

Quercus crassipes Bonpl. (Fagaceae)

J. Manuel Velázquez Ramírez, Dante Arturo Rodríguez Trejo y Reyes Bonilla

Beas

Nombres comunes

Se le conoce como encino blanco, encino capulincillo, encino chilillo, encino colorado, encino laurelillo, encino pepitillo, encino pipitza, encino prieto, encino saucillo, encino tesmolillo, encino urikua y roble (Arizaga *et al.*, 2009).

Breve descripción

Se trata de un árbol de 3 a 35 m de altura, tronco de hasta 1 m de diámetro, corteza pardo oscura con placas alargadas, hojas elípticas o lanceoladas, coriáceas, con 2.5 a 14 cm de longitud y 0.6 a 4.0 cm de anchura, margen revoluto, haz algo lustroso, verde grisáceo o verde oscuro, envés amarillento y grisáceo, tomentoso. Amentos masculinos de 3 a 6 cm de largo, flores femeninas una o dos en un pedúnculo de 5 mm de largo (Arizaga *et al.*, 2009) (Figuras 44.1A, B y C).

Distribución

Esta especie se distribuye principalmente en los estados del centro del país, de costa a costa. IncurSIONa en varios estados del sur. Al norte se le ha registrado hasta Durango (Figura 44.1). Este encino se desarrolla en valles húmedos, sobre laderas de montañas y barrancas, en suelos profundos o someros, forma encinares o bosques de pino-encino y se observa en bosque mesófilo, así

como en áreas perturbadas. se mezcla con pinos, otros encinos y otras latifoliadas, en altitudes de 1180 a 2800 m s.n.m. Registrado en CDMX, Gto., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Oax., Pue., Qro. y Tlax. (Zavala, 2007; Arizaga *et al.*, 2009; Romero *et al.*, 2015) (Figura 44.1D).

Importancia

Las semillas de esta especie son parte de la dieta de la cotorra serrana (*Rynchopsitta pachyrhyncha*) en Colima, ave que está en riesgo (Salas y Orduña, 1986). Como muchos otros encinos, su madera se emplea para hacer carbón, como leña y para hacer cercas. También se le utiliza en cabos, herramientas, arcos de violín, trompos, baleros, plataformas para camiones y papel (Zavala, 2007; Arizaga *et al.*, 2009). La madera de este encino es recomendable para pisos de residencias, auditorios, museos, almacenes, pistas de baile, en forma de duela, parquet y adoquín; para chapa fina, muebles y gabinetes de alta calidad ebanística, lambrín, decorado de estudios y corredores, cocinas integrales, baúles, canastos, macetas, cofres, diversos artículos decorativos, mangos para herramientas, lomos y mangos de cepillos, brochas y utensilios de cocina, pasamanos, escalones y descansos de escaleras, cachas de pistolas y fusil, hormas para zapatos y cajas para pianos (Paz, 1982).

A



B



C



D



Figura 44.1. A) *Quercus crassipes*, Totolapan, Edo. de Méx. B) Muestra botánica. C) Propagación experimental en el vivero de la Dicifo, UACH. D) Distribución de la especie. Fotos: A y C por DART, escaneo de B por JMVR. C, ilustración por JMVR.

Floración y fructificación

La siguiente información procede de observaciones realizadas en el paraje El lindero, en Totolapan, Edo. de México, hacia 1993. El inicio de la floración masculina se observó en mayo; mientras que su plenitud, con liberación de polen, en junio. Los amentos marchitaron hacia julio,

mientras que el inicio de la fructificación se observó en agosto. La plenitud de esta última ocurrió en agosto, pero fue hasta el periodo de septiembre a diciembre que los frutos alcanzaron su máximo tamaño y que maduraron, pasando de color verde a café (Figura 44.2). Cabe señalar que en enero de 1994 todavía se hallaron abundantes semillas viables en el piso.

