABIO, 2013).

Estacionalidad

En Guatemala la cosecha del jocote es muy variable dependiendo de la variedad y la región. Se realiza durante los meses de septiembre-noviembre (corona); en marzo y abril (Tronador, San Jacinto y Pascua); realizándose en otras regiones en épocas diferentes.

Estado de la domesticación

Cultivada y silvestre. Se le cultiva en el sur de Florida (Estados Unidos) y en los neotrópicos (USDA, 2013)

Usos y potencial

Los frutos maduros son consumidos de forma regular sin ninguna preparación, pueden ser consumidos verdes, combinados con limón, pepita de ayote y sal. Se les puede utilizar para elaborar dulces (jocotes en miel), helados, esencias y otras delicadezas culinarias. En algunos casos puede utilizarse como base azucarada para fermentos alcohólicos (cusha o chicha), puede incluso usarse para elaborar vinagre. En México es común encontrar pasteles o tartas, en curtidos (para acompañar bebidas alcohólicas) (CONABIO, 2013).



***Spondias radlkoferi* Donn. Sm.**

Publicado en: *Botanical Gazette* 16(6): 194. 1891. (*Bot. Gaz.*)



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Jocote, Jocote de pava, Jobo, Run, Jocote jobo, Jocote de mico, Poooc (Azurdia, *et al*, 2011).

Sinonimia

Spondias nigrescens Pittier (USDA, *et al*, 2013; The plant list, 2013; Tropicos, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Árbol de 10 a 25 m de alto. Tronco cilíndrico, sin gambas, la corteza externa lisa a levemente fisurada, la interna gruesa con vetas color rosado y blanco; ramitas glabras a densamente villosas; estípulas ausentes. La corteza externa lisa a levemente fisurada, la interna gruesa con vetas color rosado y blanco. Hojas compuestas imparipinnadas, folíolos 4 a 7 pares, 3 a 8.8 x 2.2 a 3.8 cm, ovados a oblongo-elípticos, opuestos o subopuestos, ápice abruptamente largo-acuminados, base aguda a subcordada, margen crenado o entero, con una pubescencia corta y sedosa en el envés; pecíolo 7 a 9 cm de largo. Flores blancas; sépalos 5, 0.5 a 0.6 mm de largo; pétalos 5, 1.8 a 2.2 mm de largo, ápice cuculado; estambres 10. La inflorescencia en panícula subterminal, 20 a 60 cm de largo, se produce con el desarrollo de hojas jóvenes, densamente villosa. Fruto una drupa, 1.5 a 3 x 1 a 1.6 cm, oblonga a obovada, color verde cuando madura. Semilla 1, cubierta por un endocarpo grueso y leñoso (hueso) de forma ovoide de color café claro y mide aproximadamente 4 cm de largo por 1.5 cm de diámetro. Esta especie se caracteriza por sus folíolos con una pubescencia fina y sedosa en el envés, los troncos cilíndricos, sin gambas y la corteza externa con leves líneas o fisuras longitudinales, la interna gruesa, muy suave y veteada rojo-blanca. Así como sus frutos color verde o negro cuando maduros y con el ápice acuminado cuando secos. *S. mombin* es un árbol muy parecido, pero en *S. mombin* la corteza exterior es marrón o rojiza y con crestas corchosas, los folíolos presentan una nervadura submarginal y los frutos son drupas globosas y de color amarillo al madurar. Lo anterior permite distinguirla de *S. mombin* (FDEBLS, 2013).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de Mesoamérica. Se distribuye desde México hasta Ecuador y Venezuela. En Guatemala se ha reportado en Petén, Quiché, Alta Verapaz, Izabal, Suchitepéquez, Retalhuleu y Escuintla (USDA, *et al*, 2013; Azurdia, *et al*, 2011).

Hábitat

Árbol de la selva alta perennifolia, en climas húmedos o muy húmedos, algunas veces habita el bosque seco tropical (Azurdia, *et al*, 2011).

Altitud

Crece a bajas y medianas elevaciones, desde 0 hasta 1300 msnm (Azurdia, *et al*, 2011).

Estacionalidad

Florece y fructifica entre abril a noviembre. En la estación seca deja caer sus hojas y los árboles parecen que están enfermos o muertos, pero se recupera cuando inicia la estación lluviosa (CTFS, 2014).

Estado de la domesticación

Crece especialmente en estado silvestre.

Usos y potencial

La pulpa de los frutos maduros es comestible, tiene un sabor ácido. En Cobán, Alta Verapaz venden los frutos pelados en bolsas de nylon, con sal, limón y pepita. La madera es empleada como postes para cercas y en la fabricación de cajas y pulpa para papel. Las hojas y las raíces se usan para cicatrizar heridas y en el tratamiento de fiebres y resfriados (CTFS, 2014).



1.3.8.2 Familia *Rutaceae* Juss.

***Casimiroa edulis* La Llave & Lex.**

Publicado en: *Novorum Vegetabilium Descriptiones 2: 2. 1825.*



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Matasano, Zapote Blanco, Matasan, Ajachel (K'aqchikel), Ahache (Pocomchí) (Standley y Steyermark, 1946; USDA, *et al*, 2013).

Sinonimia

Casimiroa edulis f. *microcarpa* Martínez, *C. pringlei* Wats., *C. pubescens* Ram., *C. watsoni* Engl. (The plant list, 2013; Tropicos, 2013; CONAFOR, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Árbol perennifolio de 6 a 10 m de altura, con la copa ancha y el tronco grueso con la corteza de color gris y cuarteada con los años. Hojas largamente pecioladas, digitadas, normalmente con 5 foliolos, aunque a veces se encuentran hojas con 3 y 7 foliolos. Estos son de elípticos u ovals a anchamente ovados, de 10 a 18 cm de longitud, agudos o acuminados. Haz de color verde brillante. Margen a veces algo ondulado. Flores pentámeras en cortas panículas, de color verde amarillento o blancuzco, fragantes. Frutos drupáceos, redondeados, amarillentos o verdosos, de unos 10 cm de diámetro, algo aplanados, aunque la forma depende de la variedad. La piel es delgada y la pulpa amarillenta, mantecosa, de sabor dulce. Contiene 2 a 5 semillas de gran tamaño (CONAFOR, 2013).

Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de Mesoamérica. Se distribuye en México, Guatemala, El Salvador y Costa Rica. En Guatemala se encuentra en Alta Verapaz, Baja Verapaz, Zacapa, Chiquimula, El Progreso, Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa, Guatemala, Sacatepéquez, Chimaltenango, Quiché, Huehuetenango, Totonicapán, Quezaltenango y San Marcos (Standley y Steyermark, 1946; USDA, *et al*, 2013).

**Hábitat**

Crece en los bosques subtropicales caducifolios bajos (húmedos o secos) o matorrales. A menudo crece junto a los caminos. Es bastante resistente a la sequía (Standley y Steyermark, 1946; CONAFOR, 2013).

Altitud

Desde los 600 hasta los 2700 msnm (Standley y Steyermark, 1946; CONAFOR, 2013).

Estacionalidad

La floración ocurre en los meses de la estación seca (marzo a abril). Fructifica de mayo a septiembre).

Estado de la domesticación

Crece tanto en forma silvestre como cultivado en el centro de México, pero se planta en Guatemala, El Salvador, Costa Rica, América del Sur, las Bahamas, Las Antillas, el Mediterráneo, India y Filipinas (USDA, *et al*, 2013; CONAFOR, 2013).

Usos y potencial

La parte utilizada son los frutos, se consumen en estado fresco y se venden en los mercados. A partir de la pulpa se elaboran mermeladas y conservas. Las semillas de este fruto son somníferas si se comen crudas. La mayor parte de la producción es utilizada en autoconsumo, algunas veces se vende en mercados locales y regionales. La corteza, las hojas y sobre todo las semillas contienen un glucósido que tiene propiedades hipnóticas y sedantes, cicatrizante e hipotensor arterial, antidiarreico. En medicina popular se usa en caso de insomnio y dolores reumáticos. En dosis altas puede ser mortal. La madera del árbol se emplea en carpintería. El fruto es rico en vitaminas A y C, y posee un alto contenido de carbohidratos y proteínas. El consumo de matasano baja la capacidad sexual (CONAFOR, 2013).



1.3.8.3 Familia *Sapindaceae* Juss.

***Melicoccus oliviformis* Kunth**

Publicado en: *Nova Genera et Species Plantarum* (quarto ed.) 5: 130. 1821(1822).



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Talpajocote, Jurgay, Uruguaye, Kenep, Guayo, Uayum (Maya de Petén) (Standley y Steyermark; 1949).

Sinonimia

Talisia oliviformis (Kunth) Radlk, *Toulicia brachyphylla* Radlk. (USDA, et al, 2013; Tropicos, 2013; The plant list, 2013; Davidse, Sousa, Knapp y Chiang, 2013, ITIS, 2014).

Descripción

Árbol de 6 a 18 metros de alto, de tronco corto, recto y de unos 55 cm de diámetro. Su copa es semiesférica, esférica o en forma de paraguas; densamente tupida y de color verde oscuro. Las hojas son alternas, paripinnadas, de 5 a 15 centímetros de largo, verde oscuras, coriáceas, compuestas por 1 a 2 pares de hojuelas elípticas, oblanceoladas u obovadas, de 3 a 8.5 cm de largo por 1.5 a 4.5 cm de ancho, con el ápice agudo o redondeado y la base aguda. Sus flores pueden ser dioicas, es decir flores masculinas y femeninas en diferentes plantas o polígamas, de color blanquecino; se agrupan en inflorescencias paniculadas al final de las ramas, 3 a 4 cm de largo. Son ligeramente perfumadas, con 4 a 5 pétalos de color crema, de unos 3 a 4 mm de largo, elípticos, agudos, vilosos. El fruto es una baya globosa, de 1.5 a 2.5 cm de largo, terminada en una punta aguda. La cáscara es coriácea, de color verde amarillento en la madurez y se encuentra rodeada por una fina pubescencia. Cada fruto contiene una semilla ovoide de unos 12 a 15 mm de largo, por 12 a 14 mm de diámetro la cual está rodeada por un arilo de color blanco amarillento, carnoso, succulento y agridulce; contiene una semilla verde de un cm de largo, rodeada por una testa cartilaginosa de color moreno (Niembro, 2004).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Originaria de las regiones tropicales húmedas de América. Se distribuye desde México a través de Centroamérica hasta Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y oeste de Brasil. En Guatemala se ha reportado en los departamentos de Petén, Zacapa, Chiquimula, Baja Verapaz, Jutiapa, y Guatemala (USDA, *et al*, 2013; Standley y Steyermark, 1949).

