

Guazuma ulmifolia

Guazuma ulmifolia Lam. (1789).

Publicado en: *Encyclopédie Méthodique, Botanique* 3: 52. 1789.

— STERCULIACEAE —

Nombres comunes en México: Aquiche, Majagua de toro, Tablote (Rep. Mex.); Acashti (l. totonaca, Ver.); Ajillá (Sin.); Ajiyá (l. guarigía, Son.); Kabal-pixoy, Pixoy (l. maya, Yuc.); Cuahulote (Oax., Mor., Gro., Chis.); Cuaulote (Gro.); Guácima, Guázumo, Guázuma (Sin.); Nocuana-yana, Ya-ana (l. zapoteca, Oax.), Palote negro, Parandesicua, Uácima (Mich.); Tzuny, Tzuyui (Chis.); Uiguie (l. popoluca, Ver.); Yaco granadillo, Yaco de venado, Caolote (Oax.); Zam-mi (l. chontal, Oax.); Aquich (l. huasteca, S.L.P.); Ajya (l. mayo, Son.).

Sinonimia. *Guazuma guazuma* Cockerell. ; *Guazuma invira* (Willdenow) G. Don ; *Guazuma polybotrya* Cav. ; *Guazuma tomentosa* Kunth; *Guazuma ulmifolia* var. *tomentella* K. Schum. ; *Guazuma ulmifolia* var. *tomentosa* (Kunth) K. Schum. ; *Guazuma utilis* Poepp. & Endl. ; *Theobroma guazuma* L.

DESCRIPCION

Forma. Arbol mediano o arbusto, caducifolio, de 2 a 15 m (hasta 25 m) de altura, con un diámetro a la altura del pecho de 30 a 40 cm (hasta 80 cm), normalmente de menor talla (8 m). En algunos casos se desarrolla como arbusto muy ramificado y en otros como un árbol monopódico.

Copa / Hojas. Copa abierta, redondeada y extendida. Hojas alternas, simples; láminas de 3 a 13 cm de largo por 1.5 a 6.5 cm de ancho, ovadas o lanceoladas, con el margen aserrado; verde oscuras y rasposas en el haz y verde grisáceas amarillentas y sedosas en el envés.

Tronco / Ramas. Tronco más o menos recto, produciendo a veces chupones, frecuentemente ramificado a baja altura (desde la base). Ramas largas muy extendidas, horizontales o ligeramente colgantes.

Corteza. *Externa* ligeramente fisurada, desprendiéndose en pequeños pedazos, pardo grisácea. *Interna* de color amarillento cambiando a pardo rojizo o rosado, fibrosa, dulce a ligeramente astringente. Grosor total: 5 a 12 mm.

Flor(es). En panículas de 2 a 5 cm de largo, flores actinomorfas pequeñas, blancas y amarillas con tintes castaños, con olor dulce, de 5 mm de diámetro; cáliz vellosa de 2 a 3 lóbulos, sépalos verdosos y pétalos de color crema.

Fruto(s). Cápsula de 3 a 4 cm de largo, en infrutescencias de 10 cm, ovoide, 5-valvada, abriéndose tardíamente, con numerosas protuberancias cónicas en la superficie, moreno oscura a negra cuando está madura, olor y sabor dulce. Permanecen largo tiempo en el árbol.

Semilla(s). Semillas numerosas (entre 40 a 80) de menos de 1 mm, duras, redondeadas, pardas. Los frutos se abren en el ápice o irregularmente por poros.

Raíz: No disponible.

Sexualidad. Hermafrodita.

DISTRIBUCION

Especie muy abundante en zonas con la temporada seca bien marcada o en zonas con vegetación sabanoide, o potreros en casi toda el área cálido-húmeda. Altitud: 0 a 1200 (1500) m.

Estados. CAMP. COL. CHIS. CHIH. GTO. GRO. HGO. JAL. MEX. MICH. MOR. NAY. OAX. PUE. QRO. QROO. S.L.P. SIN. SON. TAB. TAMP. VER. YUC.

ORIGEN / EXTENSION

Originario de América tropical. Se extiende desde México hasta América del Sur (noreste de Argentina, Ecuador, Perú, Paraguay, Bolivia, Brasil) y en el Caribe. En Centroamérica prospera en altitudes de hasta 1,200 m, siendo más frecuente por debajo de los 500 m, en regiones con estación seca.