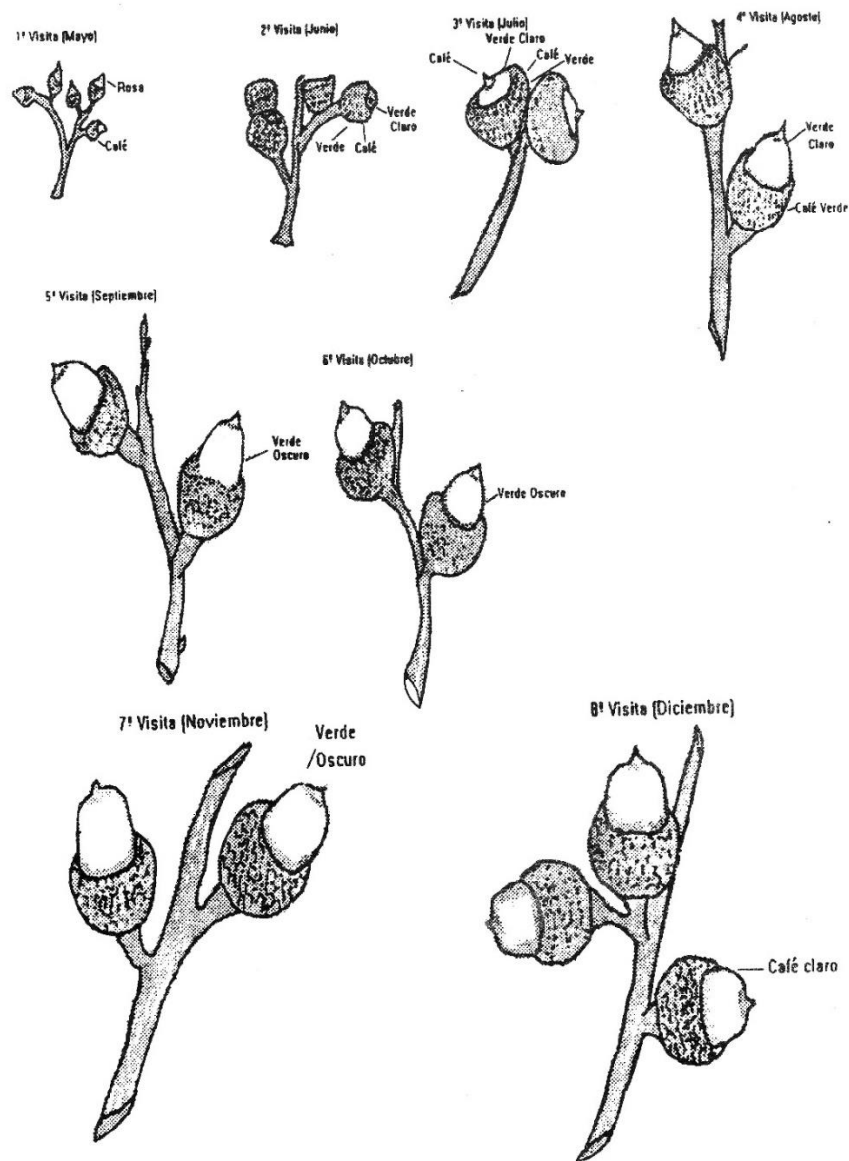


Figura 44.2. Desarrollo de los frutos de *Q. crassipes*. Ilustración por J. M. Velázquez Ramírez.

Descripción de fruto y semilla

Dado que en todos los encinos las semillas tienen casi el mismo volumen que las nueces (comúnmente llamadas bellotas) que las contienen y ante la ausencia de mecanismos de latencia, no resulta práctica ni necesaria la extracción de la semilla en los viveros forestales. Por ello también se describe el fruto en esta sección.

El fruto solitario o en pares, bianual, en un pedúnculo muy grueso, con 5 a 12 mm de longitud y 3 a 5 mm de diámetro. Cúpula hemisférica o con la parte deprimida recta, con 15 a 20 mm de diámetro, con el borde involuto (doblado hacia adentro) y las escamas tomentosas. La nuez cortamente ovoide, de 10-16 mm de largo por 10-12 mm de grosor, incluida en la cúpula hasta la tercera parte de su longitud (Zavala, 2007).

La semilla ocupa casi toda la cavidad de la nuez, en algunos casos un poco menos. En promedio tiene 1.5 cm de longitud y 1.25 cm de anchura. Testa café oscuro, un tanto papirácea. Los cotiledones constituyen la gran mayor parte del volumen de la semilla. La radícula se enclava en el ápice, el extremo superior de los cotiledones está del lado de la unión de la nuez con la cúpula. Del embrión se distinguen radícula, hipocótilo y cotiledones (Figura 44.3).

Análisis de semillas

Procedencia. Las pruebas descritas en este subtítulo se llevaron a cabo con semilla recolectada en el paraje Los linderos, San Juan Totolapan, Texcoco,

Edo. de Méx. La recolección se realizó de noviembre a enero.

Pureza. Se obtuvo 72.4%.

Peso. Se tuvieron 701 nueces (sin cúpula) kg^{-1} . El peso de 1000 nueces correspondió a 1.43 kg.

Contenido de humedad. El contenido de humedad base anhidra fue igual a 78.4%, mientras que el contenido de humedad base en fresco alcanzó 43.4%. Se trata de una semilla recalcitrante, microbiótica.

