

Carica papaya

Carica papaya L. (1753).

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

— CARICACEAE —

Nombres comunes en México. Ch'ich'put, Put (l. maya, Yuc.); Dingué (l. cuicatleca, Oax.); Otzo (l. zoque, Chis.); Papaya de pájaro, Chich-put (Yuc.); Papayo, Papaya; Tutun-chichi (l. totonaca, Ver.); Tzipi (l. cora, Nay.); Papaya de monte (Chis.); Papayito cimarrón (Ver.).

Sinonimia. *Papaya carica* (L.) Gaertn. ; *Papaya papaya* (L.) Karsten ; *Papaya vulgaris* DC.

DESCRIPCION

Forma. Planta arborescente perennifolia, de 2 a 8 m (hasta 10 m) de altura con un diámetro a la altura del pecho de 6 a 15 cm (hasta 30 cm), con un olor acre distintivo.

Copa / Hojas. Copa abierta y redondeada. Hojas grandes de peciolo largo, de 0.7 a 1 m, con la lámina palmeada de 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.

Tronco / Ramas. 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. Crecimiento monopódico cuando joven y al madurar se ramifica.

Corteza. Corteza lisa, verde grisácea, con manchas pardas, oscuras, o bien raramente pardo pálidas, de forma irregular, lenticelas pequeñas o ausentes, cicatrices semicirculares a todo lo largo del tronco. Exudado blanco.

Flor(es). 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.

Fruto(s). Frutos apiñados alrededor del tronco. Bayas elipsoides a esféricas, tornándose de verdes a anaranjadas en la madurez, pulpa blanda, jugo lechoso. El fruto silvestre mide de 4 a 6 cm de largo y de 3 a 4.5 cm de ancho. Cada fruto conteniendo de 200 a 400 semillas. Fruto cultivado de 10 a 50 cm de largo, dependiendo del cultivo.

Semilla(s). Semillas de 3.7 a 4.5 mm de largo por 2 a 2.8 mm de ancho y 2 a 2.5 mm de grueso, esféricas, cubiertas por una capa mucilaginoso (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.

Número cromosómico: $2n = 18$.

DISTRIBUCION

Se distribuye por el Golfo desde Tamaulipas hasta la Península de Yucatán, por el Pacífico se le encuentra desde Baja California a Chiapas. Altitud: 0 a 1,000 (1,500) m.

Estados. B.C. CAMP. CHIS. GRO. HGO. JAL. NAY. OAX. PUE. QRO. QROO. S.L.P. TAB. TAMPS. VER. YUC.

ORIGEN / EXTENSION

Originaria de Mesoamérica. Su lugar de origen exacto se desconoce (sur de México, Centroamérica, Costa Rica o 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.

ESTATUS

Nativa del trópico Americano. *Cultivada* o escapada del cultivo. *Silvestre* (Veracruz, Yucatán).

HABITAT

Puede crecer en lomeríos y cañadas. Prospera en toda la tierra caliente en un clima tropical o subtropical, desde el cálido más seco de los subúmedos hasta la variante húmeda del clima subhúmedo. La humedad y el calor son condiciones esenciales para su buen desarrollo y fructificación. La precipitación media es de 1,500 mm anuales y la temperatura media anual de 20 a 25 °C. Desarrolla en diferentes clases de suelo siempre que sean fértiles, blandos, profundos y permeables con un pH de 5.5 a 7. Suelos: sedimentario, café-rocoso, calcáreo, rojizo-no profundo, arenoso-arcilloso, volcánico aluvial.

IMPORTANCIA ECOLOGICA

Especie Primaria / Secundaria. Habita en la vegetación secundaria derivada de selvas altas perennifolias.

VEGETACION / ZONA ECOLOGICA

Tipos de Vegetación.

- Bosque tropical caducifolio.

Carica papaya

- Bosque tropical perennifolio.

Vegetación asociada. *Bravaisa integerrima*, *Bursera* sp., *Acacia* sp., *Stemmadenia* sp., *Pereskia* sp., *Brosimum alicastrum*, *Sideroxylon* sp., *Ficus* sp.,

Acrocomia sp., *Manilkara* sp., *Zanthoxylum* sp., *Quararibea* sp.