HABITAT

Es característica de sitios abiertos, laderas de montañas bajas y cañadas, pastizales, terrenos planos con lomeríos suaves, márgenes de ríos y arroyos, sitios desmontados. Es común en áreas secas y húmedas, por ejemplo en represas. Propia de zonas bajas cálidas. Se desarrolla en temperaturas de 20 a 30 °C, con períodos secos de 4 a 7 meses y con precipitaciones anuales de 700 a 1,500 (2,000) mm. Se adapta tanto a condiciones secas como húmedas y a un amplio rango de suelos, con pH mayor a 5.5. Suelos: de origen volcánico o sedimentario, negro-arcilloso, grava volcánica negra, pedregoso, arenoso café claro, somero, rojo laterítico, limoso, vertisol, desde textura liviana hasta pesada.

IMPORTANCIA ECOLOGICA

Especie Secundaria. Pionera, heliófila. Puede presentarse como especie importante de etapas secundarias muy avanzadas de selvas medianas subperennifolias, dando la impresión de ser elemento primario. Abundante y característica de sitios perturbados.

VEGETACION / ZONA ECOLOGICA

Tipos de vegetación.

- Bosque de galería.
- Bosque de pino-encino

Guazuma ulmifolia

- Bosque espinoso (matorral espinoso secundario, seco y húmedo).
- Bosque mesófilo de montaña (partes bajas).
- Bosque tropical caducifolio.
- Bosque tropical esclerófilo (Encinar tropical).
- Bosque tropical perennifolio (vegetación secundaria).
- Bosque tropical subcaducifolio.
- Bosque tropical subperennifolio.
- Manglar.
- Sabana secundaria (Palmar).
- Vegetación sabanoide o pastizales.

Vegetación asociada. *Acacia farnesiana*, *Sapindus saponaria*, *Heliocarpus donnell-smithii*, *Trema micrantha*, *Tapiria mexicana*, *Brosimum alicastrum*, *Bursera simaruba*, *Ipomoea arborescens*, *Cordia alliodora*, *Byrsonima crassifolia*, *Psidium guajava*, *Tabebuia rosea*.

Zona(s) ecológica(s). Trópico húmedo. Trópico subhúmedo.

FENOLOGIA

Follaje. Caducifolio. En la época seca pierde sus hojas durante un corto periodo.

Floración. Florece casi todo el año especialmente de abril a octubre. En Chamela, Jalisco florece de mayo a septiembre.

Fructificación. Los frutos maduran casi todo el año, especialmente de septiembre a abril.

Polinización. *No disponible.*

ASPECTOS FISIOLÓGICOS

Adaptación. Especie de fácil adaptación. Se adapta tanto a sitios áridos como a zonas húmedas.

Competencia. *No disponible*

Crecimiento: Especie de rápido crecimiento, especialmente si se planta en suelos de textura liviana, por debajo de los 800 m de altitud, con precipitaciones de 900 a 1,500 mm, con estación seca marcada. La especie llega a crecer en altura de 2.4 a 2.9 m/año.

Descomposición. Descomposición foliar lenta.

Establecimiento. *No disponible*

Interferencia. *No disponible.*

Nódulos. *No disponible.*

Producción de hojas, flores, frutos, madera y/o semillas. El número de frutos por kilogramo es de 705. De un kilogramo de frutos secos se pueden obtener unos 100 g de semillas limpias. El peso de 1,000 semillas es de 5.14 g. Buena productora de forraje verde. Un árbol de 3 años produce 204 kg de leña seca. Se hace buen carbón para la pólvora. y es excelente combustible. Rendimiento: desde 1.1 hasta 5.3 ton/ha/año a los 5 años y a una densidad de 2,500 árboles/hectárea.

Regeneración: *No disponible.*

SEMILLA

Almacenamiento / Conservación. Se pueden almacenar en recipientes sellados en lugares frescos hasta por un año. Utilizar cámaras frías, a 5 °C de temperatura.

Dispersión. Zoócora. Semilla dispersada por aves y mamíferos incluyendo el ganado y posiblemente caballos.

Germinación. La semilla no es fotoblástica. El tiempo promedio que tarda en germinar es de 70 días.

