

Psidium guajava

Psidium guajava L. (1753).

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

Nombres comunes en México. Guayabo; Guayaba perulera (Rep. Mex.); Al-pil-cal (l. chontal, Oax.); A'sihuit't (l. totonaca, Pue.); Bjuí, Bui, Pehui, Yaga-huíí (l. zapoteca, Oax.); Ca'aru (l. cora, Nay.); Chak-pichi, Pichi (l. maya, Yuc.); Enandi (l. tarasca, Mich.); Guayaba dulce (Tehuantepec, Oax.); Guayaba manzana (Tab.); Guayabo de venado (Col.); Jalocote, Xalácotl, Chalxócotl (l. náhuatl); Mo'eyi, Mo'i (l. cuicatleca, Totolapan, Gro.); Xoxococuabilt (dial. mexicano de Tetelcingo, Mor.); Ñi-joh (l. chinatca, Chiltepec, Oax.); Pata (l. tzotzil); Pojosh (l. popoluca, Sayula, Ver.); Pocs-cuy, Sumbadán (l. soque, Chis.); Posh-keip, Pox, Poxr (l. mixe, Oax.); Vayevavaxi-te (l. huichol, Jal); Bec (l. huasteca, sureste de S.L.P.); Guáibasim (dialeto mayo, Son.).

Sinonimia. *Guaivava pyriformis* Gaertn. ; *Guajava pyriformis* (L.) Kuntze. ; *Myrtus guajava* (L.) Kuntze ; *Myrtus guajava* var. *pyriformis* (L.) Kuntze ; *Psidium guajava* var. *cujavillum* (Burman) Krug & Urban ex Urban ; *Psidium guajava* var. *pyriformis* (L.) Kuntze ; *Psidium guava* Griseb. ; *Psidium guayava* Raddi ; *Psidium igatemyensis* Barb. Rodr. ; *Psidium pomiferum* L. ; *Psidium pumilum* var. *guadalupense* DC. ; *Psidium pumilum* Vahl. ; *Psidium pyriferum* L. ; *Psidium sapidissimum* Jacq.

DESCRIPCION

Forma. Arbol o arbusto perennifolio o caducifolio, de 3 a 10 m (hasta 20 m) de altura con un diámetro a la altura del pecho de hasta 60 cm.

Copa / Hojas. 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 / Ramas. 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. Grosor total: 5 a 8 mm.

Flor(es). 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.

Fruto(s). Bayas hasta de 8 cm de diámetro, globosas a ovoides, con el cáliz persistente en el ápice, carnosas, de color crema amarillento a rosado, de olor fragante y sabor agrídulce. Cáscara exterior fina de color amarillo; fruto conteniendo numerosas semillas.

Semilla(s). Semillas redondas de 3 a 5 mm, rodeadas

— MYRTACEAE —

de una pulpa amarillenta a rosada de sabor muy agradable.

Raíz. Sistema radical superficial.

Sexualidad. Hermafrodita.

Número cromosómico: $2n = 22$. Existen algunos cultivares naturales y artificiales $2n = 3x = 33$ y aneuploides. Los triploides producen fruto sin semilla.

DISTRIBUCION

Se encuentra probablemente silvestre desde el sur de Tamaulipas, este de San Luis Potosí y el norte de Puebla hasta Veracruz y la Península de Yucatán en la vertiente del Golfo; y de Sonora hasta Chiapas en la vertiente del Pacífico. Altitud: 0 a 1,700 (2,300) m.

Estados. CAMP. COL. CHIH. CHIS. D.F. DGO. GRO. HGO. JAL. MEX. MICH. MOR. NAY. OAX. PUE. QROO. S.L.P. SON. TAB. TAMPS. VER. YUC.

