

Anales del Instituto de Biología. Serie Botánica
ISSN: 0185-254X
javierd@ibiologia.unam.mx
Universidad Nacional Autónoma de México
México

Zárate Pedroche, Sergio
Revisión del género *Leucaena* en México (parte B)
Anales del Instituto de Biología. Serie Botánica, vol. 65, núm. 2, julio-diciembre, 1994, pp. 83-162
Universidad Nacional Autónoma de México
Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40065203>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

- glabro. Semillas (6.6-) 7.4 (-8.0) mm de largo, (4.0-) 4.8 (-5.7) mm de ancho, castaño-rojizas.
- 1a. *L. macrophylla* subsp. *macrophylla*
4. Folíolos (1-) 3-6 pares, (1.2-) 2.6 (-7) cm de largo, (0.4-) 0.9-3.2 cm de ancho, lanceolados. Pedúnculos 0.7-1.2 cm; capítulos en antesis 0.8-1.1 cm de diámetro. Pedúnculo de la infrutescencia 0.6- 1.5 cm; fruto 8.7-14 cm de largo, 1-1.6 cm de ancho, velutino, glabrescente a glabro. Semillas (5.3-)5.8 (-6.6) mm de largo, (3.5-) 3.9 (-4.3) mm de ancho, castaño claro amarillento, a veces rojizo y más oscuro.
- 1b. *L. macrophylla* subsp. *nelsonii*
2. Capítulos con pedúnculos mayores que 1.5 cm de largo, en antesis mayores que 1.5 cm de diámetro. Receptáculo en fruto mayor que 8 mm de largo, medido desde la inserción del involucre hasta su ápice.
5. Glándulas subcónicas, cuando mucho tan altas como largas. Folíolos lanceolados, ápice agudo a veces mucronato. Capítulos blanco a color crema, moreno ocre cuando secos; bractéolas orbiculares o apiculadas. Fruto de 1.4-2.5 cm de ancho, con las semillas dispuestas transversalmente o algo oblicuas.
6. Pinnas (3-) 4-5 pares; folíolos (2-) 4-6 (-7) pares. Fruto 12-19.5 cm de largo, 1.5-1.7 cm de ancho. Semillas (5.2-) 6-8 (-8.7) mm de largo, (2.7-) 3.2-5.0 (-5.7) mm de ancho, obovadas, oblongo a elípticas.
- 2a. *L. lanceolata* subsp. *lanceolata*
6. Pinnas (1-) 2-3 (-4) pares; folíolos (2-) 3-4 (-6) pares. Fruto (12-) 18-23.5 (-40.0) cm de largo, (1.8-) 2-2.7 cm de ancho. Semillas (7-) 9-10 (-10.7) mm de largo, (4.8-) 5-7.8 (-8.0) mm de ancho, obovadas, anchamente oblongas a cordadas.
- 2b. *L. lanceolata* subsp. *sousae*
5. Glándulas cilíndricas, más altas que largas. Folíolos obovados y oblongos, ápice obtuso, retuso. Capítulos amarillo ocre cuando secos; bractéolas largamente subuladas. Fruto 1.2 cm de ancho, las semillas dispuestas oblicuamente, casi longitudinalmente.
3. *L. retusa*
1. Pinnas 5-15 pares o más; glándulas del peciolo (excepto ciertas formas de *L. shannonii*, de la sección *Macrophylla*, que las tienen cónico truncadas, hemiovoides, con un orificio pequeño o una ranura o cóncavas) de contorno variable, aplanadas o cilíndricas, cóncavas o asurcadas; folíolos menores a 1 cm de ancho.
- Sección *Leucaena*
(excepto algunas formas de *L. shannonii* subsp. *shannonii*)
7. Folíolos menores a 2 mm de ancho, lineares, agudos.
8. Capítulos menores a 1.5 cm de diámetro en antesis. Receptáculo en fruto, medido desde la inserción del involucre, menor a 5-7 mm de largo.
9. Capítulos en antesis 5-8 mm de diámetro, en botón hasta 4-6 mm de diámetro. Yemas foliares y florales con pelosidad variable, no seríceas y canescentes.
10. Pinnas (3-)4-17 pares; folíolos (18-)20-60 pares, 4-6 mm de largo, 1.5 mm de ancho. Colectadas en bosque caducifolio o bosque tropical caducifolio de transición a bosque caducifolio y en acahuales. (En las cercanías de Jalapa, Ver.).
- 12a. *L. diversifolia* subsp. *diversifolia*
10. Pinnas 4-40 pares; folíolos 6-43 pares, 1.5- 5.9 mm de largo, 1-1.9 mm de ancho. Colectada en bosque tropical caducifolio, encinares alterados, encinares con *Juniperus*, pinar encinar. (Desde Jalisco hasta Centroamérica).
- 12b. *L. diversifolia* subsp. *stenocarpa*

9. Capítulos en antesis 9-14 mm de diámetro, en botón hasta 5-7 mm de diámetro. Yemas foliares y florales seríceas y canescentes.
11. Cáliz de 1/4 del largo de la corola. Fruto glabro. 13. *L. pulverulenta*
 11. Cáliz 1/2 del largo de la corola. Fruto velutino. 14. *L. x brachycarpa*
8. Capítulos mayores a 1.5 cm de diámetro en antesis. Receptáculo en fruto, medido desde la inserción del involucre mayor a 5-7 mm de largo.
12. Ramas angulosas o ligeramente aladas. Pinnas 18-65 pares; folíolos 39-85 pares. Fruto 14-30 cm de largo, 1.4-2.5 cm de ancho. 7a. *L. esculenta* subsp. *esculenta*
12. Ramas cilíndricas o subcarinadas cuando jóvenes. Pinnas 7-30 pares; folíolos 17-62 pares. Fruto 6-18 cm de largo, 8-20 mm de ancho.
13. Glándulas del pecíolo cilíndricas patentes, hasta aleznadas, más altas que anchas o al menos tan altas como anchas. 7c. *L. esculenta* subsp. *matudae*
13. Glándulas del pecíolo aplanadas, más anchas que altas.
14. Involucro prominente envolviendo al capítulo en botón, sin indentación. Capítulos amarillentos, amarillo-ocre cuando secos. Frutos cartáceos, endurecidos, 16 cm de largo máximo, 1.1 cm de ancho máximo, con estípites cortos, abruptos, alrededor de 0.5 cm de largo. Plantas de Sonora. 8. *L. involucrata*
14. Involucro no prominente ni envolviendo al botón de la inflorescencia, por lo regular, dentado. Capítulos no amarillentos, a veces moreno-ocre cuando secos. Frutos membranáceos, si cartáceos, no muy endurecidos, 15-18 cm de largo, 0.8-1.9 cm de ancho máximo, estípites atenuados a subulado, por lo general, mayor a 0.5 cm de largo. Plantas de otros estados (no de Sonora).
15. Pecíolos 2.5-3 cm de largo; folíolos 6-9 mm de largo. Frutos 15-18 cm de largo, 1.6-1.8 cm de ancho, rojizo oscuro y liso, margen ligeramente prominente. 9. *L. collinsii* subsp. *collinsii*
15. Pecíolos 0.8-2.5 cm de largo; folíolos 2.5-7 mm de largo. Frutos 6.2-16 cm de largo, 0.8-1.9 cm de ancho, moreno amarillento o rojizos, venación y margen prominentes. 7b. *L. esculenta* subsp. *paniculata*
7. Folíolos 2-6 mm de ancho, oblongos, mucronatos o apiculados.
16. Folíolos de 2 mm de ancho o un poco mayores, elíptico-oblongos, cuspidados o mucronatos, endurecidos ligeramente.
17. Folíolos (15-)24-36(-45) pares, 4-6 mm de largo, 1.8-2.3 mm de ancho. Pedúnculo de la inflorescencia 1.4-3.8 cm de largo.
18. Plantas glabras incluyendo el fruto. 10a. *L. cuspidata* subsp. *cuspidata*
 18. Plantas velutinas incluyendo el fruto. 10b. *L. cuspidata* subsp. *jacalensis*
17. Folíolos 12-27 pares, 5-10 mm de largo, 2 mm de ancho. Pedúnculo de la inflorescencia 4-9 mm de largo.
19. Glándulas del pecíolo orbiculares, más anchas que altas. Pinnas alrededor de 5 pares; folíolos 19 pares en promedio, 7.5 mm de largo, 2 mm de ancho. 11a. *L. confertiflora* subsp. *confertiflora*
19. Glándulas del pecíolo cilíndricas patentes, más altas que anchas, hasta aleznadas, a veces 2 glándulas entre algún par de pinnas. Pinnas alrededor de 7 pares; folíolos 23 pares en promedio, 9 mm de largo, 3 (-3.4) mm de ancho. 11b. *L. confertiflora* subsp. *adenotheloidea*

16. Folíolos de 2-6 mm de ancho, linear-lanceolados a linear-oblongos, agudos u apiculados, membranáceos o ligeramente endurecidos.
20. Glándulas del peciolo cilíndricas patentes, hasta aleznadas; folíolos linear-elípticos, la base atenuada, agudos o acuminados, endurecidos. Capítulos amarillos, amarillo ocre cuando secos. Fruto linear oblongo de 1.2 cm de ancho máximo; las semillas dispuestas longitudinalmente en el fruto o casi. 6. *L. greggii*
20. Glándulas del peciolo orbiculares, ovadas, hemiovoides o aplanadas, nunca más altas que anchas; folíolos elípticos, membranáceos. Capítulos no amarillos, a veces moreno-ocre cuando secos. Fruto oblongo o si linear-oblongo de más de 1.2 cm de ancho; semillas dispuestas transversalmente en el fruto o ligeramente oblicuas.
21. Glándulas del peciolo cónico truncadas, hemiovoides, con un pequeño orificio o ranura, o cóncavas. Folíolos angostamente ovado-oblongos, la base redondeada a truncada, ápice obtuso o redondeado, mucronulado. 4a. *L. shannonii* subsp. *shannonii*
21. Glándulas del peciolo frecuentemente obovadas o elípticas, cóncavas o aplanadas. Folíolos elípticos, la base cuneada, el ápice agudo.
22. Arbustos de 1-5 m de altura. Renuevos foliares y florales canescentes; folíolos ciliados, glabrescentes. Fruto glabrescente a velutino. 5a. *L. leucocephala* subsp. *leucocephala*
22. Arbustos a árboles de 3-6(-10) m de altura. Renuevos foliares y florales no canescentes; folíolos glabros. Frutos glabros. 5b. *L. leucocephala* subsp. *glabrata*

Leucaena Benth. Sect. *Macrophylla* S. Zárate, sect. nov. ESPECIE TIPO: *Leucaena macrophylla* Benth.

Caudoleucaena Britton et Rose, *N Amer. Fl.* 23(2):130, 131. 1928.

Glandulae petiolares obovatae vel ellipticae, conico-truncatae, semiovoideae ad calyptriformes vel cylindricae ad subulatas, foramine instructae vel sine foramine, aliquando concavae. Pinnae 1-5 paria; foliola 1-8 cm longa, 0.5-3.8 cm lata.

Glándulas peciolares obovadas a elípticas, cónico truncadas, hemiovoides a caliptriformes o cilíndricas a aleznadas, con o sin foramen, a veces cóncavas. Pinnas 1-5 pares; folíolos 1-8 cm de largo, 0.5-3.8 cm de ancho.

1. *Leucaena macrophylla* Benth. *Bot. Voy. Sulphur* 90. 1844. TIPO: MÉXICO. GUERRERO: Acapulco. *Hinds s.n.* (holotipo, K; foto, MEXU!)

1a. *Leucaena macrophylla* Benth. subsp. *macrophylla*
Leucaena macrocarpa Rose, *Contr. U.S. Natl. Herb.* 1:327, 338. Fig. 6. 1895. TIPO: MÉXICO. JALISCO: Río Blanco. *Palmer 320* (holotipo, US; microficha núm. 367, MEXU; isotipo, GH!)