Hábitat

Bosque tropical perennifolio y tropical subcaducifolio. Crece como vegetación secundaria en matorrales húmedos o secos, cerca de barrancos arbolados y se siembra alrededor de las viviendas (Standley y Steyermark, 1949).

Altitud

Desde cero hasta 500 msnm (Standley y Steyermark, 1949).

Estacionalidad

Florece de finales de febrero a principios de mayo. Fructifica desde marzo hasta junio.

Estado de la domesticación

Silvestre y cultivado como frutal de traspatio y con frecuencia como ornamental y sombra en las calles.

Usos y potencial

El arilo o pulpa que envuelve las semillas es comestible y de sabor dulce. Se come fresca y también se utiliza para preparar jugos y mermeladas. Las semillas se comen asadas. Es refrescante y ligeramente laxante. Las semillas asadas y la infusión de las hojas tienen propiedades astringentes y antidiarreicas. La planta produce un exudado gomoso con aplicaciones en la industria farmacéutica, cosmética y alimenticia para prevenir la corrosión, la cristalización del azúcar y estabilizar productos congelados y como componente en la elaboración de productos dietéticos, dulces, derivados lácteos, bebidas gaseosas, grageas, tabletas, emulsiones, cremas, pinturas, jarabes y suspensiones (Standley y Steyermark, 1949).



1.3.9 Orden *Ericales* Bercht. & J.Presl

1.3.9.1 Familia *Ebenaceae* Gürke

Diospyros digyna Jacq.

Publicado en: *Plantarum Rariorum Horti Caesarei Schoenbrunnensis* 3: 35, t. 313. 1798.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Zapote negro; matazano de mico, persimón (Standley y Williams, 1967).

Sinonimia

Diospyros digyna Loudon, *D. membranacea* A. DC., *D. nigra* Blanco, *D. obtusifolia* Humb. & Bonpl. ex Willd., *D. obtusifolia* Kunth, *D. sapota* Roxb. (The plant list, 2013; Tropicos, 2013; ITIS, 2003).

Descripción

Árbol de 8 a 35 m de altura; corteza negra, acanalada; ramitas negras o amarillentas. Hojas espaciadas a lo largo de las ramas, oblongo-elípticas o lanceolado-elípticas, coriáceas o subcoriáceas, glabras, verde-gris o negruzcas cuando secas, el haz brillante, el envés opaco, la nervadura ligeramente elevada en ambas superficies, la base redondeada o cuneada, los márgenes algunas veces revolutos, el ápice generalmente obtuso, nervaduras laterales 8 a 15 pares; pecíolo 5 a 15(-40) mm. Inflorescencias axilares o en la base del vástago en el crecimiento actual. Flores estaminadas subsésiles, en címulas con 5 flores; pedúnculo de la címula 5 mm; cáliz hasta 10 mm, puberulento, el tubo 5 mm, corola hasta 18 x 7 mm; estambres 20, incluidos, hasta 9 mm, en su mayoría en pares; Flores pistiladas solitarias u ocasionalmente en aglomerados de 1 a 3; cáliz ligeramente más largo y la corola ligeramente más corta y ancha que en las flores estaminadas; ovario 5 mm; estilos 4 a 5, 5 mm, unidos basalmente. Fruto en bayas de 3 a 8 cm de diámetro, subglobosas, glabras cuando maduras, negras; pedicelo en el fruto 2 a 4 mm, muy robusto y leñoso; cáliz en el fruto 3.5 a 4 cm de diámetro; semillas 8 a 10 o menos por aborto 2 x 1 cm (Davidse, *et al*, 1995).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de Mesoamérica. Se distribuye en México, Belize, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y en Colombia. En Guatemala se ha reportado en Izabal y en las tierras bajas de Huehuetenago. No es muy común (Standley y Williams, 1967; Davidse, *et al*, 1995; USDA, *et al*, 2013).

Hábitat

Bosques mixtos secos o húmedos. Selvas riparias, bosques montanos, frecuentemente cultivada (Standley y Williams, 1967; Davidse, *et al*, 1995).

Altitud

Desde cero a 100 msnm (Standley y Williams, 1967).

Estacionalidad

La floración ocurre entre abril a agosto y la fructificación de noviembre a junio (Chízar, *et al*, 2009).

Estado de la domesticación

Cultivado en otras regiones, pero no es común en Guatemala (Standley y Williams, 1967; USDA, *et al*, 2013).

Usos y potencial

Se aprovechan los frutos en estado maduro ya que su pulpa es suave de un color café-negro. Inmaduros son muy astringentes. Los frutos contienen principalmente carbohidratos, minerales y el contenido de ácido ascórbico es superior al de los cítricos. Se consumen en fresco y a partir de la pulpa se elaboran mermeladas, helados, conservas, postres, dulces y pasteles. Tiene propiedades medicinales terapéuticas como laxante e hipoglicemiante. En medicina casera se utiliza como laxante ligero y para bajar el azúcar en personas diabéticas. La madera es de excelente calidad, con características semejantes a las del ébano y se emplea en la fabricación de cabezas para palos de golf, esculturas, teclas para piano, muebles finos, enchapados, mangos para cuchillos, navajas y cepillos (Standley y Williams, 1967; Gutierrez, 2013).



1.3.9.2 Familia *Sapotaceae* Juss.

Chrysophyllum cainito L.

Publicado en: *Species Plantarum* 1:192. 1753



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Caimito, Estrella, Hoja dorada (Morton, 1997)

Sinonimia

Cainito pomiferum Tussac, *Chrysophyllum bicolor* Poir., *C. bonplandii* Klotzsch ex Miq., *C. caeruleum* Jacq., *C. cainito* var. *caeruleum* Jacq., *C. cainito* var. *jamaicense* (Jacq.) Bois, *C. cainito* var. *jamaicense* Jacq., *C. cainito* var. *martinicense* Pierre ex Duss, *C. cainito* var. *pomiferum* (Tussac) Pierre, *C. cainito* var. *portoricense* A. DC., *C. jamaicense* Jacq., *C. maliforme* L., *C. monopyrenum* Spreng., *C. ottonis* Klotzsch ex Miq., *C. sericeum* Salisb., *Cynodendron bicolor* (Poir.) Baehni (Davidse, *et al*, 2009; The plant list, 2013; ITIS, 2003, trópicos 2003).

Descripción

Árbol de gran porte, de copa amplia tipo pendiente. Su tallo es recto a ligeramente irregular. La corteza es café grisácea a gris oscura, fisurada longitudinalmente, desprendiéndose en piezas alargadas y grandes. Hojas semicaducifolias, simples, alternas, de 8 a 12 cm de largo y 3 a 5 cm de ancho, su lámina es elíptica, ápice acuminado, haz verde oscuro y lustroso; envés dorado-café y pubescente con reflejos plateados. Las flores color blanco- púrpuras, pequeñas, poco vistosas, agrupadas en inflorescencias axilares de 6 a 9 mm, de olor fuerte desagradable. El fruto es una baya redondo, achatado, elipsoide o un tanto en forma de pera, de 5 a 10 cm de diámetro, inmaduro es color verde. Al madurar puede ser de color rojo púrpura, morado o verde pálido. Las semillas son de 2 x 1.25 cm, presentan una testa lisa, lustrosa y negra en forma ovoide, dispuestas en forma de estrella dentro del fruto (RFMK, 2012; Morton, 1997).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de Centroamérica e islas del Caribe. Se distribuye en Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belize, Costa Rica, Cuba, Dominica, El Salvador, Granada, Guadalupe, Guatemala, Haití, Honduras, Islas Vírgenes, Jamaica, Martinica, México, Montserrat, Antillas Holandesas, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico, República Dominicana, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y Granadinas, Trinidad y Tobago. Se ha difundido hasta África, sudeste asiático y Australia. Es muy abundante en la costa del Pacífico de Guatemala (RFMK, 2012; Morton, 1997; Standley y Williams, 1967).

Hábitat

Tierras bajas y valles intermontanos (Standley y Williams, 1967).

Altitud

Desde cero hasta 900 msnm (Standley y Williams, 1967).

Estacionalidad

Los frutos se observan en los mercados durante los meses de abril a julio.

Estado de la domesticación

Ampliamente naturalizada y cultivada en los trópicos (USDA, *et al*, 2013).

Usos y potencial

La parte aprovechable en alimentación son los frutos. Por lo general se consume fresco y también se puede usar como un ingrediente de helados. Se prepara en conservas. Cuando está inmaduro el caimito contiene un latex pegajoso y astringente. Los frutos maduros poseen una pulpa de color blanco translúcido alrededor de las semillas, con un sabor dulce y agradable. A partir de la madera se obtiene fibra para elaborar papel de buena calidad, aunque no es muy durable. La madera se utiliza para la construcción en interiores, tales como tablones, pisos, molduras, revestimiento, estanterías, paneles y divisiones. En la medicina popular el envés de las hojas se rayan y se aplica sobre las heridas; la decocción de las hojas se toma por vía oral para la hipoglucemia. La fruta se utiliza en el tratamiento de la hemorragia o se cocina y se utiliza para la fiebre. La corteza, látex y semillas también poseen propiedades medicinales (Morton, 1997).



