

# FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 28. **FAGACEAE** Dumort.

M. Lucía Vázquez-Villagrán

L.H. Bailey Hortorium  
Cornell University



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
México, D.F.  
2000

Primera edición: mayo del 2000  
D.R. Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Biología UNAM, Departamento de Botánica  
Apartado Postal 70-367  
04510 México, D.F.

ISBN: 968-36-3108-8      (*Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán*)  
ISBN: 968-36-8188-3      (*Fascículo 28*).  
Impreso en México/Printed in Mexico



Este fascículo se publica gracias al  
apoyo económico otorgado por la  
Comisión Nacional para el Conocimiento  
y Uso de la Biodiversidad.

*Fascículo 28. Fagaceae Dumort*  
En la cubierta: *Fouquieria purpusii* Brandegees  
Dibujo de: Rosalinda Medina Lemos

#### FAGACEAE\* Dumort.

**Bibliografía.** Armstrong, J.M. and A.P. Wylie. 1965. A new basic chromosome number in the family Fagaceae. *Nature* 205: 1340-1341. Camus, A. 1934-1954. *Encyclopédie économique de sylviculture*, Vol. 6-8, Les Chênes. Monographie du Genre *Quercus* (et *Lithocarpus*). Académie des Sciences, Paris. Crepet, W.L. 1989. History and implications of the early North American fossil record of Fagaceae. *In*: Crane, P.R. and S. Blackmore (eds.). *Evolution, Systematics and Fossil History of the Hamamelidae*. Syst. Assoc. Spec. Vol. 40B: 45-66. Elias, T.S. 1971. The genera of Fagaceae in the southeastern United States. *J. Arnold Arbor.* 52: 159-195. Fey, B.S. and P.K. Endress. 1983. Development and morphological interpretation of the cupule in Fagaceae. *Flora* 173: 451-468. Forman, L.L. 1966. On the evolution of cupules in the Fagaceae. *Kew Bull.* 18: 385-419. Hjelmquist, H. 1948. Studies on the floral morphology and phylogeny of the Amentiferae. *Bot. Not., Suppl.* 2(1): 1-171. Jones, J.H. 1986. Evolution of the Fagaceae: The Implications of Foliar Features. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 73: 228-275. Kaul, R.B. and E.C. Abbe. 1984. Inflorescence architecture and evolution in the Fagaceae. *J. Arnold Arbor.* 65: 375-401. Nixon, K.C. 1989. Origins of Fagaceae. *In*: Crane, P.R. y S. Blackmore (eds.). *Evolution, Systematics and Fossil History of the Hamamelidae*. Syst. Assoc. Spec. Vol. 40B: 23-43. Soepadmo, E. 1972. Fagaceae. *In*: C.G.G.J. Van Steenis, ed. 1950+. *Flora Malesiana*. Series I. Spermatophyta. 11+ Vols. in parts. Djakarta and Leiden. Vol. 7, part 2, pp. 265-403.

---

\* Este manuscrito fue solicitado y recibido por el comité editorial anterior. El proceso editorial fue llevado a cabo por el actual comité.

Árboles o arbustos, monoicos. Yemas con escamas imbricadas. Hojas persistentes o deciduas, alternas, menos frecuente opuestas o verticiladas, simples, pinnatifidas, pinnatinervias, margen entero, dentado o profundamente lobulado, estipuladas, estípulas generalmente deciduas, pecioladas. Flores inconspicuas, unisexuales o algunas veces bisexuales, usualmente axilares en las ramillas jóvenes, apétalas, perianto 4-7 lobado. Amentos masculinos usualmente alargados, una bráctea por flor; estambres el doble o tantos como los lóbulos del perianto, rara vez más numerosos, filamentos usualmente delgados, anteras 2-locular, lóculos erectos, paralelos, sésiles o cortamente estipitados, dehiscencia longitudinal. Flores femeninas solitarias o en grupos de 3, forman espigas (en ocasiones nacen en la base de los amentos masculinos); ovario ínfero, usualmente 3-locular, estilos 3, óvulos 2 por lóculo, bitégmicos (todos los óvulos abortivos excepto uno). Frutos en una nuez, solitarios o en grupos de 2-3, parcial o totalmente encerrados por la cúpula; semillas grandes, sin endospermo, cotiledones gruesos y carnosos. Número cromosómico básico  $x = 12$ .

**Diversidad.** Familia con 9 géneros y cerca 600-800 especies a nivel mundial. En México se encuentran los géneros *Castanea*, *Fagus* y *Quercus*. De éstos tres géneros, *Quercus* es el que está mejor representado con cerca de 200 especies. La única especie de *Castanea* en México es cultivada y el único taxon de *Fagus* es endémico de México en una pequeña región en la Sierra Madre Oriental.

**Distribución.** Las especies de esta familia se distribuyen principalmente en regiones templadas, aunque también algunas se encuentran en regiones subtropicales y tropicales en el hemisferio norte.

### **QUERCUS L.**

#### **1. QUERCUS L., Sp. pl. 2: 994. 1753.**

**Bibliografía.** Duffield, J.W. 1940. Chromosome counts in *Quercus*. Amer. J. Bot. 24: 787-788. Hardin, J.M. 1976. Terminology and classification of *Quercus* trichomes. J. Elisha Mitchell Sci. Soc. 92: 151-161. Humboldt, F.W.H.A. et A.J.A. Bonpland. 1809. Voyage de Humboldt et Bonpland. Sixieme Partie, Botanique. Plantes Equinoxiales. Vol. 2, pp. 21-50. Liebmann, M.F. 1869. Chenes de l'amerique tropicale. Iconographie des especes nouvelles ou peu connues. Liepzing. Soc.Roy. Sci. Copenhague. p. 30, 47 pl. Martinez, M. 1954. Los Encinos de México. Bol. Soc. Bot. México 28: 29-179. McVaugh, R. 1974. Fagaceae. In: Flora Novo-Galiciana. Vol. 12. The University of Michigan Press, Ann Arbor, United States. 93 pp. Müller, C.H. 1942. The problem of genera and subgenera in the oaks. Chron. Bot. 7: 12-14. Müller, C.H. 1952. Ecological control of hybridization in *Quercus*: a factor in the mechanism of evolution. Evolution 6: 147-161. Müller, C.H. and R. McVaugh. 1972. The oaks (*Quercus*) described by Née (1801) and by Humboldt and Bonpland (1809), with comments on related species. Contr. Univ. Michigan Herb. 9: 507-522. Nixon, K.C. 1993. Infrageneric classification of *Quercus* (Fagaceae) and typification of sectional names. Ann. Sci. Forest. 50 (suppl. 1): 25-34. Nixon, K.C. 1993. The genus *Quercus* in Mexico. In: T.P. Ramamoorthy et al., eds. 1993. Biological Diversity of Mexico: Origin and Distribution. New York. pp. 447-458. Nixon, K.C. and Q.D. Wheeler. 1990. An amplification of the phylogenetic species concept. Cladistics 6: 211-223. Sax, H.J. 1930. Chromosome numbers in *Quercus*. J. Arnold Arbor. 11: 220-223. Tillson, A.H. and C.H. Müller. 1942. Anatomical and taxonomic approaches to subgeneric segregation in American *Quercus*. Amer. J. Bot. 29: 523-529.

Tucker, J.M. 1974. Patterns of parallel evolution of leaf form in new world oaks. *Taxon* 23: 129-154. Trelease, W. 1924. The American oaks. *Mem. Natl. Acad. Sci.* 20: 1-255. Van Valen, L. 1976. Ecological species, multispecies and oaks. *Taxon* 25: 233-239. Vázquez-Villagrán, M.L. 1992. El género *Quercus* (Fagaceae) en el estado de Puebla, México. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM. México, D.F. 246 pp.

Árboles o arbustos. Yemas al final de las ramillas jóvenes, ramillas generalmente acostilladas; estípulas asociadas a las yemas, subuladas a liguladas, deciduas o persistentes. Hojas pecioladas, nunca sésiles. Amentos masculinos alargados y nutantes; flores masculinas con cáliz 5-lobulado, lóbulos unidos, cupular; estambres 5-12, libres, filamentos delgados, anteras cortas. Amento femenino reducido, con raquis leñoso, corto o largo, con 1-varias flores; flores femeninas con cáliz 6-lobulado; gineceo 3-carpelar, 3-locular, cada lóculo con 2 óvulos, 3 estilos. Frutos uniloculares, 1 semilla (5 óvulos son abortivos y están adheridos a la semilla); semillas encerradas en una cáscara que forma una bellota con una cúpula constituida de escamas imbricadas, la cúpula cubre total o parcialmente a la bellota. Número cromosómico básico  $x = 12$ .

**Discusión.** Considerando que las especies del género *Quercus* presentan un gran polimorfismo foliar y que el fenómeno de hibridación interespecífica ocurre frecuentemente, en este tratamiento se ha adoptado el concepto de especie filogenética *sensu* Nixon & Wheeler (1990). De acuerdo a este concepto, las especies se reconocen a través de caracteres de estado únicos o combinaciones únicas de caracteres que son constantes en ciertas poblaciones o lineajes. También, considerando el gran polimorfismo foliar que exhiben los encinos y el concepto de especie filogenética, en este tratamiento no se reconocen formas o variedades previamente publicadas en la literatura.

**Diversidad.** Género con cerca de 400 especies, 200 en México. Dicho número hace de México el país con el mayor número de especies de encino en el Continente Americano. En el Valle de Tehuacán-Cuicatlán 22 especies.

**Distribución.** Los encinos se encuentran en Norte, Centro y Sudamérica (sólo en Colombia), las Antillas, Eurasia y África. En México, se encuentran principalmente en las Sierras Madre Oriental, Occidental, del Sur y Eje Neovolcánico Transversal. En estas regiones, los encinos se encuentran en bosques de *Quercus* y *Pinus-Quercus*, aunque también se llegan a encontrar en bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo.

#### CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Hojas con margen entero, algunas veces con el ápice mucronado o aristado pero sin aristas o dientes laterales.
2. Envés glabro o glabrescente en la madurez, frecuentemente con mechones de pelos en las axilas de las nervaduras primarias o con pubescencia persistente, pero escasa a lo largo de la nervadura principal o nervaduras primarias.
3. Yemas conoidales, 3.5-5.0 mm largo; pecíolos 1.5-2.0 cm largo. *Q. polymorpha*
3. Yemas ovoides u ovoide-redondeadas, 0.5-3.5 mm largo; pecíolos 0.1-1.4 cm largo.
4. Hojas con ápice acuminado o agudo.
  5. Pecíolos pubescentes, 0.2-0.4 cm largo; nervaduras primarias 10-15; yemas 1.0-1.5 mm largo. *Q. acherdophylla*
  5. Pecíolos glabrescentes, 0.4-1.4 cm largo; nervaduras primarias 4-12; yemas 1.5-3.5 mm largo. *Q. laurina*
4. Hojas con ápice redondeado u obtuso.

6. Hojas con 11-17 nervaduras primarias; envés con tricomas escasos, estrellados, erectos, a lo largo de la nervadura media; hojas 2.5-3.0 veces más largas que anchas. *Q. splendens*
6. Hojas con 5-12 nervaduras primarias; envés generalmente glabro, ocasionalmente puberulento; hojas 1.6-1.8 veces más largas que anchas.
7. Cúpulas 0.7-1.1 cm diámetro, 5.0-7.0 mm alto; envés con nervaduras primarias planas. *Q. sebifera*
7. Cúpulas 1.2-2.0 cm diámetro, 7.0-12 mm alto; envés con nervaduras primarias convexas. *Q. glaucoides*
2. Envés con tomento persistente, uniformemente distribuido sobre todas las nervaduras.
8. Pared interna del pericarpo tomentosa; ápice de la hoja aristado.
9. Envés con tricomas contortos, dispersos a manera de punteaduras, éstos permiten ver la superficie lisa o ligeramente ampollosa. *Q. mexicana*
9. Envés con tricomas no contortos, en forma de rayos largos entrelazados; tomento laxo que permite ver la superficie ligeramente o conspicuamente ampollosa.
10. Cúpulas con borde involuto; nervaduras primarias delgadas y poco prominentes. *Q. crassipes*
10. Cúpulas generalmente con el borde recto; nervaduras primarias muy gruesas y prominentes. *Q. dysophylla*
8. Pared interna del pericarpo glabra; ápice de la hoja generalmente con un mucrón corto.
11. Hojas obovadas, oblanceoladas o elípticas; tricomas con 5-9 rayos; árboles 3.0-15.0 m alto. *Q. obtusata*
11. Hojas elípticas, elíptico-oblanceoladas, oblanceoladas u ovado-elípticas; tricomas con 9-15 rayos; arbustos 0.4-4.0 m alto.
12. Haz generalmente glabro, ocasionalmente con tricomas escasos, estrellados, dispersos o concentrados en la nervadura principal y el margen; hojas marcadamente coriáceas; envés con depósitos mucilaginosos, pardos. *Q. greggii*
12. Haz con tricomas numerosos, estrellados, persistentes, dispersos por toda la superficie; hojas subcoriáceas a coriáceas; envés sin depósitos mucilaginosos.
13. Envés con tricomas estrellados estipitados, erectos, con rayos largos, que se entrelazan, formando un tomento laxo que permite ver la epidermis. *Q. frutex*
13. Envés con tricomas estrellados sésiles, con rayos cortos, que se sobreponen en varias capas, formando un tomento denso que cubre totalmente la epidermis. *Q. microphylla*
1. Hojas con margen dentado u ondulado, con aristas o mucrones.
14. Hojas con dientes aristados o margen aristado.
15. Envés con tricomas numerosos, persistentes que cubren toda la epidermis; tricomas con rayos largos, entrelazados, formando un tomento lanoso.
16. Hojas elípticas, elíptico-oblongas, elíptico-lanceoladas o elíptico-oblanceoladas, ápice agudo u obtuso, 2.5 veces más largas que anchas. *Q. castanea*
16. Hojas obovadas, oblongo-obovadas, suborbiculares, ápice cortamente acuminado, agudo o deltoide, 1.2-1.5 veces más largas que anchas.
17. Margen de la hoja con 2-5(-8) dientes, distribuidos desde la mitad hasta el ápice; ramillas 2.0-3.5 mm diámetro; envés con tomento pardo-amarillento. *Q. crassifolia*
17. Margen de la hoja con 5-13 dientes o proyecciones aristadas, distribuidos desde cerca de la base hasta el ápice; ramillas 4.0-7.0 mm diámetro; envés con tomento grisáceo. *Q. urbanii*
15. Envés glabro o con mechones de pelos en las axilas de las nervaduras primarias o a lo largo de la nervadura principal, ocasionalmente con tricomas diminutos, estrellados, deciduos.
18. Hojas con margen aristado, sin dientes; textura subcoriácea a papirácea. *Q. sartorii*

18. Hojas con margen dentado; textura coriácea.  
 19. Bellotas ovoide; hojas con 3-7(-10) dientes. *Q. acutifolia*  
 19. Bellotas cilíndrico-ovoide a globosa; hojas con 1-3 dientes. *Q. laurina*
14. Hojas con dientes mucronados.  
 20. Envés glabro o glabrescente.  
 21. Hojas con margen conspicuamente revoluto; envés con tricomas escasos, estrellados, no glandulares, erectos, dispersos sobre las nervaduras y finalmente deciduos. *Q. glabrescens*  
 21. Hojas con margen no revoluto o inconspicuamente revoluto; envés generalmente glabro, ocasionalmente con tricomas pequeños, glandular-vermiformes o con restos de pubérulo glandular.  
 22. Cúpulas 0.7-1.1 cm diámetro, 0.5-0.7 cm alto; bellotas 0.6-0.9 cm diámetro. *Q. sebifera*  
 22. Cúpulas 1.2-2.0 cm diámetro, 0.7-1.2 cm alto; bellotas 0.9-1.5 cm diámetro. *Q. glaucoides*
20. Envés con tricomas persistentes en toda la epidermis.  
 23. Hojas con 6-13 dientes; ramillas aparentemente glabras, retienen restos de pubérulo glandular. *Q. magnoliifolia*  
 23. Hojas con 1-7 dientes; ramillas totalmente cubiertas por tricomas simples o con tricomas estrellados, escasos.  
 24. Arbustos 0.4-4.0 m alto.  
 25. Yemas 2.0-3.5 mm largo; bellotas 0.7-1.0 cm largo; haz glabro o con tricomas escasos, dispersos o concentrados en la nervadura principal y el margen de la hoja; hojas con margen marcadamente revoluto. *Q. greggii*  
 25. Yemas 1.0-2.0 mm largo; bellotas 0.9-1.7 cm largo; haz con tricomas numerosos, estrellados, dispersos por todo el haz; hojas con margen ligeramente revoluto. *Q. frutex*
24. Árboles 3.0-25.0 m alto.  
 26. Haz glabrescente con tricomas estrellados dispersos, concentrados en la base de la nervadura principal; envés con tricomas estrellados marcadamente estipitados. *Q. deserticola*  
 26. Haz esencialmente glabro, con tricomas estrellados, escasos, concentrados en la base de la nervadura principal; envés con tricomas estrellados generalmente sésiles, ocasionalmente corto-estipitados.  
 27. Hojas con 2-4 dientes; frutos pedunculados, pedúnculos 4.8-8.8 cm largo; cúpulas 0.8-1.5 cm diámetro; bellotas 0.6-1.1 cm diámetro. *Q. rugosa*  
 27. Hojas con 4-7 dientes; frutos sésiles o pedunculados, pedúnculos 0.8-2.8 cm largo; cúpulas 1.5-2.0 cm diámetro; bellotas 1.2-1.3 cm diámetro. *Q. obtusata*

***Quercus acherdophylla*** Trel., Mem. Natl. Acad. Sci. 20: 183. pl. 367. 1924.  
 México: Puebla, Honey Station, C.G. Pringle 10008, 25 abr-25 sep 1904  
 (holotipo, G; isotipos, BH! ENCB! MEXU! NY!).