Porcentaje de germinación: 4 a 13 %. En cámaras germinadoras alcanzan el 80 %. Con tratamiento pregerminativo en agua caliente (10 minutos) alcanza 77 % en luz y 94 % en sombra.

Número de semillas por kilogramo: 150,000 a 195,000. De éstas alrededor de 38,000 son viables.

Recolección / Extracción. La recolección de los frutos maduros es fácil. Se pueden coleccionar directamente del árbol o del suelo y para extraer las semillas es necesario macerar los frutos.

Tratamiento pregerminativo. 1. Escarificación. Sumergir las semillas en agua a 100 °C durante 10 segundos luego pasarlas por agua a temperatura ambiente durante 24 horas, lavar bien las semillas para retirar el mucílago antes de sembrar. **2.** Escarificación con ácido sulfúrico concentrado durante 2 minutos y lavar con agua destilada **3.** Paso por el tracto digestivo del ganado.

Viabilidad / Latencia / Longevidad. La viabilidad se pierde rápidamente sin refrigeración. Latencia física y exógena.

Tipo de semilla. Ortodoxa.

EXPERIENCIAS CON LA PLANTA

Plantación Comercial / Productiva / Experimental. *No disponible.*

Reforestación / Restauración. Especie con potencial para reforestación productiva en zonas degradadas de selva y en zonas secas y áridas. La especie amerita mayor investigación en plantaciones energéticas tropicales. Prometedora para áreas de cultivo de subsistencia.

Sistema agroforestal. Arbol disperso en potreros, plantaciones en linderos, barbechos mejorados o árboles intercalados para cultivos secuenciales (estilo "taungya"). Arbol asociado a sistemas agroforestales en Tabasco: se siembra con café y en el huerto familiar. Arbol multipropósito de gran interés agroforestal (con una base de conocimiento acumulada). Frecuentemente encontrada en el huerto familiar maya (Yucatán). Sus principales usos en el huerto son: fruta,

Guazuma ulmifolia

leña y madera. Se planta en bosquetes puros para producción de leña y forraje.

DESVENTAJAS

CULTIVO

Aspectos del cultivo. La producción de plántulas en vivero es fácil, se siembran 2 a 4 semillas por bolsa. El tiempo para que éstas alcancen 25 a 30 cm de altura en bolsa es de 14 a 16 semanas; al alcanzar esta altura se recomienda trasplantarlas al inicio de las lluvias. La especie es muy susceptible al esparcimiento en la plantación. La distancia adoptada comúnmente es de 2 x 2 m, obteniendo mayor crecimiento en diámetro y altura. Se recomienda deshierbar 2 ó 3 veces durante el primer año.

PROPAGACIÓN

Reproducción asexual. 1. Estacas. Se utilizan pseudoestacas y se requiere de 5 a 8 meses para que éstas alcancen un diámetro de 1.5 a 2.5 cm en el cuello. Cortes de tallo. 2. Brotes o retoños. Tiene buena capacidad de rebrote y este atributo la convierte en una especie ideal para ser manejada en los potreros de las zonas secas.

Reproducción sexual: 1. Siembra directa. 2. Regeneración natural. 3. Semilla (plántulas).

EFFECTO RESTAURADOR / SERVICIO AL AMBIENTE

Efecto(s) restauradores. 1. Acolchado / Cobertura de hojarasca. 2. Conservación de suelo / Control de la erosión. 3. Estabiliza bancos de arena. 4. Mejora la fertilidad del suelo / Barbecho.

Servicio(s): 1. Sombra / Refugio. A menudo se planta como árbol de sombra en calles, terrenos de cultivo y pastizales. Entre los animales domésticos y silvestres que utilizan esta especie como alimento destacan: ardilla, perico, mono, loro, coyote, venado cola blanca, perezoso, caballo, cerdo. Arbol popular para sombra en las calles. 2. Barrera rompevientos. 3. Ornamental. 4. Cerca viva en los agrohábitats. Para cerca es poco durable cuando no tiene un tratamiento químico previo. 5. Barrera contra incendios (Colombia).

TOLERANCIAS

Demandante de. 1. Luz

Firme al. Viento.

Resistente a. 1. Fuego. En Costa Rica se ha reportado su resistencia al fuego. 2. Pudrición (madera).

3. Sequía.

Sensible a. No disponible.