***Manilkara zapota* (L.) P. Royen**

Publicado en: Blumea 7:410. 1953



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Chico, Chicle, Zapotillo, Níspero, Chico sapote, Chicozapote, Mui (Q'eqchí), Tzaput (K'iché), Ya (Maya), Zapote (Petén), Zapote blanco, Zapote colorado, Sapodilla. En Guatemala el nombre más utilizado es "chico-zapote" o simplemente "chico" (Standley y Williams, 1967; USDA, *et al*, 2013).

Sinonimia

Achradelphia mammosa (L.) O.F.Cook, *Achras breviloba* (Gilly) Lundell, *A. calderonii* (Gilly) Lundell, *A. konzattii* (Gilly) Lundell, *A. coriacea* Lundell, *A. cosaguico* La Llave, *A. dactylina* Lundell, *A. gaumeri* (Gilly) Lundell, *A. latiloba* Lundell, *A. lobulata* (Lundell) Lundell, *A. lucuma* Blanco, *A. mammosa* L., *A. meridionalis* (Gilly) Lundell, *A. occidentalis* Cels ex Ten., *A. paludosa* Lundell, *A. petenensis* (Lundell) Lundell, *A. rojasii* (Gilly) Lundell, *A. sapatilla* J. Paul & W. Arnold, *A. sapota* L., *A. sapota* f. *asperma* M. Gómez, *A. sapota* var. *candollei* Pierre, *A. sapota* var. *globosa* Stokes, *A. sapota* var. *lobata* (A. DC.) Pierre, *A. sapota* var. *ovalis* Stokes, *A. sapota* var. *pedicellaris* Pierre, *A. sapota* var. *sphaerica* (A. DC.) Pierre, *A. striata* (Gilly) Lundell, *A. tabogaensis* (Gilly) Lundell, *A. tainteriana* Lundell, *A. tchicomame* Perr., *A. verrucosa* Stokes, *A. zapota* L., *A. zapota* var. *major* Jacq., *A. zapota* var. *zapotilla* Jacq., *A. zapotilla* (Jacq.) Nutt., *Calocarpum mammosum* (L.) Pierre, *Calospermum mammosum* (L.) Pierre, *Gambeya mammosa* (L.) Pierre, *Lucuma mammosa* (L.) C.F.Gaertn., *Lucuma zapota* (L.) Urb., *L. zapota* var. *anguai* Rojas Acosta, *Manilkara achras* (Mill.) Fosberg, *M. breviloba* Gilly, *M. calderonii* Gilly, *M. konzattii* Gilly, *M. gaumeri* Gilly, *M. grisebachii* (Pierre) Dubard, *M. meridionalis* Gilly, *M. meridionalis* var. *caribbensis* Gilly, *M. rojasii* Gilly, *M. sapota* (L.) Van Royen, *M. striata* Gilly, *M. tabogaensis* Gilly, *M. zapotilla* (Jacq.) Gilly, *Manilkariopsis lobulata* Lundell, *M. meridionalis* (Gilly) Lundell, *M. petenensis* Lundell, *M. rojasii* (Gilly) Lundell, *M. striata* (Gilly) Lundell, *M. tabogaensis* (Gilly) Lundell, *Mimusops grisebachii* Pierre, *Nispero achras* (Mill.) Aubrév., *Pouteria mammosa* (L.) Cronquist, *Sapota achras* Mill., *S. achras* var. *lobata* A.DC., *S. achras* var. *sphaerica* A.DC., *S. zapotilla* (Jacq.) Coville ex Safford, *Vitellaria mammosa* (L.) Radlk. (The plant list, 2013; USDA, *et al*, 2013, ITIS, 2014).



Descripción

Árbol perennifolio, de 25 a 30 m (hasta 45 m) de altura con un diámetro a la altura del pecho de hasta 1.25 m, sin contrafuertes. Copa amplia, densa e irregular. Hojas dispuestas en espiral, aglomeradas en las puntas de las ramas, simples; lámina de 5.5 a 18 cm de largo y 2 a 7 cm de ancho, elíptica a oblonga, margen entero; verde oscura, brillante en el haz, pálida en el envés. Tronco recto, acanalado en la parte inferior, crecimiento simpodial de las ramas, sin contrafuertes. Ramas numerosas, las basales son horizontales. Corteza externa profundamente fisurada, formando piezas más o menos rectangulares, muy suberificada, moreno oscura. Corteza interna de color crema rosado, fibrosa, con un abundante exudado lechoso blanco y pegajoso, muy amarga y astringente, grosor total 20 a 25 mm. Flor(es). Solitarias axilares, a veces aglomeradas en las puntas de las ramas; flores actinomorfas dulcemente perfumadas; sépalos pardo verdosos, corola blanca, de 10 mm de largo, anchamente tubular. Fruto una baya de 5 a 10 cm de diámetro con el cáliz y estilo persistentes, cáscara morena y áspera; endocarpio carnoso y jugoso, muy dulce. Los frutos inmaduros tienen cierta cantidad de látex en su interior. El fruto contiene normalmente 5 semillas. Semillas aplastadas, de 16 a 23 mm de largo por 8 a 16 mm de ancho, negras, brillantes, con el hilo blanco conspicuo en el borde (Davidse, Souza, Knapp, 1995; CONABIO, 2014).

Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de México (ambas costas), Guatemala (Alta Verapaz, Baja Verapaz, Petén), Belice y las selvas de la costa atlántica de Nicaragua (Standley y Williams, 1967; Davidse, *et al*, 1995; USDA, *et al*, 2013).

Hábitat

Bosques tropicales caducifolios y perennifolios, en los trópicos húmedos y subhúmedos (Davidse, *et al*, 1995; CONABIO, 2014).

Altitud

Desde los cero hasta los 800 msnm (Davidse, *et al*, 1995; CONABIO, 2014).

Estacionalidad

La floración ocurre durante los meses de febrero a octubre, con picos en marzo y junio y de septiembre a octubre. Se observan flores la mayor parte del año. Los frutos alcanzan la maduración entre diciembre a abril (CONABIO, 2014).

Estado de la domesticación

Silvestre y cultivada. Es muy cultivada en los subtrópicos de los hemisferios norte y sur.

Usos y potencial

La parte aprovechable en alimentación son los frutos que tienen un sabor dulce y agradable. A nivel industrial su importancia radica en que el látex que exuda del tronco contiene del 20 al 40% de goma que se usa como materia prima para la elaboración de goma de mascar (chicle). En medicina popular se le atribuyen varias propiedades o usos (contra la disentería y diarrea, para bajar la fiebre, diurético, normalizar la presión alta, calmar el dolor causado por piquetes de alacrán). Las dosis altas de hojas y semillas pueden ser tóxicas por su contenido de ácido cianhídrico (Standley y Williams, 1967; CONABIO, 2014).



***Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni**

Publicado en: *Candollea* 9: 398. 1942.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Canistel, Cakixó (Cobán, K'ekchí); limoncillo; zapotillo de montaña (Petén); canizte (Maya de Petén), caca de niño, caniste zapotillo, zapotillo blanco, zapuyul (Standley y Williams, 1967; Azurdia, 2006).

Sinonimia

Lucuma campechiana Kunth, *L. elongata* (C.F.Gaertn.) Steud., *L. glabrifolia* Pittier, *L. heyderi* Standl., *L. inseparabilis* Dubard, *L. laeteviridis* Pittier, *L. nervosa* A.DC., *L. palmeri* Fernald, *L. rivicoa* var. *angustifolia* Miq., *L. salicifolia* Kunth, *L. sphaerocarpa* A.DC., *Pouteria campechiana* var. *nervosa* (A.DC.) Baehni, *P. campechiana* var. *palmeri* (Fernald) Baehni, *P. campechiana* var. *salicifolia* (Kunth) Baehni, *P. elongata* (C.F.Gaertn.) Baehni, *P. glabrifolia* (Pittier) Cronquist, *P. laeteviridis* (Pittier) Lundell, *P. mante* Lundell, *Radlkoferella glabrifolia* (Pittier) Aubrév., *R.inseparabilis* Pierre, *R.sphaerocarpa* (A.DC.) Pierre, *Richardella campechiana* (Kunth) Pierre, *R. nervosa* (A.DC.) Pierre, *R. salicifolia* (Kunth) Pierre, *Sapota elongata* C.F.Gaertn., *Sideroxylon campestre* Brandege, *Vitellaria campechiana* (Kunth) Engl., *V. nervosa* (A.DC.) Radlk., *V. salicifolia* (Kunth) Engl., *V. sphaerocarpa* (A.DC.) Radlk., *V. tenuifolia* Engl., *Xantolis palmeri* (Fernald) Baehni (Azurdia, 2006; The plant list, 2013; USDA, et al, 2014; Tropicos, 2014; ITIS, 2014).

Descripción

Árbol erecto, hasta 27-30 m de altura. El tronco puede alcanzar un diámetro de 1 m. Corteza arrugada, color marrón y abundante látex gomoso. Las ramas jóvenes color terciopelo marrón. Las hojas son perennes, alternas, pero en su mayoría agrupadas en las puntas de las ramas, relativamente delgadas, brillantes, oblanceoladas a oblongo-lanceoladas u obovadas, 11.25 a 28 cm de largo, 4 a 7.5 cm de ancho. Flores bisexuales fragantes, solitarias o en pequeños racimos, nacen en las axilas de las hojas o en los nodos sin hojas sobre pedicelos delgados. Son 5 o 6 lobuladas, de color crema, sedosas, peludas. Fruta, extremadamente variable en forma y tamaño, puede ser casi redondo, con o sin un ápice en punta o pico curvado, o puede ser algo ovalada, ovoide, o en forma de huso.