ORIGEN / EXTENSION

Su origen es incierto pero se le ubica en Mesoamérica. Fue propagada por los españoles y portugueses a todos los trópicos del mundo donde se ha naturalizado con ayuda de los pájaros. Actualmente se extiende desde México y Centroamérica, hasta Sudamérica, en específico Brasil y Perú, en Las Antillas y el sur de Florida. Su área ecológica se encuentra en la franja paralela al ecuador, con límites que no van más allá de los 30° de cada hemisferio. Siglos atrás fue llevada a África, Asia y la India y actualmente se le encuentra en más de 50 países con clima tropical. En Hawaii, la guayaba crece en franjas desérticas con precipitaciones menores a 250 mm.

ESTATUS

Nativa. Cultivada. Constituye un cultivo importante en todos los trópicos y subtropicos del mundo. Los cultivos más exitosos se dan en elevaciones menores de 100 m. *Silvestre.* Se encuentran plantas silvestres escapadas del cultivo.

HABITAT

Común a la orilla de los caminos y cerca de casas donde constituye a veces una verdadera plaga. En México prospera en diferentes condiciones climáticas: habita en climas cálido, semicálido, semiseco, seco y templado. Las plantaciones comerciales se encuentran en climas tropicales secos, con temperaturas promedio de 18 °C, precipitación anual de 600 mm y altitud entre 150 a 600 m. La temperatura adecuada para su desarrollo está entre los 15 y 30 °C, aunque puede

Psidium guajava

tolerar hasta 45 °C. Los requerimientos pluviales se encuentran entre 1,000 y 2,000 mm. Se han encontrado plantas donde las precipitaciones alcanzan 5,000 mm anuales. La especie tolera diversas condiciones de suelo, pero produce mejor en suelos bien drenados, con abundante materia orgánica y un pH de 4.5 a 7.5. Es tolerante a suelos ácidos y alcalinos (pH de 4.5 a 9.4). Se presenta principalmente en suelos con problemas de drenaje, tanto de origen calizo como metamórfico e ígneo.

IMPORTANCIA ECOLOGICA

Especie Primaria / Secundaria. Se cultiva en huertos y está asociada a la selva tropical caducifolia y perennifolia; matorral xerófilo, bosques espinoso, mesófilo de montaña, de encino y mixto de pino.

VEGETACION / ZONA ECOLOGICA

Tipos de Vegetación.

- Bosque de encino.
- Bosque mesófilo de montaña.
- Bosque tropical caducifolio (vegetación secundaria).
- Bosque tropical esclerófilo (encinar tropical).
- Bosque tropical subperennifolio.
- Sabana secundaria (palmar).
- Vegetación sabanoide o pastizales.

Vegetación asociada. *Erythrina americana*, *Persea americana*, *Liquidambar styraciflua*, *Carpinus tropicalis*.

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

FENOLOGIA

Follaje. Perennifolio / Caducifolio.

Floración. Florece de marzo a septiembre.

Fructificación. El fruto madura de 90 a 150 días después de la floración.

Polinización. Entomófila (abejas).

ASPECTOS FISIOLÓGICOS

Adaptación. Especie de fácil adaptación.

Competencia. *No disponible*.

Crecimiento. Especie de rápido crecimiento. Longevidad: 30 a 40 años.

Descomposición. Descomposición foliar lenta.

Establecimiento. *No disponible*.

Interferencia. *No disponible*.

Producción de hojas, frutos, madera y/o semilla.

Comienza a producir frutos a los 4 años y la producción declina a los 15. El cultivo puede rejuvenecerse

mediante una poda drástica. La producción promedio anual por árbol es de 63 kg y se llegan a obtener 3 cosechas por año. Un árbol puede llegar a producir desde 100 hasta 450 frutos, dependiendo la época del año. En Costa Rica, la producción de leña es uno de los beneficios más importantes: 264 árboles/ha de 20 cm de diámetro producen 65 m³ de leña.

Regeneración. Se le encuentra como plántula o juvenil bajo la copa de árboles aislados en los potreros.

SEMILLA

Almacenamiento / Conservación. Las semillas se pueden secar y almacenar a bajas temperaturas.

Dispersión. Ornitoquiropterócora (aves o murciélagos frugívoros). Las semillas son muy buscadas por los monos.