Germinación y factores ambientales.

Las pruebas se realizaron en cámaras de ambiente controlado de la Dicifo, UACH, y un régimen día/noche de 30/20 °C, un fotoperiodo de 8 h (luz fluorescente y una radiación fotosintéticamente activa de 50 a 66 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}$). La prueba se realizó en cajas de Petri, con agrolita como sustrato, fue regada con agua destilada. Se aplicó el fungicida Captán (1.5 g L^{-1}) como medida precautoria. La germinación inició a los 15 días de instalada la prueba. Se comparó la germinación entre nueces íntegras y rajadas. No se hallaron diferencias entre ellas, con un promedio de 73% (Velázquez *et al.*, 1996) (Figura 44.4).

Energía germinativa. En 15 días se alcanzó 50% de la germinación final; en 22 días el 75% de ésta y en 27 días el 100% de la germinación final.

Viabilidad. Mediante radiografías de alto contraste, se registró una viabilidad de 96.6% (Figura 44.5).

Latencia. No la hay en esta especie.

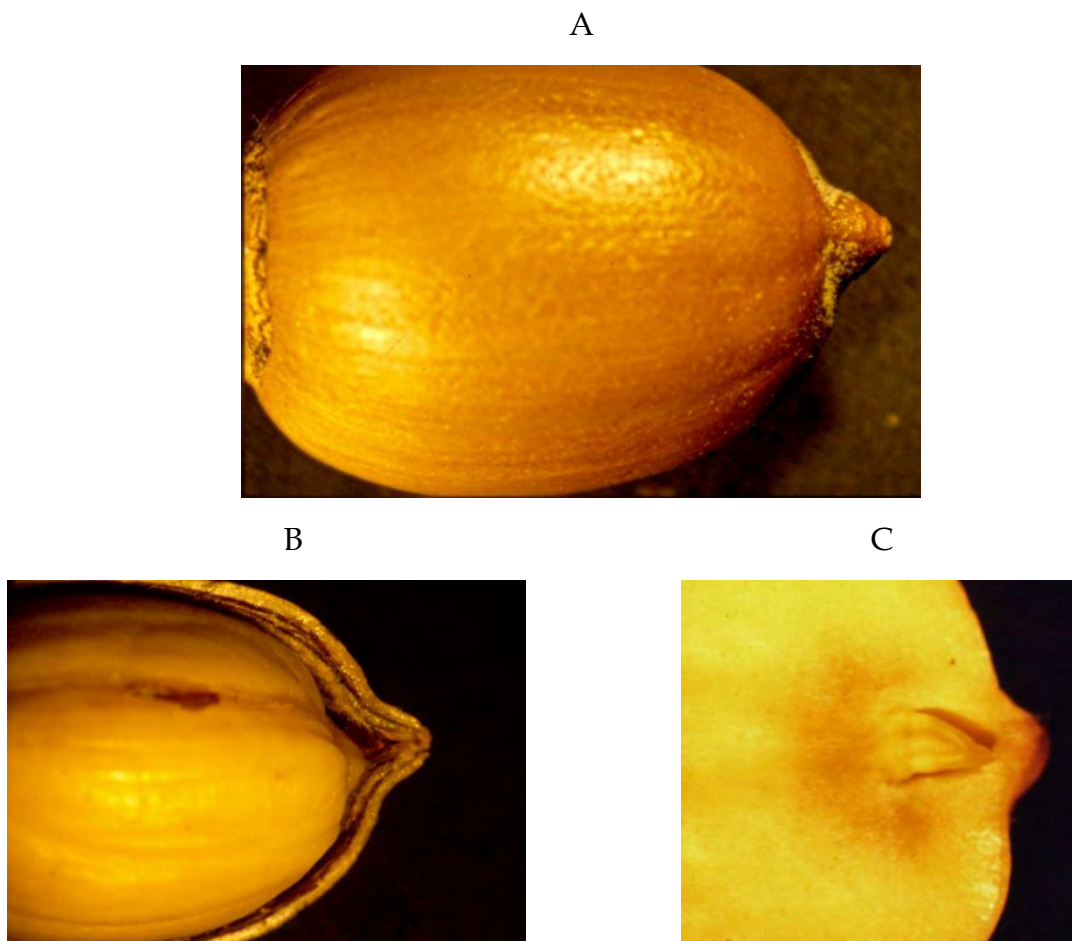


Figura 44.3. Fruto y semilla de *Q. crassipes*. A) Detalle de nuez. B) Semilla expuesta y extremo distal. C) Detalle de la radícula, en el extremo distal. Fotos: DART, Laboratorio de Semillas Forestales, Dicifo, UACH.