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

FENOLOGIA

Follaje. Perennifolio.

Floración. Florece todo el año preferentemente de febrero a septiembre.

Fructificación. Fructifica todo el año.

Polinización. Polinización controlada por el hombre, bajo cultivo. En la papaya silvestre la polinización es entomófila (abejas) y anemófila (viento).

ASPECTOS FISIOLÓGICOS

Adaptación. *No disponible.*

Competencia. *No disponible.*

Crecimiento. Es una especie de desarrollo limitado pero de rápido crecimiento. Muestra un incremento de 1.5 a 2 m después de un año. Su longevidad va de 3 a 15 años.

Descomposición. *No disponible.*

Establecimiento. *No disponible.*

Interferencia. *No disponible.*

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

La planta puede producir por más de 20 años, pero sólo da rendimiento durante los primeros años. Para una alta producción de frutos debe administrarse abundantes nutrientes, especialmente nitrógeno y fósforo. Un fruto de papaya bien polinizado produce entre 300 y 700 semillas viables.

Regeneración. *No disponible.*

SEMILLA

Almacenamiento / Conservación. Las semillas pueden almacenarse por 3 años a temperatura ambiente.

Dispersión. Por aves y posiblemente por iguanas.

Germinación. Las semillas germinan a las 2 ó 3 semanas de sembradas. Con el fin de facilitar la germinación de las semillas, debe eliminarse una capa de gelatina que las recubre (mucílago), lo cual se consigue cogiendo unas 20 semillas y un puñado de tierra y frotándolas con las manos.

Porcentaje de germinación. 50 a 60 % en plantas silvestres con tratamiento previo. En el caso de plantas cultivadas el porcentaje es mayor a 80 %.

Número de semillas por kilogramo: 17, 660.

Recolección / Extracción. Se cortan los frutos maduros directamente de la planta, se extraen las semillas y se ponen a secar durante una semana a temperatura ambiente y bajo sombra.

Tratamiento pregerminativo. **1.** No requiere tratamiento previo. **2.** Sumergir las semillas por 15 segundos en agua caliente (70 °C) y remojar por 24 horas en agua destilada, esto mejora el porcentaje de germinación. **3.** Tratamiento con ácido giberélico (200 ppm).

Viabilidad / Latencia / Longevidad. La latencia de las semillas es superior a 3 años en condiciones frescas y secas.

Tipo de semilla. Intermedia.

EXPERIENCIAS CON LA PLANTA

Plantación Comercial / Productiva / Experimental. Monocultivos comerciales y policultivos.

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

Sistema agroforestal. Principales usos agroforestales: huerto familiar, árboles dispersos para sombra. Frecuentemente encontrada en el huerto familiar maya (Yucatán). Uso principal en el huerto: fruta.

CULTIVO

Aspectos del cultivo. Para obtener esquejes, se procede a eliminar la cabeza o cogollo de un papayo (desmoche) de 3 años de edad que ya debe retirarse del cultivo, con lo que se le obliga a ramificarse, produciendo ramas laterales. Cuando estos brotes tienen una longitud de 25 a 30 cm se cortan a ras del árbol; con el fin de evitar la pérdida de savia, se cauterizan las heridas sumergiendo la parte cortada en agua caliente a unos 50 °C y se procede a su plantación en macetas. En 3 ó 4 semanas más las plántulas tienen 15 y 20 cm de alto y están listas para trasplantarse. Dependiendo de la variedad o el tipo, los papayos comienzan a florecer 4 u 8 meses después de la germinación. El poder germinativo de las semillas del papayo suele ser corto, por lo que conviene hacer la siembra lo más cerca posible a la época de recolección. La plantación suele hacerse a una distancia de 3 metros, en cepas que tengan una profundidad de 80 cm y un ancho de 50 cm. Las plantas deben colocarse de manera que el cuello (inserción de raíces a tronco) esté justo a nivel del suelo, de lo contrario se pudre el tallo. La mayoría de los productores cosechan entre los 9 y 10 meses después del trasplante.