Árboles ca. 6.0 m alto. Ramillas 1.5-2.0 mm diámetro, pubescentes o glabrescentes, tricomas estrellados sésiles, lenticelas escasas y pálidas. Yemas terminales 1.0-1.5 mm largo, 0.5-0.7 mm diámetro, ovoides, glabras; estípulas deciduas. Hojas pecioladas, pecíolos 2.0-4.0 mm largo, ca. 1.0 mm ancho, aplanados, pubescentes; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 3.1-5.7 cm largo, 1.1-1.7 cm ancho, angostamente elípticas, base redondeada u obtusa, ápice agudo-aristado, ligeramente coriáceas, margen entero, ocasional y ligeramente ondulado, ligeramente engrosado; haz verde, ligeramente lustroso, pubescente, glabrescente o glabro, con tricomas estrellados sésiles,

nervadura media ligeramente elevada y pálida, nervaduras secundarias y terciarias inconspicuas y más bien planas, forman un retículo que contrasta con el fondo verde; envés ligeramente más pálido que el haz, glabrescente a glabro, con tricomas pequeños, estrellados sésiles, epidermis lisa, papilosa, tricomas glandulares ausentes, nervadura media elevada, nervaduras primarias 10-15, ligeramente elevadas, encorvadas o rectas, nervaduras secundarias y terciarias inconspicuas, ascendentes en ángulos de 70°-80° con respecto a la nervadura media. Amentos masculinos, flores femeninas y frutos maduros, ausentes en el ejemplar examinado. Número cromosómico desconocido.

**Discusión.** La validez de esta especie es dudosa ya que presenta algunas características similares a *Q. depressa* Humb. & Bonpl. y *Q. ghtiesbreghtii* Martens & Galeottii. Aunque se revisaron los isotipos de *Q. acherdophylla*, es necesario realizar colectas en otras poblaciones para obtener material reproductivo así como para conocer la variación dentro de esta especie.

**Distribución.** Al parecer es endémica a Puebla.

**Ejemplares examinados.** PUEBLA: Mpio. Coxcatlán: 4 km al este de Pala, brecha a Zoquitlán, Tenorio 15923 (MEXU).

**Hábitat.** Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 2500 m.

***Quercus acutifolia*** Née, Anales Ci. Nat. 3: 267. 1801. México: Guerrero, cerca de Tixtla, *L. Née s.n.*, en 1791 (sintipos, MA).

Árboles 5.0-10.0 m alto. Ramillas 1.0-2.0(-2.5) mm diámetro, generalmente glabras o escasos tricomas diminutos estrellados, lenticelas escasas, casi inconspicuas. Yemas terminales (0.8-)1.0-2.5(-2.8) mm largo, 0.5-1.5 mm diámetro, ovoides, glabras; estípulas deciduas. Hojas pecioladas, peciolo 0.5-1.9(-2.4) cm largo, 0.1-1.0 mm ancho, adaxialmente aplanados, ligeramente ensanchados, frecuentemente glabros o con escasos tricomas pequeños estrellados, negruzcos o pardo-rojizos en la base; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 3.0-12.5 cm largo, 0.6-4.5 cm ancho, lanceoladas, elíptico-lanceoladas o elípticas, angostamente lanceoladas o angostamente elípticas, base redondeada, cuneada o atenuada, a veces oblícuo, ápice agudo o acuminado, aristado, ligeramente coriáceas o coriáceas, margen cartilaginoso, escasamente revoluto, rara vez ondulado, frecuentemente con 3-7(-10) dientes aristados, dientes muy prominentes, a veces doblemente aristados, distribuidos desde la mitad de la hoja o incluso desde cerca de la base hasta el ápice; haz verde, lustroso, glabro o con tricomas diminutos estrellados, dispersos, algunos concentrados en la base de la nervadura media, nervaduras primarias ligeramente elevadas, pálidas, nervaduras secundarias, terciarias y menores elevadas, forman un retículo pálido; envés más claro que el haz, generalmente glabro o con tricomas diminutamente estrellados, escasos, dispersos y tricomas estipitados en las axilas de las nervaduras primarias, superficie escasamente ampollosa, epidermis no papilosa o inconspicuamente papilosa, ocasionalmente con tricomas pequeños glandular-vermiformes, nervadura media y primarias pálidas y convexas, las secundarias, terciarias y menores ligeramente elevadas, forman un retículo, nervaduras primarias 5-9(-11), rectas y paralelas o ligeramente encorvadas, ascendentes en ángulos de 45°-50° hasta el diente, generalmente con nervaduras intermedias que se anastomosan en el tercio apical entre los senos de los dientes, las nervaduras inferiores se

anastomosan cerca del margen. Amentos masculinos ausentes en los ejemplares examinados. Flores femeninas solitarias o pareadas, pediceladas, pedicelos 3.0-5.0 mm largo, ca. 1.5 mm diámetro. Frutos bianuales, solitarios o pareados, pedunculados, pedúnculos 5.0-8.0 mm largo, ca. 2.5 mm diámetro, glabros; cúpula 1.3-1.7 cm diámetro, 0.6-1.2 cm alto, hemisférica, borde recto o ligeramente umbonado, escamas triangulares, delgadas, canescentes, adpresas; bellota 1.3-1.4 cm largo, 1.1-1.2 cm diámetro, ovoides, incluida en la cúpula 1/3 de su longitud. Número cromosómico desconocido.

**Distribución.** Endémica de México, se encuentra en los estados de Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz .

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: 12 km sureste de Tepelmeme Villa de Morelos, camino a Mahuizapan, *Cruz-Cisneros 2639* (ENCB, MEXU); 7 km suroeste de San Cristóbal Suchixtlahuaca, terracería a Villa Tejupam de la Unión, *Dorado y Salinas F-2905* (MEXU, RSA); 500 m al este de La Estanzuela, *Salinas et al. F-3418* (MEXU, RSA); noreste de El Rodeo, faldas de Cerro Verde, *Salinas et al. 5651* (MEXU); Tierra Colorada, Cerro Verde, noreste de Tepelmeme Villa de Morelos, *Tenorio et al. 17099* (MEXU). Dto. Nochixtlán: 10 km noreste de Asunción Nochixtlán, camino a San Miguel Huatla, 2 km norte del Rancho El Arenal de Amatlán, *García-Mendoza 2068* (MEXU); 2 km sur de San Antonio Nduayaco, brecha a San Miguel Chicahua, *Salinas y Sánchez-Ken 5708* (MEXU). Dto. Teposcolula: 4 km en el camino Guadalupe Tixá a San Andrés Lagunas, Cerro Yucudaá, *García-Mendoza 187* (MEXU); 3 km norte de San Juan Teposcolula, *García-Mendoza 218* (MEXU); 7 km suroeste de San Andrés Lagunas, camino a San Pedro y San Pablo Teposcolula, *García-Mendoza 890* (MEXU); Cerro arriba de San Juan Teposcolula, *Miranda 8204* (MEXU); San Vicente Nuño, camino a Santa María Tlaxiaco o 3 km al este de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *Sousa-Sánchez et al. 5161* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Atexcal: 5 km noreste de San Nicolás Tepoztitlán, *Tenorio y Romero 4929* (MEXU). Mpio. Chapulco: 5 km suroeste de Azumbilla carretera a Vicente Guerrero, *Tenorio et al. 17170* (MEXU). Mpio. Nicolás Bravo: Nicolás Bravo, *Vázquez-Villagrán 195* (MEXU).

**Hábitat.** Bosque de *Quercus*, bosque *Juniperus-Quercus* y matorral xerófilo, generalmente en suelos calizos. En elevaciones de 2050-2500 m.

**Fenología.** Floración desconocida para el Valle. Fructificación de septiembre a noviembre.

***Quercus castanea*** Née, Anales Ci. Nat. 3: 276. 1801. México: Hidalgo, de Hidalgo a Guanajuato, *L. Née s.n.*, en 1791 (sintipos, MA).

*Quercus impressa* Trel., Mem. Natl. Acad. Sci. 20: 181, pl. 364. 1924. México: Oaxaca, Hills near Salomé, C.G. Pringle 6029, 1 nov 1894 (holotipo, G; isotipos NY! US!).

*Quercus lanigera* M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 10: 215. 1843. México: Oaxaca, Mixteca Alta, H.G. Galeotti 104, s.f. (holotipo, BR; isotipo, G).

Árboles (3.0-)5.0-10.0 m alto. Ramillas 1.0-2.0(-2.5) mm diámetro, ligeramente gris-tomentosas, con la edad glabrescentes a glabras, lenticelas inconspicuas. Yemas terminales 2.0-3.0(-3.5) mm largo, 1.0-1.5(-2.0) mm diámetro, ovoides, glabras; estípulas generalmente deciduas, cuando presentes oblanceoladas a

lanceoladas, pilosas, escariosas. Hojas pecioladas, peciolas 0.2-0.8(-1.0) cm largo, 0.5-1.5 mm ancho, ocasionalmente muy deprimidos entre los lóbulos de la base de la hoja, pubescentes o glabrescentes; hojas jóvenes con haz verde o rojizo, tricomas pequeños estrellados y frecuentemente con tricomas glandular-vermiformes rojizos o ambarinos, envés tomentoso, blanco o amarillo; hojas maduras 2.0-8.0 cm largo, 0.8-3.1 cm ancho, elípticas, elíptico-oblongas, elíptico-lanceoladas o elíptico-oblanceoladas, base cordada o redondeada, rara vez truncada, frecuentemente oblicua, ápice agudo u obtuso, aristado, coriáceas, margen cartilaginoso, plano o ligeramente revuelto, 1-5(-7) dientes aristados, generalmente distribuidos en el tercio apical o desde la mitad de la hoja o incluso cerca de la base; haz verde-grisáceo, ligeramente lustroso, ruguloso, casi glabro, excepto la nervadura media con tricomas estrellados escasos, nervaduras primarias y algunas secundarias impresas, nervaduras menores ligeramente convexas, forman un retículo que contrasta con el fondo verde; envés grisáceo, densa o laxamente tomentoso, tricomas estrellados, estipitados, estípites cortos, rayos largos entrelazados, al removerlos se ve la superficie marcadamente ampollosa, tricomas glandular-vermiformes escasos, ambarinos, rojizos o hialinos, nervaduras primarias 6-12, conspicuamente elevadas, paralelas o ligeramente encorvadas, ascendentes hasta el diente cuando éste está presente, nervaduras secundarias y terciarias tomentosas, nervaduras menores se anastomosan cerca del margen. Amentos masculinos 2.1-7.6 cm largo, raquis laxamente pubescente. Flores masculinas pediceladas, pedicelos 2.0 mm largo o ausente y representado sólo por un punto de inserción en el raquis, perianto 5-6-lobulado, 3.0-3.5 mm diámetro, cupuliforme o pateliforme, lóbulos fimbriados, laxamente pilosos, membranosos; estambres 5-7, 2.0-3.0 mm largo, anteras 1.0-1.9 mm largo, oblongas, exertas, glabras. Flores femeninas ausentes en los ejemplares examinados. Frutos anuales, solitarios o pareados, casi sésiles o pedunculados, pedúnculos cuando presentes 3.0-5.0 mm largo, 1.0-3.0 mm diámetro, glabros; cúpula 1.0-1.6 cm diámetro, 0.5-0.9 cm alto, hemisférica, turbinada o hemisférico-turbinada, borde recto, escamas ovadas, delgadas, glabras o con pubescencia gris, adpresas, ápices obtusos; bellota 1.0-1.5 cm largo, 0.8-1.2 cm diámetro, anchamente ovoide, incluida en la cúpula 1/3 a 1/2 de su longitud. Número cromosómico desconocido.

**Discusión.** *Q. castanea* es una especie muy variable en cuanto al tamaño como la forma de la hoja, sin embargo, una característica constante que ayuda en la identificación de esta especie es la presencia de una epidermis notablemente ampollosa en el envés de la hoja. Otros caracteres que ayudan a identificar esta especie se encuentran en el fruto, el cual es de maduración anual, con pequeñas bellotas contenidas en cúpulas hemisféricas. La variación morfológica de esta especie se ve reflejada en el hecho de que Trelease (1924) y otros autores (Humboldt & Bonpland, 1809; Liebmann, 1869) publicaron aproximadamente 17 nombres que ahora son considerados como sinónimos de *Q. castanea*.

**Distribución.** México y Guatemala. En México se encuentra en el Distrito Federal y los estados de Colima, Chiapas, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Cañada Oscura, 5 km oeste de Villa Tejupam de la Unión, camino a San Juan Bautista Coixtlahuaca, García-Mendoza et al. 2087 (MEXU); 6 km sur de Santa Magdalena Jicotlán, terracería a Villa de Tamazulapam del Progreso, Salinas y Solís-Sánchez F-3513

(MEXU); 6 km este de Villa Tejupam de la Unión, carretera a San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Salinas et al. 5614* (MEXU); parteaguas del Tequilita, San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Takaki s.n.* (MEXU); Cerro Maguey, oeste de San Antonio Abad, camino a La Mexicana, *Tenorio 17542* (MEXU); Cerro La Culebra, suroeste de El Enebro, *Tenorio y Romero 7155* (MEXU); Cerro Cedro, oeste de El Enebro, *Tenorio et al. 7974* (MEXU). Dto. Cuicatlán: 1 km adelante de San Pedro Jocotipac, brecha a San Antonio Nduayaco, *Salinas y Martínez-Serrano 5942* (MEXU). Dto. Nochixtlán: 10 km noreste de Asunción Nochixtlán camino a San Miguel Huautla, 2 km norte del Rancho El Arenal de Amatlán, *García-Mendoza et al. 2069* (MEXU), *2070* (MEXU), *2071* (MEXU); 3 km sur de Fortín el Alto, brecha San Miguel Chicahua-Asunción Nochixtlán, *Salinas y Martínez-Serrano 5965* (MEXU), *5966* (MEXU). Dto. Teotitlán: Teotitlán de Flores Magón, *Martínez 668* (MEXU), *672* (MEXU); 13 km al este de Teotitlán de Flores Magón-Huautla de Jiménez, *Tenorio et al. 17187* (MEXU). Dto. Teposcolula: Cerro Yucudaá, 3 km norte de San Juan Teposcolula, *García-Mendoza 225* (MEXU), *227* (MEXU); 5 km este de San Pedro Yucunama, *García-Mendoza 868* (MEXU); 3 km oeste de San Pedro Yucunama, *García-Mendoza 897* (MEXU); 5 km oeste del camino Villa Tejupam de la Unión-San Juan Bautista Coixtlahuaca, *García-Mendoza 1893* (MEXU); km 410 carretera México-Oaxaca, *Matuda 28422* (MEXU); Cerro Pericón, 4 km norte de San Pedro Nopala, brecha a Yosocuno, *Salinas y Tenorio 5831* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Caltepec: Barranca El Cedro, oeste de San Simón Tlacuilotepec, *Tenorio 5068* (MEXU), *Tenorio y Romero 5072* (MEXU, RSA). Mpio. Vicente Guerrero: San Bernardino Lagunas, *Vázquez-Villagrán y Tenorio 198* (MEXU), *199* (MEXU).