Germinación. A menudo germinan en 2 ó 3 semanas pero pueden tomarse hasta 8.

Porcentaje de germinación: *No disponible*.

Número de semillas por kilogramo: *No disponible*.

Recolección / Extracción. La recolección de los frutos se lleva a cabo cuando los frutos están inmaduros (amarillo-verdosos) para proteger la cosecha de los pájaros y se maduran artificialmente durante 6 días en un cuarto a temperatura ambiente. Para realizar la cosecha se utilizan vibradores mecánicos y redes plásticas.

Tratamiento pregerminativo. **1.** Para acelerar la germinación, las semillas pueden escarificarse con ácido sulfúrico. **2.** Se ponen a remojar en agua por dos semanas. **3.** Se ponen en agua caliente por 5 minutos.

Viabilidad / Latencia / Longevidad. Las semillas permanecen viables por muchos meses cuando son secadas y almacenadas a bajas temperaturas.

Tipo de semilla. Ortodoxa.

EXPERIENCIAS CON LA PLANTA

Plantación Comercial / Productiva / Experimental.

Existen extensas plantaciones comerciales para producción de frutos. Se han hecho cruzamientos de *Psidium guajava* con *Psidium molle* con el objeto de encontrar porta-injertos que induzcan enanismo y cosechas más tempranas. Con *P. chinensis* se ha tenido éxito.

Reforestación / Restauración. Especie con potencial para reforestación productiva en zonas degradadas de selva. Plantación urbana (Durango).

Sistema agroforestal. Árboles dispersos en los potreros. Asociado a sistemas agroforestales, en Tabasco: árbol-café, árbol-pastos, huerto familiar. Frecuentemente encontrada en los huertos familiares en Puebla, Tabasco y Yucatán (maya). Uso principal: fruta.

Psidium guajava

CULTIVO

Aspectos del cultivo. La fertilización incrementa la calidad de los frutos durante su desarrollo. La poda se utiliza en el guayabo para adelantar o retrasar la floración, para mejorar el tamaño y la calidad de fruto. Tolera bien la poda. La poda en la guayaba es muy importante. El árbol produce chupones que deben ser eliminados para dejar solo el tronco principal. Hay que encontrar un buen balance entre el crecimiento de renuevos y la parte madura. Con el despunte del brote se favorece la aparición de yemas axilares, incrementando la producción de brotes reproductivos. La distancia óptima de plantación es de 10 m, pero se pueden plantar a 5 m para establecer una barrera o cerco vivo.

PROPAGACION

Reproducción asexual. 1. Acodo aéreo. 2. Brotes de raíz. En México el guayabo se ha propagado tradicionalmente por la técnica de "cavas" o hijuelos de raíz. 3. Cultivo de tejidos. Las pruebas que se han hecho han sido con porciones apicales de tallos (cortes de 1 a 1.5 cm) de plantas menores de 15 años de edad. El 90 % de las plantas trasplantadas a macetas tienen éxito. 4. Estacas. Cortes de raíz y de tallo. Por estacas se logran mejores resultados cuando son de madera suave (esqueje semileñoso). Se obtienen de 500 a 1,000 por año. Se realizan cortes en raíces laterales para que rebroten chupones. Se obtienen hasta 6 plantas por árbol, pero hay un 50 % de sobrevivencia y los cortes provocan ataque por virus a la planta madre. 5. Injerto e injerto de yema. 6. Rizoma.

Reproducción sexual. 1. Regeneración natural. 2. Semilla (plántulas). No son tan precoces como los propagados vegetativamente, se produce una planta madura en 4 años. 3. Siembra directa.

EFECTO RESTAURADOR / SERVICIO AL AMBIENTE

Efecto(s) restaurador(es). 1. Acolchado / Cobertura de hojarasca. 2. Conservación de suelo / Control de la erosión. 3. Fijación de dunas. 4. Mejora la fertilidad del suelo / barbecho. 5. Recuperación de terrenos degradados. La planta se ha empleado para rehabilitar sitios donde hubo explotación minera.

