

# *Taxodium huegelii* Hort.ex (Cupressaceae)

Dante Arturo Rodríguez-Trejo y Edgar Fernando Vázquez Soto

## Nota introductoria

Esta especie fue conocida como *Taxodium mucronatum* Ten., hoy se denomina como se tituló el presente capítulo. Familiarizada con *T. distichum* Kunth, del SE de EE. UU., que habita en pantanos.

## Nombres comunes

Generalmente se le conoce como ahuehuete (del náhuatl: *atl*, “agua” y *huehuetl*, “viejo”), por su hábitat y gran longevidad. En otras regiones del país es conocido como jahoulí, jauolí, hauolí (guarijia, Son.); pentamum, pentamón y penhamu (tarasco, Mich.); ciprés (Tamps.); sabino (S. L. P., Oax. y Dgo.); ciprés de Moctezuma (Valle de México y Oax.); nauño (mixe, Oax.), tnuyucu o yucu-ndatura (mixteco, Oax.), yagaguichiciña, yaga-chichiano, yagaguichixiña (zapoteco, Oax.); bochil, cipreso, quitsinaui (zoque, Chis.); cedro (Son.); matéoco (taraumara, Chih.); ndoxinda (popoluca, Pue.), chiche (huasteca, S. L. P.) (Martínez, 1987; Conafor-Conabio, S. F.).

## Breve descripción

Árbol corpulento, monoico, de 20 a 45 m de altura y 2 y hasta 5 m o más de diámetro, algo resinoso; con frecuencia se divide en dos o tres troncos, dando la impresión de constar de varios árboles unidos en su base; corteza café rojiza que

se desgarran en tiras longitudinales entrelazadas; las ramas forman una copa amplia, ramillas de 10 a 15 cm, colgantes; hojas lineares, rectas o ligeramente falcadas, 10-22 mm X 1 mm; flores masculinas en amentos pequeños que forman racimos, panículas o cabezuelas terminales o axilares; flores femeninas reunidas formando conillos terminales o subterminales (Espinosa, 1981; Sánchez, 2014) (Figura 53.1).

## Distribución

La especie forma parte de bosques de galería, con amplia distribución (Rzedowski, 1978). El primer autor de este capítulo ha observado a la especie en bosques de galería tanto en zonas semiáridas (Coah.), como regiones templado-frías (valle de México) y áreas tropicales (Tuxtla Gutiérrez y Mipio. Villaflores, Chis.).

El ahuehuete se encuentra de forma natural en regiones del sur de Texas, y de México hasta Guatemala (Figura 53.2), presentándose en altitudes variables desde 300 hasta 2500 m s.n.m., con precipitaciones anuales de (<)900 a 1500 mm y temperaturas de 18 a 26 °C. Este árbol crece a orillas de ríos y arroyos, y sitios con alto nivel freático (Espinosa, 1981; LeSur, 2011; Sánchez, 2014; García, 2017).

A



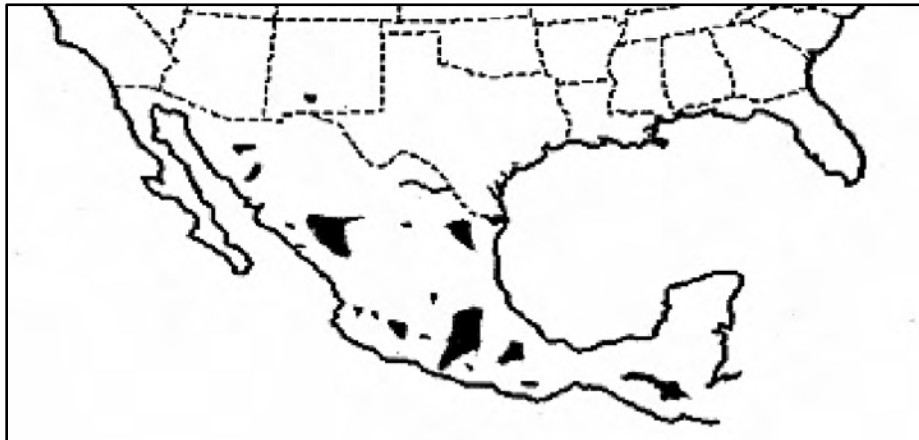
B



C



**Figura 53.1.** Uno de los árboles más majestuosos del planeta: el árbol de Santa María del Tule (*T. huegelii*). B) Ahuehuetes en un bosque de galería, en las inmediaciones de Tuxtla Gutiérrez, Chis. C) flores masculinas. Fotos: A) Dante Arturo Rodríguez Camacho, 2018. B) y C) DART, 2018, 2020.