Leucaena houghii Britton et Rose, *N. Amer. Fl.* 23(2): 123. 1928. TIPO: MÉXICO. MORELOS: Cuernavaca. Rose y Hough 4362 (holotipo, NY!; isotipo US!, microficha núm. 367, MEXU!).

Árboles o arbustos 1.5-12 m de alto; ramas glabras. Pecíolo (0.3-) 1.5-2.4 (-3.6) cm, glándula una entre o debajo del primer par de pinnas, elíptica a obovada, hemiovoides a aplanadas, 2-5 mm de largo, con o sin un pequeño foramen; raquis 1.8-5 (-12) cm, pinnas (1-) 2-3 (-4) pares, 2-11 cm de largo, con o sin glándula en las raquillas entre el último par de folíolos; folíolos (1-) 2-4 pares, 2.7-8 cm de largo, 0.8-3.5 cm de ancho, ovado lanceolados, la base cuneada, el ápice agudo, a veces mucronatos, glabrescentes. Pedúnculo de la inflorescencia 0.8-1.6 cm; capítulos en antesis 1-1.6 cm de diámetro, en botón de máximo tamaño hasta 6-8 mm; flósculos hasta 3 mm de largo, la corola 1/3 mayor que el cáliz. Pedúnculo de la infrutescencia 1.3-1.6 cm; fruto (10-) 12.5-21.5 (-25) cm de largo, 1-2.2 (-3.7) cm de ancho, estípites 1.5-2 (-2.5) cm, glabro. Semillas (6.6-) 7.4 (-8.0) mm de largo, (4.0-) 4.8 (-5.7) mm de ancho, obovadas a oblongas, castaño rojizo. Plántulas de filotaxia dística. Diploide.

Distribución hábitat y fenología. Conocida desde Nayarit hasta Oaxaca (Fig. 1). Crece en: selva baja caducifolia; matorral subtropical; encinar; bosque de pino encino; selva mediana subperennifolia asociada a *Sabal* sp. En altitudes de (100-) 500-1900 msnm. Suelo: derivado de rocas ígneas, ígneo metamórficas o de cenizas volcánicas. Floración y fructificación de diciembre a febrero.

Nombres. "Guaje blanco", Morelos; "guajillo", "zacaguaje" (guaje silvestre ?, mexicano-español), Guerrero (Martínez, 1979); "guaje de venado", Oaxaca.

Usos. La subespecie *macrophylla* se come como semilla seca "hoaxizquitl" (esquite o grano de guaje, mexicano), y como hojas tiernas "hoaxquilitl" (quelite o hierba comestible de guaje, mexicano), Morelos. Este uso es citado por Francisco Hernández (1960) como Pepetoaxin, capítulo CXXV (en parte). Vendida en algunos mercados del estado de México como legumbre fresca (Bye y Linares, com. pers.).

Material representativo. MÉXICO. NAYARIT: Grether y Quero 804 (MEXU); Tenorio L. y Flores F. 16042 (MEXU). JALISCO: Delgado S. y Hernández M. 284 (MEXU), S. Magallanes y García P. 414 (CHAPA, MEXU); Díaz Luna 674, 2591, 3674, 9015 (MEXU); L. M. González y Guzmán 940 (MEXU); Johnson 64-73 (MEXU); S. Magallanes 1052, 1605, 1624, 2734, 3221, 3265, 3289, 3351, 3434 (MEXU); McVaugh 14333 (MEXU); Miranda 9061 (MEXU); Pringle 3846 (MEXU); Soto N. y Torres C. 2887 (MEXU); Soto N. et al. 3860 (MEXU). MICHOACÁN: Moore et al. 5652, 5704 (MEXU); Soto N. 553, 582, 721, 1898, 2141, 2520, 2530 (MEXU). MÉXICO: Hinton et al. 2256, 7493 (MEXU); Matuda et al. 29728, 31922, 32080, 32121 (MEXU); G. Medrano 5033 (MEXU). MORELOS: Dorado R. 16, 577, 703, 1076, 1079, 1079b, 1913 (MEXU); Matuda 38249 (MEXU); Miranda 938, 1544 (MEXU); J. Vázquez 1017, 1928 (MEXU); Zárate 59, 65, 74, 89 (MEXU). GUERRERO: Catalán H. y Terán C. 456, 474 (MEXU); Croat 45707 (MO), 45720 (MEXU); Freeland y Spetzman 202 (MEXU); Hughes 644, 647, 876, 885 (MEXU); Matuda et al. 29728, 38250 (MEXU); Miller y Tenorio L. 549 (MEXU); Soto N. y Ramos T. 664, et al. 4938, 8608 (MEXU); Soto N. y S. Zárate 16, 37, 165 (MEXU). PUEBLA: Guízar 1488, 1543 (MEXU); Miranda 2593 (MEXU). OAXACA: Putla: Tenorio L. y Torres C. 196 (MEXU). Huajuapán de León: Sousa y Zárate 9826 (MEXU).

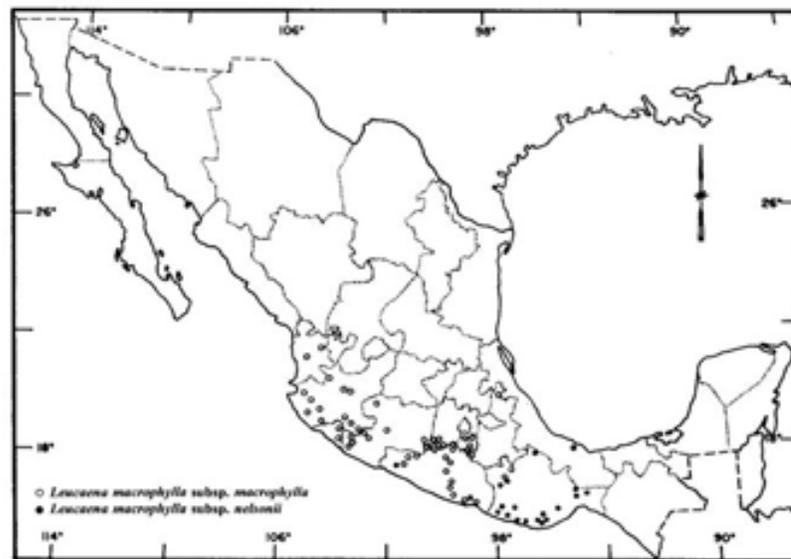


Fig. 1. Distribución conocida de *Leucaena macrophylla* subsp. *macrophylla* y *L. m. subsp. nelsonii*.



Fig. 2. Distribución conocida de *Leucaena lanceolata* subsp. *lanceolata* y *L. l. subsp. sousae*.

- 1b. *Leucaena macrophylla* Benth. subsp. *nelsonii* (Britton et Rose) S. Zárate, comb. et stat. nov. Basiónimo: *Leucaena nelsonii* Britton et Rose, *N. Amer. Fl.* 23(2):124. 1928. TIPO: MÉXICO. GUERRERO: "Between San Marcos and Copala". *Nelson 2286* (holotipo, NY; isotipos, GH, US, microficha núm. 367, MEXU!)

Árboles o arbustos de 1.5-12 m de alto; ramas densamente villosas. Pecíolo (0.3) 1.5-2.4 (3.6) cm, glándula una entre o debajo del primer par de pinnas, elíptica a obovada, hemiovoides a aplanadas, 2-5 mm de largo, con o sin un pequeño foramen; raquis 1.8-5 (-12) cm, pinnas (1-) 2-3 (-4) pares, 2-11 cm de largo, con o sin glándula en las raquillas entre el último par de folíolos; folíolos (1-) 3-6 pares, (1.2-) 2.7-7 cm de largo, (0.4-) 0.9-3.2 cm de ancho, lanceolados, la base cuneada, el ápice agudo, a veces mucronatos, pilosos a villosos por ambos lados. Pedúnculo de la inflorescencia 0.7-1.2 cm de largo; capítulos en anthesis 0.8-1.1 cm de diámetro, en botón de máximo tamaño, 4-10 mm; flósculos hasta 3 mm de largo, la corola 1/3 mayor que el cáliz. Pedúnculo de la infrutescencia 0.8-1.5 cm de largo; fruto 8.7-14 cm de largo, 1-1.6 cm de ancho, estípite 1-2 cm, velutino, glabrescente o glabro. Semillas (5.3-) 5.8 (-6.6) mm de largo, (3.5-) 3.9 (-4.3) mm de ancho, castaño claro amarillento, a veces rojizas y más oscuras. Diploide.

Distribución, hábitat y fenología. Colectada en Veracruz, únicamente cerca de San Andrés Tuxtla, también en Guerrero y Oaxaca (Fig. 1). Crece en vegetación secundaria de selva baja caducifolia y borde de potreros. Altitudes de 0-320 msnm, hasta 1500 msnm en sierras expuestas a la influencia de los vientos marinos. Suelo: derivado de rocas ígneas, ígneo metamórficas o de cenizas volcánicas. Floración y fructificación de octubre a diciembre, tal vez antes, y de diciembre a abril.

Nombres. "Guaje risa", "chicaoaxin" (*tzicaoaxin*, guaje de hormiga, mexicano), Guerrero; "marinero", Veracruz; "tepeguaje rojo", "duva de cerro" (guaje de cerro, mixteco), "da-tin" (guaje de cerro, chatino), "yuanda ta cu", (guaje de cerro, mixteco de la costa), Oaxaca.

Usos. La subespecie *nelsonii* se come como semilla tierna o guisada en moles, aun cuando no en todas las localidades investigadas. Ocasionalmente se le ve bordeando canales, probablemente espontánea tolerada o favorecida, no se informó de su siembra, aun cuando se conoce el uso de las semillas maduras para tal fin.

Material representativo. MÉXICO. VERACRUZ: *Calzada 1682* (MEXU); *Sousa et al. 3007* (MEXU); *S. Zárate y Reid 452* (MEXU). GUERRERO: *Hughes 875* (MEXU); *Soto N. et al. 11653* (MEXU). OAXACA: Jamiltepec: *Hughes 873* (MEXU); *Sousa et al. 5507* (ENCB, MEXU), *et al. 5518, 9920, y Zárate 9928* (MEXU); *Tenorio L. y Torres C. 234, et al. 1637* (MEXU); *Torres C. et al. 2810* (MEXU); *Zárate 640, 641, 643* (MEXU). Juquila: *Hughes 580, 650* (MEXU); *Sousa et al. 5569, y Basurto 9933* (MEXU). Pochutla: *Hughes 846, 854, 855, 865, 870* (MEXU). Putla: *Solano 70* (MEXU); *Sousa et al. 5470* (MEXU). Sola de Vega: *Hughes 386* (MEXU); *Sousa y Basurto 9986* (MEXU). Zimatlán: *Sousa et al. 5306* (MEXU). Yautepec: *Sousa y Tillez 8613* (MEXU). Tuxtepec: *Sousa et al. 10306* (MEXU). Juchitán: *Hernández G. 589* (MEXU); *Hughes 1304* (MEXU); *Sousa et al. 9225, 9240, 10254* (MEXU).