Figura 44.4. Crecimiento de la radícula durante germinación y desarrollo inicial (Velázquez *et al.*, 1996).

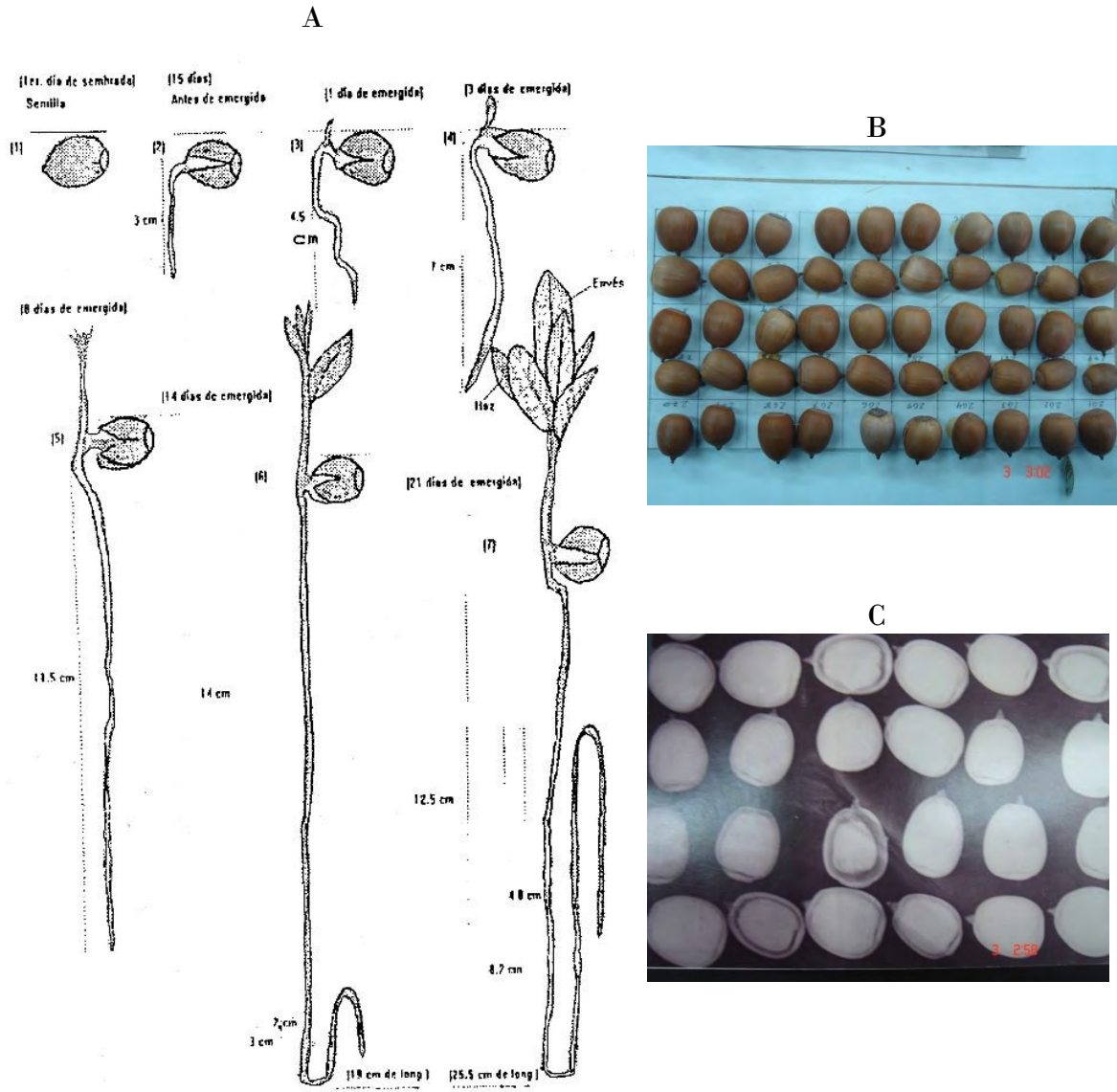


Figura 44.5. A) Diagrama de germinación y desarrollo inicial de plántula (Ilustración por JMVR). B) Semillas pegadas a lámina para obtener placa. C) Esta radiografía de alto contraste es una de las obtenidas. Se aprecia la elevada viabilidad del lote. Fotos: A, DART; B, Unidad Médica, UACH (Velázquez *et al.*, 1996).