Tolerante a. 1. Inundación temporal. 2. Exposición constante al viento. 3. Suelos someros.

Intolerante a. 1. Suelos compactados a muy compactados. En este tipo de suelos, la especie no desarrolla bien.

Sensible / Susceptible a. 1. Suelos arcillosos. Con altos contenidos de arcilla no desarrolla bien. 2. Suelos salinos. 3. Daño por el viento. 4. Daño por termitas (madera cosechada). Se ha observado que la madera no es durable y es muy susceptible al ataque de termitas. 5. Daño por insectos (frutos, madera, hoja). Coleópteros (familias Lyctidae y Anobiidae) y larvas de lepidópteros atacan los frutos y ceraméricidos atacan la madera (ramas de 3 cm de diámetro). Las hojas son atacadas por áfidos. 6. Daño por epífitas / parásitos. 7. Daño por Ramoneo.

Desventaja. Tendencia a adquirir propagación malezoide invasora.

USOS

Artesanal [madera]. Artículos torneados y decorativos e instrumentos musicales (violines y tapas de guitarra). **Comestible (fruto, dulces, bebidas) [semilla, fruto, flor].** El fruto verde mucilaginoso es dulce y se come crudo, molido o seco; los niños los comen como golosina. Con las semillas y frutos maduros se preparan tortillas, atole y pinole. Se puede preparar una bebida machacando el fruto en el agua. Flor comestible.

Cosmético / Higiene [madera]. La ceniza de la madera sirve para hacer jabón.

Construcción [madera]. Construcción rural y en general. Construcción de botes.

Combustible [madera]. En tiempos coloniales fue la fuente principal de carbón para la pólvora que se utilizó en la República Dominicana, Puerto Rico y Guatemala. Actualmente se explota para carbón en las Antillas.

Combustible [madera]. Leña y carbón. La leña se prefiere por cualidades tales como: secado, resistencia a la pudrición, produce buena brasa, escaso humo, alto poder calorífico (18,600 kJ/kg), y es capaz de arder aún verde.

Forrajero [semilla, fruto, hoja, vástago]. Gran capacidad forrajera. Para engorda de ganado bovino, porcino, venados, burros, zarigüeyas, caballos. El fruto sirve de alimento a polluelos y las hojas al gusano de seda. Los frutos molidos constituyen un forraje de alto valor nutritivo. Por su altura, el forraje está disponible sólo cuando el árbol tira la hoja. Si el ganado come los frutos en exceso pueden causarle obstrucción intestinal.

Fibras [tallo joven, corteza, hoja]. Producen fibras fuertes que se usan para hacer sogas y cordeles.

Industrializable [corteza, fruto]. El cocimiento de la corteza, el jugo o los frutos macerados en agua, se utilizan para clarificar jarabes en la manufactura del

Guazuma ulmifolia

azúcar de caña, cuando se hace la melaza. Se usa para limpiar el guarapo de la caña, al hacer la melaza. **Implementos de trabajo [madera].** Implementos agrícolas, mangos de herramientas. Los Tarahumaras fabrican lanzas.

Medicinal [fruto, flor, corteza, hoja, raíz].

Propiedades y acciones: astringente, emoliente, refrigerante, sudorífica, estomáquica, antiulcerogénica, antioxidante, depurativa, diaforética, citotóxica, pectoral, antifúngica, antiamebiana, antibacteriana (G-) e hipocolesterolémica. Frutos: se usan contra las inflamaciones, disentería, erupciones cutáneas, diarrea (con sangre) y enfermedades del riñón (cistitis).

Múcilago (untado): contusiones. Hojas, corteza: antiespasmódico, retención de orina, afecciones pectorales, catarro, antipirético, dolor de abdomen, antibiótico, antidiabético, antiinflamatorio, antiséptico, astringente, caída de cabello, purgante. Uno de los remedios más populares contra los padecimientos gastrointestinales. Corteza, hojas, brotes tiernos, raíz y frutos: para curar llagas, retención de orina, sífilis, tos, paludismo, inapetencia y afecciones epiteliales. Se usa también para contrarrestar la fiebre, gripa, vómito, diabetes, gastritis, reumatismo, elefantiasis y como desinfectante. A nivel cutáneo en erupciones, dermatitis, heridas leves y cuero cabelludo se utiliza la infusión de esta planta como té o aplicando directamente la savia. En Belice, la corteza hervida por 10 minutos se bebe para la disentería y la diarrea, ayuda en los problemas de prostata y se usa como un estimulante uterino para acelerar el parto.