Discusión. El límite norte de la distribución conocida de *L. macrophylla* subsp. *macrophylla* se sitúa en las cercanías de Tepic, Nayarit, ocupando una zona latitudinal intermedia entre *L. trichodes*, especie de Centro (*L. multicapitula*) y Sudamérica, y *L. lanceolata*, también del occidente de México, pero distribuida hasta más al norte. Existe un cline latitudinal intraespecífico en el tamaño de las inflorescencias, particularmente en el largo del pedúnculo; las tres especies mencionadas se distinguen por el tamaño de la cabezuela, con algún traslape en sus distribuciones. Asimismo, hay poblaciones intermedias, geográfica y morfológicamente, como las de *L. m. nelsonii* con capítulos de aproximadamente 1 cm de diámetro (en antesis). Esta cifra está entre 1.5 cm, correspondiente a *L. m. macrophylla*, y 0.5 cm, que es el extremo observado en ejemplares de *L. trichodes*. La subespecie *L. m. nelsonii* ocupa la parte sur de la distribución de la especie en México, sugiriendo que puede estar más relacionada a *L. trichodes* que la subespecie *L. m. macrophylla*. De hecho, *L. trichodes* misma no es uniforme a lo largo de su distribución y *L. multicapitula* es, en cierto modo, intermedia entre las poblaciones mexicanas de *L. m. nelsonii* y las sudamericanas de *L. trichodes*. Esto sugiere que tal vez sería conveniente considerar al taxon de Panamá (*L. multicapitula*) como subespecie de *L. trichodes*. Hacia el norte, este patrón aparentemente clinal se complementa con *L. lanceolata*, con capítulos de 2 cm de diámetro aproximadamente, llegando aún más al norte que *L. m. macrophylla*. Hay también una distribución altitudinal relacionada, *L. m. macrophylla* ocupa la parte alta, 500-1900 msnm, *L. m. nelsonii* la parte baja, 0-320 msnm, rara vez más alto. En altitudes intermedias, en Michoacán, entre 600 y 1000 msnm existen formas de esta especie pelosas en el fruto: *Delgado S. 284* (MEXU); *McVaugh 22636* (MEXU); *Soto N y Boom 2076* (plántulas) (MEXU); *Soto N y Zárate 135, 136, 138* (MEXU); *Sousa et al. 8030* (MEXU), cuya ubicación sistemática deberá obtenerse mediante trabajo biosistemático; en principio, se desconoce si estas poblaciones son afines (parentesco más o menos directo) a la subespecie *nelsonii*, o si forman una unidad genética independiente (paralelismo). La distribución y variación de estas especies puede explicarse en términos fitogeográficos mediante aislamiento y migración de poblaciones entre Sudamérica y Norteamérica. Asimismo, es muy probable que también intervenga la hibridación entre poblaciones. Hughes (1993) menciona que *L. multicapitula* es uno de los mayores árboles del género, también anota que *L. m. subsp. nelsonii* crece casi dos veces más rápido que la subespecie típica; éstas observaciones pueden coincidir en señalar el origen híbrido de ambos taxa. La presencia en Veracruz de las dos subespecies plantea un problema fitogeográfico interesante.

2. *Leucaena lanceolata* S. Watson, *Proc. Amer. Acad. Arts* 21:472. 1886. TIPO: MÉXICO. CHIHUAHUA: Batopilas, Hacienda San Miguel. *Palmer 6* (holotipo, GH, foto, MEXU); isotipo US!, microficha núm. 367, MEXU!

2a. *Leucaena lanceolata* S. Watson subsp. *lanceolata*
Leucaena microcarpa Rose, *Contr. U.S. Natl. Herb.* 5:141. 1897. TIPO: MÉXICO. BAJA

CALIFORNIA SUR: "Miraflores, found among bushes between the mountains and the sea". *Brandegei* 186 (holotipo, US!, microficha núm. 367, MEXU!; isotipo, GH!). El isotipo en GH está anotado: "*L. macrocarpa*, B.C., Miraflores-La Mesa".

Leucaena brandegeei Britton et Rose, *N Amer. Fl.* 23(2):122. 1928. TIPO: MÉXICO. BAJA CALIFORNIA SUR: "La Mesa, Cape region". *Brandegei s.n.* (holotipo, NY!; isotipo US!, microficha núm. 366, MEXU!)

Leucaena pubescens Britton et Rose, *N Amer. Fl.* 23 (2):122. 1928. TIPO: MÉXICO. SINALOA: Mazatlán. *González Ortega* 5988 (holotipo, US!, microficha núm. 367, MEXU!; isotipos, GH!, NY!)

Leucaena sonorensis Britton et Rose, *N Amer. Fl.* 23(2):122. 1928. TIPO: MÉXICO. SONORA: Sierra de Alamos. *Rose, Standley y Russell* 12821 (holotipo, NY!; isotipo US!, microficha núm. 367, MEXU!)

Leucaena cruziana Britton et Rose, *N Amer. Fl.* 23(2):123. 1928. TIPO: MÉXICO. VERACRUZ: Baitanca de Panoaya. *Purpus* 8387 (holotipo, NY!; isotipo, GH!)

Leucaena palmeri Britton et Rose, *N Amer. Fl.* 23(2):123.

1928. MÉXICO. SONORA: "near Alamos". *Palmer* 718 (holotipo, NY!; isotipo US!, microficha núm. 367, MEXU!)

Leucaena purpusii Britton et Rose, *N Amer. Fl.* 23(2):123. 1928. TIPO: MÉXICO. VERACRUZ: "Rio Remudadero, rim of the barranca". *Purpus* 10607 (holotipo, NY!; isotipos, GH!, US!, foto, MEXU!, microficha núm. 367, MEXU!)

Leucaena sinaloensis Britton et Rose, *N Amer. Fl.* 23(2):124. 1928. TIPO: MÉXICO. SINALOA: "Palmar, vicinity of". *Rose, Standley y Russell* 14650 (holotipo, NY!, foto, MEXU!; isotipo US!, microficha núm. 367, MEXU!)

Leucaena nitens M.E. Jones, *Contr. W. Bot.* 15:136. 1929. TIPO: MÉXICO. SINALOA: "Mazatlan, on hillsides" *M.E. Jones* 22465 (holotipo, POM; isotipo, US!, foto, MEXU!)

Árboles o arbustos de (1.5-) 2-6 m de alto; ramas flexuosas, de glabras a densamente pelosas. Pecíolo 1.2-4 cm asurcado o liso; glándula una entre el primer par de pinnas o un poco debajo de éste, 2-4 mm de largo, elíptica a obovada, hemiovoide o aplanada, con o sin un pequeño foramen, ausente o no entre el último par de pinnas; raquis (3.8-) 5-8 (-12) cm de largo, asurcado o liso; pinnas (2-) 3-5 (-6) pares, 3.5-10.8 cm de largo, con glandulitas en la raquilla entre el o los últimos pares de folíolos; folíolos (2-) 4-6 (-7) pares, (1-) 2.2-4 (-5) cm de largo, (0.5-) 1.1-1.8 (-2.1) cm de ancho, lanceolados y ovado lanceolados a obovados, la base cuneada a redondeada, el ápice agudo a veces con mucrón, ciliados, villosos a lanosos en el envés sobre todo en el pulvínulo, a veces en el haz o glabrescentes. Pedúnculo de la inflorescencia 1.3-4 cm de largo; capítulos en antesis 1.5-2.5 cm de diámetro, en botón de máximo tamaño 4-12 mm; flósculos de 4-5 mm de largo, subsésiles, la corola 1/4 mas larga que el cáliz, estambres más largos que el estilo. Pedúnculo de la infrutescencia 1.5-4.2 cm de largo; fruto (7.5-) 12-20 cm de largo, (1.0-) 1.5-1.8 (-2.0) cm de ancho, linear oblongo, el estípote alrededor de 2 cm. Semillas (5.2-) 6-8 (-8.7) mm de largo, (2.7-) 3.2-5.0 (-5.7) mm de ancho, obovadas oblongo a elípticas, casta-

ño rojizas, con apícula prominente de casi 2 mm. Plántulas de filotaxia dística. Diploide.

Distribución, hábitat y fenología. Crece a lo largo de la costa del Pacífico, desde Sonora hasta Chiapas; también en Veracruz (Fig. 2). Habita en vegetación de selva baja caducifolia, bosque espinoso; bosque tropical sonorense, encinar, orilla de manglar, bosque secundario de *Brosimum* sp. Altitudes de 0-750 msnm. Suelo derivado de rocas ígneas o ígneo metamórficas. Floración y fructificación de septiembre a junio y de junio a diciembre.

Nombres. La subespecie *L. l. lanceolata* es mencionada por Martínez (1979) como: "guajillo", Sinaloa, Michoacán, Guerrero; "bolillo", "huajillo", Sinaloa; "guaje", Chihuahua; "nasiva", "vasina" (lengua guarigía), Sonora. "Bolillo", Sinaloa (González-Ortega, 1929). "Napajteam" (huave de San Mateo del Mar), Oaxaca (Zizumbo y Colunga, 1980). En el istmo de Tehuantepec la especie en sentido amplio se conoce como "yaga la sha xi", (probablemente significa, guaje silvestre de tiempo de lluvias, zapoteco del istmo) y como "angelito"; en la región de Llano Grande como "guaje de zopilote", "da yuuh" (probablemente significa, guaje silvestre, chatino); en la región de Pochutla se distingue a *L. l. lanceolata* como "guaje sabanero", mientras que a ambas subespecies se les llama "guaje" o "ejote". La distinción hecha entre ambas subespecies en esta región se basa en el hábito, monopódico ("espigado") en *L. l. lanceolata* y con un fruto menor, peloso y más precoz que el de *L. l. sousae*, la cual ramifica desde la base, tiene con frutos mayores, glabros en esta localidad, y más tardíos en su maduración (Oaxaca).

Usos. Zizumbo y Colunga (1980) mencionan los siguientes usos entre los huaves: cerca viva; cultivada en el monte para material de construcción; leña; en la elaboración de instrumentos como horcón, timo, garabato, agujas para tejer redes de pesca; cortada de las cercas vivas es dada como forraje a bovinos, caprinos, ovinos y puercos; en la construcción de casas para vigas, travesaños, tijeras y otras. En el istmo (entre Tehuantepec y San Mateo del Mar) se planta extensivamente a lo largo de canales de irrigación; en la región en general, utilizada como leña para brasa. En Pochutla, como quelites, es decir se come la hoja tierna cruda como ensalada y las semillas tiernas, crudas; se reconoce un sabor más dulce en las semillas de *L. l. sousae*, contrastando con el sabor descrito como pungente ("picosito") de las de *L. l. lanceolata*. Los frutos son recolectados de diciembre a febrero. El uso como quelite y el de la semilla cruda se da en comunidades chatinas de la región de Llano Grande, Oaxaca, donde se recolecta. Usado en sistemas de pastoreo como arbusto forrajero en la Costa Grande de Guerrero. En la región de Pochutla se informó de su uso medicinal en infecciones de los pulmones y otras en general.

Material representativo. MÉXICO. SONORA: Gentry 1632, 4819 (MEXU). SINALOA: Aguilar et al. 123 (MEXU); Armenta et al. 116 (MEXU); Beltrán et al. 1033i (MEXU); Espino 4 (MEXU); Gentry 5756 (MEXU); González-Ortega 676, 825, 1094, 1101 (MEXU), 10774 (F); F. Hernández y J. A. Gutiérrez 106 (MEXU); Hughes 603, 1521 (MEXU); Oszment 115 (MO); Tenorio L. et al. 3030 (MEXU, MO), 10288 (MEXU); Véga A. 1272 (MEXU). NAYARIT: L. M. González y J. Castellanos 540 (MEXU);