A menudo se abomba en un lado y hay un cáliz de 5 puntas en la base que puede ser redondeada o con una depresión distinta. La longitud varía de 7.5 a 12.5 cm y ancho de 5 a 7.5 cm. En estado inmaduro el fruto es de piel verde, duro y gomoso internamente. En la maduración, la piel se vuelve de color amarillo limón, amarillo dorado pálido o amarillo-naranja, es muy suave y brillante. Inmediatamente debajo de la piel de la carne de color amarillo es relativamente firme y harinosa con algunas fibras finas. Hacia el centro de la fruta es más suave y más pastosa. Se ha comparado a menudo en la textura de la yema de un huevo duro. El sabor es dulce, más o menos almizclado. Semillas de 1 a 4, de 2 a 5.3 cm de largo y 1.25 a 3.02 cm de ancho, casi ovaladas u oblongas ovales, brillantes y de color castaño a excepción de la parte ventral que es marrón claro o blanco grisáceo. Ambos extremos son de punta afilada (Morton, 1987).

Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de Mesoamérica. Se distribuye en México, Guatemala y toda Centro América hasta Panamá. En Guatemala se encuentra en Petén, Alta Verapaz, Escuintla, Chimaltenango y Quezaltenango (Standley y Williams, 1967; Azurdia, 2006).

Hábitat

Bosque tropical lluvioso (selva alta perennifolia). Es común en bosques semidecíduos (selva mediana caducifolia), en bosques de encino y pino (Azurdia, 2006).

Altitud

Desde cero hasta 1400 msnm (Standley y Williams, 1967).

Estacionalidad

En condición silvestre, en la zona cálida húmeda fructifica durante los meses de noviembre y diciembre. Cultivado en huertos familiares de zonas de mayor altitud y con clima calido seco, fructifica de febrero a marzo (Azurdia, 2006).

Estado de la domesticación

Se encuentra en estado silvestre y cultivada asociada con café, huertos de frutales y en huertos familiares (Azurdia, 2006).

Usos y potencial

La parte útil es la pulpa del fruto. Se consume en estado fresco. Es rico en niacina y carotenos, además, es una buena fuente de carbohidratos, y tiene adecuado contenido de vitamina C. A partir de la pulpa se elaboran dulces (cajeta), pasteles, milk shakes y helados. El latex extraído de los árboles se usa para adulterar el chicle (Azurdia, 2006).



***Pouteria glomerata* (Miq.) Radlk**

Publicado en: *Sitzungsber. Math.-Phys. Cl. Königl. Bayer. Akad. Wiss. München* 12: 333 (1882).



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Pan de la vida, Tzocohuite, Mamey de Santo Domingo, Choch (Maya), Zapote blanco, Zapote amarillo (Standley y Williams, 1967).

Sinonimia

Abatia glomerata Radlk., *Guapeba glomerata* (Miq.) Pierre, *G. parinarioides* (Radlk.) Pierre, *Labatia glomerata* Pohl ex Miq., *L. glomerata* (Miq.) Radlk., *L. glomorata* (Miq.) Radlk. ex Engl., *L. parinarioides* Radlk., *L. parviflora* Pittier, *Lucuma glomerata* Miq., *L. hypoglauca* Standl., *Neolabatia glomerata* (Miq.) Aubrév., *N. hypoglauca* (Standl.) Aubrév., *N. parviflora* (Pittier) Aubrév., *Pouteria glomerata* var. *glabrescens* Huber, *P. glomerata* subsp. *glomerata*, *P. hypoglauca* (Standl.) Baehni, *P. pittieri* Baehni, *P. weddelliana* Pierre, *Richardella glomerata* (Miq.) Baehni, *R. glomerata* var. *glabrescens* Huber, *R. glomerata* var. *glomerata*, *R. hypoglauca* (Standl.) Baehni (The plant list, 2013; USDA, et al, 2014; Tropicos, 2014, ITIS, 2014).

Descripción

Árboles monoicos o dioicos, hasta 30 m, el fuste acostillado; corteza interna con látex. Hojas 6 a 20(-24) × 2.7 a 6 (-8.5) cm, agrupadas en el ápice, dispuestas en espiral, generalmente oblanceoladas, rara vez elípticas, cartáceas, glabras en el haz, el envés seríceo con tricomas pardo pálido amarillento, la base angostamente atenuada, cuneada, aguda, obtusa o redondeada, el ápice angostamente atenuado, obtuso o redondeado; algunas veces con una delgada nervadura marginal, la vena central no elevada en el haz, algunas veces ligeramente hundida; pecíolo 0.3 a 1(-1.6) cm, no acanalado. Flores 2 a 10, unisexuales, en fascículos axilares y por debajo de las hojas; sépalos 4, 2 a 3(-4) mm, ovados a oblongo-lanceolados, todos los sépalos glabros, el ápice agudo a redondeado, frecuentemente con un capuchón; corola 2 a 3.5 mm, anchamente cilíndrica, el tubo 1.5 a 2.5 mm, los lobos 4, 0.5 a 1.5 mm, anchamente oblongos, glabros u ocasionalmente ligeramente ciliados, el ápice redondeado o truncado; estambres 4, los filamentos 0.6 a 2 mm, glabros, las anteras 0.5 a 1 (-1.25) mm, lanceoladas a ovadas, frecuentemente apiculadas, glabras; estambres ausentes o reducidos a filamentos vestigiales en flores pistiladas; estaminodios 4, 0.3 a 1 mm, lanceolados u oblongos, glabros



o rara vez ligeramente ciliados, el ápice redondeado; ovario 4-locular, deprimido-globoso a ovoide, densamente estrigoso; estilo 1 a 2.5 mm después de la antesis, incluido, glabro, la cabeza simple o diminutamente 4-lobada. Fruto 2.5 a 9 cm, frecuentemente más ancho que largo, globoso o deprimido globoso, o muy irregular y nodoso, la superficie rugosa o lisa, la base y el ápice truncados. Semillas 1-numerosas, 2 a 4.5 cm, anchamente elipsoidales (cuando solitarias) o plano convexas; testa brillante y lisa, 1 a 3 mm de grueso, leñosa; cicatriz cubriendo la mayor parte de la superficie de la semilla, frecuentemente verrugosa (Davidse, *et al*, 2009).

Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de los trópicos de América. Se distribuye en México, Mesoamérica, Guyana Francesa, Venezuela, Brazil, Colombia, Ecuador, Peru y Argentina. En Guatemala probablemente no existe en estado silvestre, cultivada en Petén (Standley y Williams, 1967; USDA, *et al*, 2013; Davidse, *et al*, 2009).

Hábitat

Bancos de ríos y terrenos temporalmente o permanentemente inundados (Davidse, *et al*, 2009).

Altitud

Desde cero hasta 1300 msnm (Davidse, *et al*, 2009).

Estacionalidad

La floración ocurre desde mayo hasta noviembre. Los frutos se observan en diferentes estados y se obtienen a lo largo del año (Carranza, 2005).

Estado de la domesticación

Cultivada.

Usos y potencial

La pulpa de la fruta es aromática, comestible y muy apreciado por algunas personas. La parte comestible es el endocarpo traslúcido que rodea las semillas, es fragante y de sabor azucarado agradable (León, 2000).



***Pouteria sapota* (Jacquin) H.E. Moore & Stearn.**

Publicado en: *Taxon* 16: 383. 1967.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Sapote, Zapote, Zapote de montaña, Satul (Q'eqchí), Sesaltul (Q'eqchí), Tulul (Kaqchikel), Saltul (Pocomchí). Muchos lugares de Guatemala se identifican con nombres alusivos como El Zapote, El Zapotal, El Zapotón, El Zapotillo, Zapotitlán y Zapotitlancito. (Standley y Williams, 1967; Azurdia, 2006; Davidse, Sousa, Knapp y Chiang, 2009)

Sinonimia

Achras lucuma Blanco, *A. mammosa* Bonpl. ex Miq., *A. zapota* Linnaeus, *A. zapota major* Jacq., *Bassia jussaei* Griseb., *Calocarpum huastecanum* Gilly, *C. mammosum* (Linnaeus) Pierre in Pierre, *C. mammosum* var. *bonplandii* (Kunth) Pierre, *C. mammosum* var. *candollei* (Pierre) Pierre, *C. mammosum* var. *ovoideum* (Pierre) Pierre, *C. sapota* (Jacq.) Merr., *Calospermum mammosum* var. *bonplandii* (Kunth) Pierre, *C. mammosum* var. *candollei* Pierre, *C. mammosum* var. *ovoidea* Pierre, *C. parvum* Pierre, *Lucuma bonplandii* Kunth, *L. mammosa* auct., *Pouteria mammosa* (Linnaeus) Cronquist, *Sapota mammosa* Mill., *Sideroxylon sapota* Jacq. (Azurdia, 2006; Davidse, *et al*, 2009; The plant list, 2013; USDA, *et al*, 2013; Tropicos, 2014; ITIS, 2014).

Descripción

Árboles hasta de 40 m de altura, los ejemplares más grandes con contrafuertes hasta 2 m, el fuste cilíndrico; corteza fisurada, grisácea, las fisuras separadas por crestas anchas que se escaman en pedazos rectangulares grandes; corteza interna rosada a pardo-rojiza, frecuentemente con olor a almendras, con escaso a abundante látex pegajoso. Hojas densamente agrupadas, dispuestas en espiral, oblanceoladas, cartáceas, el haz glabro, la base largamente atenuada, aguda o angostamente cuneada, el ápice generalmente cuspidado obtusamente, u obtuso o agudo; pecíolo 1.3 a 4.7 cm, acanalado, densa y largamente peloso, glabrescente.



