

Swietenia macrophylla King (Meliaceae)

Luis Quinto, Pedro Arturo Martínez Hernández, Luis Pimentel Bribiesca, Dante Arturo Rodríguez Trejo

Nombres comunes

El nombre común más ampliamente utilizado en toda su área de distribución, es caoba.

Breve descripción

Árbol de hasta 70 m de altura y diámetro normal que puede alcanzar hasta 3.5 m. Tronco recto, acanalado, con contrafuertes. Corteza profunda y ampliamente fisurada. Madera con olor fragante muy característico. Hojas paripinnadas o imparipinnadas de 12 a 40 cm de longitud, incluyendo el pecíolo. Especie monoica, con flores de ambos sexos en la misma inflorescencia. Los frutos son cápsulas leñosas con 12 a 18 cm de longitud, ovoides u oblongas, con 4 a 5 valvas, dehiscentes desde la base, contienen 12 semillas dispuestas de forma imbricada (Pennington y Sarukhán, 2005; Niembro *et al.*, 2010) (Figura 50.1).

Distribución

Sólo en la vertiente del Golfo, desde el norte de Puebla y Veracruz, hasta el norte de Chiapas y el sur y este de la Península de Yucatán (Pennington y Sarukhán, 2005). Se desarrolla entre 0 y 500 m de altitud, como parte del bosque tropical perennifolio (Rzedowski y Equihua, 1987), pero también se le encuentra recolonizando

áreas perturbadas, por ejemplo, por huracanes.

Importancia

La caoba es una especie de gran importancia industrial en las zonas tropicales de México y América Central. Su madera, de excelentes cualidades, se emplea en aserrío y como chapa, en ebanistería y cualquier clase de construcciones, para embarcaciones, partes de molinos, moldes y pontones, instrumentos científicos, acabados interiores para baños sauna, muebles finos, gabinetes, paneles, chapa, triplay, duela, lambrín, decoración de interiores, ebanistería fina. De manera tradicional, la infusión de la corteza y las semillas se usan como tónico y contra la tifoidea, la diarrea y fiebre. La semilla, muy amarga y astringente, se emplea en la medicina tradicional para calmar el dolor de muelas. También es melífera. Cuenta con importancia artesanal, con ella se fabrican artículos torneados o esculpidos. Sus semillas contienen un aceite con el cual se pueden preparar cosméticos (del Amo *et al.*, 2009, Pennington y Sarukhán, 2005, Conafor, 2009). La caoba también tiene una gran relevancia ecológica, pues es de las especies recolonizadoras de claros abiertos por perturbaciones.

Floración y fructificación

La floración ocurre de abril a junio, dependiendo de la localidad, la fructificación de noviembre a febrero y la recolección de semillas de enero a abril (RMGF, 1999; Rodríguez *et al.*, 2009), pero también se refiere como época de recolección de semilla de abril a julio en Campeche y Quintana Roo (Patiño *et al.*, 1983) (Figura 50.2).

Descripción de la semilla

En uno de los extremos forman un cuerpo abultado y anguloso, de 18 a 20 mm de longitud, 12 a 14 mm de anchura y de 6 a 7 mm de grosor. Están provistas de un ala lateral oblonga, delgada, papirácea y quebradiza de 75 a 100 mm de largo, por 17 a 30 mm de

ancho, formada por un tejido esponjoso con abundantes espacios intercelulares llenos de aire. La cubierta es lisa y cartácea, de color castaño amarillento con brillo apagado. Dentro del cuerpo abultado se encuentra colocado de manera transversal un embrión blanquecino, depreso obovado, lateralmente comprimido y marcado con una cicatriz de color castaño muy larga. El embrión tiene un eje recto y dos cotiledones blanco amarillentos, elípticos u oblongos, carnosos, parcialmente fusionados en sus dos tercios superiores y rodeados de una delgada capa de endospermo (Niembro, 1988; Niembro *et al.*, 2010; Ochoa *et al.*, 2008) (Figuras 50.3 y 50.4).



Figura 50.1. Caoba en el Mipio. de Ocosingo, Chiapas. Foto: DART, 1991.



Figura 50.2. A) Flores de caoba. B) Cápsula. Fotos: A) y B): Raúl Ernesto Alcalá Martínez/Conabio, 2016.



Figura 50.3. Semillas de *S. macrophylla*. Foto: Raúl Ernesto Alcalá Martínez/Conabio, 2016.

Análisis de semillas

Procedencia. Los resultados de las pruebas aquí realizadas se obtuvieron de un lote de semilla recolectado en Santiago de Tuxtla, Veracruz.

Pureza. Se obtuvo una pureza de 70.4%.