Johnson 480-73 (MEXU); *S. Magallanes* 2595 (MEXU); *Rudd et al.* 3026, 3027 (MEXU); *Tilley* 11187 (MEXU). JALISCO: *Bullock* 1006 (MEXU); *Johnson* 8-73 (MEXU); *León* 55 (MEXU); *Pérez J.* 788, 1261 (MEXU); *Macías R.* 145 (MEXU); *S. Magallanes* 326, 800, 868, 1521, 1991, 2698, 3142 (MEXU), y *Bustamante* 2665 (MEXU); *Zárate* 83 (MEXU). VERACRUZ: *Barradas s. n.* (MEXU); *Calzada* 2201 (XAL), 5685 (MEXU); *Castillo C. y Tapia* 938 (MEXU); *Dorantes et al.* 1011, 1315, 1644, 1712, 1814, 4296, 5175, 5368 (MEXU); *Hughes* 913 (MEXU); *Nee* 23064 (MEXU); *Sousa et al.* 4370 (MEXU); *Ventura et al.* 7288, 10624, 18007 (MEXU); *Villanueva G.* 246 (MEXU). COLIMA: *Hill Funky Campbell* 1835 (MEXU). MICHOACÁN: *Granados S.* 22 (MEXU); *Hughes* 631, 633, 634, 637, 638, 640 (MEXU); *King y Soderstrom* 4974 (MEXU); *Ladd et al.* 332 (MEXU); *Martínez R. et al.* 4504 (MEXU); *Soto N. y Boom* 2076 (MEXU), 2702, y *Torres C.* 2718 (MEXU); *Soto N. y Zárate* 132 (MEXU). GUERRERO: *Ladd et al.* 223 (MEXU); *MacQueen* 165 (MEXU); *Soto N. et al.* 6001 (MEXU); *Soto N. y Zárate* 151 (MEXU). OAXACA: *Juquila: Sousa et al.* 5554 (MEXU). Pochutla: *Illescas y Huerta C.* 11 (MEXU); *Zárate* 657 (MEXU). Yautepec: *Zárate* 669 (MEXU). Tehuantepec: *Cedillo T. y Torres C.* 1979 (MEXU); *García M. et al.* 2810 (MEXU); *Hughes* 546, 569, 831 (MEXU); *López G. y Saynes* 227 (MEXU); *Martínez R.* 822 (MEXU); *G. Medrano y Villaseñor* 11948 bis (MEXU); *Sousa et al.* 6591, 8662, 9539 (MEXU); *Tilley y S. Magallanes* 153 (MEXU); *Tenorio L. et al.* 11117 (MEXU); *Torres C. y Martínez R.* 10493 (MEXU); *Zárate* 661, 664, 668 (MEXU); *Zizumbo y Colunga* 62 (MEXU). Juchitán: *Cedillo T. y Lorence* 508 (MEXU); *Hughes* 540 (MEXU); *C. Ramos y Funk* 491 (MEXU); *Sousa et al.* 9161, 9666, 10166, 11303 (MEXU). CHIAPAS: *Hughes* 523, 827 (MEXU).

2b. *Leucaena lanceolata* S. Watson subsp. *sousae* S. Zárate, subsp. nov. TIPO: MÉXICO. OAXACA: 17 km al O-NO de Puerto Escondido, distrito de Juquila. 21 de octubre de 1976; flor y fruto. *M. Sousa S., A. Delgado S., O. Tilley y A. Solís Magallanes* 6390 (holotipo, MEXU). "Arbolito de 4-6 m de alto, flor con estambres blancos, las flores huelen a papaya y plátano. Abundante, la cabezuela de 2.5 cm de diámetro. Vegetación secundaria." Fig. 3.

Arbor 3-12 m alta. Pinnae 1-4-jugae; foliola 2-6-juga, amplitudine etiam in eadem planta admodum variabili 2.5-8 cm longa. Capitula per anthesin odorati (aroma admixtionem fructuum *Musae* sp. et *Caricae papayae* simulanti) 2-2.5 cm diametro. Legumen (1.8-) 2-2.7 cm latum saepe rufum (nitidum) glabrum vel ferrugineo-velutinum; semina (7-) 9-10 (-10.7) mm longa (4.8-) 5-7.8 (-8) mm lata, oblongo-elliptica vel obovata, apiculata.

Árboles o arbustos de 3-6 (-12) m de alto; ramas flexuosas, glabras a densamente pelosas. Pecíolo (0.5-) 0.9-3.9 cm de largo; glándula ausente entre el último par de pinnas; raquis (2.3-) 3-7.7 (-9.2) cm de largo, asurcado o liso, pubérulo o glabro; pinnas (1-) 2-3 (-4) pares, 3.5-10.8 cm de largo, con glandulitas en la raquilla entre el o los últimos pares de folíolos; folíolos (2) 3-4 (6) pares, (2.3-) 3-7.4 (-8) cm de largo, (1.1-) 2-3 (-3.8) cm de ancho, lanceolados y ovado lanceolados a obovados, la base cuneada a redondeada, el ápice agudo a veces mucronato, ciliados, villosos a lanosos en el envés sobre todo en el pulvínulo, a veces en el haz, con frecuencia glabrescentes, a veces muy variables de tamaño en un mismo individuo. Pedúnculo de la inflorescencia (1.8-) 2-3.4 cm de largo; capítulos en anthesis 2-2.5 (-4.0) cm de diámetro, en botón de máximo tamaño 10-12 mm; flósculos subsésiles, la corola 1/4 más



Fig. 3. *Leucaena lanceolata* subsp. *sousae*. a. Rama con inflorescencias y frutos; b. Anteras; c. Flósculo; d. Cáliz extendido; e. Corola con pétalos extendidos; f. Gineceo. Tomado de Sousa *et al.* 6390.

larga que el cáliz, estambres de mayor longitud que el estilo. Pedúnculo de la infrutescencia (1.8-) 2-3 (-4.2) cm de largo; fruto (12-) 18-23.5 (-40.0) cm de largo, (1.8-) 2-2.8 cm de ancho, oblongo, el estípite (1.3-) 1.8-3 cm de largo, el fruto con frecuencia rojizo brillante glabro, a veces moreno claro y villosos. Semillas (7-) 9-10 (-10.7) mm de largo, (4.8-) 5-7.8 (-8) mm de ancho, ampliamente oblongas a cordadas u obovadas, moreno-rojizas, apiculadas. Plántulas de filotaxia dística. Diploide.

Distribución, hábitat y fenología. Conocida sólo de zonas cercanas a la costa del Pacífico, desde Michoacán hasta Chiapas (Fig. 2). En vegetación de selva mediana subperennifolia, selva baja caducifolia con cactáceas columnares, selva baja caducifolia espinosa, vegetación riparia en arroyos de temporal y en vegetación secundaria; a veces en riscos o en sitios con pendiente pronunciada. Altitudes de 0-950 msnm. Suelo derivado de granito. Floración y fructificación, en Oaxaca, más tardía que la de *L. lanceolata*.

Nombres y usos. Sus nombres y usos son poco conocidos, excepto lo mencionado para ambas subespecies en la región de Pochutla, Oaxaca. Véanse los apartados correspondientes en la subespecie *lanceolata*.

Paratipos. MÉXICO. MICHOACÁN: La Ticla, Municipio de Aguila, 200 msnm, 10 dic. 1979, fl. y fr., primaria en selva baja caducifolia, *Guerreo et al. 621 (MEXU)*; carretera Playa Azul a Nueva Italia, 10 km al N de Playa Azul, 23 de octubre de 1977, fl., selva baja caducifolia, *Ladd, Soto N. y C. Ramos 285 (MEXU)*. GUERRERO: cerro frente al Hotel Sotavento, Zihuatanejo, 76 msnm, 1° de enero de 1977, fl., *Germán, Scheinvar y Benavid 251 (MEXU, MO)*; 9 km al N de La Unión camino a Coahuayutla, 200 msnm, 24 de octubre de 1983, fl., selva mediana subcaducifolia, *Soto N., Martínez R. y Silva 6001 (MEXU)*; torre repetidora de T.V., 5 km al NO de la desviación a Zihuatanejo, 27 de marzo de 1979, fl. y fr., selva baja caducifolia, *Soto N. y Zárate 162 (MEXU)*. OAXACA: Jamiltepec: 7 km al N de Pinotepa Nacional, 100 msnm, 28 de octubre de 1977, fl., secundaria en selva mediana, *Boege 3342 (MEXU)*; 3.5 km al NO de Jamiltepec, 3 de marzo de 1982, fr., *Zárate 644 (MEXU)*. Juquila: 16.3° N 97.21° O, 5 km al E de Cacalote, camino Río Grande a San Isidro Llano Grande, al O de Puerto Escondido, 20 msnm, 19 de febrero de 1987, fl., selva baja caducifolia, *Hughes 867 (MEXU)*; laguna Bajos de Chila, 30 msnm, 21 de octubre de 1977, fl., selva mediana subperennifolia, *Sousa, Téllez, S. Magallanes y Grether 8426 (MEXU)*; 11 km al O de Isidro Llano Grande, 32 km O-NO de Puerto Escondido, 30 msnm, 23 de septiembre de 1985, fl., *Sousa, Téllez, Schubert y Sousa P. 12554 (MEXU)*. Pochutla: al O de Puerto Ángel, 30 msnm, 10 de diciembre de 1968, fr., selva baja caducifolia, *Blanco 110 (MEXU)*; 7 km al S de Pochutla, carretera Pochutla-Salina Cruz, 180 msnm, 23 de noviembre de 1977, fr. inm., *Delgado S., García P. y Hernández M. 669 (MEXU)*; 42 km al NE de Santa Cruz, carretera Pochutla a Salina Cruz, 4 de octubre de 1980, *González O. 684 (MEXU)*; 10 km al E de Puerto Ángel, en lomeríos cerca de la costa del Pacífico, 35 msnm, 13 de noviembre de 1983, fl., fr. inm., *Hughes 389 (MEXU)*; 40 km al E de Pochutla, carretera a Salina Cruz, 40 msnm, 9 de marzo de 1985, fr. inm., *Hughes 587 (MEXU)*; 15.41° N 96.33° O, a 1 km de Playa Cipolite, en la brecha a Puerto Ángel, 4 km al O de Puerto Ángel, 10 msnm, 15 de febrero de 1987, fr., fr. inm. *Hughes 857 (MEXU)*; Playa Cipolite, 2 km al SO de Puerto Ángel, sobre el nivel del mar, 14 de febrero de 1976, fr., en riscos de roca intrusiva paleozoica, *Sousa, Martínez A., Téllez y S. Magallanes 5359 (MEXU)*; Puerto Ángel, en terreno baldío frente

al muelle, 4 de marzo de 1982, fl., fr., *Zárate 653* (MEXU). Tlacolula: 14 km al E-NE de Totolapan, 1050 msnm, 13 de diciembre de 1978, fl. fr., selva baja caducifolia con cactáceas columnares, *Sousa, Rico y Basurto 10072* (MEXU). Yauatepec: 12.5 km adelante de San José Viejo rumbo a Santo Domingo Tehuacán, 900 msnm, 21 de octubre de 1984, fl., *Dorado R. y Spooner 1242* (MEXU); 1 km al NO de Río Hondo, 700 msnm, 18 de noviembre 1978, fl., vegetación riparia en arroyo de temporal, *Sousa, Téllez, Basurto, Purata y H. Hernández 9472* (MEXU); 10 km al NO de Río Hondo, 800 msnm, 26 de octubre de 1977, fl. fr. inm., selva baja caducifolia, *Sousa y Téllez 8613* (MEXU). Tehuantepec: ensenada Chipehua 48 km al O de Salina Cruz, carretera a Pochutla, 3 de mayo de 1980, *González O. 340* (MEXU); 16.4° N 95.32° O, cerca de la carretera al N de la presa Benito Juárez y Santa María, carretera Jalapa del Marqués a Santiago Lachiguiri, en pendientes pronunciadas de montaña, cerca de 55 km al NO de Tehuantepec, 750 msnm, 29 de marzo de 1989, fr., selva baja espinosa caducifolia, *Hughes, Lewis y Contreras 1345* (MEXU); Rincón Bamba, al N camino a Carnero, 22 de enero de 1986, fr. inm., selva baja caducifolia, *Martínez R. 398* (MEXU); 10 km al SO de El Coyul, carretera Salina Cruz a Pochutla, 30 de mayo de 1984, fr., vegetación secundaria, *Torres C., Avendaño y J. Martínez 5214* (MEXU); 11.4 km al SO de Morro Mazatlán, carretera a Pochutla, por la entrada a Rincón Bamba, 20 de febrero de 1987, fr., selva baja caducifolia, *Torres C. y Cortés A. 9268* (MEXU); 16° 21' 16" 30' N 95° 19' 95" 24' O, subida a las ruinas del cerro Guingola, 26 de noviembre de 1986, fr., selva baja caducifolia secundaria, *L. Torres, García M. y Cortés A. 491* (MEXU); 12 km al SO de El Coyul, 82 Km al E-NE de Pochutla, carretera Pochutla a Salina Cruz, 5 de marzo de 1982, fr., selva baja caducifolia con cactáceas columnares, *Zárate 663* (MEXU). Juchitán: orilla del camino en montañas entre San Pedro Teapanatepec y Cinco Cerros, 1000 msnm, 1° de noviembre de 1977, fl., *Brenan y Greenwood 14473* (MEXU); 3 km al E de la torre repetidora del Canal 13, Palma Sola, 24 de septiembre de 1984, fl. inm., fl., *Cabrera y Torres C. 7308* (MEXU); Anonas de Chimalapa, 4 km al SO de San Miguel Chimalapa, 100 msnm, 28 oct. 1977, fl., selva mediana subperennifolia, *Sousa y Téllez 8693* (MEXU); 31 km al N de Juchitán, carretera a Matías Romero, 220 msnm, 14 de marzo de 1983, fr., selva baja caducifolia, *Tenorio L., Torres C. y Romero de T. 3432* (MEXU); 16° 29' N 95° 03' O, Río Los Perros a la altura de El Espinal, 250 msnm, 15 de febrero de 1984, fl., fr. inm., riparia, *Tenorio L. y Torres C. 5462* (MEXU). VERACRUZ: cerro al S del cerro Los Metates, 23 de junio de 1972, fr., encinar, *Dorantes et al. 941* (MEXU); ladera N del cerro Los Metates, 25 de junio de 1972, fr., selva baja caducifolia, *Dorantes et al. 1011* (MEXU). CHIAPAS: 16° 32' N 93° 55' O, orilla del camino a 69 km de Cintalapa carretera a Tehuantepec, 580 m, 2 de noviembre de 1991, fl., *MacQueen 138* (MEXU); al NE del límite entre Oaxaca y Chiapas, cerca del río Cintalapa, 650 msnm, fr., selva baja caducifolia, *Sousa 2695* (MEXU).