Flores 3-6, en fascículos en su mayoría agrupados por debajo de las hojas y frecuentemente sobre protuberancias en madera vieja, unisexuales o bisexuales, de color crema-verdoso, con aroma dulce; sépalos (8-)10-11, en espiral; corola 7 a 10 mm, anchamente tubular, algunas veces ligeramente expandida en el ápice, el tubo 4 a 4.5 mm, los lobos 5, 2.5 a 4 mm, anchamente oblongos o espatulados; estambres 5, adnatos cerca de la parte superior del tubo de la corola, los filamentos 2 a 3 mm, glabros, las anteras 1.5 a 2.5 mm, lanceoladas, glabras; estambres en las flores pistiladas convertidos en estructuras aplanadas como estaminodios sin anteras; ovario 5-locular, ovoide. Fruto en baya, 9 a 12 cm, anchamente ovoide o elipsoidal, glabro, el fruto maduro con el epicarpo grueso escamoso y pardo, con olor a almendras, la base aguda a truncada, el ápice agudo a obtuso. Semillas 1(2), 6 a 7 cm, generalmente elipsoidales, frecuentemente plano convexas ligeramente, generalmente agudas a obtusas en la base, obtusas a redondeadas en el ápice; testa 1 a 2 mm de grueso, lisa; cicatriz 1 a 3 cm de ancho, adaxial, a todo lo largo, generalmente atenuándose desde el ápice hasta la base (Davidse, *et al*, 2009).

Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa del sur de México, Belize, Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua. En Guatemala es muy frecuente en los departamentos con clima cálido y existen muchos árboles muy grandes, sobre todo a lo largo de las estribaciones del Pacífico y en las llanuras. Aún se observan poblaciones silvestres en Petén e Izabal (Standley y Williams, 1967; Azurdia, 2006; Davidse, *et al*, 2009; USDA, *et al*, 2014).

Hábitat

Selvas altas perennifolias y selvas subperennifolias estacionales sobre piedra caliza. En estado silvestre forma parte de la vegetación primaria del bosque (Davidse, *et al*, 2009).

Altitud

Desde cero a 1200 msnm; a veces hasta los 1500 (Standley y Williams, 1967; Azurdia, 2006; Davidse, *et al*, 2009).

Estacionalidad

La floración varía entre uno y dos meses y el de fructificación entre uno y tres meses; aunque los árboles pueden presentar flores, frutos inmaduros y frutos maduros al mismo tiempo. Los frutos se encuentran en los mercados durante todo el año (Standley y Williams, 1967; Azurdia, 2006).

Estado de la domesticación

Aún existen poblaciones silvestres en los bosques. Se cultiva como parte de huertos familiares o asociado con café (como sombra) y algunas veces en plantaciones en monocultivo. Muy cultivado en Estados Unidos (Florida), Cuba, Colombia y Ecuador (Azurdia, 2006; USDA, *et al*, 2014; Morton, 1987).

Usos y potencial

Especie muy utilizada en la alimentación (frutos), en la industria, medicina o como fuente de madera. Es una de las frutas preferidas. Se consumen en estado fresco (crudos) y también se prepara en dulces, caramelos, conservas, mermeladas, pasteles, postres, licuados y helados. Las semillas son llamadas "sapuyules" o "sapuyulos" y se venden comúnmente en los mercados. Son empleadas para dar sabor al chocolate y otras bebidas. A partir de la semilla de zapote se elabora una bebida que se denomina "atole de sapuyul". El fruto contiene una elevada cantidad de taninos. Aporta vitaminas (A, B₁, B₂, B₃ y C) y minerales (calcio, fósforo y hierro). En medicina popular se le atribuyen propiedades medicinales como laxante, elimina hongos en la piel, antioxidante (elimina los radicales libres), mejora el sistema circulatorio (elimina coágulos), disminuye la presión alta, fortalece el sistema inmunológico, antiséptico, regula la función intestinal, antibacteriano, antiviral, antiparasitario (el polvo de la semilla elimina los parásitos de la piel), elimina los hemorroides, antiinflamatorio, detiene la caída del cabello y promueve su crecimiento (el aceite de la semilla se usa como tratamiento para la dermatitis seborreica) (Standley y Steyermark, 1967; Azurdia, 2006; Morton, 1987).



***Pouteria viridis* (Pittier) Cronquist.**

Publicado en: *Lloydia* 9:290, 1946.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Ingerto, Injerto, Raxtul (Q'eqchi'), Raxtulul (Pocomchi'), Tulus (Kakchiquel y Tzutuhil), Chul (Mam), Ixucul (Jacalteco) (Standley y Williams, 1967; Azurdia, 2006).

Sinonimia

Achradelpha viridis (Pittier) O. F. Cook, *Calocarpum viride* Pittier (Davidse, *et al*, 2009; Azurdia, 2006; The plant list, 2013; Tropicos, 2014; USDA, *et al*, 2013, ITIS, 2014).

Descripción

Árboles monoicos, hasta de 30 m de altura y de 75 a 150 cm de diámetro del tallo, este algunas veces acostillado en la base; corteza pardo pálido o grisácea, descamándose en pequeños pedazos rectangulares o finamente fisurados; corteza interna rosada, con fuerte olor a almendras, con una pequeña cantidad de látex. Hojas densamente agrupadas, dispuestas en espiral, oblanceoladas, cartáceas, el haz glabro o con tomento residual a lo largo de la vena central, suavemente pelosos en el envés, la base aguda o angostamente cuneada, algunas veces buliforme, el ápice obtusamente cuspidado a agudo; pecíolo 1.2 a 2.5(-3.5) cm, acanalado, tomentoso. Flores 2 a 5, en fascículos agrupados debajo de las hojas y troncos viejos, de color crema o verdes, fuertemente fragantes; sépalos 7 a 10, en espiral traslapada, el ápice redondeado, truncado o emarginado; corola 10 a 12 mm, anchamente tubular y expandida en el ápice, el tubo 5 a 7 mm, anchamente oblongos o elípticos, el ápice redondeado; estambres 5, los filamentos 3 a 4 mm, glabros, las anteras 2 a 2.5 mm, lanceoladas, glabras; ovario (4-)5-locular, estrigoso, ovoide, atenuándose gradualmente hacia el estilo; estilo exerto, glabro en la mitad superior, la cabeza diminutamente 5-lobada. Fruto 8 a 11 cm, anchamente elipsoidal u ovoide, liso pero con frecuencia parcial o completamente cubierto con lenticelas grandes pardo pálido, glabro, la pulpa pardo-verdoso pálido a pardo-anaranjada, con olor a almendras, el ápice obtuso a redondeado, la base redondeada a truncada. Semilla 1(2), 3.8 a 9 cm, anchamente elipsoidal a angostamente obovoide, la base y el ápice agudos a redondeados; testa 1 a 2 mm de grueso, lisa, brillante (Davidse, *et al*, 2009).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de Mesoamérica. Se distribuye desde el sur de México hasta Costa Rica. En Guatemala se encuentra especialmente en los departamentos de la región central y Alta Verapaz (Standley y Williams, 1967; Azurdia, 2006, Davidse, *et al*, 2009; USDA, *et al*, 2013).

Hábitat

Bosques montanos y bosques. En el departamento de Alta Verapaz en Guatemala, se reportan poblaciones silvestres conformando la vegetación propia de la zona de vida denominada bosque muy húmedo subtropical frío (Davidse, *et al*, 2009; Azurdia, 2006).

Altitud

Desde los 900 hasta los 2100 msnm. La mayoría de reportes indican que esta especie se encuentra creciendo en huertos familiares ubicados en localidades a una altitud de 1000 a 1500 msnm en el norte de Centro América, mientras que en la parte sur (Nicaragua y Costa Rica) se encuentra en localidades más bajas (100 a 200 msnm) (Standley y Williams, 1967; Azurdia, 2006; Davidse, *et al*, 2009).

Estacionalidad

La época de fructificación varía según la zona; normalmente la fructificación ocurre durante los meses de febrero a mayo, aunque la maduración no es uniforme (Azurdia, 2006).

Estado de la domesticación

Se encuentra en estado silvestre. Cultivada en huertos de frutales y sistemas agroforestales. Ejemplo de este último sistema es el que se encuentra abundantemente en el departamento de Alta Verapaz en donde el injerto esta asociado a pacaya (*Chamaedorea tepejilote*), pimienta (*Pimenta dioica*), coyou (*Persea schiedeana*) y café (*Coffea arabica*) (Azurdia, 2006).

Usos y potencial

La parte que se utiliza como alimento es la pulpa del fruto. La misma tiene la misma apariencia y color que la del zapote; difieren en que el Injerto tiene una fragancia deliciosa parecida a almendra, diferente a la del zapote. De las semillas se obtienen productos para la industria de jabones, lubricación, cosméticos y otros productos farmacéuticos. El latex que se extrae del tronco se usa de manera similar al del chicozapote, es recolectado y comercializado para elaborar goma de mascar. La madera es rojiza, de grano fino, compacta, fuerte, durable, ocasionalmente es utilizada en la construcción, carpintería, tontería, muebles y paneles (Azurdia, 2006).



1.3.10 Orden *Gentianales* Juss. ex Bercht. & J.Presl

1.3.10.1 Familia *Rubiaceae* Juss.

Genipa americana L.

Publicado en: *Systema Naturae, Editio Decima* 2: 931. 1759.



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Genipa, Jagua, Irayol (USDA, et al, 2013).