Servicio(s). 1. Barrera rompevientos. 2. Cerca viva en los agrohábitats. 3. Ornamental de exteriores e interiores. 4. Sombra / Refugio. Árboles en potreros, sombra para el ganado.

TOLERANCIAS

Demandante de. 1. Luz.
Firme al. Viento.

Moderadamente resistente. 1. Heladas. Especie poco tolerante a las heladas, sin embargo cuando es afectada, la planta tiene una gran capacidad de recuperación.

Resistente a. 1. Fuego. 2. Sequía. 3. Daño por termitas.

Tolerante a. 1. Exposición constante al viento. 2. Sombra. 3. Suelos con mal drenaje. 4. Suelos compactados. 5. Suelos arcillosos. 6. Suelos ácidos. 7. Suelos pobres, muy degradados y de baja fertilidad. 8. Suelos salinos. 9. Suelos someros. 10. Inundación temporal (zonas algo pantanosas o con capa freática muy cercana).

DESVENTAJAS

Intolerante a. 1. Fuego (plántula, adulto).

Sensible / Susceptible a. 1. Suelos salinos. 2. Suelos arcillosos. 3. Daño por nemátodos (raíz). *Meloidogyne* spp. 4. Daño por hongos (semilla, fruto, hoja). Una enfermedad muy seria es la producción de raíz causada por el hongo *Clitocybe tabescens*, llegando incluso a matar al árbol. 5. Daño por epifitas / parásitos. Particularmente bajo condiciones de alta humedad daña la alga roja *Cephaleuros virescens*, responsable del moteado superficial de frutos y hojas, causando a veces la defoliación. 6. Daño por insectos (semilla, fruto, hoja). Mosca de la fruta *Anstrepa striata* y *Certatitits capitata*. Insectos como trips, aradores y la mosca blanca.

Desventaja. Tendencia a adquirir propagación malezoide invasora. En potreros la guayaba es considerada una maleza indeseable. Muchos individuos reducen la cantidad de pasto disminuyendo la productividad del mismo. Coloniza sitios abiertos y llega a invadir bosques nativos. Los lugares que más han sido afectados son: Islas Galápagos, Hawái, Zimbabue, Australia y Nueva Zelanda. En Galápagos ha invadido bosques nativos y en Hawái, bosques de Acacias.

USOS

Artesanal [madera]. Madera muy compacta, se utiliza en carpintería y torneado. En la India la han utilizado para gravados en madera. Se emplea para la elaboración de juguetes y jirones.

Colorantes [hoja]. Para teñir seda (Malayos) y algodón (sureste de Asia) de color negro.

Combustible [madera]. Leña. Tiene un poder calórico de 18,556 kJ/kg, ubicando la especie como excelente fuente energética.

Comestible (fruta, bebidas, dulces) [fruto]. El fruto se consume fresco o en conservas (jaleas, mermeladas, miel) y jugos, en vinos y bebidas refrescantes. El principal mercado de esta fruta es vendiéndola como fruta fresca y como jalea y pasta. El

Psidium guajava

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.

Curtiente [corteza, hoja, raíz, flor]. Los taninos se usan para curtir pieles (hojas 10 % de tanino, corteza 11 a 30 %).

Forrajero [fruto]. Planta forrajera para cría de animales dentro de un solar. El ganado consume los frutos complementando su alimentación.

Implementos de trabajo [madera]. Implementos agrícolas, mangos para herramientas, (piezas de arado y carretas). En Malasia es una de las maderas más cotizadas para la elaboración de mangos para herramientas.

Insecticida / Tóxica [hoja]. Los extractos de las hojas se usan para controlar a los gusanos (*Heliothis virescens*) de las yemas del tabaco. Contiene un compuesto que inhibe a *Xanthosoma campestri*, patógeno bacteriano que causa necrosamiento de la raíz de la col.