Discusión. Las dos subespecies de *Leucaena lanceolata* se caracterizan por sus inflorescencias mayores que las de *L. macrophylla*, especies ambas muy relacionadas. Su límite norte se conoce en Batopilas, Chihuahua, localidad tipo en la sierra Madre Occidental, y en la península de Baja California; crece en las partes bajas hacia la vertiente del Pacífico, desde Sinaloa hasta Chiapas, y en una porción del estado de Veracruz (esto último, al igual que en la especie anterior, requiere de una explicación fitogeográfica). Al sur de esta área se halla *L. l. sousae*, subespecie que quizás sea un híbrido entre las dos especies mencionadas, debido a que muestra características intermedias. Éstas son: hojas con pocas pinnas, folíolos grandes, frutos anchos

frecuentemente brillantes glabros (características similares a los de *L. macrophylla*), capítulos grandes con aroma distintivo similar al de la papaya y el plátano y flores grandes (características similares a las de *L. lanceolata*). Alrededor de la localidad tipo, la subespecie *L. l. sousae* se distingue claramente por las dimensiones foliares, el tamaño y la ausencia de pelosidad de los frutos y por las dimensiones de las semillas; en otras áreas, puede mostrar otras combinaciones de estos caracteres, siendo el ancho del fruto y las dimensiones de las semillas las características más confiables para su identificación. Esto refuerza la hipótesis de su origen híbrido, reflejando que su estabilización genética está en proceso activo. Esta subespecie está dedicada a Mario Sousa, autor e impulsor de estudios sobre las leguminosas de México y asesor de este trabajo.

3. *Leucaena retusa* Benth. ex A. Gray. *Pl. Wright. 1*:64. 1852. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. TEXAS: "Rio Nueces, bottom of; and Pass of the Limpia". *Wright 171* (holotipo, GH; isotipos, OXF!, foto, MEXU!; US!, microficha núm. 367, MEXU!). *Caudoleucaena retusa* (Benth. ex A. Gray) Britton et Rose, *N. Amer. Fl.* 23 (2):130,131. 1928.

Arbustos o arbolitos de 2-5 m de alto; ramas glabrescentes. Pecíolo 7.5-10 cm; glándula cilíndrica a aleznada; pinnas 2-5 pares; folíolos 6-8 pares, 1.6-2.0 cm de largo, 0.8-1.2 cm de ancho, oblicuos, obovados o ampliamente oblongos, base oblicua, ápice obtuso retuso, glabrescentes, pelosidad amarillenta. Pedúnculos de la inflorescencia 2.5 cm o mayores; capítulos en antesis alrededor de 2.5 cm de diámetro, de color amarillo; bractéola aovada, largamente subulado acuminada, villosa, prominentes en botón; flósculo 4-5 mm, cáliz 2.5 mm; pétalos espatulados. Pedúnculos de la infrutescencia 5 cm o más de largo; fruto 15-22.5 cm de largo, 1.2 cm de ancho, linear oblongo, con las semillas dispuestas oblicuamente, glabro a velutino. Semillas (8.8-) 8.3 (-9.4) mm de largo, (6-) 6.7 (-7.8) mm de ancho, obovadas castaño rojizo oscuro. Plántulas de filotaxia dística. Diploide.

Distribución y hábitat. Distribuida en el sur de Estados Unidos de América (EUA), en los estados de Nuevo México y Texas (Turner, 1959; Vines, 1960); en el norte de México, en Chihuahua y Coahuila, la provincia morfotectónica de las mesetas y cordilleras de Chihuahua y Coahuila, en ambas subprovincias reconocidas (Ferrusquía, 1993) (Fig. 4). En matorral espinoso con *Yucca*; Izotal con *Y. carnosa*, *Dasyliirion leiophyllum*, *Senna orcutii* y *Quercus* sp.; vegetación de crasi-rosulifolias espinosas y matorral. Altitudes 600-1700 msnm. A diferencia de las dos anteriores especies, ésta crece en suelos calcáreos, bien drenados (Vines, 1960).

Nombres y usos. No se tiene información etnobotánica de esta especie en México. Para EUA, Vines (1960) cita que el ganado ramonea estos arbustos, y el nombre "golden-ball lead tree" (árbol de plomo de bolas doradas, aludiendo al color amarillo de los capítulos, y a la alta densidad de la madera, inglés).

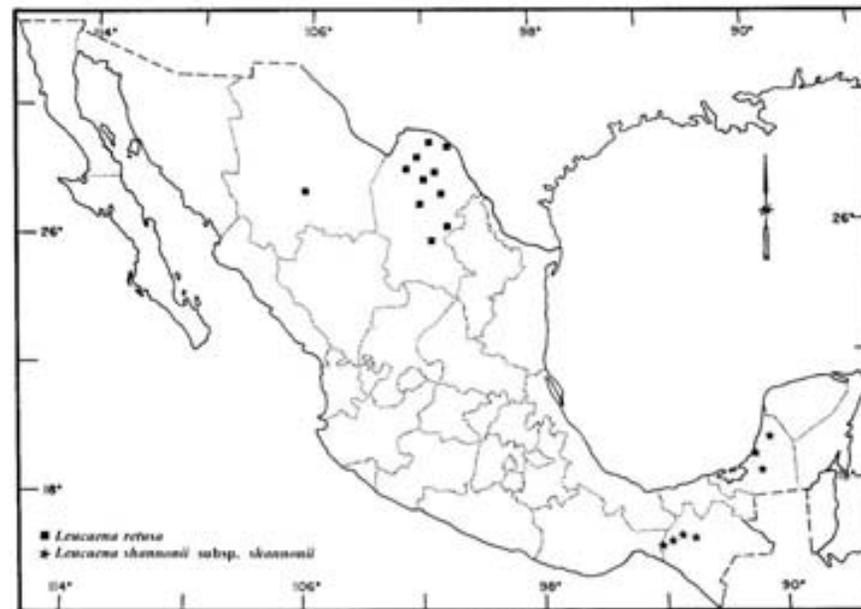


Fig. 4. Distribución conocida en México de *Leucaena retusa* y *L. shannonii* subsp. *shannonii*.

Material representativo. ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. TEXAS: O. M. Clark 4756 (MO); D. Demaree 50883 (MO); D. Isley 10737 (MO); Palmer 10161, 10905, 11064, 11067, 13333, 32203 (MO); Reverchon 1262 (MO); Siegler 9957, 11414, 11454 (MO); Tracy 301 (MO); Wright 170, 1044 (MO). MÉXICO. CHIHUAHUA: D. S. Correll e I. M. Johnston 21602 (MEXU). COAHUILA: Chiang et al. 7543C, 9228 (MEXU); Gentry y R.G. Engard 23115 (MEXU); Grether y Quero 630 (MEXU); Johnston et al. 10986, 11907A (MEXU); Marsh, Jr. 325 (MEXU); Wiehe 93 (MEXU); Wendt et al. 145A (MEXU); Zárate y Reid 379 (MEXU).

Discusión. Esta es la especie más septentrional del género y tiene los mayores pedúnculos; se asemeja a *L. lanceolata* por sus capítulos grandes y folíolos de tamaño medio, pero difiere en los folíolos, endurecidos y con el ápice retuso; las bractéolas, largamente subulado acuminadas y prominentes en botón; las flores, amarillas, y el fruto, angosto y con las semillas dispuestas oblicuamente. Las características del hábitat de esta especie, además de las diferencias morfológicas con respecto al resto del género, sugieren aislamiento geográfico y ecológico prolongado. La distribución de *L. retusa* es similar a la de *L. greggii*, con la que también comparte caracteres morfológicos (véase discusión sobre ésta), quizás debido a convergencia histórica. La distribución relicta de esta especie sugiere relación con el grupo de *L. lanceolata*, y aislamiento muy antiguo.

4. *Leucaena shannonii* J.D. Smith. *Bot. Gaz. (Crawfordsville)* 57(5):419. 1914. TIPO: EL SALVADOR. Cuscatlán: Cojutepeque. *Shannon 5032* (holotipo, USI, microficha núm. 367, MEXU!)

4a. *Leucaena shannonii* J.D. Smith subsp. *shannonii*.

Árbol o arbusto 2-6 (-9) m de alto; ramas velutinas; pecíolo 6-8.5 mm; glándulas suborbiculares a oblongas, hemiovoides, cóncavas o con un foramen, hasta 3 mm de largo; raquis (3-) 6-10 cm de largo, peloso, pinnas 4-5 (-8) pares, (3-) 6-10 cm de largo; folíolos 9-15 (-22) pares, (1.0-) 1.5- 2.2 cm de largo, (3-) 5-8 mm de ancho, ovado oblongos, a angostamente oblongos base inequilátera, redondeada a oblicuo truncada, ápice obtuso o redondeado, mucronulato, pelosos o glabrescentes. Pedúnculo de la inflorescencia (1.2-) 1.5-2.2 cm de largo; capítulos en antesis ca. 1.5 cm de diámetro, en botón 6-9 mm de diámetro; bractéola orbicular a apiculada; flores ca. 4 mm de largo, cáliz 2.5 mm. Pedúnculos del fruto 1.5-2.5 (-4) cm; fruto (10-) 15-18 cm de largo, 1.2-2.0 cm de ancho, oblongos, estípites 0.8-1.3 cm. Semillas (6.0-) 6.8-8.5 (-9.3) mm de largo, (4.4-) 4.8-5.7 (-6.5) mm de ancho, obovadas a oblongo elípticas, castaño oscuro rojizo a amarillento. Plántulas de filotaxia dística. Diploide.

Distribución, hábitat y fenología. Esta subespecie se distribuye en Campeche, Chiapas (Fig. 4), Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua. Habita en selva baja caducifolia con *Bursera*, *Acacia* y *Heliocarpus*. Altitudes de 600-1100 msnm. Al igual que *L. retusa*, esta especie se distingue de las demás en la sección por ocupar suelos kársticos. Floración y fructificación de junio a octubre y de octubre a marzo.

Nombres. "Cascahuite", El Salvador; "guaje", Chiapas, Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua; "guajillo", Guatemala; "frijolillo", Honduras y Nicaragua; "vaina", Honduras y Nicaragua.