Sinonimia

Gardenia brasiliensis Spreng., *G. genipa* Sw., *G. hexandra* Willd. ex Schult., *G. oblongifolia* (Ruiz & Pav.) Poir., *Genipa americana* var. *americana*, *G. americana* var. *caruto* (Kunth) K.Schum., *G. americana* f. *grandifolia* Chodat & Hassl., *G. americana* f. *jorgensenii* Steyerem., *G. americana* f. *parvifolia* Chodat & Hassl., *G. americana* var. *riobranquensis* Kuhlm., *G. barbata* C.Presl, *G. brasiliana* A.Rich., *G. brasiliensis* (Spreng.) Baill., *G. caruto* Kunth, *G. codonocalyx* Standl., *G. excelsa* K.Krause, *G. grandifolia* Pers., *G. humilis* Vell., *G. oblongifolia* Ruiz & Pav., *G. oleosa* Rojas Acosta, *G. pubescens* DC., *G. venosa* Standl. (The plant list, 2013, Tropicos, 2013; USDA, et al, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Árboles de hasta 27 m de altura, hasta 30 cm de diámetro; ramitas glabras a densamente retrorso-pelosas. Hojas 10 a 48 cm de largo, 4 a 22 cm de ancho, elípticas, obovado-elípticas u oblongo-obovadas, la base cuneada o atenuada, el ápice agudo o cortamente acuminado rara vez obtuso; pecíolos 0.2 a 13 mm. Inflorescencias estaminadas 4 a 10 x 4 a 6 cm, con (4)6-12 flores, corimbiforme-cimosas, pedúnculo hasta 2.5 cm; corola color crema tornándose amarilla al madurar; anteras 5(6), 10 a 14 mm, apiculadas con un apéndice terminal 1.5-2.5 mm. Flores pistiladas solitarias o a veces pareadas, terminales; pedicelo 10-15 x 2-3 mm, sin brácteas o a veces con 2 brácteas estipuliformes; corola similar a la estaminada; estilo 12-15 mm, glabro, estigma 15-17 mm, claviforme, 4-acostillado; ovario 1-locular con 2 placentas parietales. Frutos en bayas, subglobosas, ovoidales u oblongo-subglobosas, pardo-amarillentas (Davidse, Souza, Knapp, Chiang; 2012).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Especie variable ampliamente distribuida en México, Mesoamérica, las Antillas, Colombia, Venezuela, Guayanas, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay. En Guatemala se ha observado en los departamentos de Santa Rosa y Huehuetenango, aunque muy probablemente en otros departamentos (Davidse, *et al*, 2012; USDA, *et al*, 2014).

Hábitat

Selvas altas perennifolias, selvas caducifolias, selvas secas subcaducifolias, selvas secundarias. Crece en potreros (Davidse, *et al*, 2012; CONABIO, 2014).

Altitud

Desde los 15 hasta los 1200 msnm (Davidse, *et al*, 2012).

Estado de la domesticación

Silvestre y cultivada. Se planta en los huertos familiares o alrededor de las viviendas. Naturalizada en regiones tropicales como Malasia y Filipinas (CONABIO, 2014; USDA, *et al*, 2013).

Usos y potencial

Los frutos son comestibles cuando están verdes. Con la pulpa se elaboran dulces, bebidas refrescantes y fermentadas. Contiene alta proporción de hierro y riboflavina. Algunas veces se menciona que el fruto no tiene buen sabor. Con los frutos maduros y fermentados con aguardiente se hacen bebidas alcohólicas. De sus aromáticas flores se extraen aceites esenciales. El jugo del fruto verde sirve para teñir de pardo o negro violáceo diversos materiales. Su corteza es rica en taninos y se usa como curtiente para cueros. Se le atribuyen propiedades medicinales tales como que la pulpa es repelente de insectos al frotarla sobre la piel. La corteza (infusión) se emplea como remedio para la gonorrea. El fruto (verde) tiene propiedades astringentes, antiinflamatorias y antianémicas. Son fuente natural de hierro, riboflavina y sustancias antibacterianas. A las flores se les atribuyen propiedades tónicas y febrífugas y la goma que mana del tronco se usa contra las enfermedades oftálmicas en forma de colirio (CONABIO, 2014).



1.3.11 Orden *Lamiales* Bromhead
1.3.11.1 Familia *Bignoniaceae* Juss.

***Parmentiera aculeata* (Kunth) Seem.**

Publicado en: *The Botany of the Voyage of H.M.S. ~Herald~ 183. 1854.*



Aspectos taxonómicos

Nombres comunes

Caajilote, Caiba, Coxluto (Chimaltenango), Ixlut (Huehuetenango) (Standley, Williams y Nash, 1974)

Sinonimia

Crescentia aculeata Kunth, *C. edulis* Desv., *C. edulis* Sessé & Moc., *C. musicarpa* Zaldivar ex C.Heller, *Parmentiera edulis* DC., *P. edulis* Raf., *P. foliolosa* Miers, *P. lanceolata* Miers (The Plant List, 2013; Trópicos, 2013; USDA, *et al*, 2013; ITIS, 2014).

Descripción

Árbol de 3 a 15 m de altura y hasta 30 cm de diámetro; fuste acanalado en la base con abundantes espinas cortas; ramas ascendentes con ramificación simpódica. La corteza es color pardo amarillento ligeramente fisurada, grosor total de 6 a 15 mm. Hojas subopuestas, compuestas de tres folíolos, con peciolo alado ya agrupados en los nudos de las ramas espinosas; folíolos ovados a elípticos de 2 a 6 cm de largo y 0.7 a 2 cm de ancho, apice agudo, base atenuada; haz verde oscuro y envés verde pálido. Flores hermafroditas, solitarias o en racimos sobre el fuste y las ramas; pedúnculos de 2 a 4 cm; caliz verde de 2 a 3 cm de largo; corola de color crema verdoso con estriaciones púrpura; cuatro estambres saliendo de la base del tubo de la corola, filamentos crema verdosos, anteras pardas, ovario súpero bilocular. El fruto es una baya de color verde amarillenta, cilíndrica alargada y oblonga, de 10 a 16 cm de largo y de 2 a 6.5 cm de ancho, con numerosos surcos longitudinales. La pulpa es color blanquecino con numerosas semillas negras. La semilla tiene forma cordada, aguda, comprimida, de 3 a 3.3 mm de largo y de 2.5 a 2.8 mm de ancho. La testa es de color moreno oscuro o negro, ligeramente áspera, opaca, coriácea, de 0.1 a 0.3 mm de grosor. El embrión es recto, cordiforme, comprimido, de color crema o ligeramente amarillento (CATIE, 2014).



Aspectos fitogeográficos y ecológicos

Origen y distribución

Nativa de Mesoamérica. Se distribuye naturalmente desde el sur de México hasta Honduras. En Guatemala es abundante en las regiones secas de Petén, Alta Verapaz, El Progreso, Chiquimula, Zacapa, Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa, Guatemala, Suchitepéquez, Retalhuleu, San Marcos y Quiché (Standley, Williams y Nash, 1974; USDA, *et al*, 2013; CATIE, 2014).

Hábitat

Forma parte del bosque tropical caducifolio, es una especie secundaria muy abundante como árbol de sombra en potreros (CATIE, 2014).

Altitud

Desde cero a 1200 msnm (Standley, Williams y Nash, 1974; CATIE, 2014).

Estacionalidad

Los árboles inician su producción a los tres años. La floración y fructificación ocurre durante todo el año (CATIE, 2014).

Estado de la domesticación

Silvestre y cultivado. Se cultiva muy poco fuera de su zona de origen (CATIE, 2014).

Usos y potencial

Es una fruta olvidada de los Mayas. Los frutos son apreciados como fruta fresca para consumo humano y como forraje para los animales. En las regiones secas donde escasean las frutas y otros alimentos el fruto se fríe o se cocina de diferentes formas antes de ser consumido y se combina con carne u otros ingredientes. La madera no tiene usos industriales. Localmente se usa como árbol de sombra y ornato. En medicina popular, la infusión del cocimiento de la raíz se usa como diurético y para combatir resfriados, diabetes e hidropesía (CATIE, 2014).

Referencias bibliográficas

Ayala, H. 1999. Agrobiodiversidad de Guatemala, riqueza nativa. Estrategia Nacional para la conservación de la biodiversidad. CONAMA-CONAP-MAGA-GEF/PNUD. 85 p.

Azurdia, C. 2006. Tres Especies de Zapote en América Tropical (*Pouteria campechiana*, *P. sapota* y *P. viridis*). Southampton Centre for Underutilised Crops, Universidad de Southampton, Southampton, UK. 216 p.

Azurdia, C.; Williams, K.A.; Williams, DE; Van Damme, D; Jarvis, A. and Castaño, SE. 2011. Atlas of Guatemalan Crop Wild Relatives. United States Department of Agriculture/Agricultural Research Service (USDA/ARS); Bioversity International; International Center for Tropical Agriculture (CIAT); and the University of San Carlos in Guatemala (FAUSAC) (en red). Consultado abr. 2013 a jun. 2014. Disponible en <http://www.ars.usda.gov/ba/atlascwrguatemala>.

Bioversity International. 2008. Descriptores para chirimoyo (*Annona cherimola* Mill.). Bioversity International, Roma, Italia; Proyecto CHERLA, Málaga, España. 51 p.

Bioversity International. 2013. New World Fruits Database (en línea). Consultado 8 jun. 2013. Disponible en [http://www.bioversityinternational.org/databases/new_world_fruits_database/detail.html?tx_wfqbe_pi1\[species_id\]=685.080613](http://www.bioversityinternational.org/databases/new_world_fruits_database/detail.html?tx_wfqbe_pi1[species_id]=685.080613)

Carranza González, E. 2005. Sapotaceae. Flora del bajío y de regiones adyacentes. Fascículo 132 (en línea). Consultado 29 jun. 2014. Disponible en <http://www1.inecol.edu.mx/publicaciones/resumeness/FLOBA/Sapotaceae132.pdf>

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CR). 2013. Árboles de Centro América. [PDF]. *Psidium friedrichstalianum*.pmid (en línea). Consultado 21 jun. 2013. Disponible en http://www.arbolesdecentroamerica.info/.../209_e982ffa8ca77b33cdc0675d22

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CR). 2014a. *Annona purpurea* Moc. & Sesse ex Dunal. Ficha técnica No. 146 (en línea). Consultado 28 jun. 2014. Disponible en <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A0009S/A0009S146.PDF>

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CR). 2014b. *Parmentiera edulis* DC. Ficha técnica No. 165 (en línea). Consultado 23 jun. 2014. Disponible en <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A0009S/A0009S165.PDF>.