Carica papaya

PROPAGACION

Reproducción asexual. 1. Acodo aéreo. Ha sido exitosamente practicado a pequeña escala. 2. Cultivo de tejidos (se emplean porciones de raíz, tallo, hojas y cotiledones). 3. Estacas o esquejes. Se procede a la obtención artificial de esquejes. Las estacas más largas (60 a 90 cm) enraizan más fácilmente que las cortas (30 cm). 4. Injertos de yema.

Reproducción sexual. 1. Semilla (plántulas). Las plantas casi siempre se siembran por semilla, aunque pueden propagarse vegetativamente rara vez se hace en plantaciones comerciales debido a que el costo no se justifica por la vida económicamente corta de la plantación. 2. Siembra directa.

EFECTO RESTAURADOR / SERVICIO AL AMBIENTE

Efecto(s) restaurador(es). 1. Recuperación de terrenos degradados. Esta planta se ha empleado para rehabilitar sitios donde hubo explotación minera.

Servicio(s). 1. Ornamental.

TOLERANCIAS

Demandante de. 1. Luz. La planta crece muy bien únicamente a pleno sol. 2. Suelos con buen drenaje. **Firme al.** Viento. El viento no le es muy perjudicial, ya que su tallo es muy flexible; a él están muy sujetos los pecíolos de las hojas y los pedúnculos de las flores. **Resistente a.** *No disponible.* **Moderadamente resistente a.** 1. Sequía. **Tolerante a.** *No disponible.*

DESVENTAJAS

Intolerante a. 1. Inundación temporal. Sensible a períodos cortos de inundación, no tolera encharcamientos en el espesor radical por más de 48 horas. Al tener sus tallos y raíces blandos y esponjosos, no deben cultivarse en terrenos demasiado húmedos y compactos con mal drenaje, ya que fácilmente se pudren las raíces. Si la planta no muere si pierde su vigor.

Sensible / Susceptible a. 1. Heladas. Exposiciones breves a $-0.56\text{ }^{\circ}\text{C}$ pueden dañar a la planta. Las semillas muestran sensibilidad a las bajas temperaturas. 2. Suelos arcillosos. 3. Daño por el viento. 4. Daño por roedores. 5. Daño por hongos (semilla, fruto). 6. Daño por insectos (hoja, tallo, madera, semilla, fruto). 7. Daño por virus. Las plantas están siendo diezgadas por enfermedades especialmente causadas por virus. El virus de la mancha anular del papayo altera el sabor y la textura de los frutos.

USOS

Artesanal [hoja (pecíolo)]. Instrumentos musicales. Los niños improvisan flautas con los pecíolos huecos. **Base para chicle [exudado (látex)].** Fabricación de chicle.

Comestible (fruta, bebidas, verdura) [tallo, hoja, fruto]. El fruto es una gran baya comestible que mide de 10 a 50 cm de longitud, llegando a pesar hasta 7 kg. (papaya cultivada). Son ricos en vitaminas A, B, C y D. Cada fruto proporciona un promedio de 750 g de papaína. El tallo también es comestible en conservas. El fruto verde y las hojas se cocinan como vegetal semejante al calabacín.

Cosmético / Higiene [semilla (aceite)]. Las semillas contienen de 20 a 30 % de aceite no secante que tiene aplicaciones en las industrias jabonera y farmacéutica. **Forrajero [hoja, fruto].** El follaje se ha utilizado como fuente de alimento para peces. El fruto lo consume el ganado.

Industrializable [fruto]. 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. Usos: ablandar carnes, clarificar cerveza.

Insecticida / Tóxica [exudado (látex)]. Vermicida.