Usos. Se la ve como cerca viva en Chiapas. La madera es dura, pesada y atractiva pero no se explota comercialmente (Allen y Allen, 1981).

Material representativo. MÉXICO. CAMPECHE: Cabrera et al. 2050, y *H. de Cabrera 15204* (MEXU); Hughes 506, 507, 933-935 (MEXU); Johnson 1621-80 (MEXU). CHIAPAS: Breedlove 28353, 29020, 36595, 48967, 49088 (MEXU); Escudero y Carrillo s. n. (MEXU); Grether y Quero 1210 (MEXU); Hughes 524, 1352, 1492 (MEXU); McCarter y Hughes 67 (MEXU); Miranda 5533, 6493 (MEXU); Sousa et al. 6637, 6850, 11633 (MEXU); Zárate 448, 449 (MEXU). En Centroamérica: GUATEMALA. Jutiapa: Hughes 408 (MEXU). Chiquimula: *Sydeyermark 30314* (MEXU). HONDURAS. Comayagua: Hughes 239, 282, 310, 311 (MEXU); Corte: C. D. Johnson 2018 (MEXU). Francisco Morazán: Hughes 332, 334 (MEXU); Molina 581 (MEXU); Williams y Molina 11284 (MEXU). Jinotega: Araquistain y Moreno 1586 (MEXU). Olancho: McCarter y Hughes 3, 11 (MEXU). Paraíso: Hughes 280 (MEXU), y Styles 127 (MEXU). NICARAGUA. Boaco: Atwood 5404 (MEXU); Moreno 10658, 18601 (MEXU); Seymour 3528 (MEXU). Chontales: Neill 437 (MEXU, MO). Estelí: Hughes y Styles 37 (MO); Laguna 427 (HNMN); Moreno 22699 (MO). Jinotega: Araquistain y Moreno 1552, (MO), 1586 (MEXU). Managua: Guzmán y Castro 27 (MO); Soza y O. Venegas (MO). Matagalpa: Moreno 4537, 4889, 4926 (MEXU). León: Moreno 2487, 10454 (MEXU).

Discusión. Esta especie ocupa un lugar intermedio entre las secciones establecidas para el género por sus folíolos a veces pequeños, y en cierto modo también es intermedia geográficamente. El trabajo de exploración y colecta de Hughes (1993) ha revelado la existencia de una disyunción marcada entre las poblaciones centroamericanas y las del sur de México; esta disyunción (común a la misma presentada por *L. collinsii* [véase ésta]) pudo originarse por causas edáficas asociadas a vulcanismo. Las glándulas cónicas la ubican en la sección *Macrophylla*. En Centroamérica se conocen dos taxa más relacionados con esta especie, *L. shannonii* J. D. Smith subsp. *salvadorensis* (Standley ex Britton et Rose) Zárate (1987a) de El Salvador, Honduras y Nicaragua, y *L. shannonii* subsp. *magnífica* C. Hughes (1991) de Guatemala. Un tercer taxon asociado a este grupo ha sido registrado por Hughes (1993). Si bien las distancias entre estos taxa son distintas en cada caso, es innegable la unidad del grupo de *L. shannonii* en sentido amplio. Esta unidad es tanto morfológica como fitogeográfica, reflejando, sin duda, una historia común. La distribución alopatrica (y marginal respecto a la de la subespecie típica) de los taxa centroamericanos en este complejo de subespecies señala su aislamiento a lo largo de la historia geológica del área. Por este hecho, y a pesar de la mencionada diferencia en las distancias relativas entre taxa (cf. Hughes, 1993), se prefiere retener estos taxa como subespecies.

Leucaena Benth. Sect. *Leucaena*. ESPECIE TIPO: *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit
Rhyncholeucaena Britton et Rose, *N. Amer. Fl.* 23(2):130. 1928.

Glándulas peciolares orbiculares, oblongas o elípticas, más o menos aplanadas, frecuentemente cóncavas o asurcadas, a veces más anchas que el raquis. Pinnas más de 5 pares, rara vez algunas hojas con menos pares de pinnas; folíolos 5-7 mm de largo, 1-3 mm de ancho.

5. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit, *Taxon* 10:54. 1961. *Mimosa leucocephala* Lam. *Encycl.* 1(1):12. 1783. TIPO: MÉXICO. Herbario Lamarck, sin datos (holotipo, P-LA; microfichas LM-204-13 y LM-204-14, MEXU!)

5a. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit subsp. *leucocephala*
Mimosa glauca L. *Sp. Pl.* 1:520. 1753 (en cuanto al nombre).
Mimosa glauca L. *Sp. Pl.* (2a. ed.) 2:1504. 1763. nom. illeg. non *Sp. Pl.* 520. 1753.
Mimosa glauca Mill. *Gard. Dict.* (8a. ed.) *Mimosa* 18. 1768. non *Mimosa glauca* L. *Sp. Pl.* 1:520. 1753. (holotipo BM; foto MEXU!)
Acacia glauca (L.) Willd. *Sp. Pl.* (5a. ed.) 4(2):1075.1806.
Acacia leucocephala (Lam.) Link, *Enum. Hort. Alt. Berol.* 2:444. 1822.
Leucaena glauca (L.) Benth. *J. Bot. (Hooker)* 4(32):416, 417. 1842.

Arbolitos o arbustos glabrescentes, renuevos con pelosidad serícea, canescentes, de 1-4.5 (-6) m de alto; ramas cilíndricas. Estípulas apiculadas a subuladas, 1.5-3 mm

de largo, 2 mm de ancho en la base; pecíolos 1-3.7 cm; glándulas una entre el primero y último pares de pinnas, obovadas o elípticas, cóncavas, 1.5-2.5 mm de largo; raquis 4-16.5 cm, escasamente peloso o glabro, pinnas 6-9 pares, 3-10.5 cm de largo; folíolos 9-18 pares, 9-12 mm de largo, 2-3 mm de ancho, elípticos, algo oblicuos, la base cuneada inequilátera, el ápice agudo, ciliados, glabrescentes, cuando jóvenes pelosos canescentes. Pedúnculos de la inflorescencia 1.8-3 cm de largo; capítulos en antesis 1.7-2.3 cm de diámetro, en botón hasta 0.9-1.8 cm de diámetro, los botones dispuestos laxamente en el capítulo, inflorescencias jóvenes con pelosidad canescente; bráctea apiculada; flores de (4-) 4.5 (-5.1) mm de largo, los pétalos connatos marginalmente por la parte media, o libres, pelosos, cáliz aproximadamente la mitad del largo de la corola (2.2-) 2.5 (-2.8) mm, densamente barbado. Pedúnculos de la infrutescencia 1.8-2.8 cm de largo; fruto 13-16 cm de largo, 1.2-1.5 cm de ancho, oblongo, estipitado, el estípito 0.7-1 cm, apiculado, densamente peloso. Semillas (5.3-) 7.0 (-8.2) mm de largo, (3.8-) 4.5 (-5.0) mm de ancho, obovadas, elíptico oblongas u oblongas, apiculadas, moreno-rojizo claro a oscuro. Plántulas de filotaxia dística. Tetraploide.

Distribución, hábitat y fenología. Distribuida como planta nativa, sobre todo, en la península de Yucatán, el istmo de Tehuantepec, a lo largo del golfo de México (Fig. 5) (desde Florida, EUA), el Caribe y la costa atlántica a lo largo de Centroamérica, posiblemente llegando hasta Sudamérica. En algunas localidades de México, aparentemente como planta cultivada. También en localidades aisladas como en Baja California Sur. Naturalizada pantropical. En vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia; orilla de manglares; ruderal; semi-cultivada. Altitudes de 0-200 msnm. Suelo: Calizo. Floración y fructificación a lo largo del año dependiendo de la precipitación, o disponibilidad de agua.

Nombres. "Liliaque", "liliaque" (significado desconocido, totonaca), en la región totonaca; "guash" (guaje), en el norte de Puebla y zonas aledañas de Veracruz; "huaxi", "xaxim" (guaje), en la península de Yucatán.

Usos. Aparentemente poco utilizada como alimento en la península de Yucatán, donde se conoce como medicinal (Díaz, 1976; Barrera *et al.*, 1976). Utilizada como cerca viva en Veracruz. En el Totonacapan de Veracruz y Puebla, cultivada o semi-cultivada y comestible, probablemente bajo domesticación desde mucho tiempo atrás, sugiriendo que el lugar de origen del cultígeno es la península de Yucatán, o bien, que antes tenía una distribución más amplia a lo largo del golfo de México; tal vez asociada a tipos de vegetación que han desaparecido con rapidez.

Material representativo. ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. FLORIDA: *Caldwell* 8796 (MO); *Curtiss* 716b (MO); *Lakela y Pardue* 31589 (MEXU); *Lansing Jr.* 204b (F); *Moldenke* 769, 990 (MO); *Seigler y Young* 10260 (MEXU); *Small* 5459 (MO); HAWAII: *Heller* 2048 (F); *Millsbaugh* 2593 (F). MÉXICO. BAJA CALIFORNIA SUR: *Hughes y Styles* 160 (MEXU). TAMAULIPAS: *G. Medrano* 12206 (MEXU); *M. Martínez et al.* 583 (MEXU). SAN LUIS POTOSÍ: *Reséndiz Rojas s.n.* (MEXU). PUEBLA: *Basurto y Durán* 254, 559, 589, 696 (MEXU). VERACRUZ: *Calzada* 1525 (MEXU), y *Márquez* 4512 (MEXU), 7846 (XAL); *Cortés* 375, 423 (MEXU); *McKee* 10957 (MEXU); *Monroy* 146 (MEXU); *Nee et al.* 25151 (MEXU);

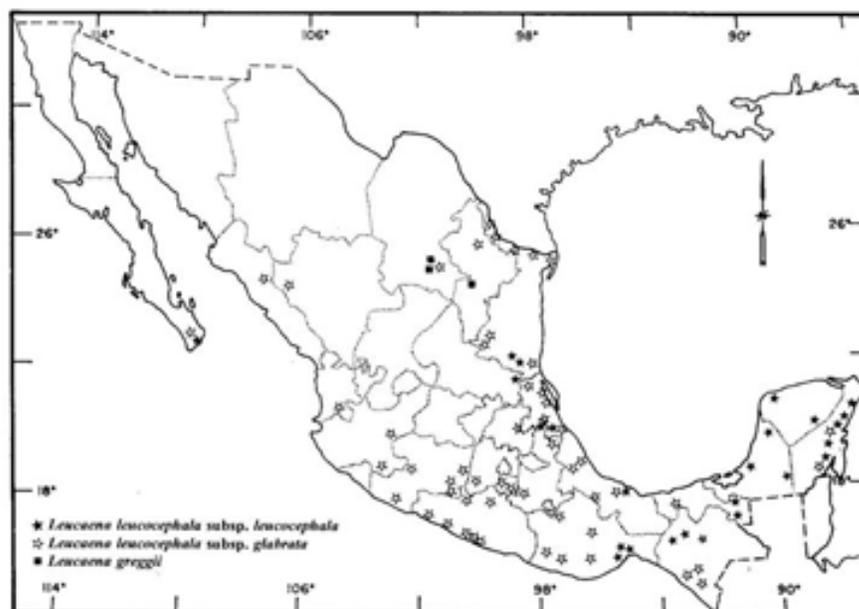


Fig. 5. Distribución conocida de *L. greggii*; distribución en México de *L. leucocephala* subsp. *leucocephala* y *L. leucocephala* subsp. *glabrata*.