Chapingo. 2012. *Persea schiedeana* (en línea). Consultado 19 may. 2013. Disponible en <http://www.fitochapingo.com/2012/07/pagua-o-chinene-persea-schiedeana.html>

Chízmár Fernández, C; Chang Vargas, G; Lobo Cabezas, S; Quezada Hernández, A; Cerén López, G; Lara, L; Menjivar Cruz, J; Ruiz Valladares, I; House, P; Mejía Ordoñez, T; Coronado Gonzalez, I; Correa Arroyo, M. 2009. Plantas comestibles de Centroamérica. 1ª ed. Instituto Nacional de Biodiversidad – INBio-. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 360 p.

CTFS. 2014. Sf. Árboles, arbustos y palmas de Panamá (en línea). Consultado 30 jun. 2014. Disponible en <http://ctfs.arnarb.harvard.edu/webatlas/findinfo.php?leng=spanish&specid=7858>.

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad ME). 2013. *Annona muricata*. (En línea). Consultado 1 jun. 2013. Disponible en http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/5-annon2m.pdf

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad ME). 2013. *Annona muricata* (en línea). Consultado 1 jun. 2013. Disponible en http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/5-annon2m.pdf.

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad ME). 2013. *Hymenaea courbaril* (en línea). Consultado 9 jun. 2013. Disponible en http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/20-legum21m.pdf

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad ME). 2014. *Manilkara achras* (en línea). Consultado 13 jun. 2014. Disponible en http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/64-sapot4m.pdf

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad ME). 2013. *Crataegus pubescens* (en línea). Consultado 21 jun. 2013. Disponible en http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/59-rosac1m.pdf

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad ME). 2013. *Inga jinicuil* (en línea). Consultado 22 jun. 2013. Disponible en http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/.../42-legum23m.pdf

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad ME). 2013. *Brosimum alicastrum* (en línea). Consultado 22 jun. 2013. Disponible en http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/47-m 220613

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad ME). 2013. *Spondias purpurea* (en línea). Consultado 22 jun. 2013. Disponible en http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/4-anaca6.pdf

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad ME). 2013. *Carica papaya* (en línea). Consultado 22 jun. 2013. Disponible en http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/23-caric1m.pdf

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad ME). 2013. *Theobroma cacao* (en línea). Consultado 22 jun. 2013. Disponible en http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/68-sterc03m.pdf

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad ME). 2013. *Mora silvestre Rubus glaucus* (en línea). Consultado 13 jul. 2013. Disponible en <http://conabio.inaturalist.org/taxa/63146-Rubus-glaucus>

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad ME). 2014. *Genipa americana* (en línea). Consultado 23 jun. 2014. Disponible en http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/61-rubia5m.pdf

CONAFOR-CONABIO (Comisión Nacional Forestal-Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, ME). 2012. Paquetes tecnológicos. *Annona cherimola* Mill. (en línea). Consultado 1 jun. 2013. Disponible en <http://www.guiaverde.com/arboles/>.

CONAFOR (Comisión Nacional Forestal, ME). 2013. Paquetes tecnológicos. *Casimiroa edulis* Llave (en línea). Consultado 23 jul. 2013. Disponible en <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/896Casimiroa%20edulis.pdf>

Cuevas, JA. Sf. La Agricultura en Mesoamérica. *Spondias purpurea*. (Departamento de Fitotecnia, Unidad de Estudios Etnobotánicos, Universidad Autónoma de Chapingo, México), FAO (en línea). Consultado 22 jun. 2013. Disponible en http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/produ/cdrom/contenido/libro09/Cap2_8.htm#Top

Davidse, G, Sousa Sánchez, M y Knapp, S. 1995. Psilotaceae a Salviniaceae. 1: i–xxi, 1–470. En G. Davidse, M. Sousa Sánchez & A.O. Chater (eds.). *Flora Mesoamericana*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología; Missouri Botanical Garden. The Natural History Museum (London) (en línea). Consultado abr. 2013 a jun. 2014. Disponible en <http://www.tropicos.org>.

Davidse, G, Sousa Sánchez, M, Knapp, S. y Chiang Cabrera, F. 2009. Cucurbitaceae a Polemoniaceae. 4(1): 1–855. En G. Davidse, M. Sousa Sánchez, S. Knapp & F. Chiang Cabrera (eds.). *Flora mesoamericana*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología; Missouri Botanical Garden; The Natural History Museum (London) (en línea). Consultado abr. 2013 a jun. 2014 Disponible en <http://www.tropicos.org>.

Davidse, G; Sousa Sánchez, M; Knapp, S y Chiang Cabrera, F. 2012. Rubiaceae a Verbenaceae. 4(2): 1–533. In G. Davidse, M. Sousa Sánchez, S. Knapp & F. Chiang Cabrera (eds.) *Flora Mesoamericana*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología; Missouri Botanical Garden. The Natural History Museum (London) (en línea). Consultado abr. 2013 a jun. 2014. Disponible en <http://www.tropicos.org>.

Davidse, G, Sousa Sánchez, M, Knapp, S y Chiang Cabrera, F. 2013. Cycadaceae a Connaraceae. 2(1): ined. In G. Davidse, M. Sousa Sánchez, S. Knapp & F. Chiang Cabrera (eds.) *Flora mesoamericana*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología; Missouri Botanical Garden; The Natural History Museum (London) (en línea). Consultado abr. 2013 a jun. 2014. Disponible en <http://www.tropicos.org>.

Davidse, G; Sousa Sánchez, M; Knapp, S y Chiang Cabrera, F. 2013. Erythroxylaceae a Icacinaceae. 3(2): ined. In G. Davidse, M. Sousa Sánchez, S. Knapp & F. Chiang Cabrera (eds.) *Fl. Mesoamer*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología; Missouri Botanical Garden. The Natural History Museum (London) (en línea). Consultado abr. 2013 a jun. 2014. Disponible en <http://www.tropicos.org>.

Ecured. 2013. Mora de castilla. Enciclopedia colaborativa en la informatización cubana (en línea). Consultado 21 jun. 2013. Disponible en http://www.ecured.cu/index.php/Mora_de_Castilla

Ecured. 2013. *Spondias mombin*. Enciclopedia colaborativa en la informatización cubana (en línea). Consultado 30 jun. 2013. Disponible en http://www.ecured.cu/index.php/Spondias_mombin.

FAO, 1993. Valor nutritivo y usos en alimentación humana de algunos cultivos autóctonos subexplotados de Mesoamerica. Oficina Regional para America latina y el Caribe. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Santiago de Chile. 115 p.

FDEBLS (Flórlula Digital de la Estación Biológica La Selva, CR). 2013. *Spondias radlkoferi*. Base de datos en línea. Consultado 30 jun. 2014. Disponible en http://sura.ots.ac.cr/local/florula4/find_sp2.php?customer=Spondias+radlkoferi&busca=Buscar#

Francis, J. 2003. *Chrysobalanus icaco* L. coco-plum. Forest Service of United States Department of Agriculture (USDA). (En línea). Consultado 15 sept. 2013. Disponible en <http://www.fs.fed.us/global/iitf/pdf/Chrysobalanus%20icaco%20L.pdf>

Gutierrez Carbajal, L; Dorantes López, J. 2004. Especies forestales de uso tradicional del Estado de Veracruz. Potencialidades de especies con uso tradicional del estado de Veracruz, como opción para establecer Plantaciones Forestales Comerciales. 2003-2004. CONAFOR-CONACYT-UV (en línea). Consultado 30 jun. 2013. Disponible en <http://www.verarboles.com/Jobo/jobos.html>

Gutierrez, MA. 2013. Zapote negro. *Diospyros digyna* Jacq. (en línea). Consultado 25 jun. 2013. Disponible en <http://jardindelasalud.blogspot.com/2009/02/zapote-negro-diospyros-digyna-jacq.html>

Hammel, BE. 2013. Flora de Nicaragua. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden (en línea). Consultado 5 jun. 2013. Disponible en <http://www.tropicos.org/Name/7800722>

Hellmuth, N. 2011. Pataxte (en línea). Consultado 22 jun. 2013. Disponible en http://www.maya-archaeology.org/Mayas_etnobotanica_plantas_flores_frutos_semillas_Popol_vuh/Fruto_Mayas_Theobroma_bicolor_pataxte_cacao_mesoamerica_Guatemala_Mexico_Belize_Honduras.php

INPA (Instituto Nacional de Pesquisas de la Amazonia BR). 1987. Especies forestales productoras de frutas y otros alimentos. Ejemplos de América Latina. FAO-Departamento de Montes. 241 p.

León, J. 2000. Botánica de los cultivos tropicales. 3a. Ed, revisada y aumentada. IICA. San José de Costa Rica. 522 p.

Lim, TK. 2012. Edible Medicinal And Non-Medicinal Plants: Volume 3, Fruits, DOI 10.1007/978-94-007-2534-8_29. Springer Science*Business Media B.V. (en línea). Consultado 22 jun. 2013. Disponible en http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-94-007-2534-8_29#page-1

López Cruz, LA. 2013. El caco (*Chrysobalanus icaco*) como cultivo potencial en zonas de trópico seco (en línea). Consultado 15 sept. 2013. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos15/caco-cultivo/caco-cultivo.shtml#ixzz2f08bSuOp>.