Peso. Del lote analizado en el presente trabajo se tuvieron 2922 semillas kg⁻¹,

equivalentes a 342.2 g por 1000 semillas. Como es natural, existe variabilidad. Por ejemplo, los datos de Patiño *et al.* (1983), Seforven (1991) y Niembro *et al.* (2010), para México y Venezuela, respectivamente, generan un intervalo de 1300 a 2500 semillas kg⁻¹.

Contenido de humedad. El contenido de humedad fue igual a 10.8 %.

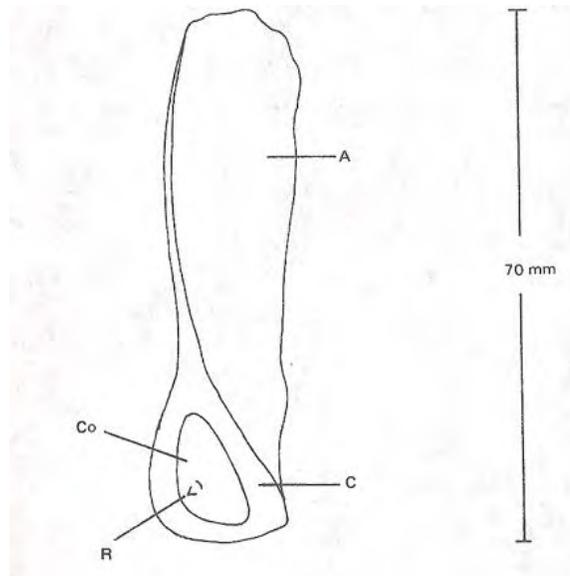


Figura 50.4. Partes principales de la semilla de caoba. A=ala, Co=cotiledones, R=radícula, C=cubierta seminal (Niembro, 1988).

Germinación y factores ambientales.

La capacidad germinativa del lote fue igual a 76 %, con un régimen de temperatura de 28/24 °C y un fotoperiodo de 12 h (Quinto *et al.*, 2009) (Figura 50.5). Niembro (2003) refiere una capacidad germinativa de 70-90 % con 28 °C de temperatura.

Energía germinativa. Para la germinación referida en el subtítulo anterior, se tiene que el 70% del 76% de capacidad germinativa referido (53.2 %), es decir la energía germinativa, fue igual a 26 días.

Viabilidad. Mediante la prueba de sales de tetrazolio, se obtuvo una viabilidad de 94 %.

Latencia

No hay latencia en esta especie.

Regeneración natural

Dispersión. Una vez que abren las cápsulas que las contienen, las semillas de la caoba se dispersan por el viento, gracias al ala de sus semillas.

Banco de semillas. Aunque tiene un bajo contenido de humedad que la clasifica como ortodoxa, su longevidad es baja, por lo que se considera microbiótica. No forma bancos de semilla duraderos.

Tolerancia a la sombra. Como se trata de una especie que coloniza claros, le favorece la exposición a la radiación solar.

Tipo de germinación. Germinación hipógea.

Implicaciones para el manejo de la semilla en viveros

Cómo recolectar la semilla. Las cápsulas de la caoba deben ser recolectadas antes de que abran, pero cuando ya tienen un color grisáceo rojizo. Es recomendable recolectar de la parte media y alta del árbol. Cada árbol produce de 125 a 148 kg y cada cápsula contiene de 40 a 70 semillas. En general se obtienen de 3.8 a 4.5 kg de semilla por árbol (RMGF, 1999, Conabio, 2006; Niembro *et al.*, 2010). Los frutos se transportan en costales de yute. En el vivero se colocan sobre harneros de madera o son extendidos sobre lonas en patios para su secado al sol. Cuando los frutos abren se les retira a las semillas el ala para facilitar su manejo (Niembro *et al.*, 2010).

Almacenamiento. La semilla es microbótica, pero Seforven (1991) señala que si se almacena a 3-5 °C y se

le coloca desecante químico (sal higroscópica), conserva su viabilidad durante un año. De manera similar, Niembro *et al.* (2010) refieren que en frascos cerrados herméticamente y con un 13% de contenido de humedad de la semilla, puede mantenerse viable por un año. RMGF (1999) y Niembro *et al.* (2010), informan de algunos estudios donde han hallado que si la semilla es depositada en bolsas de plástico herméticamente cerradas a 4 °C, con un contenido de humedad de 4 %, pueden durar 4 y hasta 8 años, aunque su germinación se ve afectada. En tal caso aplicar fungicida (como Captán o Arazán, 0.5 a 1 g kg⁻¹ de semilla), de lo contrario serán muy probables los problemas con hongos.