**Hábitat.** Bosque de *Quercus*, de *Pinus-Quercus*, bosque de *Juniperus* o matorral xerófilo, en suelos arenosos, pedregosos o derivados de calizas. En elevaciones de (1050-)1950-2600 m.

**Fenología.** Floración de marzo a abril. Fructificación de octubre a diciembre.

***Quercus crassifolia*** Humb. & Bonpl., Pl. aequinoct. 2: 49-50, pl. 91. 1809.

México: Guerrero, Chilpancingo, *A.J.A. Bonpland s.n.*, 27 mar-11 apr 1803 (sintipo, P).

*Quercus chicamolensis* Trel., Mem. Natl. Acad. Sci. 20: 131, pl. 246. 1924.

México: Oaxaca, Mixteca Alta, *H.G. Galeotti 102*, s.f. (holotipo, G).

*Quercus felipensis* Trel., Mem. Natl. Acad. Sci. 20: 129, pl. 237. 1924. México: Oaxaca, Cerro de San Felipe, *L.C. Smith 776*, s.f. (holotipo, MO).

Árboles 4.0-10.0 m alto. Ramillas 2.0-3.5 mm diámetro, tomentosas o glabrescentes. Yemas terminales 3.0-5.0 mm largo, ca. 2.0 mm diámetro, ovoides, pilosas en la mitad superior; estípulas 5.0-7.0 mm largo, 2.0-3.0 mm ancho, oblanceoladas o lanceoladas, escariosas, densamente pilosas. Hojas pecioladas, peciolo 0.5-1.7 cm largo, 2.0-4.0 mm ancho, ensanchados en la base, tomentosos o glabrescentes, tricomas estrellados sésiles; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras (3.2-)6.0-16.0 cm largo, (2.2-)4.0-11.0 cm ancho, obovadas, oblongo-obovadas hasta orbiculadas, base generalmente cordada, a veces redondeada o truncada, ápice cortamente acuminado o agudo, frecuentemente aristado, coriáceas muy gruesas, en ocasiones ligeramente cóncavas, margen marcadamente revoluto, engrosado, con 2-5(-8) dientes aristados, desde la mitad de la hoja hasta el ápice; haz verde grisáceo, escasamente lustroso,

rugoso, casi glabro, excepto en la base de la nervadura media con escasos tricomas fasciculados, nervaduras primarias evidentemente impresas, nervaduras secundarias impresas dan una apariencia rugosa; envés pardo-amari-llento, tomentoso, tricomas fasciculado-estipitados, erectos, rayos enredados, cubren la superficie ampollosa y la epidermis papilosa, con tricomas peque-ños, glandular-vermiformes, ambarinos, nervaduras primarias conspicuas 6-11, elevadas, rectas o ligeramente encorvadas, ascendentes en ángulo agudo hasta los dientes, ocasionalmente se bifurcan y las ramificaciones terminan en dientes adyacentes, nervaduras menores se anastomosan cerca del mar- gen, nervaduras secundarias y nervaduras menores completamente cubiertas de tomento. Amentos masculinos ausentes en los ejemplares examinados. Flores femeninas 1 (2-3), pilosas, sésiles o pediceladas, pedicelos cuando presentes 5.5-6.5 mm largo, 1.5-2.5 mm diámetro, tomentosos. Frutos bianuales, solitarios, pareados o grupos de 3, pedúnculos 0.8-1.1 cm largo, 3.0-4.0 mm diámetro, tomentoso a glabrescente; cúpula hasta 1.5 cm diámetro, hasta 1.0 cm alto, hemisférica, borde recto, escamas ovadas, delgadas, ápice redondea- do, pubescentes, adpresas; bellota ca. 1.4 cm largo, ca. 1.2 cm diámetro, ovoide, ligeramente pubescente, incluida en la cúpula 1/2 de su longitud. Número cromosómico desconocido.

**Distribución.** México y Guatemala. En México se encuentra en el Distrito Federal y los estados de Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tlaxcala y Veracruz.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Nochixtlán: 1 km sur de Fortín El Alto, brecha San Miguel Chichahua-Asunción Nochixtlán, *Salinas y Martínez-Serrano* 5968 (MEXU), 5969 (MEXU); Fortín El Alto, km 492 carretera México-Oaxaca, *Rzedowski* 19678 (MEXU). Dto. Teotitlán: Teotitlán de Flores Magón, *Martínez* 676 (MEXU). PUEBLA: Mpio. Coxcatlán: above Coxcatlán between Pala and the top of Cerro Chichiltepec, *Smith et al.* 3874 (MEXU), 3876 (MEXU); 3.5 km norte de Pala, *Vázquez-Villagrán y Tenorio* 217 (MEXU). Mpio. Vicente Guerrero: Vicente Guerrero, Santa María del Monte, *Vázquez-Villagrán y Tenorio* 205 (MEXU), 206 (MEXU).

**Hábitat.** Bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus* y bosque de *Pinus-Quercus*. En barrancas o laderas con fuerte pendiente (45-90%) y suelos someros pedregos- os. En elevaciones de 2000-2650 m.

**Fenología.** Floración en marzo. Fructificación en septiembre.

***Quercus crassipes*** Humb. & Bonpl., Pl. aequinoct. 2: 37-38, pl. 83. 1809.

México: Guanajuato, Santa Rosa, *A.J.A. Bonpland* s.n, ago-sep 1803 (sintipos, B, IDC-1270/17590! P-2 ejemplares, IDC-6209/028-A05! IDC-6209/028-A06!).

Árboles 3.0-8.0 m alto. Ramillas 2.0-2.5 mm diámetro, glabras a glabrescentes, tricomas estrellados, lenticelas conspicuas, pálidas, escasas. Yemas termina- les 1.5-3.5 mm largo, 1.0-2.5 mm diámetro, ovoides, casi glabras; estípulas deciduas. Hojas pecioladas, peciolas 2.0-8.0 mm largo, 1.0-2.0 mm ancho, glabrescentes; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 3.5-8.2 cm largo, 1.2-3.6 cm ancho, elípticas o elíptico-oblongas, base subcordada a cordada o abruptamente redondeada, ápice generalmente obtuso, redondeado, agudo o aristado, coriáceas, margen entero, ocasional- mente ondulado, engrosado, ligera a marcadamente revoluto; haz verde grisáceo,

escasamente lustroso, ruguloso o casi liso, glabro, excepto en la base de la nervadura media que es tomentosa, nervaduras primarias ligeramente impresas, las secundarias y las menores forman un retículo pálido y elevado que contrasta con el fondo verde; envés amarillo-grisáceo, laxamente tomentoso, con tricomas estrellados estipitados, rayos entrelazados, superficie ligeramente ampollosa, epidermis papilosa, con tricomas glandular-vermiformes, ambarinos, nervadura media sumamente convexa, nervaduras primarias 10-14, convexas, algunas ascienden casi en ángulo recto con respecto a la nervadura media, otras ligeramente encorvado-ascendentes, ambas se bifurcan o anastomosan en el tercio superior y forman evidentes arcos interconectados, las menores cubiertas por el tomento. Amentos masculinos ausentes en los ejemplares examinados. Flores femeninas solitarias o pareadas, pediceladas, pedicelos 1.5-2.0 mm largo, glabro a tomentuloso. Frutos bianuales, solitarios o pareados, casi sésiles o pedunculados, pedúnculos cuando presentes 3.0-4.0 mm largo, 3.0-4.0 mm diámetro; cúpula 1.0-1.7 cm diámetro, 0.6-1.1 cm alto, hemisférica a turbinada, borde involuto, escamas triangulares, tomentosas, adpresas, ápice agudo o redondeado, base ligeramente engrosada; bellota 1.0-1.7 cm largo, 0.7-1.2 cm diámetro, ovoide, generalmente glabra, en ocasiones finamente puberulenta, incluida en la cúpula 1/3 a 1/2 de su longitud. Número cromosómico desconocido.

**Distribución.** México en el Distrito Federal y los estados de Colima, Chiapas, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Querétaro, Tlaxcala.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Nochixtlán: 3 km norte de San Miguel Chicahua brecha a Asunción Nochixtlán-Ocotlán, *Salinas y Martínez-Serrano 5976* (MEXU); 2 km sur de San Antonio Nduayaco, brecha a San Miguel Chicahua, *Salinas y Sánchez-Ken 5707* (MEXU); 4 km sur de San Antonio Nduayaco, *Salinas et al. 6705* (MEXU).

**Hábitat.** Bosques de *Quercus* y de *Pinus-Quercus* o en relictos de bosques de *Pinus*, en suelos calizos, arcilloso-limosos, limosos o arenosos. En elevaciones de 2200-2300 m.

**Fenología.** Floración desconocida para el Valle. Fructificación de septiembre a diciembre.

***Quercus deserticola*** Trel., Mem. Natl. Acad. Sci. 20: 79, pl. 113, 114. 1924. México: Desierto, *Uhde 305, 309*, s.f. (sintipos, B).

*Quercus alveolata* Trel., Mem. Natl. Acad. Sci. 20: 80. 1924. México: Puebla, Cerro del Gavilán, *C.A. Purpus 4091*, ago 1909 (holotipo, NY!; isotipo, US!).

Árboles 3.0-15.0 m alto. Ramillas 1.0-3.0 mm diámetro, generalmente amarillo-tomentosas, tricomas estrellados sésiles, en ocasiones glabrescentes, lenticelas conspicuas, pálidas, cubiertas por el tomento, a veces escasas. Yemas terminales 1.0-2.5 mm largo, 1.0-1.5 mm diámetro, ovoides o globoso-ovoides, algunas pubescentes en la base; estípulas persistentes, 3.0-8.0 mm largo, lanceoladas o lanceolado-lineares, rígidas, laxamente pilosas. Hojas pecioladas, pecíolos 3.0-8.0 mm largo, 1.0-2.0(-2.5) mm ancho, ensanchados en la base, amarillo-tomentosos, en ocasiones glabrescentes; hojas jóvenes densamente tomentosas tanto en el haz como en el envés; hojas maduras 2.3-8.2 cm largo, 1.2-3.9 cm ancho, elípticas u oblanceoladas en ocasiones obovadas, en ocasiones ligeramente convexas, base redondeada, en ocasiones subcordada o subaguda, frecuentemente oblicua, ápice generalmente obtuso o redondeado, rara vez subagudo,

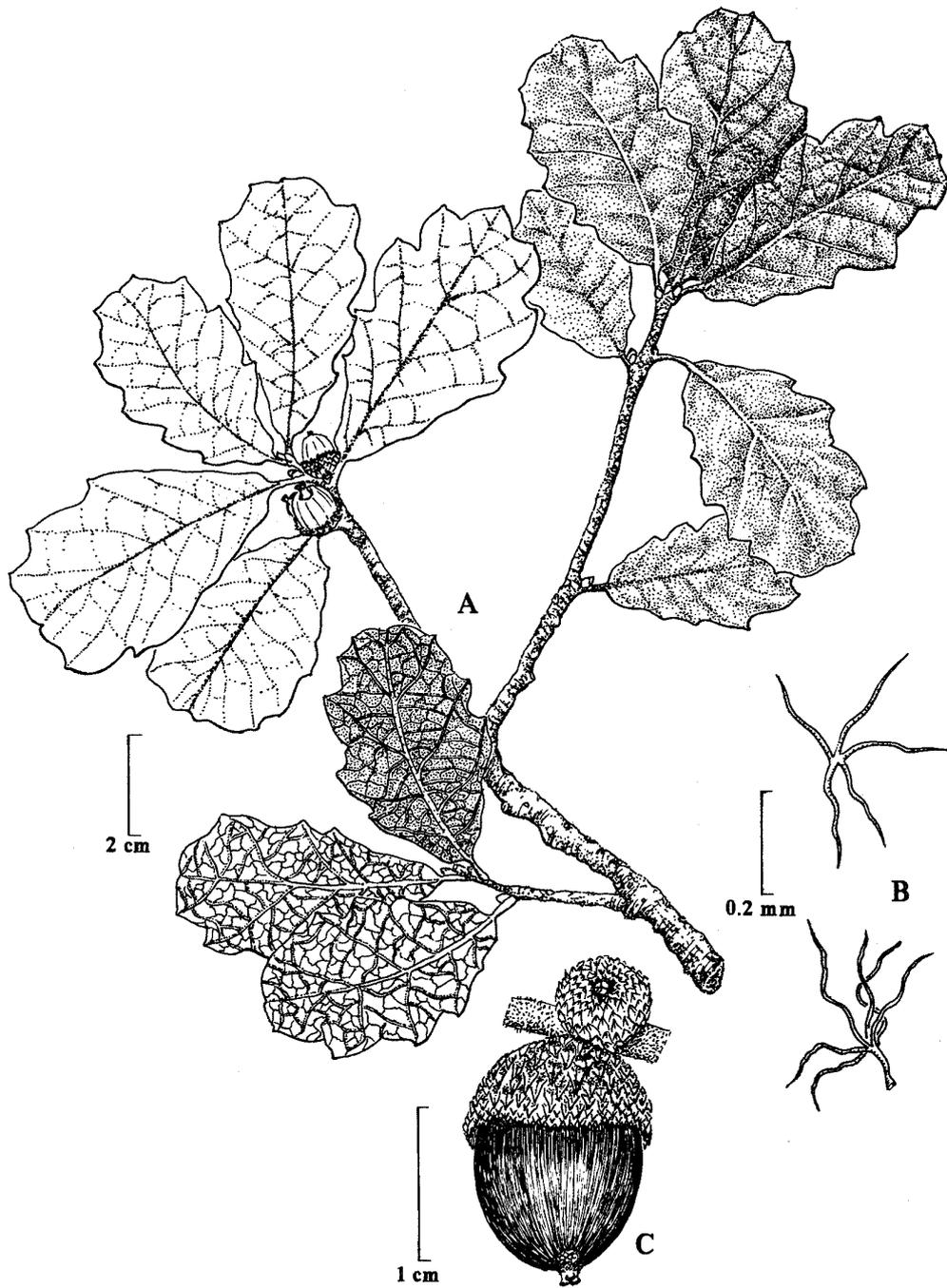


Fig. 1. *Quercus deserticola*. -A. Rama con hojas maduras y frutos. -B. Tricomas del envés, estrellados, estipitados. -C. Fruto maduro.

coriáceas, margen engrosado, ligeramente revoluto, rara vez entero, generalmente con 1-4 dientes mucronados, distribuidos desde la mitad hasta el ápice o incluso desde cerca de la base; haz verde, escasamente lustroso, glabrescente, con tricomas estrellados dispersos pero concentrados en la base de la nervadura media, nervaduras primarias impresas, secundarias y terciarias ligeramente impresas; envés amarillo-tomentoso, tricomas estrellados estipitados, rayos entrelazados, se ve la superficie ligeramente ampollosa y la epidermis papilosa, con pelos glandulares hialinos, ambarinos o rojizos, escasos, nervaduras primarias 6-10, convexas, rectas o encorvado-ascendentes, pasando directamente hasta los dientes, nervaduras secundarias y nervaduras terciarias ligeramente convexas, cubiertas por tomento. Amentos masculinos y flores femeninas ausentes en los ejemplares examinados. Frutos anuales, solitarios o pareados, a veces sésiles o pedunculados, pedúnculos cuando presentes 0.4-1.3 cm largo, tomentosos; cúpula 0.9-1.7 cm diámetro, 0.4-1.2 cm alto, hemisférica, borde recto, escamas ovado-trianguulares, las de la mitad inferior engrosadas, canescentes con el ápice glabro, adpresas; bellota 0.8-1.7 cm largo, 0.8-1.3 cm diámetro, ovoide o globosa, incluida en la cúpula 1/3 a 1/2 de su longitud. Número cromosómico desconocido.