Mansfeld's World Database of Agricultural and Horticultural Crops. Encyclopedia of agricultural and horticultural crops. Volumes 1-6. Native: (en línea). Consultado el 8 junio 2013. Disponible en http://mansfeld.ipk-gatersleben.de/pls/htmldb_pgrc/f?p=185:145:3485125108875401::NO::P3_BOTNAME:Byrsonima%20crassifolia.

Mansfeld's World Database of Agricultural and Horticultural Crops. En línea. Consultado 8 jun. 2013. Disponible en http://mansfeld.ipk-gatersleben.de/pls/htmldb_pgrc/f?p=185:46:1193514209452201:NO:::module,mf_use,source,akzanz,rehm,akzname,taxid:mf,,botnam,0,,Passiflora%20ligularis,10274.

McVaugh, R. 1963. Flora of Guatemala. Vol. 24. Part VII No. 3. Fieldiana Botany. Chicago Natural History Museum.

Morton, J. 1987. Cherimoya. p. 65–69. In: Fruits of warm climates. Julia F. Morton, Miami, FL. (en línea). Consultado el 1 junio 2013. Disponible en <http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/cherimoya.html>.

Morton, J. 1987. Ilama. p. 83–85. In: Fruits of warm climates. Julia F. Morton, Miami, FL. (en línea). Consultado 1 jun. 2013. Disponible en <http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/ilama.html>.

Morton, J. 1987. Soncoya. p. 85. In: Fruits of warm climates. Julia F. Morton, Miami, FL. (en línea). Consultado 2 jun. 2013. Disponible en <http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/soncoya.html>.

Morton, J. 1987. Sansapote. p. 113–114. In: Fruits of warm climates. Julia F. Morton, Miami, FL. (en línea). Consultado 4 jun. 2013. Disponible en <http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/sansapote.html>

Morton, J. 1987. Mamey. p. 304–307. In: Fruits of warm climates. Julia F. Morton, Miami, FL. (en línea). Consultado 5 jun. 2013. Disponible en <http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/mamey.html>

Morton, J. 1987. Sweet Granadilla. p. 330–331. In: Fruits of warm climates. Julia F. Morton, Miami, FL. (en línea). Consultado 8 jun. 2013. Disponible en: http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/sweet_granadilla.html

Morton, J. 1987. Star Apple. p. 408–410. In: Fruits of warm climates. Julia F. Morton, Miami, FL. (en línea). Consultado 14 jun. 2014. Disponible en http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/star_apple.html

Morton, J. 1987. Canistel. p. 402–405. In: Fruits of warm climates. Julia F. Morton, Miami, FL. (en línea). Consultado 17 jun. 2014. Disponible en <https://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/canistel.html>

Morton, J. 1987. Sapote. p. 398–402. In: Fruits of warm climates. Julia F. Morton, Miami, FL. (en línea). Consultado 18 jun. 2014. Disponible en https://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/sapote_ars.html

Niembro Rocas, A. 2004. *Talisia oliviformis* (Kunth) Radlk. Part II-Species Descriptions (en línea). Consultado 12 jun. 2013. Disponible en <http://www.rngr.net/publications/ttsm/species/PDF.2004-03-16.5015>

NOPD (Northern Ontario Plant Database, Can), 2013. *Prunus serotina* Ehrh. (en línea). Consultado el 22 septiembre 2013. Disponible en <http://www.northernontarioflora.ca/description.cfm?speciesid=1000902>

Orellana, A. y Martínez, E., 2002. Estudio ecogeográfico de las anonáceas en Guatemala. En Informe Anual de Resultados de la Subárea de Recursos Genéticos, 1999. Guatemala. ICTA. Pp. 2-25.

RAE (Real Academia Española). 2001. Diccionario de la lengua española (22ª. Edición) (en línea). Consultado 7 abr. 2013. Disponible en <http://www.rae.es/rae.html>

RFMK. (Revista Forestal Mesoamericana Kurú (Costa Rica). 2012. - Volumen 9, No. 23, Julio, 2012 - ISSN:2215-2504 - Pág. 45 a 46 (en línea). Consultado 28 jun. 2013. Disponible en www.tec.ac.cr/revistaforestal

Rico, L., Tredwell, E. y Crawforth, E. 2013. *Persea americana* (Avocado) (en línea). Consultado el 5 may. 2013. Disponible en <http://www.kew.org/plants-fungi/Persea-americana.htm>.

Romoleroux, K. 1996. Flora of Ecuador. 1era ed. Department of Systematic Botany, University of Goteborg. Estocolmo (Noruega). 169 p.

Rondón, JB, Cumana Campos, LJ. 2005. Revisión Taxonómica del género *Theobroma* (Sterculiaceae) en Venezuela. En Acta Botánica Venezuelica versión impresa ISSN 0084-5906. Herbario (IRBR). Departamento de Biología Universidad de Oriente. Núcleo de Sucre Cumaná, Estado Sucre. Venezuela

(en línea). Consultado 22 jun. 2013. Disponible en http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0084-59062005000100007&script=sci_arttext

Roskov Y., Kunze T., Orrell T., Abucay L., Paglinawan L., Culham A., Bailly N., Kirk P., Bourgoin T., Baillargeon G., Decock W., De Wever A., Didžiulis V., eds. (2014). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2014 Annual Checklist. DVD. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands.

Schieber, E. and Zentmyer, GA. 1977. Collecting *Persea schiedeana* in Guatemala. California Avocado Society 1977 Yearbook 61: 91-94

Standley, PC and Steyermark, JA. 1946. Flora of Guatemala. Vol. 24, Part IV. Fieldiana Botany. Chicago Natural History Museum.

Standley, PC and Steyermark, JA. 1946. Flora of Guatemala. Vol. 24. Part V. Fieldiana Botany. Chicago Natural History Museum.

Standley, PC and Steyermark, JA. 1949. Flora of Guatemala. Vol. 24. Part. VI. Fieldiana Botany. Chicago Natural History Museum.

Standley, PC and Steyermark, JA. 1958. Flora of Guatemala. Vol. 24. Part I. Fieldiana Botany. Chicago Natural History Museum.

Standley, PC and Williams, LO. 1961. Flora of Guatemala. Vol 24. Parte VII No. 1. Fieldiana Botany. Chicago Natural History Museum.

Standley, PC and Williams, LO. 1962. Flora of Guatemala. Vol 24. Part VII No. 2. Fieldiana Botany. Chicago Natural History Museum.

Standley, PC and Williams, LO. 1967. Flora of Guatemala. Vol. 24. Part VIII No. 3. Fieldiana Botany. Chicago Natural History Museum.

Standley, PC; Williams, LO y Nash Gibson, D. 1974. Flora of Guatemala. Vol 24, Part X, Numbers 3 and 4. Fieldiana Botany. Chicago Natural History Museum.

Stevens, WD, Ulloa Ulloa, C, Pool, A y Montiel Jarquín, OM. 2001. Flora de Nicaragua. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 85: i–xlii. En: Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. Consultado 8 Jun. 2013. Disponible en <http://www.tropicos.org/Name/19500795>

The Plant List. 2013. Version 1.1. Published on the Internet; <http://www.theplantlist.org/> (Often consulted April 2013 to June 2014).

Tropicos. 2013. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. (Base de datos en línea). Consultado abr. 2013 a jun. 2014. Disponible en <http://www.tropicos.org>

USDA, ARS, National Genetic Resources Program. 2013. Germplasm Resources Information Network - (GRIN) [Base de datos en línea]. National Germplasm Resources Laboratory, Beltsville, Maryland, USA. Consultado abr. de 2013 a jun. 2014. Disponible en http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/tax_search.pl

Zamora, N, Ocampo, M y Murillo, F. 2000. Especies de Costa Rica. En línea. Consultado 2 jun. 2013. Disponible en <http://darnis.inbio.ac.cr/FMPPro?-DB=UBIpub.fp3&-lay=WebAll&-Format=/ubi/detail.html&-Op=bw&id=1365&-Find>.

Créditos de las figuras

Albaro Dionel Orellana Polanco

Persea americana Mill., *Persea schiedeana* Nees, *Annona cherimola* Mill., *Annona macrophyllata* Donn. Sm., *Annona muricata* L., *Annona purpurea* Moc. & Sessé ex Dunal, *Annona reticulata* L., *Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose, *Chrysobalanus icaco* L., *Couepia polyandra* (Kunth) Rose, *Licania platypus* (Hemsl.) Fritsch, *Mamea americana* L., *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth, *Passiflora ligularis* Juss., *Himanaea courbaril* L., *Inga jinicuil* Schltld. & Cham. Ex G. Don, *Brosimum alicastrum* Sw., *Crataegus pubescens* (C.Presl) C.Presl, *Prunus serotina* Ehrh., *Rubus glaucus* Benth., *Psidium guajaba* L., *Carica papaya* L., *Theobroma bicolor* Humb. & Bonpl., *Theobroma cacao* L., *Spondias mombin* L., *Spondias purpurea* L., *Spondias radlkoferi* Donn. Sm. *Melicoccus oliviformis* Kunth, *Diospyros digyna* Jacq., *Chrysophyllum cainito* L., *Manilkara zapota* (L.) P. Royen, *Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni, *Pouteria glomerata* (Miq.) Radlk, *Pouteria sapota* (Jacquin) H.E. Moore & Stearn., *Genipa americana* L., *Parmentiera aculeata* Kunth.

Demi Fernanda Orellana Pinto

Acrocomia aculeata (Jacq.) Lodd. ex Mart., *Casimiroa edulis* La Llave & Lex.

Ze Ovidio Orellana Pinto

Psidium friedrichsthalianum (O. Berg) Nied.

Daniel Peinado

Spondias radlkoferi Donn. Sm.

César Azurdia

Pouteria campechiana (Kunth) Baehni, *Pouteria viridis* (Pittier) Cronquist

Guatemala; Noviembre de 2014



“Investigación para el desarrollo agrícola”



Albaro Dionel Orellana Polanco

www.icta.gob.gt