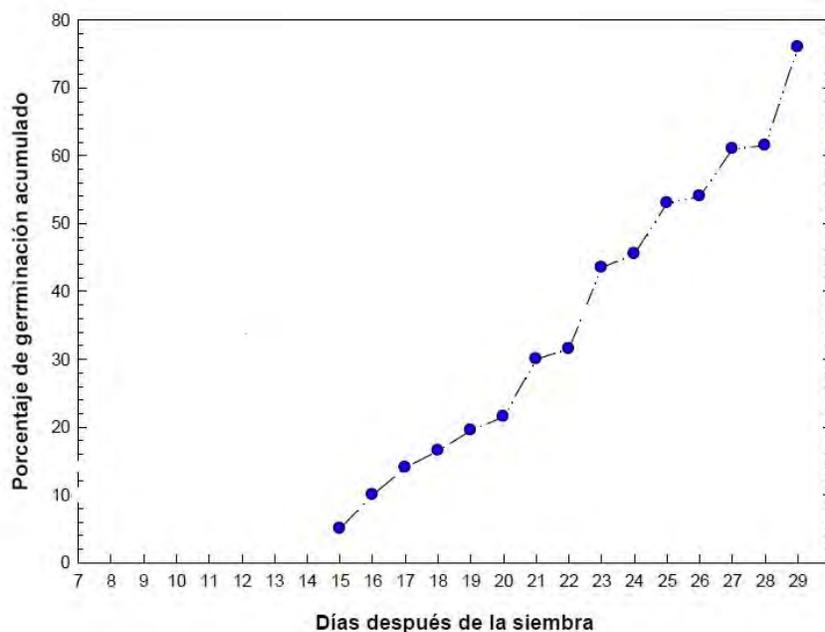


Figura 50.5. Germinación acumulada de *Swietenia macrophylla*, con un régimen térmico de 28/24 °C y un fotoperiodo de 12 h (Quinto *et al.*, 2009).

Tratamiento previo a la siembra. Para activar la germinación se recomienda remojar la semilla en agua al tiempo por 1 o 2 días.

Siembra. Es recomendable eliminar el ala antes de sembrar. Por el tamaño de

la semilla es conveniente hacer siembra directa en bolsa o contenedor. Pero también se puede hacer en semilleros para posterior trasplante, en particular si el lote no es fresco y su viabilidad ha descendido.

Literatura citada

Conabio. 2006. www.conabio.gob.mx

Conafor (Comisión Nacional Forestal). 2009. Fichas técnicas. www.conafor.gob.mx

del Amo Rodríguez, S., M. del C. Vergara Tenorio, J. M. Ramos Prado, y C. Saiz Campillo. 2009. Germinación y Manejo de Especies Forestales Tropicales. Universidad Veracruzana. Xalapa, Ver. 246 p.

Niembro Rocas, A. 1988. Semillas de árboles y arbustos. Ontogenia y estructura. Limusa. México. 285 p.

Niembro Rocas, A. 2003. *Swietenia macrophylla* King. In: Vozzo, J. A. (ed.). Tropical Seed Manual. USDA Forest Service. pp. 722-725.

Niembro Rocas, A., M. Vázquez T., y O. Sánchez T. 2010. Árboles de Veracruz. 100 Especies para la Reforestación Estratégica. Gobierno del Estado de Veracruz, Secretaría de Educación del Estado de Veracruz, Comisión del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave para la conmemoración de la Independencia Nacional y la Revolución, Centro de Investigaciones Tropicales. Ver., México. 255 p.

Ochoa Gaona, S., G. Villanueva López, I. Hernández Margalli, e I. Pérez Hernández. 2008. Manual de Semillas de Especies Forestales de las Montañas de Tenosique, Tabasco. El Colegio de la Frontera Sur, Proyecto Fomix Conacyt, Gob. del Edo. de Tabasco. Tapachula, Chiapas. 98 p.

Patiño Valera, F., P. de la Garza, A. Villagómez Y., I. Talavera Armas, y F. Camacho Morfín. 1983. Guía para la recolección y manejo de semillas forestales. Boletín Divulgativo 63. INIFAP. México, D. F. 181 p.

Pennington, T. D., y J. Sarukhán Kermez. 2005. Árboles tropicales de México. UNAM, FCE. México. 523 p.

Quinto, L., P. Martínez Hernández, L. Pimentel Bribiesca, y D. A. Rodríguez-Trejo. 2009. Alternativas para mejorar la germinación de tres árboles tropicales. Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente 15(1): 23-28.

Rodríguez V., J., P. Sinaca C., y G. Jamangapé G. 2009. Frutos y Semillas de Árboles Tropicales de México. Semarnat, INE. México. 119 p.

RMGF (Red Mexicana de Germoplasma Forestal). 1999. *Swietenia macrophylla* King. Gaceta de la Red 2(mzo.-jun. 1999): 59-62.

Rzedowski, J., y M. Equihua. 1987. Flora. Atlas Cultural de México. SEP, INAH, Ed. Planeta. México. 222 p.

Seforven (Servicio Forestal Venezolano). 1991. Caoba. Ficha Técnica (folleto). Seforven. Venezuela.