

Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco (Pinaceae)

Manuel Mápula Larreta, Reyes Bonilla Beas, Dante Arturo Rodríguez-Trejo,
Edgar Fernando Vázquez-Soto

Nota introductoria

Se denominó como *Pseudotsuga menziesii* a la especie, pues es posible que la semilla aquí analizada corresponda a una nueva variedad todavía por determinar, que no es la var. *glauca* (com. pers. Javier López-Upton), si bien originalmente se había considerado como *P. macrolepis* Flous.

Nombres comunes

Se le conoce como romerillo y pinabete. En el norte se le llama ayarín.

Breve descripción

Árbol de 12 a 35 m de altura, y diámetro normal de 35 a 50 cm, con ramas subverticiladas o irregularmente dispuestas, copa irregular y hojas lineares. Conos largamente ovoides de 5.5 a 7 cm de longitud, por 3.5 a 4 cm de diámetro (Martínez, 1963) (Figuras 42.1 y 42.2A). Taxónomos de EE. UU. consideran que en México solo hay *P. menziesii* var. *glauca* (Espinosa, 1981).

Distribución

Se distribuye en los territorios del Valle de México, Pachuca, Hgo. Chih., Coah., N. L., Pue. y Tlax. (Espinosa, 1981), así como NO de México y se extiende, sin distribución continua, hasta Oax. (Com. pers. Francisco Alberto Domínguez Álvarez, 2015). Se

piensa que originalmente tuvo más amplia distribución. A causa del cambio climático, en el centro de México las poblaciones de la especie han migrado sobre las montañas donde se le localiza, al punto que ya no pueden ir más arriba y las poblaciones continúan reduciéndose. Rzedowski (1978) refiere que los bosques de *Pseudotsuga* en México se hallan entre 2000 y 3200 m s.n.m., en sitios sombríos y húmedos, en laderas de cañadas y barrancas o valles muy protegidos, formando masas entre pinares o mezclándose con otras especies, principalmente *Abies*.

Importancia

Especie con alto potencial comercial debido a la calidad de su madera, producción de taninos, así como en la producción de árboles de navidad (Arteaga y Zenil, 2005). La Norma Oficial Mexicana 059 (Semarnat, 2010), la considera bajo protección especial.

Floración y fructificación

La maduración de conos se da de agosto a septiembre, la dispersión de la semilla ocurre de fines de septiembre a mediados de octubre.

Descripción de la semilla

Semilla vagamente ovoide o subtriangular, tamaño mediano, color castaño, superficie lisa en la cara plana

y estrías en la cara convexa, con ala adnada, color castaño claro, con una longitud media de 11.5 mm (11.3 a 11.8 mm) y 6.7 mm (6.65 a 6.76 mm) de longitud con y sin ala, 4.3 mm (4.22 a 4.27 mm) y 3.45 mm (3.8 a 3.10 mm) de ancho con y sin ala, y 1.8 mm de grosor. Embrión con seis hojas cotiledonares (Martínez, 1963) (Figura 42.2B).

Análisis de semillas

Procedencia. Los lotes analizados fueron recolectados en la Presa Jaramillo del Parque Nacional El Chico, Hidalgo, y en Terrenate y Tlaxco, Tlax. Se trata de poblaciones pequeñas, relictuales, afectadas por endogamia.



Figura 42.1. *Pseudotsuga*. Foto: Efraín Hernández Xolocotzi/Conabio.

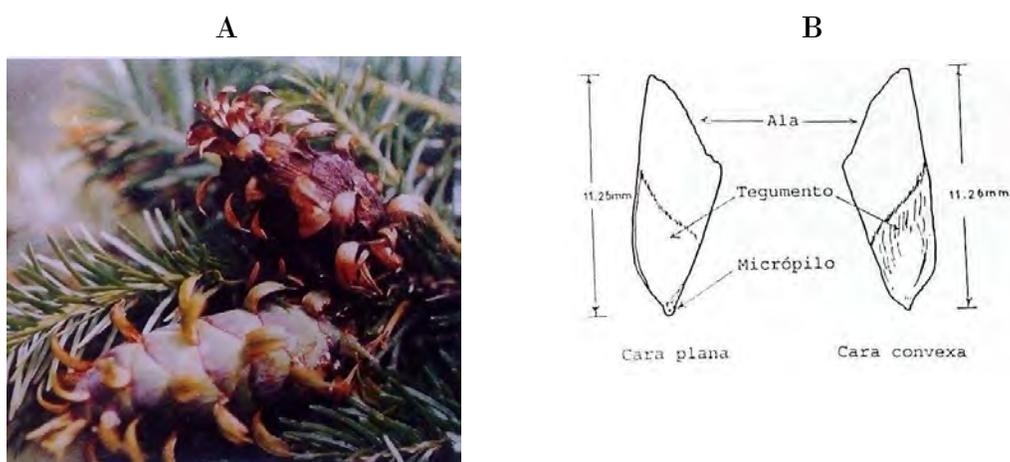


Figura 42.2. A) Maduración del fruto, B) Semilla de *Pseudotsuga menziesii* (Mápula *et al.*, 1996).