**Distribución.** Endémica de México, se encuentra en el Distrito Federal y los estados de Hidalgo, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca y Querétaro.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: noreste de El Rodeo, faldas de Cerro Verde, *Salinas et al.* 5652 (MEXU); 5 km noreste de Villa Tejupam de la Unión, carretera a San Juan Bautista Coixtlahuaca, *Tenorio* 18310 (MEXU); Las Placas, Cerro Verde, noreste de Tepelmeme Villa de Morelos, *Tenorio et al.* 17084 (MEXU); Tierra Colorada, Cerro Verde, noreste de Tepelmeme Villa de Morelos, *Tenorio et al.* 17096 (MEXU). Dto. Nochixtlán: Cerro Grande de Santiago Huaucilla, *Conzatti* 4264 (MEXU); camino a Asunción Nochixtlán, *Matuda* 28416 (MEXU). Dto. Huajuapam: Rincón del Tecolote, noroeste de Guadalupe Membrillos, *Tenorio et al.* 17683 (MEXU). Dto. Teposcolula: Cerro Encinal above Santa María Tutla, 10 km northwest of Villa de Tamazulapam del Progreso, in the Mixteca Alta, *Müller* 9392 (MEXU); Cerro Malintzin, noroeste de San Pedro Nopala, *Salinas et al.* 5588 (MEXU), 5602 (MEXU).

**Hábitat.** Chaparral de *Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque de *Quercus-Juniperus*, en suelos calizos y someros. En elevaciones de 1900-2610 m.

**Fenología.** Floración desconocida para el Valle. Fructificación de septiembre a noviembre.

***Quercus dysophylla*** Benth., Pl. Hartw. 55. 1840. México: Hidalgo, Huasca, K.T. Hartweg 421, s.f. (holotipo, K).

*Quercus esperanzae* Trel., Mem. Natl. Acad. Sci. 20: 132, pl. 248. 1924. México: Puebla, Esperanza, C.A. Purpus 5332, abr 1911 (isotipos, ENCB! MEXU!).

Arbustos 2.0-3.0 m alto. Ramillas 1.5-3.0 mm diámetro, amarillo-tomentosas, glabrescentes o glabras, tricomas estrellados sésiles, lenticelas inconspicuas. Yemas terminales 2.0-3.0 mm largo, 1.0-2.0 mm diámetro, ovoides, pubescentes o glabras, ápice en ocasiones agudo; estípulas deciduas. Hojas pecioladas, pecíolos 3.0-6.0 mm largo, 1.0-2.0 mm ancho, amarillo-tomentosos; hojas

jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 2.3-7.7 cm largo, 1.0-4.0 cm ancho, elípticas o elíptico-oblongas, rara vez oblanceoladas, base redondeada, subcordada o cordada, a veces truncada, ápice agudo u obtuso, aristado, coriáceas, margen cartilaginoso, revoluto, generalmente entero; haz verde grisáceo, ligeramente lustroso, ruguloso, glabro, excepto la nervadura media y nervaduras primarias con escasos tricomas estrellados, nervaduras primarias y secundarias ligeramente impresas, nervaduras menores forman un retículo que contrasta con el fondo verde; envés amarillo-tomentoso, con tricomas estrellados estipitados, superficie ligeramente ampullosa o casi lisa, epidermis puberulenta con pelos glandular-vermiformes rojizos y ambarinos, nervaduras primarias 7-11, convexas, ligeramente encorvadas o rectas, ascendentes en ángulo agudo, otras nervaduras se bifurcan o anastomosan en el tercio superior o cerca del margen, nervaduras secundarias y terciarias cubiertas por tomento. Amentos masculinos y flores femeninas ausentes en los ejemplares examinados. Frutos anuales, solitarios o pareados, pedunculados, pedúnculos ca. 6.0 mm largo, 2.0 mm diámetro, pubescentes; cúpula ca. 1.3 cm diámetro, ca. 9.0 mm alto, ligeramente turbinada, borde recto, escamas deltoides, ápice obtuso, ligeramente canescentes, laxamente adpresas; bellota 1.1-1.3 cm largo, ca. 1.0 cm diámetro, ovoide, incluida en la cúpula 1/2 de su longitud. Número cromosómico desconocido.

**Distribución.** Endémica de México, en el Distrito Federal y los estados de Hidalgo, Guanajuato, México, Michoacán, Puebla, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y posiblemente Chiapas.

**Ejemplares examinados.** PUEBLA: Mpio. Caltepec: Barranca de San Lorenzo, oeste de Membrillos, *Tenorio y Romero 17347* (MEXU); Cerro Ahualtepec, oeste de Atecoxco Acatepec, *Tenorio et al. 17157* (MEXU).

**Hábitat.** Bosque de *Quercus* y matorral xerófilo, en suelos calizos. En elevaciones de 1980-2100 m.

**Fenología.** Floración desconocida para el Valle. Fructificación en septiembre.

***Quercus frutex*** Trel., Mem. Natl. Acad. Sci. 20: 82, pl. 120. 1924. México: Estado de México, Valley of México, Cuauhtec, *E. Bourgeau 68*, s.f. (holotipo, C).

Arbustos 0.4-2.5 m alto. Ramillas 1.0-2.0 mm diámetro, tomento amarillento, con tricomas estrellados, en ocasiones glabrescentes, a veces puberulentas, lenticelas conspicuas cubiertas por el tomento, en ocasiones escasas. Yemas terminales 1.0-2.0 mm largo, 0.5-1.0 mm diámetro, ocasionalmente inconspicuas entre el pecíolo y la ramilla, redondo-ovoides u ovoides, ligeramente pubescentes; estípulas persistentes 3.0-8.0 mm largo, lanceolado-lineares, lanceoladas u oblanceoladas, no membranáceas, laxamente pubescentes a casi glabras. Hojas pecioladas, pecíolos 1.0-5.0 mm largo, 0.5-1.5 mm ancho, tomentosos, algunos glabrescentes, tricomas amarillentos; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 0.7-5.0 cm largo, 0.3-3.0 cm ancho, elípticas, elíptico-oblongas a oblanceoladas, base redondeada a subcordada, a veces cuneada, ápice redondeado, obtuso o subagudo, con un mucrón corto, coriáceas, margen generalmente entero, ligeramente engrosado y revoluto, algunas veces ondulado, en ocasiones con 1-3 dientes cortos, mucronados; haz verde o verde-grisáceo, escasamente lustroso, ruguloso, laxamente pubescente, con tricomas estrellados dispersos, algunos concentrados en la base de la

nervadura media, nervaduras primarias impresas, nervaduras secundarias y terciarias forman un retículo casi inconspicuo; envés amarillo pálido, con tricomas estrellados estipitados, erectos, rayos largos y entrelazados formando un tomento laxo, se ve la superficie ligera a conspicuamente ampollosa y la epidermis ligeramente papilosa, puberulenta con tricomas glandular-vermiformes, ambarinos, nervaduras primarias 4-9, convexas, rectas o un poco encorvadas, ascendentes en ángulo agudo, hasta el diente si está presente o más frecuentemente se bifurcan o anastomosan en el tercio distal, formando arcos interconectados, nervaduras las secundarias y terciarias cubiertas por tomento. Amentos masculinos 1.8-2.8 cm largo, raquis tomentoso. Flores masculinas pediceladas, pedicelo 0.2-0.5 mm largo, perianto 5-6 lobulado, 2.5-2.8 mm diámetro, cupuliforme, laxamente tomentoso, lóbulos ciliados; estambres 5-6, 2.3-2.6 mm largo; anteras 1.0-1.2 mm largo, oblongas, glabras. Flores femeninas ausentes en los ejemplares examinados. Frutos anuales, solitarios o pareados, sésiles; cúpula 1.0-1.7 cm largo, 0.5-0.9 cm alto, hemisférica, borde recto, escamas de la mitad inferior de la cúpula engrosadas, tomentosas, las de la mitad superior triangulares, ápice glabrescente, adpresas; bellota 0.9-1.7 cm largo, 0.7-1.2 cm diámetro, ovoide, incluida en la cúpula de 1/3 a 1/2 de su longitud total. Número cromosómico desconocido.

**Distribución.** Endémica de México, en el Distrito Federal y los estados de Hidalgo, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tlaxcala y Veracruz.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Las Placas, Cerro Verde, noreste de Tepelmeme Villa de Morelos, *Tenorio et al.* 9293 (MEXU), 17086 (MEXU), 17090 (MEXU). Dto. Nochixtlán: Cerros de Asunción Nochixtlán, *Conzatti* 4300 (MEXU); 4 km sur de San Antonio Nduayaco, *Salinas et al.* 6704 (MEXU). Dto. Teposcolula: Mixteca Alta, La Peña del León, 2 km sureste de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *García-Mendoza* 216 (MEXU); Sierra ca. 2 km suroeste de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *Lorence et al.* 3393 (MEXU); Cerro Encinal above Santa María de Tula, 10 km noroeste of Villa de Tamazulapam del Progreso, in the Mixteca Alta, *Müller* 9394 (MEXU). PUEBLA: Mpio. Tecamachalco: 4 km noreste de Tecamachalco, carretera a Tehuacán, *González-Medrano et al.* F-908 (MEXU).

**Hábitat.** Bosque de *Quercus*, de *Quercus-Pinus*, matorral xerófilo y en vegetación perturbada de *Pinus*, generalmente en suelos calizos. En elevaciones de 2000-2840 m.

**Fenología.** Floración en abril y mayo. Fructificación en septiembre.

***Quercus glabrescens*** Benth., Pl. Hartw. 348: 56. 1840. México: Hidalgo, Real del Monte, *K.T. Hartweg* 428, s.f. (holotipo, G; isotipos, GH! NY! US!).

Árboles 4.0-10.0 m alto, rara vez arbusto ca. 2.0 m alto. Ramillas 1.0-2.5 mm diámetro, glabrescentes o glabras, lenticelas inconspicuas, escasas. Yemas terminales 1.0-3.3 mm largo, 1.0-2.4 mm diámetro, ovoides, base glabra o pubescente; estípulas frecuentemente deciduas, cuando persistentes 4.0-6.0 mm largo, subuladas, escariosas, pilosas. Hojas pecioladas, pecíolos 0.2-1.0 cm largo, 1.0-2.0 mm ancho, base pardo-rojiza o casi negra, glabros o glabrescentes; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 2.4-9.0 cm largo, 1.3-4.0 cm ancho, elípticas, elíptico-oblongas u oblanceoladas, base redondeada, subcordada o cordada, pocas veces ligeramente cuneada, ápice agudo u obtuso, ocasionalmente apiculado, con un mucrón corto, coriáceas, margen generalmente con 2-6 dientes mucronados, distribuidos en el tercio

superior o cerca de la base, ocasionalmente entero, evidentemente revoluto, a veces ondulado; haz verde oscuro, escasamente lustroso, ruguloso, esencialmente glabro, excepto la nervadura media con escasos tricomas estrellados, nervaduras primarias y secundarias notablemente impresas, nervaduras terciarias formando un retículo ligeramente pálido; envés glabro o glabrescente, con tricomas estrellados sésiles, rayos erectos, no entrelazados, escasos, dispersos sobre las nervaduras, superficie ligeramente ampollosa o lisa, epidermis papilosa, a veces con escasos pelos glandular-vermiformes ámbar, nervaduras primarias 6-13, rectas, convexas, ascendentes en ángulo agudo, pasando directamente hasta los dientes cuando están presentes o se anastomosan en el cuarto o tercio distal del margen, nervaduras secundarias y terciarias forman un retículo pálido y elevado. Amentos masculinos y flores femeninas ausentes en los ejemplares examinados. Frutos anuales, solitarios o pareados, pedunculados, pedúnculos 7.0-8.0 mm largo, 0.9-1.5 mm diámetro, glabrescente; cúpula 1.0-1.4 cm diámetro, 0.6-0.9 mm alto, hemisférica, borde recto, escamas ovadas, ápice cortamente acuminado, laxamente adpresas, delgadas; bellota 0.8-1.3 cm largo, 0.8-1.0 cm diámetro, ovoide, glabra, incluida en la cúpula 1/3 de su longitud total. Número cromosómico desconocido.

**Distribución.** Endémica de México, en el Distrito Federal y estados de Hidalgo, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tlaxcala y Veracruz.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Teotitlán: Teotitlán de Flores Magón, Martínez 669 (BH, MEXU), 671 (BH). Dto. Teposcolula: Cerro Solo, 7 km noreste de Tepelmeme Villa de Morelos, Cruz-Cisneros 2104 (MEXU). PUEBLA: Mpio. Chapulco: Cuesta Colorada, carretera Puebla-Oaxaca, km 20, Valiente et al. 1154 (MEXU). Mpio. Nicolás Bravo: límite de Puebla y Veracruz, carretera Chapulco-Orizaba, Vázquez-Villagrán y Tenorio 186 (MEXU).

**Hábitat.** Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 1050-2300 m.

**Fenología.** Fructificación de septiembre a diciembre.

***Quercus glaucoides*** M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 10, pt 1: 209. 1843. México: Oaxaca, Mixteca Alta, H.G. Galeotti 103, s.f. (holotipo, BR).

*Quercus glaucophylla* Seemen, Bot. Jahrb. Syst. 29: 95. 1900. México: Oaxaca, Sierra de San Felipe, C.G. Pringle 4843, s.f. (holotipo, BR; isotipos, BH! US!).

*Quercus mixteca* Trel., Mem. Natl. Acad. Sci. 20: 54, pl. 46. 1924. México: Puebla, Sierra de Mixteca, San Luis, A. Schenck 235, s.f. (holotipo, C?).

*Quercus cancellata* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. 20: 55, pl. 49. 1924. México: Puebla, Sierra de Mixteca, A. Schenck 236, s.f. (holotipo, B?).

Árboles 3.0-8.0 m alto. Ramillas 1.5-3.0 mm diámetro, esencialmente glabras, en ocasiones retienen escasos tricomas, lenticelas conspicuas, claras. Yemas terminales 1.0-2.5 mm largo, 1.0-2.0 mm diámetro, ovoides o redondo-ovoides; estípulas deciduas, cuando persistentes 1.0-6.0 mm largo, lanceolado-lineares, pilosas. Hojas pecioladas, pecíolos 1.0-7.0 mm largo, 1.0-2.0 mm ancho, ligeramente ensanchados hacia la base, generalmente rojizos, glabros, a veces conservan restos de indumento; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 2.2-9.8 cm largo, 1.3-5.8 cm ancho, elípticas, elíptico-obovadas u obovadas, base generalmente cordada, auriculada o en ocasiones redondeada u oblicua, ápice redondeado u obtuso, en ocasiones retuso, coriáceas, margen entero o 1-5-dentado, dientes sinuados, mucronados,

generalmente distribuidos desde la mitad hasta el ápice, rara vez cerca de la base, ligeramente cartilaginoso y ondulado; haz verde glauco, escasamente lustroso, glabro, nervaduras primarias pálidas, ligeramente convexas, nervaduras secundarias y terciarias forman retículo ligeramente elevado; envés más claro que el haz, glauco-acerado, generalmente glabro, en ocasiones con escaso pubérulo, epidermis inconspicuamente papilosa, ocasionalmente con pequeños tricomas vermiformes hialinos, nervaduras primarias 6-12, pálidas y convexas, ligeramente arqueado-ascendentes o casi rectas, pasando hasta el diente cuando está presente o se anastomosan cerce del margen, nervaduras secundarias y terciarias ligeramente elevadas. Amentos masculinos y flores femeninas ausentes en los ejemplares examinados. Frutos anuales, solitarios o pareados, generalmente sésiles, a veces sobre un pedúnculo 0.6-1.0 cm largo, 1-2 mm diámetro, glabro; cúpula 1.2-2.0 cm diámetro, 0.7-1.2 cm alto, hemisférica, borde recto, escamas sumamente engrosadas y convexas en la mitad inferior de la cúpula, con tomento denso castaño claro; bellota 1.0-2.0 cm largo, 0.9-1.5 cm diámetro, ovoide, en ocasiones con restos de pubescencia en el ápice, incluida en la cúpula la 1/2 de su longitud total. Número cromosómico desconocido.