**Figura 53.2.** Distribución natural de *T. huegelii* en México y sur de EE. UU. (Córdova, 2012).

### Importancia

Este es el árbol nacional de México, gracias a una elección conducida por la Escuela Nacional Forestal hacia 1921, y el árbol olímpico, en 1968; el árbol del Tule, en Santa María del Tule, Oax., ostenta el récord del mundo como el de mayor diámetro, con 14.4 m (Rodríguez-Trejo, 2020). En Peroles, Río Verde, S.L.P., hay individuos de esta especie con 1150 a 1650 años (Villanueva *et al.*, 2010). Fue cultivado por los aztecas y su nombre común, ahuehuete, deriva del náhuatl y significa “viejo del agua”, que hace alusión a la gran longevidad que alcanza y su ambiente natural. Por su longevidad estos árboles adquieren relevancia histórica, como los que hubo en el Parque El Contador, en Atenco, Edo. de Méx., que se cuenta mandó plantar Netzahualcoyotl; el árbol de la noche triste, en CDMX, o los ahuehuetes de Chapultepec, CDMX, entre muchos otros.

Los bosques de galería son masas arbóreas a orillas de ríos o arroyos, masas diversas, complejas y dinámicas. En la República Mexicana, el ahuehuete es un componente toral en tales bosques riparios, pues previene erosión, filtra sedimentos y contaminantes, aporta nutrientes y mejorar la calidad de agua (Rzedowski, 1978; Pattern, 1998, cit. por Sánchez, 2014).

Es un árbol utilizado con fines ornamentales, su madera es empleada para la elaboración de canoas, postes y vigas, debido a su gran resistencia a la humedad, a su suavidad y su fácil pulido, sin embargo esta madera no es aprovechada de manera industrial (Aguilera, 2001 y Zanoni, 1982, citado por Córdova, 2012).

Por otro lado, esta especie posee propiedades medicinales, utilizándose su resina como antiséptico, para aliviar úlceras, heridas, enfermedades cutáneas, malestares de muela, reumáticos y de cabeza. De igual manera su corteza se

emplea como diurético y con el tronco se combate la bronquitis y afecciones de pecho; su follaje se usa en arreglos florales y altares durante celebraciones religiosas (Córdova, 2012).

### **Descripción de conos y semilla**

Cono globoso u ovoide, pequeño, cortamente pedunculado, que consta de muchas escamas gruesas, peltadas, en espiral (Espinosa, 1981) (Figura 53.3A).

Semillas angulosas, cubierta seminal castaño oscura y lisa, de 9 X 5 mm, embrión linear, color crema, con dos hojas cotiledonares, gametofito femenino en diferentes cantidades. Cada cono contiene de 22 a 40 semillas (Niembro *et al.*, 2010; Sánchez, 2014) (Figuras 53.3B a D).

### **Análisis de semillas**

**Peso.** De 41 425 a 79 517 semillas kg<sup>-1</sup> (Patiño *et al.*, 1983).

**Germinación y factores ambientales.** Se reporta de 35 a 80% como capacidad germinativa (Córdova, 2012; Patiño *et al.*, 1983; Conafor-Conabio, S. F.). Peña *et al.* (2004) obtuvieron 65% para una procedencia de Qro., a 22 °C y con luz.

**Viabilidad.** Se reportan valores de 30 a 50% (Peña *et al.*, 2004), si bien por la capacidad germinativa en otro estudio, dicho valor debe tener de 35 a 60% o más en diferentes lotes de semilla.

### **Regeneración natural**

**Dispersión.** En su ambiente natural, las semillas son dispersadas por los cuerpos de agua. Al llegar a recodos se atajan y ahí se da la germinación. También se dispersan por gravedad.