Medicinal [fruto, látex, semilla, raíz]. Propiedades y acciones: analgésico, antibiótico, amebicida, antibacterial, cardiotónico, colagogo, digestivo, emenagogo, febrífugo, hipotensivo, laxativo, pectoral, estomáquico y vermífugo. Una docena de semillas tragadas o una mezcla de látex con miel se emplean como vermífugo. El jugo del fruto, el polvo de semillas y el látex de la raíz y fruta verde se utilizan en Cuba contra los tricocéfalos. El zumo de la fruta se usa en jarabe para aliviar la tos de tísico. El látex es antidiapéptico, emenagogo y cáustico. Se recomienda cuidar la dosis porque es un irritante poderoso. Raíz (cocimiento): tónico del sistema nervioso y remedio para la indigestión. Semillas secas: tienen propiedades bactericidas y bacteriostáticas. Hojas (infusión): contienen un alcaloide "carpaína" que tiene propiedades farmacéuticas parecidas a *Digitalis* y al que se le atribuyen propiedades cardiotónicas. El té de hojas es considerado digestivo e hipotensivo; las hojas picadas se usan como antiséptico. La papaína ayuda a diluir tumores cancerosos y linfáticos. Se ha usado para disolver hernias de disco y formaciones anormales que se producen en las arterias en ciertas formas de arterioesclerosis, también es un agente desinflamatorio en casos de infecciones y traumatismos. Elimina materias proteicas causadas por derrames (hematomas y líquidos extravasados por golpes y contusiones). Se ha sugerido que el consumo excesivo de papaya puede inducir cáncer de prostata. Las semillas del fruto maduro tienen principios activos que previenen la producción espermática (experimentos en ratas machos mostraron que se

Carica papaya

redujo la capacidad de fertilizar a las hembras en un 40 %).

Melífera [flor]. Apicultura. Las flores masculinas producen abundante néctar constituido por 100 % de sacarosa y gran cantidad de aminoácidos. Sin embargo las femeninas producen muy poco y no contienen nectarios.

Saponífera [hoja]. Las hojas se han utilizado en vez de jabón para lavar tejidos finos.

Peter G. von Carlowitz, G.V. Wolf and E.M. Kemperman. 1991.
Rico-Gray, V., A. Chemás and S. Mandujano. 1991.
Rojas, T.Y., R.R. Ramos y R.C. Salazar. 1985.
Vargas García, Ana Bertha. 1996.
Young, J.A. and C.G. Young. 1992.

COMENTARIOS

Se le ha considerado como una herbácea gigante más que un árbol debido a su tallo blando casi herbáceo y a su corta duración. Son muchas las variedades conocidas y continuamente aparecen otras nuevas; en cada zona de cultivo existen variedades propias adaptadas a sus condiciones climatológicas. Entre las variedades más conocidas a nivel mundial están: Solo, Bluestem, Graham, Betty, Fairchild, Rissimee, Puna, Hortusgred, Higgins, Wilder, Hortus Gold, Petersen, Zapote, Pusa, Maradol. En México el papayo es cultivado en 20 estados, siendo Veracruz el principal productor. Los tipos de papayo que se cultivan derivan de material criollo, distinguiéndose dos: tipo "Cera" de pulpa amarilla y "Amameyado" de pulpa roja. Existen otros tipos como "Verde", "Chichona", "Coco" y "Pájaro".

BIBLIOGRAFIA

Aiyelaagbe, I.O.O., O.A. Fawusi M. and O. Babalola. 1986.
Aguirre, Renato y Silvia del Amo. 1976.
Arumugam, S. and K.G. Shanmugavelu. 1977.
Begun, H., M.L. Laviana and G.H.V. Ratna Babu. 1988.
Cerdas, María del Milagro, Marco Vinicio Sáenz. 1993.
De Castro e Santos, Aline. 1980.
Drew, R.A. 1987.
Elbert L., Little Jr., F.H. Wadsworth y J. Marrero. 1967.
Ganeshan, S. and M.P. Alexander. 1989.
Guevara, Y., A. Rendon, A. Maselli, F. Salcedo y J. Betancourt. 1993.
Howard, R.A. 1991.
Ibarra-Manríquez, Guillermo. 1985
Ibarra-Manríquez, Guillermo y Santiago Sinaca Colín. 1995.
Imai, K., F. Ogura and y. Murata. 1982.
Janos, D.P. 1980.
Juan Tomas Roig y Mesa. 1974.
Lal, R. s/a.
Martínez, Maximino. 1979.
Mateos Sánchez, M., J. Pérez Flores y C. Acosta Z. 1995.
Mazariegos Barrios, Fernando Antonio. 1990.
Miranda, Faustino. 1976.
Mondal, M., S. Gupta and B. Mukherjee B. 1994.
Pereira Mouco, Carlos Alberto. 1986.