Regeneración natural

Dispersión y banco de semillas. La dispersión de la semilla es por gravedad (barócora), ornitócora y por mamíferocoria, normalmente. Las semillas que caen quedan bajo la copa principalmente. De haber ladera y

permitirlo sotobosque y detritos, puede rodar y dispersarse un poco más. Las aves y mamíferos consumen las semillas, pero también ayudan a dispersarlas, en particular cuando hacen reservorios en las cortezas o en cavidades del suelo que después pueden quedar abandonadas. En el

caso de los reservorios en cortezas, sólo si las semillas caen o hay descortezado antes de que pierdan la viabilidad las semillas, podría haber dispersión efectiva.

Tolerancia a la sombra. Las pruebas de germinación fueron realizadas a plena luz. Sin embargo, en una fase de vivero de esta misma investigación, se probó luz plena ($1910.7 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}$), así como 35 y 65% de sombra con malla sombra verde ($1\ 253.7$ y $793.6 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}$, respectivamente). En todos los casos se obtuvo una germinación semejante y aunque se consideró que la planta de mejor calidad fue producida a plena luz, la producida con sombra no fue deficiente.

Tipo de germinación. La germinación, como en todos los encinos, es hipógea. Primero emerge la radícula, si bien desde el primer día de la germinación ya se aprecia un pequeño desarrollo del epicótilo. Al día 8 desde el inicio de la germinación ya se aprecian raicillas saliendo de la radícula, la cual alcanza 45 cm a los 90 días. La progresión del crecimiento de la radícula se aprecia en las Figuras 44.4 y 44.5. Después de 70 días de iniciada la germinación todavía se observaban rudimentos de los cotiledones.

Implicaciones para el manejo de la semilla en viveros

Almacenamiento. Las semillas de éste y todos los encinos son recalcitrantes. A temperatura de cuarto, puede mantenerse viable por unos 6 meses. En el vivero San Luis Tlaxiátemalco, del Gobierno de la Ciudad de México, han logrado mantener viable la semilla

de algunos encinos, como *Q. rugosa*, durante algunos años a temperaturas del orden de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Com. Pers. Ing. Celerino Cigarrero, Vivero San Luis Tlaxiátemalco, Gob. de la Ciudad de México, 2014).

Tratamientos a la semilla. No requiere de tratamientos previos a la germinación. Puede darse un remojo para activar la germinación.

Siembra. Hemos realizado pruebas poniendo la semilla acostada, con el ápice hacia abajo o hacia arriba y no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en la germinación. No obstante, posiciones como el ápice hacia abajo podrían deformar así sea ligeramente la base del tallo y la parte alta de la radícula, reduciendo en alguna medida la calidad de la planta.

Se recomienda que al sembrar la semilla se coloque acostada y enterrada (a una profundidad igual a su anchura), para ayudar a que se mantenga húmeda. Si se deja expuesta será más fácilmente depredada y se puede deshidratar. Es crucial que el ápice de la semilla se coloque justo en el centro de la bolsa o tubete, pues por ahí emergerá la radícula. Si el ápice no queda en el centro, el desarrollo del sistema radical será mayor del lado donde cuente con más espacio y menor en el que cuente con menos espacio, es decir, tendrá simetría bilateral en lugar de simetría radial.

Nota. Para más detalles sobre recolección, beneficio, almacenaje y siembra de nueces de encinos, favor de

remitirse al capítulo intitulado *Quercus*
L., del presente libro

Literatura Citada

- Arizaga, S., J. Martínez-Cruz, M. Salcedo-Cabrales, y M. Á. Bello-González. 2009. Manual de la Biodiversidad de Encinos Michoacanos. Semarnat, INE. México. 147 p.
- Paz P., C. 1982. Estructura anatómica de cinco especies del género *Quercus*. Boletín Técnico no. 88, INIF. México, D. F. 63 p.
- Romero R., S., E. C. Rojas Z., y E. Rubio L. 2015. Descripción morfológica de 100 especies de *Quercus* en México. *In*: Romero R., S., E. C. Rojas Z., y E. Rubio L. (coords.). Encinos de México. UNAM. México. pp. 129-278.
- Salas P., M. A., y T. C. Orduña. 1986. Observaciones sobre la cotorra serrana (*Rynchopsitta pachyrhyncha*) en la Meseta Tarasca, Mich. Ciencia Forestal 11(59): 152-162.
- Velázquez R., J. M., D. A. Rodríguez T., y R. Bonilla B. 1996. Evaluación de *Quercus crassipes* Humb. Et Bonpl. en vivero, bajo diferentes tipos de sustrato e intensidades de luz. Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales II(1): 97-109.
- Zavala Ch., F. 2007. Guía de los Encinos de la Sierra de Tepotzotlán, México. UACH. México. 89 p.