**Tipo de germinación.** Presentan germinación epígea.

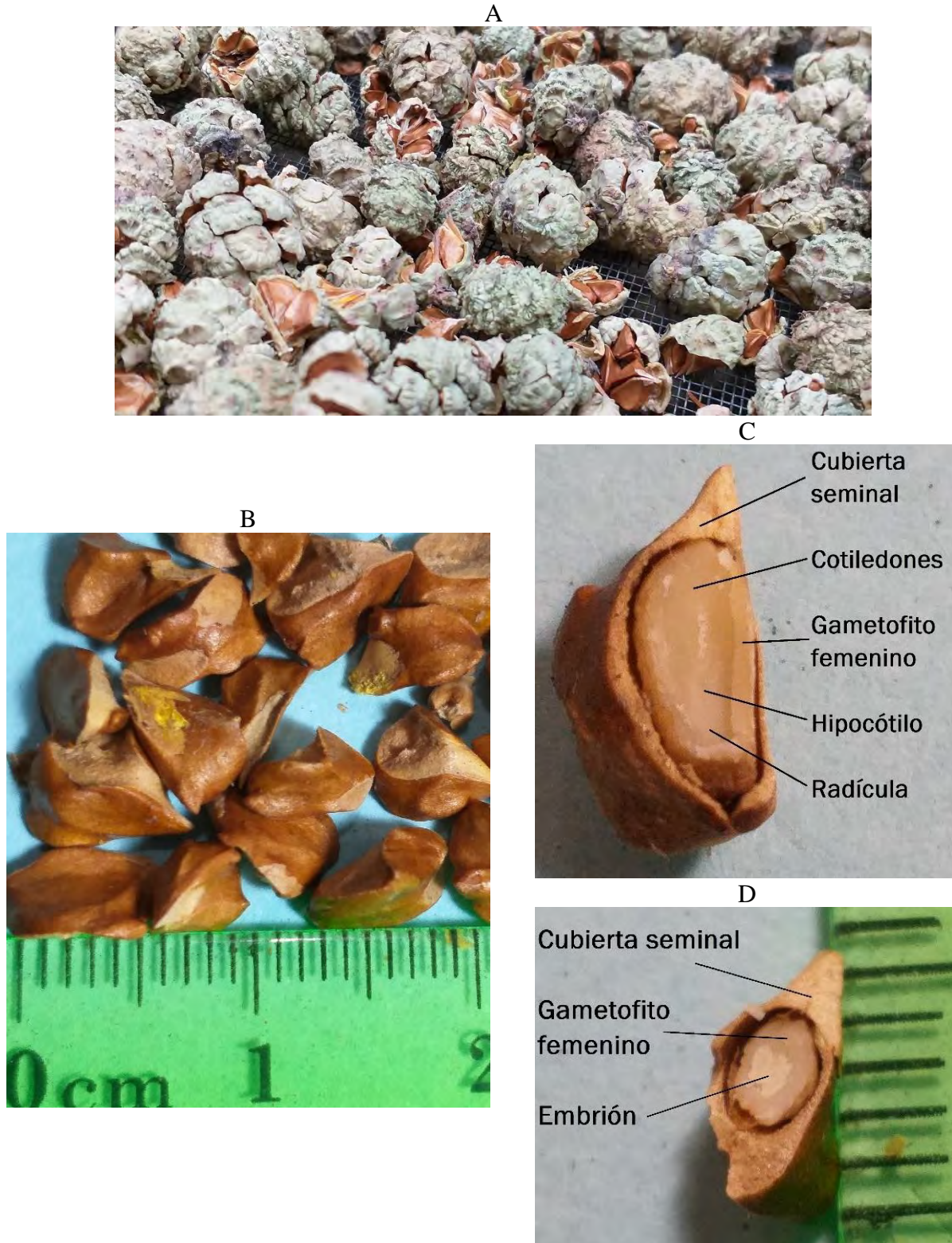
### **Implicaciones para el manejo de la semilla en viveros**

#### **Recolección y extracción de la semilla.**

En el centro de México, en vegetación riparia, es posible recolectar semilla en enero-febrero, si bien Patiño *et al.* (1983) señalan septiembre como el mes apropiado, y Salazar (2000) de agosto a octubre. No obstante, Niembro *et al.* (2010) refieren que es entre mayo y junio que maduran los conos en Veracruz. Estos últimos autores recomiendan recolectar los conos cuando están de color verde amarillento, pues en cuanto maduran abren y liberan la semilla; asimismo, anotan que se depositan en costales de yute para ser llevados al vivero, donde en harneros de madera o lonas se dejan secar al sol por 3 a 5 días, para que liberen la semilla y la que no se libera se extrae manualmente.