**Distribución.** Endémica de México, en el Distrito Federal y estados de Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Tamaulipas.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Cerro La Torrecilla, oeste de El Enebro, *Tenorio y Romero 9377* (MEXU). Dto. Cuicatlán: camino San Juan Bautista Cuicatlán-Santos Reyes Pápalo, *Miranda 4644* (MEXU), *4650* (MEXU); 3.5 km sur de San Juan Tonaltepec, carretera Teotitlán de Flores Magón-Oaxaca, *R. Torres y L. Torres 6932* (MEXU). Dto. ETLA: north of San Juan Bautista Jayacatlán along road towards Santiago Nacaltepec, *Breedlove 35882* (MEXU); Las Sedas [San Sebastián Sedas], *Conzatti 1808* (MEXU); San Francisco Telixtlahuaca, *Martínez 721* (MEXU); 6 km northwest of San Pablo Huitzo, 42 km northwest of Oaxaca, in the Mixteca Alta, *Müller 9412* (MEXU); Cerro Tejón, ca. 1 km norte de El Parián, junto al río, *Salinas y Martínez-Correa 6212* (MEXU). Dto. Huajuapam: adelante de Huajuapam de León, camino a Acatlán de Osorio, *Cházaro 890* (MEXU); 6 km noreste de Guadalupe Cuauhtepic, Loma Pachona, *Sánchez-Ken et al. 112* (MEXU); Río Grande, este de Santa Catarina Zapouila, *Tenorio et al. 6798* (MEXU); La Loma Pachona, 5 km noroeste de Guadalupe Cuauhtepic, *Tenorio et al. 7111* (MEXU); Loma Pachona, 1 km al oeste de Guadalupe Cuauhtepic, *R. Torres y Tenorio 12738* (MEXU), *12758* (MEXU); Huajuapam de León, S.C. s.n. (MEXU). Dto. Nochixtlán: Palo Solo, norte de San Antonio Nduayaco, *Salinas et al. 6705b* (MEXU). Dto. Teotitlán: 14 km al este de Teotitlán de Flores Magón, carretera a Huautla de Jiménez, *Tenorio y Frame 12114* (MEXU); 13 km al este de Teotitlán de Flores Magón, carretera a Huautla de Jiménez, *Tenorio et al. 17188* (MEXU); 1 km oeste de Pochotepec, *Tenorio et al. 17202* (MEXU); 10 km al este, terracería a Pochotepec, *Salinas et al. 5808* (MEXU); Teotitlán de Flores Magón, *Martínez 667* (MEXU). Dto. Teposcolula: slopes of Cerro Encinal above Santa María Tutla, 10 km northwest of Villa Tamazulapam del Progreso, in the Mixteca Alta, *Müller 9395* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Caltepec: El Horno, Barranca La Compañía, *Tenorio et al. 17359* (MEXU). Mpio. Chila: de Chila de las Flores, Puebla a Zapotitlán Palmas, Oaxaca, *Miranda 2781* (MEXU), *2812* (MEXU); 4 km sureste of Chila de las Flores, 4 km northwest of Oaxaca state line, *Müller 9389* (MEXU). Mpio. Juan N. Méndez: La Cuesta, 3.5 km al este de San Andrés Zoyatitlanapa,

Tenorio y R. Torres 15282 (MEXU). Mpio. Zapotitlán: 8 km noreste de Santiago Acatepec, Chiang et al. F-1963 (MEXU); Zapotitlán Valley area along road from Santiago Chazumba, Oaxaca, to Santiago Acatepec, Puebla, Smith et al. 3994 (MEXU).

**Hábitat.** Bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo, en suelos arenosos o calizos. En elevaciones de 1050-2300 m.

**Fenología.** Floración desconocida para el Valle. Fructificación de agosto a octubre.

***Quercus greggii*** (A. DC.) Trel., Mem. Natl. Acad. Sci. 20: 78, pl. 109. 1924. México: Coahuila, San Antonio, near Saltillo, Gregg 380, s.f. (holotipo, MO).

Arbustos 1.0-4.0 m alto. Ramillas 1.0-3.0 mm diámetro, amarillo-pubescentes o glabrescentes, tricomas estrellados sésiles, lenticelas escasas, pálidas. Yemas terminales 2.0-3.5 mm largo, 1.5-2.5 mm diámetro, ovoides o redondo-ovoides, pubescentes a casi glabras; estípulas 3.0-7.0 mm largo, lanceoladas o lineares, pilosas, no membranáceas, ligeramente rígidas. Hojas pecioladas, peciolo 0.2-0.6 cm largo, 1.0-2.5 mm ancho, pubescentes a glabrescentes, pardo-rojizos; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 1.8-7.0 cm largo, 1.0-3.8 cm ancho, generalmente elípticas, ocasionalmente elíptico-oblongas u obovadas, base cordada o redondeada o en ocasiones auriculada, ápice generalmente obtuso, ocasionalmente redondeado y mucronado, conspicuamente coriáceas, margen entero o 2-dentado, a veces ligeramente ondulado, cartilaginoso, marcadamente revoluto; haz verde grisáceo, rugoso, glabro o con escasos tricomas estrellados dispersos o concentrados en la nervadura media y el margen, nervaduras primarias conspicuamente impresas, nervaduras secundarias y terciarias ligeramente impresas forman un retículo; envés pardo-amarillento, ligera a densamente tomentoso, con tricomas fasciculados de rayos largos, sésiles o corto-estipitados, ligeramente contortos, epidermis ligeramente ampollosa-papilosa, ligeramente cerosa, con numerosos tricomas glandulares ambarinos y depósitos mucilaginosos pardos, nervaduras primarias 5-9, rectas, pálidas, convexas ascendentes en ángulos agudos, anastomosadas en el tercio distal o cerca del margen de la hoja, nervaduras secundarias y terciarias cubiertas por tomento. Amentos masculinos 1.8-2.0 cm largo, raquis pubescente. Flores masculinas pediceladas, pedicelo hasta 0.5 mm largo, perianto 6-lobulado, 2.5-3.0 mm diámetro, cupuliforme, laxamente piloso, lóbulos ciliados; estambres 5-7, 2.0-2.7 mm largo, anteras 0.8-1.0 mm largo, oblongas. Flores femeninas ausentes en los ejemplares examinados. Frutos anuales, solitarios, sésiles; cúpula 1.0-1.3 cm diámetro, 0.5-0.8 cm alto, hemisférica, borde recto, escamas ovado-trianguulares, delgadas, laxamente adpresas; bellota 0.7-1.0 cm diámetro, 0.6-0.9 cm alto, ovoide o redondo-ovoide, incluida en la cúpula 1/2 de su longitud total. Número cromosómico desconocido.

**Distribución.** Endémica de México, en los estados de Coahuila, Durango, Hidalgo, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Tamaulipas.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Las Placas, Cerro Verde, noreste de Tepelmeme Villa de Morelos, Tenorio et al. 17085 (MEXU), 17087 (MEXU), 17089 (MEXU). Dto. Nochixtlán: "El Boquerón", 4 km sur de San Miguel Huautla, al oeste de Santa María Ocotlán, Salinas y Martínez-Correa 5977 (MEXU), 6334 (MEXU). PUEBLA: Mpio. Chapulco: 5 km suroeste de Azumbilla carretera a Vicente Guerrero, Tenorio et al. 17120 (MEXU), 17167

(MEXU), 17169 (MEXU); Cuesta Colorada, carretera Puebla-Oaxaca, km 20, Valiente et al. 1150 (MEXU). Mpio. Nicolás Bravo: 8 km northeast of Chapulco, north of Tehuacán, Müller 9353 (MEXU); 2 km oeste de Nicolás Bravo, Vázquez-Villagrán y Tenorio 187 (BH, MEXU), 188 (BH, MEXU); 2 km oeste de Nicolás Bravo, Tenorio et al. 5132 (MEXU). Mpio. Zapotitlán: Cerro Viejo, 5 km noreste de San Francisco Xochiltepec, Valiente et al. 1030 (MEXU).

**Hábitat.** Bosque de *Quercus*, ecotonía bosque de *Pinus-Quercus*-matorral xerófilo y matorral xerófilo, en suelos someros y calizos. En elevaciones de 2100- 2840 m.

**Fenología.** Floración en abril. Fructificación en septiembre.

***Quercus laurina*** Humb. & Bonpl., Pl. aequinoct. 2: 32-33, pl.80. México: Hidalgo, Cerro de las Navajas, near Moran, A.J.A. *Bonpland* 4143, may-jun 1803 (sintipos, B, IDC-1270/17593! P, IDC-6209/028-B11!).

Árboles 8.0-20.0 m alto. Ramillas 2.0-3.5 mm diámetro, glabras o glabrescentes, escasos tricomas estrellados sésiles, lenticelas escasas, inconspicuas o ligeramente conspicuas. Yemas terminales 1.5-3.5 mm largo, ovoides; estípulas deciduas. Hojas pecioladas, pecíolos 4.0-14 mm largo, aplanados en la parte adaxial, glabrescentes con tricomas estrellados; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 3.0-11.0 cm largo, 2.0-4.0 cm ancho, lanceoladas, elípticas o elíptico-lanceoladas, base cuneada u obtusa o en ocasiones decurrente, ápice agudo o acuminado-aristado, coriáceas, margen entero, sinuado o 1-3-dentado, dientes aristados, cortos e inconspicuos o profundamente hendidos, distribuidos frecuentemente en el tercio superior o incluso desde la mitad hasta el ápice, ligeramente revoluto; haz verde, ligeramente lustroso, generalmente glabro, ocasionalmente con tricomas escasos, estrellados, sésiles, nervaduras primarias ligeramente impresas, nervaduras secundarias y terciarias forman un retículo ligeramente elevado, casi inconspicuo; envés más claro que el haz, generalmente glabro, a veces con mechones de tricomas estipitado-fasciculados en las axilas de las nervaduras primarias, en ocasiones también escasos tricomas glandulares, superficie lisa, epidermis evidentemente papilosa, nervaduras primarias 4-12, ligeramente convexas, arqueado-ascendentes, pasando directamente hasta el diente cuando presente o anastomosándose cerca del margen, nervaduras secundarias y terciarias forman un retículo ligeramente elevado o inconspicuo. Amentos masculinos ausentes en los ejemplares examinados. Flores femeninas solitarias o pareadas, pediceladas, pedicelo 2.0-8.0 mm largo, pubescente. Frutos bianuales, solitarios, pareados o en grupos de 3, generalmente pedunculados, pedúnculos cuando presentes 5.0-10.0 mm largo, 4.0 mm diámetro, con escasos tricomas sésiles; cúpula 1.0-1.4 cm diámetro, 0.7-1.0 cm alto, hemisférica, borde recto, escamas ovadas a deltadas, canescentes a casi glabras, las basales ligeramente engrosadas, adpresas; bellota 1.0-1.7 cm largo, 0.8-1.2 cm diámetro, cilíndrico-ovoide a globosa, incluida en la cúpula 1/3 a 1/2 de su longitud total. Número cromosómico desconocido.

**Distribución.** Endémica a México, en el Distrito Federal y estados de Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Teotitlán: Teotitlán de Flores Magón, Martínez 691 (MEXU). PUEBLA: Mpio. Chapulco: along Tehuacán-Orizaba highway

on the western slopes below Puerto del Aire, *Smith et al.* 3934 (MEXU); Cuesta Colorada, carretera Puebla-Oaxaca, km 20, *Valiente et al.* 1139 (MEXU). Mpio. Coxcatlán: La "Y" griega, desviación a Coyomeapan, brecha a Zoquitlán, *Tenorio et al.* 7500 (MEXU). Mpio. Nicolás Bravo: 10 km northeast of Chapulco, 1 km south of Veracruz state line, *Müller* 9380 (MEXU), 9381 (MEXU); límite de Puebla y Veracruz, carretera de Chapulco-Orizaba, *Vázquez-Villagrán y Tenorio* 185 (MEXU). Mpio. Vicente Guerrero: Rancho Cabras, *Vázquez-Villagrán y Tenorio* 201 (MEXU), 202 (MEXU); Yahualotzingo, *Vázquez-Villagrán y Tenorio* 208 (MEXU); Tepetzitintla, *Vázquez-Villagrán y Tenorio* 209 (MEXU).

**Hábitat.** Bosque de *Quercus* y bosque *Pinus-Quercus*, en suelos negros o grises. En elevaciones de 1800-2650 m.

**Fenología.** Fructificación de septiembre a octubre.

***Quercus magnoliifolia*** Née, *Anales Ci. Nat.* 3: 268. 1801. México: Guerrero, entre Chilpancingo y Tixtla, *L. Née s.n.*, 13 may 1791 (holotipo, MA).

*Quercus poculifer* Trel., *Mem. Natl. Acad. Sci.* 20: 64. 1924. México: Oaxaca, Las Sedas, C.G. *Pringle* 4760, 1 ago 1894 (holotipo, MO; isotipos, GH, MEXU! US!).

Árboles 4.0-16.0(-26.0) m alto. Ramillas 1.5-4.0 mm diámetro, aparentemente glabras, pero generalmente con restos de pubérulo glandular, lenticelas conspicuas, claras, ocasionalmente inconspicuas. Yemas terminales ovoides, glabras o pubescentes; estípulas generalmente persistentes ca. 5.0 mm largo, filiformes, laxamente pilosas. Hojas pecioladas, peciolo 0.5-1.6 cm largo, 1.5-3.0 mm ancho, ensanchados hacia la base, base pardo-rojiza, aparentemente glabros, con restos de pubérulo glandular; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 5.5-15.5 cm largo, 3.0-10.4 cm ancho, obovadas o elípticas, base generalmente oblicua, redondeada o a veces ligeramente atenuada, ápice generalmente agudo-apiculado, ocasionalmente obtuso, mucronado, ligeramente coriáceas, margen engrosado ligeramente, usualmente dentado, en ocasiones sinuado, cuando dentado 6-13 dientes mucronados, distribuidos desde cerca de la base hasta el ápice; haz verde grisáceo, ligeramente lustroso, aparentemente glabro, ocasionalmente con restos de pubérulo glandular, nervaduras primarias notablemente impresas, nervaduras secundarias forman un retículo que las conecta con las nervaduras primarias; envés amarillo-pálido, tomentoso, tricomas persistentes, estrellados, sésiles, rayos largos, ondulados, se entrelazan y cubren completamente la epidermis ligeramente ampollosa y los tricomas glandulares hialinos o ambarinos, nervaduras primarias 8-15, rectas, convexas, glabras, ascendentes en ángulos de 50°-60°, pasan directamente hasta los dientes cuando presentes, nervaduras secundarias y terciarias cubiertas por tomento. Amentos masculinos 4.3-6.0 cm largo, raquis laxamente piloso, con restos de pubérulo glandular ambarino. Flores masculinas con perianto rotado, 2.5-3.0 mm diámetro, lóbulos fimbriados, membranáceo; estambres 7-9, 2.0-2.5 mm largo; anteras ca. 1.0 mm largo, oblongas, glabras, ápice mucronado. Flores femeninas ausentes en los ejemplares examinados. Frutos anuales, solitarios, pareados o grupos de 3, pedunculados o rara vez sésiles, pedúnculos cuando presentes 0.5-3.5 cm largo, glabro; cúpula 1.7-2.5 cm diámetro, 1.0-1.8 cm alto, hemisférica, borde recto, escamas deltoides o lanceoladas, cuando deltoides engrosadas en la mitad inferior, base con pubescencia persistente, escamas de la mitad superior generalmente

glabras o glabrescentes; bellota 1.4-2.6 cm largo, 1.3-2.0 cm diámetro, ovoide, incluida en la cúpula 1/3 de su longitud total. Número cromosómico desconocido.