Medicinal [hoja, flor, corteza, fruto, raíz]. La planta tiene las siguientes propiedades y acciones: febrífuga, antisecretoria, antimicrobial, bactericida, cicatrizante, emenagoga, hipoglucémica, laxativa, nutritiva, espasmolítica. Esta planta tiene un uso muy antiguo y actualmente es importante para tratar casi medio centenar de padecimientos en casi todo el país. Es utilizada con frecuencia en enfermedades gastrointestinales como diarrea, escalofríos y dolor de estómago, mediante la infusión de las hojas tres veces al día o como agua de uso; también puede tomarse con leche, bicarbonato, azúcar y hojas de hierbabuena. En la región del sureste se emplea en cocimiento para tratar la debilidad y vómito; y en la zona de la Huasteca, la cocción de las hojas sirve para la disentería y los cólicos. En padecimientos de la piel, las hojas solas o mezcladas con otras hierbas, se ponen a hervir y después se aplican de forma local en lavados o cataplasmas. Por otro lado, se recomienda para la caries, hinchazón, bilis, escarlatina, hemorragia vaginal, heridas, fiebre y deshidratación. Las hojas estrujadas se usan para curar heridas, úlceras y reuma y masticadas para curar las heridas en la boca. Las hojas del guayabo junto con las hojas de *Loranthus beengewess*, *Citrus limon* y *Jatropha curcas* han sido utilizadas en el tratamiento de diabetes melitus como un efectivo hipoglucémico. La cocción de las hojas alivia el malestar de pecho y garganta. En Venezuela el cataplasma de hojas en el vientre se usa para combatir obstrucción del bazo y para hinchazones. Los extractos fenólicos (guaverina, ácido psidiolico, quercetina) de hojas y flores han demostrado actividad antibiótica (G-) contra *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis* y *Shigella flexneri*. Corteza: se usa para cicatrizar heridas de la piel (llagas y úlceras). El té de hojas y/o corteza se usa

como un tratamiento efectivo para desordenes gastrointestinales (disentería, dispepsia, diarrea, dolores de estómago), vértigo, náusea y para regular los períodos menstruales. La raíz, corteza, hojas y frutos verdes son muy astringentes y se emplean contra disenterías atónicas y también como remedio para la sarna y la picazón. Raíz: para curar hidropesía. El fruto fresco es laxante y tiene propiedades hipoglucémicas.

Melífera [flor]. Apicultura.

COMENTARIOS

En América hay aproximadamente 140 especies del género *Psidium*. México es el segundo país productor de guayaba a escala mundial con 20,000 hectáreas plantadas. Se han encontrado evidencias de la presencia de guayaba como alimento desde 800 años a.C. Los restos fueron encontrados en sitios habitados por el hombre en Perú, se estima que ahí empezó su domesticación desde hace 2,000 años.

BIBLIOGRAFIA

- Amador, G.J., G.J. Rodríguez, G. Almaguer Vargas y J.R. Espinoza. 1991.
Bacarin, M.A. P.M. Benicasa, M.M. Andrade V. and M. Pereira F. 1994.
Elbert L., Little Jr., F.H. Wadsworth y J. Marrero. 1967.
Espinoza Espinoza, J.R., A. Villegas Monter y J. Rodríguez Alcázar. 1991.
Fischer, C.R., D.P. Janos, A. Perry D., G. Linderman R. and P. Sollins. 1994.
Howard, R.A. 1991.
Janos, D.P. 1980.
Juan Tomas Roig y Mesa. 1974.
Khan, M.I. and J. Ahmad. 1985.
Landrum, L.R., D. Clark W., P. Sharp W. and J. Bredecke. 1995.
Martínez, Maximino. 1979.
Miranda, Faustino. 1976.
Nieto Angel, Daniel. 1996.
Pennington, T.D., y J. Sarukhán. 1968.
Peter G. von Carlowitz, G.V. Wolf and E.M. Kemperman. 1991.
Rzedowski, Jerzy y Miguel Equihua. 1987.
Somarriba, E. 1988.
Suhaila, M., K. Ma Ma Kyi and S. Yusof. 1994.
U.S. NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. 1984.
Weinstein, L.H. and K.S. Hansen. 1988.
Yadava, U.L. 1996.