Externamente el té es usado para llagas, infecciones y salpullido. En Brasil el té de corteza es considerado diaforético y se usa para fiebres, resfriados, bronquitis, asma, neumonía y problemas del hígado. En Perú, la corteza y las hojas en infusión son empleadas para desordenes del hígado y riñón y contra la disentería.

Planta: alopecia, asma, bronquitis, erisipela, dermatitis, heridas, hongos en la piel, elefantiasis, fiebre, hepatitis, lepra, malaria, nefritis, pulmonosis, gonorrea y sífilis.

Extractos de hoja y corteza han demostrado clínicamente actividad antibacteriana y antifúngica contra numerosos patógenos.

Maderable [madera]. La madera es ligera y blanda, se usa para elaborar cajas y embalajes, fabricar tableros de partículas, interiores de viviendas. Se recomienda para fabricación de chapa y carpintería en general, postes, muebles, partes de molinos, gabinetes, closets con acabado natural, ebanistería fina, duelas, barriles, hormas para zapato, pisos, lambrín, puertas y ventanas.

Melífera [flor]. Apicultura. Néctar valioso para la producción de miel de alta calidad.

Ritual / Ceremonial [toda la planta]. Ceremonial.

Saborizante [semilla, fruto]. La semilla molida se usa para saborizar el chocolate. También se consume tostada como el café. Las semillas contienen un 50 % de aceite no secante muy apropiado para la industria

alimentaria. En grandes cantidades produce obstrucción intestinal.

Saponífera [semilla (aceite)]. Fabricación de jabones.

Tutor [tronco]. Tutor para la agricultura.

Uso doméstico [madera]. Elaboración de utensilios domésticos.

COMENTARIOS

El género *Guazuma* comprende 4 especies: *G. longipedicellata* G.F. Freytag, *G. tomentosa* Kunth, *G. ulmifolia* Lam., *G. crinita* Mart.; diferenciándose principalmente por el tipo de inflorescencia, flor y dehiscencia. Su variación genética es considerable.

BIBLIOGRAFIA

- Acuña, Pablo I. 1987.
Benavides, Jorge Evelio (Compilador y Editor). 1994.
Cannon, P.G. and G.E. Galloway. 1995.
CATIE. 1991.
Elbert L., Little Jr., F.H. Wadsworth y J. Marrero. 1967.
Flores Martínez, J. y A. Sánchez Velez. 1986.
García Holquín, M., R.W Bovey and J.L. Schuster. 1991.
Giraldo V., L.A., J. Botero, J. Saldarriaga y P. David. 1995.
Hughes, Colin E. 1983.
Hughes, Colín E. and T. Styles B. 1984.
Martínez, Maximino. 1979.
Maruyama, E., I. Kinoshita, K. Ishii, K. Ohba, A. Saito. 1997.
Mendieta, Rosa María y Silvia del Amo. 1981.
Nolazco Guizar, Enrique y Alejandro Sánchez Velez. 1991.
Ocampo, R.A. (Editor). 1994.
Paz Pérez Olvera, Carmen de la, Tomás Fernando Carmona Valdovinos y Ma. de los Angeles Rogel Gómez. S/a.
Pennington, T.D., y J. Sarukhán. 1968.
Peter G. von Carlowitz, G.V. Wolf and E.M. Kemperman. 1991.
Plonczak, Miguel. 1993.
Puig, Henry. 1993.
Rico-Gray, V., A. Chemás and S. Mandujano. 1991.
Rivas, A.C. 1994.
Rodríguez Hernández, C. y A. Lagunes Tejeda. 1992.
Rzedowski, Jerzy y Miguel Equihua. 1987.
Salazar, Rodolfo and Mariano Quesada. 1987.
Saldías, Mario, Roberto Quebedo, Blas García, Anna Lawrence, James Johnson. 1994.
Sánchez Velez, Alejandro. 1988.
Simons, A.J. 1992.
Susano Hernández, Roberto. 1981.
Trujillo, Enrique. 1995.
U.S. NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. 1984.