**Discusión.** Los ejemplares incluidos en la descripción de esta especie forman parte del complejo "*magnoliifolia*", el cual incluye tal vez *Q. liebmanii*. La separación de las especies integrantes de este complejo, incluyendo *Q. poculifer*, requiere de un estudio más detallado de los holotipos así como de la variación morfológica de las poblaciones en estado reproductivo.

**Distribución.** Endémica de México, en los estados de Chiapas, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla y Sinaloa.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: 12 km sureste de Tepelmeme Villa de Morelos, camino a Mahuizapan, *Cruz-Cisneros 2632* (MEXU); noreste de El Rodeo, faldas de Cerro Verde, *Salinas et al. 5646* (MEXU); Cerro Paraje Ladrón, *Salinas y Martínez-Correa 7901* (MEXU); Cañada Carrizalillo, Cerro Verde, *Tenorio et al. 6999* (MEXU); Tierra Colorada, Cerro Verde, noreste de Tepelmeme Villa de Morelos, *Tenorio et al. 17097* (MEXU). Dto. Cuicatlán: 50 mi north of Oaxaca, *Manning and Manning 53963* (MEXU); arriba de Río Grande, *Miranda 8393* (MEXU); 3 km de San Pedro Jocotipac, terracería a San Antonio Nduayaco, *Salinas y Sánchez-Ken 5536* (MEXU); Cerro El Veinte, 7 km sur de San Juan Tonaltepec, *Salinas et al. 6809* (MEXU); Cerro El Veinte, 5 km sur de San Juan Tonaltepec, *Sousa-Sánchez et al. 7790* (MEXU). Dto. Etlá: north of San Juan Bautista Jayacatlán along road towards Santiago Nacaltepec, *Breedlove 35964* (MEXU); 0.5 km al este de Las Sedas [San Sebastián Sedas], *Lorence et al. 4636* (MEXU); San Jerónimo Sosola, *Salinas et al. 6598* (MEXU); 10.2 km norte de San Francisco Telixtlahuaca, carretera a San Juan Bautista Cuicatlán, *R. Torres y Hernández-Macias 3443* (MEXU). Dto. Huajuapam: 20 km sur de Huajuapam de León, *López 63* (MEXU); km 387 carretera México-Oaxaca, *Matuda 28420* (MEXU); 10 km noroeste de Huajuapam de León, *Sánchez-Mejorada 2299* (MEXU). Dto. Nochixtlán: El Cortijo, ruta 190 Asunción Nochixtlán-Oaxaca, ca. 25 km sur de Asunción Nochixtlán, *Cedillo et al. 836* (MEXU); La Unión, *Cruz-Ruiz 101* (MEXU); ruta 190 ca. 25 km sur de Asunción Nochixtlán, *Lorence et al. 3450* (MEXU); 18 km southeast of Asunción Nochixtlán, in the Mixteca Alta, *Müller 9401* (MEXU); 1 km northwest of La Carbonera, 58 km southeast of Asunción Nochixtlán, *Müller 9464* (MEXU); 13 km al este de Asunción Nochixtlán, desviación a Santa María Tiñu, *Solis-Magallanes 125* (MEXU); 10 km sur de Asunción Nochixtlán, desviación a Magdalena Jaltepec, carretera Asunción Nochixtlán-Oaxaca, *Sousa-Sánchez et al. 5973* (MEXU); 3 km south of Asunción Nochixtlán, then 10 km by road west of highway 190, road 4 km west of San Mateo Etlaltongo, *Spellenberg and Bacon 11726* (MEXU). Dto. Teotitlán: Cañada al noroeste de Santa María Ixcatlán, *Tenorio 18355* (MEXU). Dto. Teposcolula: Cerro Peñasco, ca. 2 km suroeste de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *Cedillo et al. 801* (MEXU); 5 km camino Guadalupe Tixá-San Andrés Lagunas, *García-Mendoza et al. 280* (MEXU); 3 km sureste de San Andrés Lagunas, *García-Mendoza 499* (MEXU); 2 km este de Yucunama, *García-Mendoza 850* (MEXU), *859* (MEXU), *861* (MEXU); 3 km oeste de San Isidro Lagunas, *García-Mendoza 874* (MEXU); 6 km sureste de Villa de Tamazulapam del Progreso, camino Las Pilas-San Isidro, *García-Mendoza 911* (MEXU); 3 km norte de San Pedro Yucunama, *García-Mendoza 1065* (MEXU); camino a Chilapa [Villa de Chilpa de Díaz], km 410 México-Oaxaca, *Matuda 28417* (MEXU); Cerro Encinal above Santa María de Tutla, 10 km northwest of Villa of Tamazulapam del Progreso, in the Mixteca Alta, *Müller 9393* (MEXU); carretera Villa de Tamazulapam del Progreso a Villa Chilapa de Díaz, *Ortiz-*

*Cisneros 10* (MEXU); San Juan Teposcolula, 14 km noroeste de Santo Domingo Yanhuítlan, *Rzedowski 19195* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Atexcal: 5 km oeste de Santiago Nopala, *González-Medrano et al. F-965* (MEXU). Mpio. Caltepec: Cerro Monaltepec, sureste de Coatepec, *Tenorio 15385* (MEXU); Cañada San Lorenzo, suroeste de Los Membrillos, *Tenorio y Romero 4955* (MEXU); Cerro Ahualtepec, oeste de Atecoxco Acatepec, *Tenorio et al. 17161* (MEXU), *17162* (MEXU). Mpio. Chila: carretera Chila de las Flores-Huajuapam de León, en los límites de Puebla y Oaxaca, *Hernández-Magaña y Cedillo 725* (MEXU); Chila de las Flores a Zapotitlán Palmas *Miranda 2846* (MEXU); 4 km southeast of Chila de las Flores, 4 km northwest of Oaxaca state line, *Müller 9388* (MEXU); 45 km sureste de Acatlán de Osorio, carretera a Huajuapam de León, entre Chila de las Flores y Yucundache, *R. Torres y Hernández-Macías 3305* (MEXU).

**Hábitat.** Bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus*, menos frecuente en bosque tropical caducifolio o matorrales xerófilos, generalmente en suelos calizos. En elevaciones de 1950-2500 m.

**Fenología.** Flores masculinas en mayo. Fructificación de julio a septiembre.

***Quercus mexicana*** Humb. & Bonpl., *Plant. aequinoct. 2: 35, pl. 82. 1809.*

México: Hidalgo, entre Pachuca y Moran, *A.J.A. Bonpland 4060*, may-jun 1803 (holotipo, P, IDC-6209/028-A07!).

Árboles hasta 12.0 m alto. Ramillas 1.5-2.0 mm diámetro, pubescentes a glabrescentes, ocasionalmente glabriúsculas, tricomas estrellados sésiles, lenticelas escasas e inconspicuas. Yemas terminales 1.5-2.0 mm largo, ovoides, pubescentes en la base; estípulas generalmente deciduas, cuando persistentes ca. 4.0 mm largo, lanceoladas, pilosulas, membranosas. Hojas pecioladas, peciolo 4.0-6.0 mm largo, 0.5-1.5 mm ancho, pubescentes a glabrescentes; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 4.5-9.0 cm largo, 1.5-3.0 mm ancho, elípticas, base redondeada a subcordada, ápice obtuso, aristado, arista hasta 2.0 mm largo, subcoriáceas, margen entero, ondulado, ligeramente cartilaginoso e inconspicuamente revoluto; haz verde oscuro, escasamente lustroso, liso, glabro o escasos tricomas estrellados sésiles, algunos dispersos, otros concentrados en la nervadura media, nervaduras primarias ligeramente impresas, nervaduras secundarias y terciarias forman un retículo inconspicuo; envés más claro que el haz, granular-pubescente, tricomas fasciculado-estipitados, evidentemente contortos, superficie lisa o ligeramente ampollosa, epidermis papilosa, con escasos tricomas glandulares, ambarinos, nervadura media marcadamente convexa, nervaduras primarias 10-16, ligeramente convexas, ligeramente encorvado-ascendentes, bifurcadas o anastomosadas en el tercio superior, en ocasiones con algunas nervaduras intermedias, nervaduras secundarias y terciarias planas. Amentos masculinos y flores femeninas ausentes en los ejemplares examinados. Frutos bianuales, solitarios o pareados, sésiles o pedunculados, pedúnculos ca. 2.0 mm largo, 1-2 mm diámetro; cúpula 1.2-1.3 cm diámetro, 0.7-0.8 cm alto, hemisférica, borde recto, escamas delgadas, ovadas a triangulares, canescentes, ápice y margen glabros, adpresas; bellota 0.8-1.2 cm diámetro, 0.9-1.4 cm largo, ovoide o cilíndrico-ovoide, con restos de pubescencia en el ápice, incluida en la cúpula 1/3 a 1/2 de su longitud total. Número cromosómico desconocido.

**Distribución.** Endémica de México, se encuentra en el Distrito Federal y en los estados de Chiapas, Guanajuato, Hidalgo, México, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala y Veracruz.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Nochixtlán: La Unión, Cruz-Ruiz 102 (MEXU). PUEBLA: Mpio. Nicolás Bravo: Nicolás Bravo, Vázquez-Villagrán y Tenorio 197 (MEXU).

**Hábitat.** Bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 2180-2500 m.

**Fenología.** Fructificación de agosto a septiembre.

***Quercus microphylla*** Née, Anales Ci. Nat. 3: 264. 1801. México: Guanajuato, L. Née s.n., oct-sep 1791 (holotipo, MA).

Arbustos 0.6-3.0 m alto. Ramillas 1.0-2.0 mm diámetro, amarillo-grisáceas o grisáceas, generalmente tomentosas, ocasionalmente glabrescentes, lenticelas totalmente cubiertas por tomento. Yemas terminales menores 1.0 mm largo, generalmente inconspicuas entre el pecíolo y la ramilla, ovoides a globosas, pubescentes o glabras; estípulas generalmente deciduas, cuando persistentes lineares, lanceoladas u oblanceoladas, laxamente pilosas. Hojas pecioladas, pecíolos 1.0-6.0 mm largo, 0.5-1.0 mm ancho, amarillo claro o grisáceos, tomentosos o glabrescentes; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 0.7-4.2 cm largo, 0.4-1.5 cm ancho, elípticas u ovado-elípticas, base redondeada o subcordada, ocasionalmente cuneada, ápice obtuso o redondeado, mucronado, coriáceas a subcoriáceas, margen entero, plano o ligeramente ondulado, escasamente revuelto, rara vez con un diente en el tercio distal; haz verde grisáceo, escasamente lustroso, pubescente, tricomas numerosos, persistentes, estrellados, sésiles, en ocasiones con apariencia punteada, nervadura media ligeramente más clara e impresa, nervaduras primarias ligeramente impresas, nervaduras secundarias inconspicuas, nervaduras terciarias forman un retículo escasamente visible; envés amarillo pálido-grisáceo, densamente pubescente, tricomas fasciculados sésiles, rayos entrelazados, cubren totalmente la epidermis ligeramente ampollosa, ocasionalmente con escasos tricomas glandular-vermiformes ambarinos o hialinos, nervaduras primarias 4-10, ligeramente convexas, rectas o poco encorvadas, ascendentes en ángulos de 60°-80° con respecto a la nervadura media, anastomosadas en el tercio superior o cerca del margen e inconspicuas por el tomento, nervaduras secundarias y terciarias inconspicuas, hundidas entre las ampollas de la epidermis. Amentos masculinos ausentes en los ejemplares examinados. Flores femeninas pareadas o en grupos hasta de 5, pediceladas, pedicelo tomentoso. Frutos anuales, solitarios o pareados, pedunculados, pedúnculos 4.0-8.0 mm largo, 1.0-1.5 mm diámetro, pubescentes; cúpula 1.1-1.5 cm diámetro, 0.4-0.8 cm alto, hemisférica, escamas de la mitad inferior engrosadas y densamente canescentes, borde recto, escamas de la mitad superior delgadas, las del borde con ápices agudos y glabrescentes; bellota ca. 1.2 cm largo, ca. 1.0 cm diámetro, ovoide, incluida en la cúpula 1/3 de su longitud total. Número cromosómico desconocido.

**Distribución.** Endémica de México, se encuentra en los estados de Aguascalientes, Coahuila, Chihuahua, Durango, Hidalgo, Jalisco, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Tamaulipas.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Mesa de La Hierba, norte de La Unión, Tenorio *et al.* 9341 (MEXU). Dto. Teposcolula: 5 km noroeste de Villa de Tamazulapam del Progreso, García-Mendoza 1246 (MEXU). PUEBLA: Mpio. Caltepec: Cerro Ahualtepec, oeste de Atecoxco Acatepec, Tenorio *et al.*

17158 (MEXU). Mpio. Esperanza: 9 km noreste de la caseta de cobro de Esperanza, *Tenorio et al.* 15855 (MEXU), 15860 (MEXU). Mpio. Juan N. Méndez: La Cuesta, 3.5 km al este de San Andrés Zoyatitlanapa, *Tenorio y R. Torres* 15250 (MEXU), 15251 (MEXU), 15292 (MEXU). Mpio. Tlacotepec de Benito Juárez: Cerro Tepoxtla de San Martín Esperilla, *Tenorio* 18291 (MEXU).

**Hábitat.** Matorral xerófilo o bosque de *Quercus*, generalmente en suelos calizos y ocasionalmente en suelos rocosos. En elevaciones de 2220-2500 m.

**Fenología.** Floración y fructificación no se conoce con certeza; se han observado flores femeninas de mayo a junio en especímenes de herbario, aunque también octubre en uno de ellos; algunos frutos maduros a mediados de julio e inmaduros en octubre.

***Quercus obtusata*** Humb. & Bonpl., Pl. aequinoct. 2: 26-27, pl. 76. 1809. México: Michoacán, Arrio de Rosales, *A.J.A. Bonpland* 4329, sep 1803 (sintipo, B, IDC-1272/17612!).

Árboles 3.0-15.0 m alto. Ramillas 1.0-3.0 mm diámetro, glabrescentes, con la edad glabras, tricomas escasos estrellados sésiles, generalmente con lenticelas numerosas, conspicuas, pálidas. Yemas terminales 1.5-2.5 mm largo, 1.0-2.0 mm diámetro, ovoides, pubescentes en la base; estípulas frecuentemente deciduas, cuando persistentes 2.0-9.0 mm largo, lineares o filiformes, pilosas, escariosas o rígidas. Hojas pecioladas, peciolo 0.4-1.0 cm largo, ligeramente ensanchados hacia la base, glabrescentes o glabros; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 4.5-15.5 cm largo, 1.7-7.8 cm ancho, obovadas, oblanceoladas o elípticas, base redondeada, cordada, subcordada, ocasionalmente subaguda u oblicua, ápice obtuso o redondeado, ocasionalmente subagudo, coriáceas, margen entero, sinuado o 4-7-dentado, dientes cortos, mucronados, distribuidos desde cerca de la base hasta el ápice, cartilaginoso, ligeramente revolutos; haz verde opaco a verde pardo, escasamente lustroso, ruguloso, glabro, excepto la nervadura media que presenta escasos tricomas estrellados concentrados principalmente en la base, nervaduras primarias notablemente impresas, nervaduras secundarias y terciarias ligeramente impresas forman un retículo ligeramente más claro y elevado; envés más claro que el haz, escasamente pubescente, tricomas fasciculados sésiles o cortostipitados, rayos largos, superficie ligeramente ampollosa, epidermis marcadamente papilosa, ocasionalmente tricomas numerosos glandular-vermiformes, ambarinos o hialinos, a veces con pequeños depósitos mucilaginosos, nervaduras primarias 7-13, marcadamente convexas, encorvado-ascendentes o rectas, pasan directamente hasta el diente cuando está presente o se anastomosan cerca del margen, nervaduras secundarias y terciarias forman un retículo elevado. Amentos masculinos 2.0-6.5 cm largo; raquis pubescente. Flores masculinas no pediceladas, perianto 4-5 lóbulos, cupuliforme, piloso; estambres 6-7, ca. 2.5 mm largo, anteras ca. 1.5 mm largo, elípticas, glabras. Flores femeninas pareadas, pediceladas, pedicelo 1.3-2.0 cm largo. Frutos anuales, solitarios o pareados, sésiles o pedunculados, pedúnculos cuando presentes 0.8-2.8 cm largo, 1.0-2.0 mm diámetro, glabrescente; cúpula 1.5-2.0 cm diámetro, 8.0-1.5 cm alto, hemisférica, escamas delgadas, las de la mitad inferior ligeramente engrosadas, borde recto; bellota 1.2-1.6 cm largo, 1.2-1.3 cm diámetro, redondo-ovoidal, incluida en la cúpula 1/3 de su longitud total. Número cromosómico desconocido.