Verdano y Vázquez 1840 (XAL). OAXACA: Tehuantepec: *González O. 385, 597 (MEXU)*; *Sousa et al. 6878 (MEXU)*. Juchitán: *Sousa et al. 8723, 9652, 10208, 10223 (MEXU)*. TABASCO: *Calzada 2339 (MEXU)*; *Tilley 927 (MEXU)*. CHIAPAS: *Breedlove y Raven 13288 (F)*; *Calzada 10022 (F)*; *Miranda 5871 (MEXU)*. CAMPECHE: *Cabrera et al. 2002 (MEXU)*; *Jansen 1109 (MEXU)*; *Johnson 1656-80 (MEXU)*; *Shepherd 53 (F)*. YUCATÁN: *Arias 170 (MEXU)*; *Bradburn y Darwin 1251, 1365 (F)*; *Calzada et al. 6448 (F)*; *Chan V. 1080 (F)*; *Delgado S. 170 (MEXU)*; *Enríquez 225 (MEXU)*; *Gaumer 390, 1729 (F)*, 1895 (MO); *Grether 459 (MEXU)*; *Gutiérrez R. 31 (F)*; *Johnson 1744-80 (MEXU)*; *Millsbaugh 182 (F)*; *Miranda 8024, 8225 (MEXU)*; *Ordóñez 184 (F)*; *Riba 166 (MEXU)*; *Schubert y Gómez Pompa 1609 (MEXU)*; *Sousa et al. 1855 (MEXU)*; *Steggerda 41a (F)*. QUINTANA ROO: *Cabrera 495, 1530, 1575, 1578 (MEXU)*; *Grether 443 (MEXU)*; *Johnson 1798-80 (MEXU)*; *Moreno 141, 277, 339, 839 (MEXU)*; *Pérez y Ramos 1658 (MEXU)*; *Sousa et al. 10863, 10883, 11212 (MEXU)*; *Tilley 927, 1006, 1740, 1811 (MEXU)*. BELICE: *Dwyer 14501 (MEXU)*; *Egler 42-29 (F)*; *Gentle 82, 291 (F)*; *Lundell y Gentle 4893 (F)*; *Sousa et al. 12037 (MEXU)*. COSTA RICA: *Carlson 3225 (F)*; *Liesner 5228 (F)*. CUBA: *Howard 6616 (MEXU)*. HONDURAS: *Molina R. s. n. (F)*; *Saunders y Midence 469 (F)*. NICARAGUA: *Managua: Garnier 4062 (MO)*; *Shimek y Smith 254 (MO)*. PANAMÁ: *Allen 2756 (MO)*; *Lindsay 255 (MO)*; *Mori y Kallunki 2230 (MO)*; *Sidney 8058 (MO)*. COLOMBIA: *Johnson 3184 (MEXU)*. BRASIL: *Glocher 169 (MEXU)*; *Pichel 100 (F)*. ANNAM: *K. Ward 9062 (F)*. CEYLÁN: *Maxwell y Jayasuriya 899 (IND)*. CHINA: *Tiang Ying 850 (F)*; *Yip 62 (MEXU)*. MAURICIO: *Sauer 2644 (F)*. FILIPINAS: *Elmer 14391 (F)*; *Fénix 163 (F)*; *Wenzel 525, 1646 (F)*. FIJI: *Degener y Ordóñez 13501 (F)*. TAHITÍ: *Leland et al. 14 (F)*.

- 5b. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit subsp. *glabrata* (Rose) S. Zárate, *Phytologia* 63(4):304-306, 1987. Basiónimo: *Leucaena glabrata* Rose, *Contr. U.S. Natl. Herb.* 5:140, 141, 1897. TIPO: MÉXICO. GUERRERO: "Acapulco, near". *Palmer 368* (holotipo, US, microficha núm. 366, MEXU; isotipos, A!, GH!)
Leucaena blancii Ramírez Goyena, *Fl. Nicarag.* 1:379, 1911, *nomen nudum*. NICARAGUA. Sin datos.

Árboles o arbustos glabros, 3-6 (-12) m de alto, o mayores. Renuevos foliares y florales glabrescentes; ramas cilíndricas. Estípulas apiculadas a subuladas, 1.5-3 mm de largo, 2 mm de ancho en la base; pecíolos 1-3.7 cm; glándulas una entre el primero y el último pares de pinnas, obovadas o elípticas, cóncavas, 1-4 mm de largo; raquis 4-16.5 cm, escasamente pubescente o glabro, pinnas 3-8 pares, 3-10.5 cm de largo; folíolos 11-24 pares, 8-15 mm de largo, elípticos, algo oblicuos, la base cuneada inequilátera, el ápice agudo, glabros. Pedúnculo de la inflorescencia 2.5-4 cm de largo; capítulos en antesis 1.7-2.3 cm de diámetro, en botón hasta 0.9-1.8 cm de diámetro, los botones dispuestos laxamente en el capítulo, inflorescencias jóvenes con pubescencia canescente; bráctea apiculada; flores de (4.1-) 4.9 (-5.3) mm de largo, los pétalos libres, a veces connatos por la parte media, escasamente pelosos, cáliz cerca de un medio del largo de la corola, (2.3-) 2.7 (-3.1), escasamente barbado. Pedúnculo de la infrutescencia 1.5-3.8 cm de largo; fruto 11-17 (-20) cm de largo, 1.2-2.3 cm de ancho, oblongo, estipitado, el estípite 1-2 cm de largo, apiculado, glabro. Semillas (6-) 8 (-10) mm de largo, (3-) 5 (-6) mm de ancho. Plántulas de filotaxia dística. Tetraploide.

Distribución, hábitat y fenología. Distribuida ampliamente en México (Fig. 5); cultivada en calles, patios y huertos, o presente como espontánea. Introducida a los trópicos del mundo como "cultígeno superior" para reemplazar a la subespecie típica. No se conoce su distribución nativa. Hábitat similar al de *L. l. leucocephala*, excepto en orillas de manglar; además, en selva baja caducifolia, llegando hasta cerca de 2000 msnm y en sitios con heladas. En general, en suelos derivados de rocas calcáreas. Floración y fructificación como *L. l. leucocephala*, pero tendiendo a ser anual.

Nombres. Conocida como "guaje blanco"; "yail ba'ade" (guaje verde, mixe), Oaxaca; "aoaxin" (guaje de agua, mexicano); "calloaxin" (guaje de casa o casero, mexicano), Guerrero y Puebla; "guaje verde", Morelos. Ramírez Goyena (1911) da el nombre "acacia ruidosa" para Nicaragua.

Usos. Las legumbres con las semillas frescas son vendidas en la mayoría de los mercados del país como alimento; éstas últimas se consumen crudas o en guisos. Considerada como la de mejor sabor, a veces se la prefiere sobre otras especies; se vende todo el año a diferencia de *L. esculenta* que es estacional, de modo que siempre se encuentra una o las dos especies en muchos mercados del país. Ambas subespecies fueron introducidas en los trópicos del mundo como arbusto forrajero;

a la fecha se han desarrollado varios cultivares con diversos usos; para su nomenclatura véase Zárate (1987b). Para uso como protector de suelos véase Dijkman (1950).

Material representativo: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. TEXAS: *Killip* 32883 (MO); *Nee* 20090 (F); *Parks Rc/5/3* (MO). MÉXICO. BAJA CALIFORNIA NORTE: *Sáiz* s. n. (MEXU). BAJA CALIFORNIA SUR: *Tenorio L. y Romero de T.* 12834 (MEXU); *M. Domínguez* s. n. (MEXU). SONORA: *Johnson* 510-73, 201-76 (MEXU). COAHUILA: *Zárate y Reid* 366 (MEXU). NUEVO LEÓN: *Estrada C.* 357a (MEXU). TAMAULIPAS: *Calzada* 4598 (MEXU); *Grether y Quero* 603, 610 (MEXU); *Siegler et al.* 12103 (MEXU); *Zárate y Reid* 386 (MEXU). SINALOA: *Hughes* 1519 (MEXU). DURANGO: *Tenorio L. et al.* 6308 (MEXU). NAYARIT: *L. M. González y Martínez S.* 658 (MEXU); *Mexía* 810 (F). JALISCO: *S. Magallanes* 1602 (MEXU); *Rodríguez C. et al.* 1634 (MEXU); *Rzedonski* 17617 (MEXU). HIDALGO: *Delgado S. y R. Hernández* 63 (MEXU); *Torres C. y H. Hernández* 3034 (MEXU). MÉXICO: *Hinton* 5408 (F). PUEBLA: *Basurto y Durán* 43, 131, 291, 372, 524 (MEXU); *F. Basurto y R. Patrón* 54 (MEXU); *Zárate* 701 (MEXU). MORELOS: *Dorado* 858, 898 (MEXU); *Guerrero et al.* 1494 (MEXU); *Salgado* s. n. (MEXU). VERACRUZ: *Calzada* 2195 (F, MEXU), y *Márquez* 4512 (MEXU); *Castillo y Tapia* 653 (MEXU); *Corral L. C-17* (MEXU); *Cortés* 375 (MEXU); *Cházaro B. y P. Hernández* 1017 (F); *Chiang* 148 (F, MEXU); *Dorantes et al.* 909, 5127 (MEXU); *Grimes et al.* 2725 (MEXU); *Gutiérrez B. y Guerrero* 1960 (MEXU); *Lasseigne* 4900 (MEXU); *Liebmann* 4353, 4360 (F); *Nee et al.* 24461, 25151 (MEXU); *Ochoa y Ortiz* 1733 (MEXU); *Sousa* 2889 (F, MEXU); *Tilley et al.* 335 (MEXU); *Vásquez R.* 15 (MEXU); *Vásquez Yanes* 706, 713 (MEXU); *Velasco Montero* s. n. (MEXU); *G. Williams* 27 (F, MEXU); *Zola* 849 (F, MEXU). MICHOACÁN: *L. M. González y S. Martínez* 658 (MEXU); *Hughes* 639, 905 (MEXU); *Soto N. 52, et al.* 87, 657, 3863, y *Ramos T.* 813, y *Boom* 2123, y *Silva R.* 3892, *Aureoles C. y 7303* (MEXU). DISTRITO FEDERAL: *Urbina* s. n. (MEXU), hoy desaparecida en esta localidad, o muy rara. GUERRERO: *Boege* 433 (MEXU); *Chiang* 731-a, et al. 748 (MEXU); *Freeland y Spetzman* 15 (MEXU); *Gillett y Miranda S. s. n.* (MEXU); *Hinton et al.* 7287 (F); *Hughes* 887, 902 (MEXU); *López Formont* 706, 724, 1121, 1181 (MEXU); *MacDaniels* 155 (F); *Orozco C. I.* (MEXU); *Palmer* 368 (F); *Pennington y Sarukhán* 9463 (MEXU); *Soto N. y Cortés A.* 2604, 5148, et al. 5167 (MEXU); *Soto N. y Zárate* 58 (MEXU); *Vargas L. s. n.* (MEXU). OAXACA: Jamiltepec: *Sousa et al.* 5904, 9927 (MEXU). Miahuatlán: *Rzedonski* 19664 (ENCB; MEXU). Huajuapán de León: *Sousa et al.* 9821 (MEXU). Teotitlán: *Sousa et al.* 8855, 9325 (MEXU). Tuxtpec: *Sousa et al.* 7250, 7268, 7273 (MEXU). TABASCO: *Ricárdez C.* 287 (MEXU). CHIAPAS: *Laughlin* 790 (MEXU); *MacQueen* 328 (MEXU); *Matuda* 16785, 17820, 17928, 18403 (MEXU); *Sánchez Mejorada* 544 (MEXU); *Sousa et al.* 11342 (MEXU). QUINTANA ROO: *Boege* 3211 (MEXU); *Janzen* 1116 (MEXU). NICARAGUA. Granada: *Neill* 3042 (MO); *Moreno* 441 (MO). León: *Araquistain* 87 (MO); *García* 90 (MO); *Sandino* s. n. (MO). Managua: *Atwood* 2550 (MO); *Moreno* 1721 (MO); *Zelaya* 2266 (MO). Matagalpa: *Chaplin* 515 (MO). Rivas: *Walter* 1393 (MO). PANAMÁ: *Lao* 311 (MO); *Nee y Dwyer* 9224 (MO). BOLIVIA: *Nee* 37031 (MEXU). PERÚ: *Plonman* 11042 (F); *Smith* 10099 (MEXU, MO).