Peso. Su peso es de 93 124 semillas llenas kg^{-1} (1000 semillas llenas pesan 10.7 g). Patiño *et al.* (1983), refieren 110 967 a 114 613 semillas kg^{-1} (peso de 1000 semillas de 9.01 a 8.73 g).

Contenido de humedad. El contenido de humedad (base peso en húmedo) de la semilla es de 9.2 %. Esto la tipifica como ortodoxa.

Germinación y factores ambientales. Las pruebas de germinación fueron conducidas en cámaras de ambiente controlado, con un régimen día/noche de 30/20 °C y 10 h de fotoperiodo. A la semilla se le aplicaron tratamientos de remojo en agua destilada (12, 18 y 24 h), más un testigo. El testigo tuvo una germinación de 26.3%, mientras el remojo con 12, 18 y 24 horas la germinación fue 22.3%, 16.7% y 14.3%, respectivamente, sin diferencias significativas entre tratamientos. A nivel de localidades, Terrenate (27.8%) y Tlaxco (24%) mostraron mayor capacidad germinativa que El Chico (8%). Es claro el efecto de la endogamia, relacionada con la reducción de las poblaciones, por los pobres resultados de germinación (Mápula *et al.*, 1996). Patiño *et al.* (1983), obtuvieron una capacidad germinativa de 68%.

Energía germinativa. Se consideró el tiempo en el cual alcanza a germinar 70% de la capacidad germinativa. Ésta varía de 19 a 25 días, sin diferencias por tratamiento ni procedencia.

Latencia

La semilla analizada no presenta latencia.

Regeneración natural

Dispersión. Una vez que los conos abren la semilla es dispersada por el viento.

Tolerancia a la sombra. Las observaciones en campo sugieren que se trata de una especie parcialmente tolerante a la sombra.

Tipo de germinación. Presenta germinación epígea.

Implicaciones para el manejo de la semilla en viveros

Cómo recolectar la semilla y beneficiar los conos. La semilla se debe recolectar en septiembre y octubre, cuando las escamas de los conos presentaran una coloración café, que se ha considerado un indicador de madurez. Se recolecta de árboles en pie normalmente, en costales que permitan ventilación (así pueden almacenarse 2-3 meses sin que mengue la viabilidad de la semilla). Los conos se pueden secar al aire libre o en hornos (a 32-44 °C) por 2 a 48 h. Los conos secos se pueden poner en tambores rotatorios para extraer la semilla, para proceder luego con su limpieza utilizando separadores mecánicos (por vibración) o que trabajan a base de corrientes de aire, desalado (mecánico en tambor rotatorio o manual cuando la semilla no es mucha), otra limpieza y clasificación por tamaño, de ser requerida (Young y Young, 1992).

Almacenamiento. Se recomienda su almacenamiento con 6-9% de contenido de humedad de la semilla, entre 0 y -18 °C (Young y Young, 1992). Patiño *et al.* (1983), señalan que luego

de 85 meses de almacenamiento a unos 0 °C, la capacidad germinativa de la semilla de esta especie se redujo de 68 a 29%.

Tratamiento previo a la siembra. No necesita tratamiento pregerminativo.

Puede darse un remojo en agua para activar y uniformar la germinación.

Siembra. Las semillas pueden sembrarse directamente en camas de crecimiento o en almácigos, con una profundidad de siembra de 1 cm.

Literatura citada

Alba, L. J., M. Hernández L. del C., T. Ramos O. S. 2006. Variación en plantas de *Pseudotsuga macrolepis* Flous de tres procedencias del Estado de Tlaxcala, México. *Foresta Veracruzana* 8 (2): 1-6.

Arteaga, M. B., y Zenil, R. J. 2005. Fertilización en vivero de *Pseudotsuga macrolepis* Flous. *Foresta Veracruzana* 7(1):41-45.

Espinosa de G. R., J. 1981. Gymnospermae. In: Rzedowski, J., y G. C. de Rzedowski (eds.). *Flora Fanerogámica del Valle de México*. CECSA. México. pp. 63-76.

Mápula L., J. M., Bonilla B., R. y Rodríguez Trejo, D. A. 1996. Pruebas de germinación y evaluación del crecimiento inicial de *Pseudotsuga macrolepis* Fluos en Chapingo, Méx. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales* II(1): 111-117.

Martínez, M. 1963. *Las Pináceas Mexicanas*. 3ª ed. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 401 p.

Patiño V., F., P. de la Garza, Y. Villagómez A., I. Talavera A., y F. Camacho M. 1983. Guía para la recolección y manejo de semillas de especies forestales. *Boletín Divulgativo* 63. INIFAP. México. 181 p.

Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México*. Limusa. México. 432 p.

Semarnat (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres -Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. *Diario Oficial de la Federación (Segunda Sección)*, jueves 30 de diciembre de 2010. 78 p.

Young, J. A., and C. G. Young. 1992. *Seeds of Woody Plants in North America* Dioscorides Press. Portland, OR. 407 p.