**Distribución.** Endémica de México, en el Distrito Federal y los estados de

Aguascalientes, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí, Tamaulipas y Zacatecas.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: noreste de El Rodeo, faldas de Cerro Verde, *Salinas et al. 5642 (MEXU), 5643 (MEXU)*; Jaderoaria, Cerro Verde, noreste de El Rodeo, *Tenorio et al. 9263 (MEXU)*; Tierra Colorada, Cerro Verde, noreste de Tepelmeme Villa de Morelos, *Tenorio et al. 17098 (MEXU)*. Dto. Nochixtlán: La Unión, Asunción Nochixtlán, *Cruz-Ruiz 105 (MEXU)*; 30 km sur de Asunción Nochixtlán, carretera Acatlán de Osorio-Oaxaca, *García-Mendoza y R. Torres 1562 (MEXU)*; 6 km northwest of Santo Domingo Yanhuitlán, in the Mixteca Alta, *Müller 9400 (MEXU)*; 45 km southeast of Asunción Nochixtlán, 61 km northwest of Oaxaca, in the Mixteca Alta, *Müller 9410 (MEXU), 9411 (MEXU)*; El Fortín, km 492 carretera México-Oaxaca, *Rzedowski 19680 (MEXU)*; 8.5 km delante de San Pedro Jocotipac, terracería a San Antonio Nduayaco, *Salinas et al. 4397 (MEXU)*; 4-5 km suroeste de San Pedro Jocotipac, brecha a San Antonio Nduayaco, *Salinas y Sánchez-Ken 5681 (MEXU)*; 10-11 km suroeste de San Pedro Jocotipac, brecha a San Antonio Nduayaco, *Salinas y Sánchez-Ken 5705 (MEXU)*; 1 km sur de Fortín El Alto, brecha San Miguel Chicahua-Asunción Nochixtlán, *Salinas y Martínez-Serrano 5970 (MEXU)*; El Fortín, Asunción Nochixtlán, km 485, carretera México-Oaxaca, *Vela 1615 (INIF, MEXU), 1759 (MEXU)*. Dto. Teposcolula: 2 km al este de San Pedro Yucunama, *García-Mendoza 875 (MEXU)*.

**Hábitat.** Bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus*, generalmente en suelos calizos con poca humedad y materia orgánica, en laderas metamórficas. En elevaciones de 2200-2500 m.

**Fenología.** Floración de marzo a abril. Fructificación de julio a septiembre.

***Quercus polymorpha*** Cham. & Schltldl., *Linnaea* 5: 78. 1830. México: Veracruz, Hacienda de la Laguna, near Jalapa, *C.J.W. Schiede 20*, s.f. (holotipo, C).

Árboles ca. 8.0 m alto. Ramillas 2.0-3.0 mm diámetro, glabrescentes o glabras, lenticelas numerosas, pálidas. Yemas terminales 3.5-5.0 mm largo, 2.0-3.0 mm diámetro, conoidales, ligeramente pilosas; estípulas persistentes, hasta 6.0 mm largo, lineares, pilosas. Hojas pecioladas, pecíolos 1.5-2.0 cm largo, 0.5-1.0 mm ancho, glabrescentes o glabros; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 6.5-9.0 cm largo, 2.8-3.8 cm ancho, ovadas u ovado-lanceoladas, base redondeada a veces oblicua, ápice redondeado u obtuso, ocasionalmente retuso, coriáceas, margen entero, ligeramente cartilaginoso e inconspicuamente revoluto; haz verde, escasamente lustroso, ligeramente rugoso, generalmente glabro, excepto por los tricomas en la base de la nervadura media, nervaduras primarias notablemente impresas, nervaduras secundarias y terciarias forman un retículo ligeramente hundido; envés glauco, esencialmente glabro pero con escasos tricomas fasciculados estipitados concentrados a lo largo de la nervadura media y axilas de las nervaduras primarias, epidermis papilosa, cerosa, escasos tricomas glandulares hialinos, nervaduras primarias 10-14, rectas, ligeramente más claras, convexas, ascendentes, anastomosándose cerca del margen, nervaduras secundarias y terciarias forman un retículo ligeramente elevado. Amentos masculinos hasta 6.0 cm largo, raquis piloso. Flores masculinas con perianto densamente piloso, anteras glabras. Flores femeninas ausentes en el ejemplar examinado. Frutos anuales, solitarios, pedúnculo 1.8 mm largo, 1.0-2.0 mm diámetro, glabro; cúpula ca. 1.4 cm

diámetro, ca. 0.7 cm alto, hemisférica, escamas engrosadas en la mitad inferior, ovado triangulares en la mitad superior, canescentes, adpresas; bellotas ausentes en el ejemplar examinado. Número cromosómico desconocido.

**Distribución.** México y Guatemala. En México se encuentra en los estados de Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, San Luis Potosí y Veracruz.

**Ejemplar examinado.** OAXACA: Dto. Teotitlán: Río Seco-Río Santiago, suroeste de Santa María Tecomavaca, brecha a Santa María Ixcatlán, *Salinas et al. 6482* (MEXU).

**Hábitat.** Bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 1150-1250 m.

**Fenología.** Floración desconocida. Fructificación en enero.

***Quercus rugosa*** Née, *Anales Ci. Nat.* 3: 275. 1801. México: Estado de México, Huisquiluca y Ocuila, *L. Neé s.n.*, nov 1791 (sintipo, MA).

Árboles 6.0-25.0 m alto. Ramillas 2.0-5.0 mm diámetro, tomentosas, tricomas estrellados, con la edad glabrescentes a glabras, lenticelas conspicuas o inconspicuas. Yemas terminales 2.0-4.5 mm largo, 1.5-3.0 mm diámetro, ovoides, a veces pubescentes en la base; estípulas generalmente deciduas, cuando presentes lanceoladas u oblanceoladas, escariosas, densa a escasamente pilosas. Hojas pecioladas, peciolo 0.4-1.1 cm largo, 2.0-5.0 mm ancho, glabrescentes; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 4.5-13.8 cm largo, 2.8-8.8 cm ancho, obovadas o elíptico-obovadas, ligeramente cóncavas, base cordada o auriculada, ápice redondeado o cortamente apiculado, coriáceas, margen a veces entero-mucronado, sinuado o 2-4-dentado, dientes obtusos, cortos y mucronados, distribuidos en los dos tercios superiores, ligeramente engrosado e inconspicuamente revoluto; haz verde-grisáceo, lustroso, conspicuamente rugoso, glabro excepto en la nervadura media y las bases de las nervaduras primarias, donde hay escasos tricomas estrellados y pubérulo, nervaduras primarias marcadamente impresas, nervaduras secundarias y terciarias forman un retículo menos pronunciado que las nervaduras primarias; envés verde o amarillo claro, laxamente pubescente, tricomas fasciculados sésiles, frecuentemente erectos y ligeramente contortos, permiten ver la superficie ligeramente ampollosa, con tricomas glandular-vermiformes, ambarinos y depósitos mucilaginosos, nervaduras primarias 8-14, marcadamente convexas, ascendentes, pasan directamente hasta los dientes, se ramifican y anastomosan en el tercio superior, nervaduras secundarias y terciarias forman un retículo elevado. Amentos masculinos ausentes en los ejemplares examinados. Flores femeninas 4-5, distribuidas a lo largo de un raquis glabrescente. Frutos anuales, solitarios, pareados o en grupos hasta 9, pedúnculo 4.8-8.8 cm largo; cúpula 0.8-1.5 cm diámetro, 0.5-1.0 cm alto, hemisférica, escamas deltoides, ligeramente engrosadas y pubescentes en la mitad inferior; bellota 0.7-2.4 cm largo, 0.6-1.1 cm diámetro, ovoide, incluida en la cúpula 1/3 a 1/2 de su longitud total. Número cromosómico  $2n = 24$ .

**Distribución.** Sur de Estados Unidos, México y Guatemala. En México se encuentra en el Distrito Federal y los estados de Aguascalientes, Coahuila, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Veracruz y Zacatecas.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Portezuelo Mole, 10 km noroeste de El Rodeo, *García-Mendoza et al. 2499* (MEXU); Portezuelo Mole, Cerro Verde, norte de Tepelmeme Villa de Morelos, *Tenorio et al. 9331* (MEXU);

Tierra Colorada, Cerro Verde, noreste de Tepelmeme Villa de Morelos, *Tenorio et al. 17094* (MEXU). Dto. Teotitlán: Teotitlán de Flores Magón, *Martínez 684* (MEXU). PUEBLA: Chapulco: along Tehuacán-Orizaba highway on the western slopes below Puerto del Aire, *Smith et al. 3933* (MEXU). Mpio. Coxcatlán: above Coxcatlán between Apala [Pala] and the top of Cerro Chichiltepec, *Smith et al. 3875* (MEXU, F); La "Y" griega, desviación a Coyomeapan, brecha a Zoquitlán, *Vázquez-Villagrán y Tenorio 210* (MEXU); La "Y" griega, desviación a Coyomeapan, brecha a Zoquitlán, *Tenorio et al. 7503* (MEXU); Guadalupe Victoria, *Villa 2281* (MEXU); 4 km al este de Pala, brecha a Zoquitlán, *Tenorio 15922* (MEXU). Mpio. Nicolás Bravo: límite de Puebla y Veracruz, carretera Chapulco-Orizaba, *Vázquez-Villagrán y Tenorio 184* (MEXU), *184a* (MEXU); 10 km northeast of Chapulco, 1 km south of Veracruz state line, *Müller 9379* (MEXU). Mpio. Vicente Guerrero: Rancho Cabras, *Vázquez-Villagrán y Tenorio 200* (MEXU), *203* (MEXU); Vicente Guerrero, Santa María del Monte, *Vázquez-Villagrán y Tenorio 204* (MEXU); Yahualotzingo, *Vázquez-Villagrán y Tenorio 207* (MEXU).

**Hábitat.** Bosque de *Quercus* y bosque de *Pinus-Quercus*, ocasionalmente en suelos derivados de roca caliza. En elevaciones de 2000-2650 m.

**Fenología.** Floración desconocida para el Valle. Fructificación de septiembre a noviembre.

***Quercus sartorii*** Liebm., Overs. Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Forh. Medlemmers Arbejder 5: 177. 1854. México: Veracruz, Totutla, *F.M. Liebmann 3552* (sintipo, US!), *3554* (sintipo, no localizado), *3555* (sintipo, US!), aug 1841 (sintipo, NY, MP-0218/C01!).

Árboles 13.0-20.0 m alto. Ramillas 1.5-2.5 mm diámetro, glabras o glabrescentes, con tricomas pequeños estrellados sésiles, lenticelas escasas, ligeramente conspicuas. Yemas terminales 1.5-2.0 mm largo, ovoides, pubescentes en la base; estípulas generalmente deciduas en la madurez, cuando persistentes hasta 7.0 mm largo, oblanceoladas, escariosas, ligeramente pilosas. Hojas pecioladas, pecíolos 0.9-1.7 cm largo, ligeramente ensanchados en la base, glabros o glabrescentes; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 6.0-13.0 cm largo, 2.8-4.7 mm ancho, generalmente elípticas, base redondeada o atenuada, ocasionalmente decurrente, ápice agudo acuminado-aristado, subcoriáceas o casi papiráceas, margen entero-aristado, cartilaginoso; haz verde oscuro o grisáceo, ligeramente lustroso, glabro excepto en la nervadura media con tricomas pequeños estrellados, principalmente en la base, nervaduras primarias claras, ligeramente elevadas o casi planas, nervaduras secundarias y terciarias forman un retículo ligeramente elevado y casi inconspicuo; envés más claro que el haz, aparentemente glabro, con escasos tricomas fasciculados estípitados en las axilas de las nervaduras primarias, tricomas diminutos de apariencia estrellada-sésil y tricomas glandulares ambarinos dispersos en toda la superficie, superficie lisa, epidermis papilosa, nervadura media marcadamente convexa, nervaduras primarias 8-10, convexas, rectas o ligeramente encorvadas, ascendentes, pasando directamente hasta el diente o se anastomosan cerca del margen, nervaduras secundarias y terciarias forman un retículo ligeramente elevado, casi inconspicuo, a veces plano. Amentos masculinos, flores femeninas y frutos ausentes en el ejemplar examinado. Número cromosómico desconocido.

**Discusión.** La descripción de esta especie está basada solamente en un

ejemplar de herbario con hojas muy dañadas y sin material reproductivo. Sin embargo, con base en la revisión de este único espécimen se decidió que se trataba de *Q. sartorii*. Considerando que *Q. sartorii* puede ser confundido con otras especies del complejo *Acutifoliae* tales como *Q. xalapensis*, *Q. cortesii* y *Q. acutifolia*, es necesario examinar más ejemplares con material reproductivo para confirmar la identidad de este espécimen. También es necesario recopilar más información acerca del hábitat y fenología de esta especie en la región de Tehuacán-Cuicatlán.

**Distribución.** Endémica de México, en los estados de Chiapas, Hidalgo, Nuevo León, San Luis Potosí, Oaxaca, Tamaulipas y Veracruz.

**Ejemplar examinado.** OAXACA: Dto. Cuicatlán: Camino San Juan Bautista Cuicatlán-Santos Reyes Pápalo, *Miranda 4641* (MEXU).

***Quercus sebifera*** Trel., Mem. Natl. Acad. Sci. 20: 93, pl. 149. 1924. México: Chiapas, Comitán, *Cook 79*, s.f. (holotipo, US!).

***Quercus schenckiana*** Trel., Mem. Natl. Acad. Sci. 20: 93, pl. 150. 1924. México: Puebla, Sierra Mixteca, near San Luis, *A. Schenck 238*, s.f. (holotipo, C).

***Quercus ceripes*** Trel., Mem. Natl. Acad. Sci. 20: 93, pl. 150. 1924. México: Puebla, Cerro de Paxtla [Paxtle], near Tehuacán, *A. Schenck 239*, s.f. (holotipo, C).