La limpieza se puede hacer a mano, cuando es poca semilla, pero también se pueden usar máquinas separadoras (vibradoras) o que funcionen a base de corrientes de aire.

**Almacenamiento.** A 5 °C y en recipientes herméticos, mantienen su viabilidad por 3 a 5 años (Niembro *et al.*, 2010). No obstante, luego de 4 meses de almacenamiento a temperaturas del orden de 0 °C, redujo su capacidad germinativa inicial de 50 a 12% (Patiño *et al.*, 1983). Por su parte, Peña *et al.* (2004) observaron reducción en la capacidad germinativa de una procedencia de Qro., de 65% a 30% después de 21 meses de almacenamiento a 2-4 °C.



**Figura 53.3.** A) Conos y semillas de *T. huegelii*, así como detalle de semillas (B), y partes internas en sección longitudinal (C) y transversal (D). Fotos: DART.



**Figura 53.4.** Un gran ahuehuete destaca en primer plano a la izquierda, en esta “Vista del Molino del Rey tomada desde Chapultepec”, de Luis Coto, 1858 (Museo Nacional de Arte, 2018.).

### Literatura citada

Conafor (Comisión Nacional Forestal) - Conabio (Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). S. F. *Taxodium mucronatum* Ten. Conafor, Conabio. SIRE. México. 8 p.

Córdova, C. P. 2012. Manejo in vitro y caracterización molecular de ahuehuete (*Taxodium mucronatum* Ten.). Tesis de Maestría en Ciencias en Horticultura, Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Edo. de Méx.

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

García, P. A. 2017. Evaluación ecológica de la estructura vertical y valoración económica, por la prestación del servicio de captura de carbono, del bosque de galería asociado al río Hualahuises (Nuevo León, México). Proyecto de grado en modalidad de pasantía, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Bogotá.

<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5929/6/SuarezGarciaPaulaAlejandra2017.pdf>

(Consultado en abril de 2018).

- LeSur, L. 2011. Árboles de México. Trillas. México. 368 p.
- Martínez, M. 1987. Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas. FCE. México. 1220 p.
- Niembro R., A., M. Vázquez T., y O. Sánchez S. 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 la Llave para la Conmemoración de la Independencia Nacional y la Revolución, Centro de Investigaciones Tropicales. México. 255 p.
- Patiño V., F., P. de la G., Y. Villagómez A., I. Talavera A., y F. Camacho M. 1983. Guía para la recolección y manejo de semillas de especies forestales. Boletín divulgativo no. 63. INIF. México. 181 p.
- Peña, E. G., H. S. Azpiri, y G. M. Barrera. 2004. Viabilidad y germinación de semillas de *Taxodium mucronatum* (Ten.) en el estado de Querétaro, México. *Agrociencia* 38(3): 375-383.
- Rodríguez-Trejo, D. A. 2020. Superlativos Forestales de México, Algunos del Mundo y Algo Más. Dicifo, UACH. Chapingo, Edo. de Méx. 97 p.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Limusa. México. 432 p.
- Salazar, R. 2000. Manejo de Semillas de 100 Especies Forestales de América Latina. CATIE. Turrialba, Costa Rica.  
[https://books.google.com.mx/books?id=wS\\_3vuPi4ZgC&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=true](https://books.google.com.mx/books?id=wS_3vuPi4ZgC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true) (Consultado abril de 2018).
- Sánchez, J. Á. 2014. Impacto del hidrogel en la Germinación y Desarrollo de *Taxodium mucronatum* Tenore en condiciones de Invernadero. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Departamento Forestal. Saltillo, Coah.
- Villanueva D., J., P. Cerano P., J., D. W. Stahle, V. Constante G., L. Vázquez S., J. Estrada Á., J. de D. Benavides S. 2010. Árboles longevos de México. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales* 1(2): 7-29.