Arbustos 0.6-3.0 m alto, rara vez árboles 3.0-5.0 m alto. Ramillas 1.0-2.5 mm diámetro, laxamente pubescentes, tricomas pequeños, estrellados, sésiles, con la edad glabrescentes a glabras, lenticelas conspicuas, pálidas. Yemas terminales 0.5-2.5 mm largo, ovoides o redondo ovoides, glabras; estípulas generalmente persistentes, lanceoladas o lineares, membráceas, margen ciliado. Hojas pecioladas, pecíolos 1.0-4.0 mm largo, 0.5-1.0 mm ancho, glabros, ocasionalmente tricomas persistentes, estrellados, escasos en la parte adaxial; hojas jóvenes rojizas, haz con tricomas glandulares rojizos, envés glabro, excepto por los escasos tricomas en la nervadura media y los escasos tricomas glandulares hialinos dispersos por todo el envés; hojas maduras 0.9-5.3 cm largo, 0.5-3.0 cm ancho, elípticas, elíptico-ovadas o elíptico-oblancoadas, base redondeada o subcordada, ocasionalmente cuneada, ápice mucronado, obtuso o redondeado, en ocasiones subagudo, coriáceas, margen entero o 1-5-dentado, dientes mucronados distribuidos en la mitad superior o incluso cerca de la base, plano o ligeramente engrosado, inconspicuamente revoluto; haz verde-grisáceo, lustroso, esencialmente glabro, ocasionalmente con tricomas estrellados en la base o a lo largo de la nervadura media, nervadura media conspicua, clara, nervaduras primarias conspicuas y ligeramente claras o inconspicuas y no diferenciables de las nervaduras secundarias y terciarias, éstas forman un retículo claro de areolas pequeñas que contrasta sobre un fondo verde; envés ligeramente más claro que el haz, generalmente glabro, ocasionalmente con restos de pubérulo glandular, epidermis lisa, nervaduras planas aunque las primarias ligeramente más engrosadas que las secundarias y terciarias, nervaduras primarias 5-10, rectas, ascendentes en ángulos de 50°-80°, pasando directamente hasta el diente o se anastomosan cerca del margen. Amentos masculinos 1.0-2.3 cm largo, raquis tomentoso. Flores masculinas sésiles, perianto 5-lobulado, cupuliforme, glabro, margen ciliado; estambres 7-11, 1.5-3.0 mm largo; anteras 0.5-1.0 mm largo, elípticas a reniformes, glabras, mucronadas, papilosas. Flores femeninas en grupos de 3-6 por inflorescencia, raquis ca. 3.0 mm largo, laxamente pubescente. Frutos anuales, solitarios o

en grupos de 3, pedunculados, pedúnculo 0.8-2.0 cm largo, ca. 1.0 mm diámetro; cúpula 0.7-1.1 cm diámetro, 0.5-0.7 cm alto, hemisférica, escamas deltoides, pubescentes, ligeramente engrosadas en la mitad inferior, borde recto; bellota 0.9-1.6 cm largo, 0.6-0.9 cm diámetro, ovoide, incluida en la cúpula sólo 1/4 del total de su longitud. Número cromosómico desconocido.

**Distribución.** Endémica de México, se encuentra en los estados de Chiapas, Oaxaca y Puebla.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: El Rodeo, noroeste de Tepelmeme Villa de Morelos, *Tenorio et al. 17113* (MEXU), *17116* (MEXU). Dto. Teotitlán: Cañada al noroeste de Santa María Ixcatlán, *Tenorio 18346* (MEXU). Dto. Teposcolula: 5 km al noroeste de Villa de Tamazulapam del Progreso, *García-Mendoza 1205* (MEXU); 3 km suroeste de Villa Tamazulapam del Progreso, camino a Villa de Chilapa de Díaz, *García-Mendoza y Lorence 698* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Atexcal: 5 km oeste de Santiago Nopala, *González-Medrano et al. F-972* (MEXU). Mpio. Caltepec: Barranca de San Lorenzo, oeste de Los Membrillos, *Tenorio y Romero 17346* (MEXU); Cerro Ahualtepec, oeste de Atecoxco Acatepec, *Tenorio et al. 17156* (MEXU), *17158a* (MEXU); Mesa de Pala, sureste de Santiago Acatepec, *Tenorio et al. 17319* (MEXU). Mpio. Cañada Morelos: 5 km sur de Cañada Morelos, *Vázquez-Villagrán y Tenorio 182* (MEXU), *183* (MEXU). Mpio. Chapulco: entre Azumbilla-Acultzingo, *Miranda 4529* (MEXU), *4532* (MEXU); 10 km norte de Azumbilla, carretera a Esperanza, *Tenorio et al. 9057* (MEXU); 3 km noroeste de Azumbilla, *Tenorio 17030* (MEXU), *17031* (MEXU); 5 km suroeste de Azumbilla, carretera a Vicente Guerrero, *Tenorio et al. 17168* (MEXU); 7 km norte de Azumbilla, junto al puente del tren, *Ramírez-Roa 5* (MEXU); 4 km después de Azumbilla, rumbo a Esperanza, *Villaseñor 108* (MEXU). Mpio. Nicolás Bravo: 5 km al este de la desviación a Nicolás Bravo, *Salinas et al. 5758* (MEXU). Mpio. Zapotitlán: 8 km noreste de Santiago Acatepec, *Chiang et al. F-1938* (MEXU); 6 km suroeste de Santiago Acatepec, carretera Tehuacán-Huajuapam de León, *González-Medrano F-725* (MEXU); Cerro Viejo, cerca de San Francisco Xochiltepec, *Flores-Hernández 53* (MEXU); San Francisco Xochiltepec, *Valiente et al. 987* (MEXU).

**Hábitat.** Matorral xerófilo, generalmente en suelos calizos y pedregosos. En elevaciones de 2050-2340 m.

**Fenología.** Floración de abril a mayo. Fructificación en septiembre.

***Quercus splendens*** Née, Anales. Ci. Nat. 3: 275. 1801. México: Guerrero, Cerca de Tixtla, *L. Née s.n.*, may 1791 (sintipo, MA).

Árboles 6.0-7.0 m alto. Ramillas 2.5-3.5 mm diámetro, glabras, lenticelas inconspicuas. Yemas terminales hasta 2.0 mm largo, ovoides, con escamas pilosas; estípulas generalmente persistentes, ca. 7.0 mm largo, largamente lanceoladas, pilosas. Hojas pecioladas, pecíolos 0.6-0.7 cm largo, 1.5-2.5 mm ancho, ligeramente ensanchados hacia la base, glabros o glabrescentes; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 7.0-11.3 cm largo, 2.2-4.7 cm ancho, largamente elípticas, base subcordada, ápice redondeado, mucronado, ocasionalmente retuso, ligeramente coriáceas, margen entero, cartilaginoso, ligeramente revuelto, inconspicuamente ondulado; haz verde pálido, generalmente glabro excepto en la base de la nervadura media con escasos tricomas estrellados, nervaduras primarias notablemente impresas, nervaduras secundarias y terciarias forman un retículo claro y fino; envés más

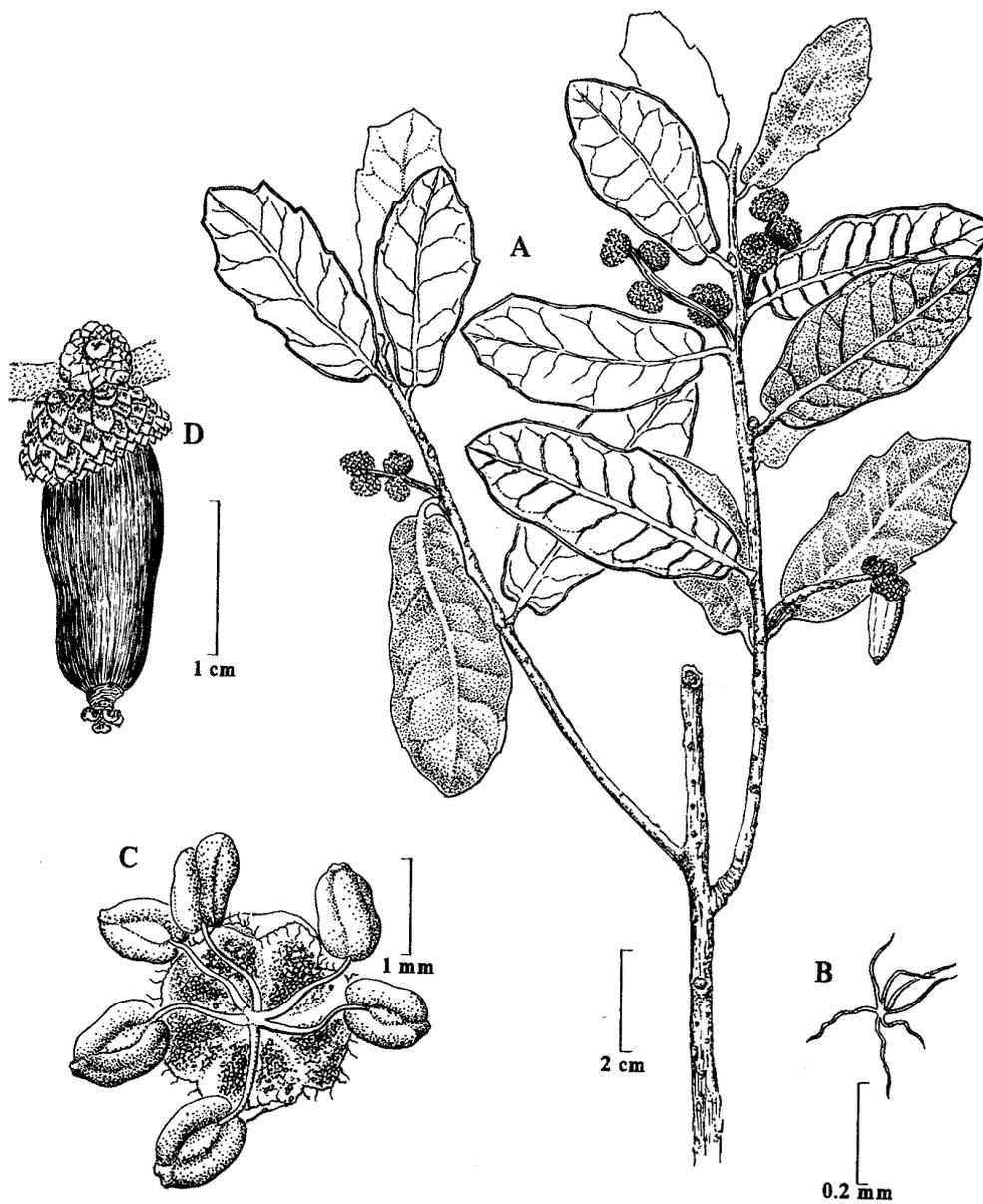


Fig. 2. *Quercus sebifera*. -A. Rama con hojas maduras y frutos. -B. Tricoma del haz, estrellado, no estipitado. -C. Flor masculina. -D. Fruto maduro.

claro que el haz, glabro o glabrescente, cuando glabrescente los tricomas estrellados distribuidos en pequeñas zonas a manera de parches pero concentrándose principalmente a lo largo de la nervadura media, epidermis glauca, papilosa, no ampollosa, sin tricomas glandulares; nervaduras primarias 11-17, rectas y paralelas o ligeramente encurvado-ascendentes, anastomosándose cerca del margen, notablemente elevadas, nervaduras secundarias y terciarias forman un retículo ligeramente elevado. Amentos masculinos, flores femeninas y frutos maduros ausentes en el ejemplar examinado. Número cromosómico desconocido.

**Distribución.** Endémica de México, se encuentra en los estados de Guerrero, Jalisco, Michoacán y Oaxaca.

**Ejemplar examinado.** OAXACA: Dto. Cuicatlán: 3 km adelante de San Pedro Jocotipac, terracería rumbo a San Antonio Nduayaco, *Salinas y Sánchez-Ken 5535* (MEXU).

**Hábitat.** Bosques de *Quercus*. En elevaciones cerca 1960 m.

**Fenología.** Desconocida para el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

*Quercus urbanii* Trel., Proc. Amer. Philos. Soc. 60: 32. 1921. México: Guerrero, Sierra Madre, *Langlassé 1066*, s.f. (holotipo, BHU; isotipos, GH, P, US!).

*Quercus konzattii* Trel., Proc. Amer. Philos. Soc. 60: 33. 1921. México: Oaxaca, Cuesta de Santiago Huaucuililla, Dto. Nochixtlán, *C. Hugo y C. Konzatti 1900*, 19 jun 1907 (holotipo, F; isotipo, MEXU!).

Árboles 6.0-9.0m alto. Ramillas 4.0-7.0 mm diámetro, amarillo tomentosas o glabrescentes, tricomas estrellados, rayos erectos, largos. Yemas terminales 6.0-7.0 mm largo, 2.0-3.0 mm diámetro, ovoides; estípulas generalmente deciduas, cuando presentes 5.0-9.0 mm largo, oblanceoladas o lineares, escariosas, pilosulas. Hojas pecioladas, pecíolos 0.6-2.6 cm largo, 1.5-2.5 mm ancho, amarillo-tomentosos; hojas jóvenes ausentes en los ejemplares examinados; hojas maduras 4.7-16.0 cm largo, 3.8-12.0 cm ancho, obovadas, anchamente obovadas o suborbiculares, concávas, base cordada o auriculada, ápice agudo a deltoide, aristado, coriáceas, margen 5-13-dentado, dientes cortos o sólo con proyecciones aristadas, distribuidos desde cerca de la base hasta el ápice, engrosado, ondulado, ligeramente revoluto; haz verde-grisáceo, escasamente lustroso, rugoso, glabro, excepto la nervadura media con tricomas estrellados concentrados principalmente en la base; envés gris tomentoso, tricomas estrellados largamente estipitados, ligeramente contortos, rayos entrelazados, permiten ver la epidermis ligeramente ampollosa, papilosa y tricomas glandulares ambarinos, nervadura media convexa, nervaduras primarias 7-10, convexas, generalmente rectas, ascendentes en ángulos agudos, pasando directamente hasta el diente o bifurcándose y continuando hasta el diente o la arista, las nervaduras inferiores se anastomosan cerca del margen, nervaduras secundarias y terciarias forman un retículo escasamente elevado. Amentos masculinos ausentes en los ejemplares examinados. Flores femeninas en grupos de 6, raquis tomentoso. Frutos anuales en grupos 4-6, en diferentes estados de maduración, forman una infrutescencia alargada; cúpula ca. 1.0 cm diámetro, 0.7-0.8 cm alto, turbinada, escamas ovadas, glabrescentes o glabras, borde recto; bellota 1.4-1.5 cm largo, ca. 0.8 cm diámetro, largamente ovoide. Número cromosómico desconocido.

**Discusión.** En este trabajo se considera *Q. conzattii* como sinónimo de esta especie, existen dudas acerca de si son especies distintas. Este problema requiere un estudio más detallado.

**Distribución.** Endémica de México, se encuentra en los estados de Durango, Guerrero, Jalisco, México, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sonora y Zacatecas.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Nochixtlán: La Unión, Asunción Nochixtlán, Cruz-Ruiz 104 (MEXU); ruta 190, ca. 25 km sur de Asunción Nochixtlán, Lorence et al. 3451 (MEXU); ); 4 km northwest of El Cortijo, 19 Km southeast of Asunción Nochixtlán, in the Mixteca Alta, Müller 9404 (MEXU), 9405 (MEXU); 4 km southeast of El Cortijo, 27 km southeast of Asunción Nochixtlán, in the Mixteca Alta, Müller 9406 (MEXU); La Rosa, 28 km southeast of Asunción Nochixtlán, in the Mixteca Alta, Müller 9407 (MEXU). Dto. Teotitlán: Teotitlán de Flores Magón-Huautla de Jiménez, Boege 2865 (MEXU); hacia la parte alta, carretera de Teotitlán de Flores Magón-Huautla de Jiménez, Miranda 8382 (MEXU). PUEBLA: Mpio. Coxcatlán: Pala, Vázquez-Villagrán y Tenorio 218 (MEXU).

**Hábitat.** Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 1900-2400 m.

**Fenología.** Fructificación de julio a septiembre.

### **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco al personal del Instituto de Biología las facilidades prestadas para la realización de este trabajo, muy especialmente al Dr. Mario Sousa Sánchez y a la M. en C. Maru García-Peña. Asimismo, agradezco al Dr. Kevin C. Nixon por compartir conmigo su gran conocimiento sobre encinos y por su tiempo dedicado a la discusión de algunos problemas taxonómicos en *Quercus*. Mis agradecimientos también a Anabel Duarte Rodríguez por las ilustraciones.

## ÍNDICE DE FIGURAS

1. *Quercus deserticola* (Salinas 5588 -A.; Salinas 5652 -B.; Salinas 5602 -C., -D.) **16**
2. *Quercus sebifera* (Tenorio 17346 -A., -D.; Tenorio 17113 -B.; González-Medrano F-725 -C.) **34**