Discusión. Las subespecies de *L. leucocephala* se distinguen fácilmente por la canescencia de los renuevos en *L. l. leucocephala*, misma que está ausente en *L. l. glabrata*, así como por la pelosidad persistente del fruto en la primera. *Leucaena l. leucocephala* se distribuye de manera natural en vegetación secundaria o ruderal en la península de Yucatán, y en Centroamérica en la costa del Caribe, llegando hasta los cayos de Florida y a Cuba, tal vez por dispersión humana, pues es esta subespecie la que se encuentra naturalizada a lo largo de los trópicos, particularmente en

Melanesia, Micronesia, Polinesia y Hawaii (Dijkman, 1950; Zárate, 1987b). Lo más probable es que sea nativa al golfo de México y la región caribeña. Lo interesante es saber cómo la Nao de China transportó (involuntaria o voluntariamente) a esta subespecie. *Leucaena l. glabrata* tiene una distribución claramente antropocora, es cultivada o escapada, y fue introducida mucho después—según Hughes (1993), hace sólo un cuarto de siglo—, y sigue sin conocerse su origen natural. En algunos cultivos se ha observado la segregación de los caracteres que distinguen las subespecies mencionadas, muy probablemente debido a su carácter de híbridos intraespecíficos, estos hechos deben tomarse en consideración cuando se introducen cultivos a sitios que tienen a su vez germoplasma nativo. En el istmo de Tehuantepec las poblaciones parecen intermedias en la pelosidad, ya que aun cuando los renuevos son canescentes, los frutos son glabrescentes, es decir, la pelosidad de ellos es caediza; ésto no significa que dicha variación se debe a la acción del ambiente sobre los individuos, sino que refuerza el hecho de la interfertilidad dentro de la especie, considerada comúnmente como altamente autopolinizada (Brewbaker, 1982). Las semillas y frutos de *L. l.* subsp. *glabrata* están representadas en la colección arqueobotánica del valle de Tehuacán estudiada por Smith, Jr. (1967), pero todas los ejemplares de esta subespecie fueron identificados como *L. esculenta*, pese a las diferencias en los frutos y en la forma de las semillas. Los ejemplares de *L. l.* subsp. *glabrata* se han encontrado en material procedente de las cuevas de Coxcatlán y Purrón, y datan de la fase Palo Blanco (Smith Jr., 1967), por lo cual se supone que fueron introducidas a este sitio como plantas cultivadas.

Esta especie tiene una estrecha relación con la especie diploide *L. pulverulenta*, tanto por la morfología (capítulos laxos, corolas connatas) como por las isoenzimas estudiadas.

6. *Leucaena greggii* S. Watson. *Proc. Amer. Acad. Arts* 23:272. 1888. TIPO: MÉXICO. COAHUILA: "Rinconada, near". *Gregg 1847* (holotipo, GH).
Rhyncholeucaena greggii (S. Watson) Britton et Rose, *N. Amer. Fl.* 23(2):130. 1928.

Arbolitos, 3-4.5 (-8) m de alto, glabrescentes, pelosidad joven amarillenta. Glándula entre cada par de pinnas cilíndrica a alezpada, patente, pinnas 5-7 pares; folíolos 15-30 pares, 6-12 mm de largo, estrechamente oblongos, agudos o subacuminados. Pedúnculos de la inflorescencia, (2.5-) 4.5-6 (-8) cm de largo; capítulos en botón 0.9-1.2 cm de diámetro, en anthesis 2-2.3 (-2.5) cm de diámetro, de color amarillo; bractéolas apiculadas, densamente pelosas; cáliz 2-2.5 (-3) mm de largo, corola 3-4 mm de largo. Frutos, 20 cm de largo, 8-15 mm de ancho, lineares, estipitados, el estípite 1 cm o menor, ápice atenuado, apiculado, glabro o velutino. Semillas (6.4-) 8.3 (-9.6) mm de largo, (4.4-) 6.3 (-7.4) mm de ancho, obovadas a rómbicas, inequiláteras, dispuestas longitudinalmente en el fruto o muy oblicuas. Plántulas de filotaxia dística. Diploide (?).

Distribución, hábitat y fenología. Distribuida hacia el límite septentrional de la sierra Madre Oriental, en los estados de Coahuila y Nuevo León (Fig. 5). Crece en

matortral subdesértico inermes, asociada a *Sophora secundiflora*; encinar; pinar mixto con piñoneros en pequeños cañones. Altitudes de 1200-1750 msnm. Suelo: Calizo. Floración y fructificación abril a julio y julio a noviembre.

Material representativo: MÉXICO. COAHUILA: Chiang et al. 10117 (MEXU); Lyonnet 3487 (MEXU); Palmer 307 (MEXU); Purpus 4850 (MO); Robert y Passini 4624 (MEXU); Rodríguez et al. 837 (MEXU); Villarreal et al. 3088 (MEXU); Wilhelm 4343 (MEXU). NUEVO LEÓN: Clausen 7603 (MEXU); Estrada y Favela 1494 (MEXU); Gillett 17090 (MEXU); Gregg 761 (MO); Hinton et al. 17795 (MEXU); Hughes 695, 696 (MEXU); Lyonnet 3524 (MEXU, MO); Manning y Manning 53297 (MEXU); Mueller 529 (MEXU); Taylor 359 (F, MO); Torres et al. 1012 (MEXU); Thomas 2755 (MEXU); Villarreal et al. 2036 (MEXU); Weaver, Jr. 2074 (MEXU); Zárate 362 (MEXU).

Discusión. Los caracteres más notables de esta especie son: las glándulas del pecíolo, cilíndricas y patentes, más altas que anchas; los pedúnculos largos; las flores amarillas, y el fruto angosto, con las semillas dispuestas en el longitudinalmente, o muy oblicuas. Algunas plantas de esta especie son pelosas, incluyendo los frutos (p.ej., Taylor 359). Se asemeja a *L. leucocephala* en las hojas, aun cuando en *L. greggii* los folíolos están algo endurecidos. Las características morfológicas que esta especie comparte con *L. retusa* son: folíolos endurecidos, glándulas foliares cilíndricas, flores amarillas, frutos angostos y semillas muy oblicuas casi longitudinalmente dispuestas. Esto pudiera hacer pensar que fueran derivadas de un ancestro común, sin embargo, las características foliares las colocan en distinta sección. Además hay evidencia bioquímica (comportamiento electroforético de algunas isoenzimas) de que *L. greggii* y *L. retusa* son, en efecto, distintas, y que cada una se agrupa en una de las dos secciones descritas aquí. Así, es más probable que las similitudes entre ellas sean debidas a convergencia, en la cual el ambiente es determinante. Por otra parte no puede descartarse que además compartan genes, quizás por intercambio genético secundario. A este respecto, también existe evidencia bioquímica; los alelos del locus citosólico lento de la enzima fosfoglucoasa isomerasa (PGI) migran hacia el cátodo en estas dos especies, a diferencia de todas las especies restantes del género estudiadas. No se sabe si esta convergencia en la migración electroforética de las isoenzimas de PGI es debida al ambiente, o a flujo génico; y de ser así, si esto es primario (origen común) o secundario (infiltración génica). De cualquier modo, en esta revisión se consideran como pertenecientes a secciones distintas del género, y su agrupamiento resultaría en un grupo parafilético.

La interpretación fitogeográfica de la distribución de *L. greggii* y *L. retusa* es crucial para comprender la historia fitogeográfica de las secciones del género. Aparentemente, estas especies son relictos muy antiguos de distribuciones costeras alrededor de un mar de edad cretácica, evolucionando hacia su continentalización (Ferrusquía, 1993). La posibilidad de que ambas sean, además de aproximadamente coetáneas, pertenecientes a secciones distintas, puede ser la base para considerarlas paleoalopátricas. Las consecuencias de esta suposición ya fueron discutidas.

7. *Leucaena esculenta* (Mociño et Sessé ex A.DC.) Benth., *Trans. Linn. Soc. London* 30:442, 443. 1875. Basiónimo: *Acacia esculenta* Mociño et Sessé ex A.DC., *Prodr.* 2:470. 1825. TIPO: MÉXICO. Sin datos (holotipo, G, dibujo; neg. 30593, F, foto, MEXU!; tipotipo, probablemente MA; isotipotipo, OXF, foto, MEXU!).
Mimosa esculenta Mociño et Sessé, *Fl. Mexicana* p.257. 1896.
- 7a. *Leucaena esculenta* (Mociño et Sessé ex A.DC.) Benth. subsp. *esculenta*
Leucaena confusa Britton et Rose, *N. Amer. Fl.* 23(2):18, 129. 1928. TIPO: MÉXICO. JALISCO: "Tequila, from hills". Pringle 4534 (holotipo, NY!, neg. 9332, NY, foto, MEXU!; isotipos, MEXU!, US!, microficha núm. 367 MEXU!, foto MEXU!).

Árboles de 4-12 (-15) m de alto; corteza lisa color gris claro brillante, suberizada. Ramas carinadas a angostamente aladas, cuando jóvenes con diminutas verrugas semejando aculeos, menores a 1/3 de mm, cónico comprimidas, ligeramente recurvadas. Pecíolo 0.8-2.5 (-3) cm de largo; gándulas una entre el primer par de pinnas, a veces una entre los primeros dos o más pares, oblongas o elípticas u obovadas, cóncavas o asurcadas a veces planas, de 3-7 mm de largo; raquis (4.2-)11-40 cm de largo, pinnas (18-)32(-65) pares, 3-13 cm de largo; folíolos (39-)64(-85) pares, 3.5-6.5 mm de largo, 1 mm o menos de ancho, lineares, la base truncada u oblicua, asimétrica, ápice redondeado, apiculado o agudo, papilosos, pubérulos o glabros, ciliados. Pedúnculo de la inflorescencia 1.5-4.5 cm, a veces carinado y glandular en la base; capítulos en antesis 1.3-2.5 cm de diámetro, en botón 7-12 mm de diámetro, a veces elipsoides; cáliz 2.5-3.8 mm de largo, corola 3.5-5 mm de largo, anteras incoloras. Pedúnculos de la infrutescencia 1.5-4.5 cm de largo; fruto 14-24 (-30) cm de largo, 1.4-2.5 cm de ancho, estípites ausente o de 5-15 mm, a veces con un rostelo en el ápice, membranáceo, generalmente rojizo, a veces pardo, con un plexo formado por la anastomosis de numerosas venaciones junto al margen mismo, a veces velutino. Semillas obovadas, frecuentemente suborbiculares apiculadas, 8-9 (-11) mm de largo, 5-6(-10) mm de ancho, castaño-rojizas o amarillentas. Plántulas de filotaxia dística. Diploide, o, tetraploide (esto último en Oaxaca).

Distribución, hábitat y fenología. Distribuida sobre todo en la provincia morfotectónica de la sierra Madre del Sur, en la depresión del Balsas, y abarcando también las porciones centrales de la provincia: la región de La Cañada (depresión de Tehuacán-Cuicatlán-Quilotepec) y la zona de las sierras y tierras altas mixteco zapotecas (Ferrusquía, 1993). En otras localidades como especie exótica cultivada (Fig. 6). Encontrada en selva baja caducifolia; cultivada o espontánea. Altitudes 850-2100 msnm. Suelo calizo. Floración y fructificación agosto a marzo (a veces hasta mayo) y de noviembre a marzo (a veces desde agosto).

Nombres. Llamado "oaxin" (guaje); "oaxin chichiltic" (guaje rojo); "hueyoaxin" (guaje grande), nombres todos mexicanos, en Guerrero, Morelos y Puebla; "guaje rojo" en los anteriores estados de la república, además de en Oaxaca; "guashi"; "efe" (guaje, otomí), Hidalgo; "diiwa" (guaje, mixteco), en la zona de La Montaña, Guerrero; "ndwa-cua" (guaje rojo, mixteco), Oaxaca y Puebla; "libad-lo" (guaje rojo, mixteco

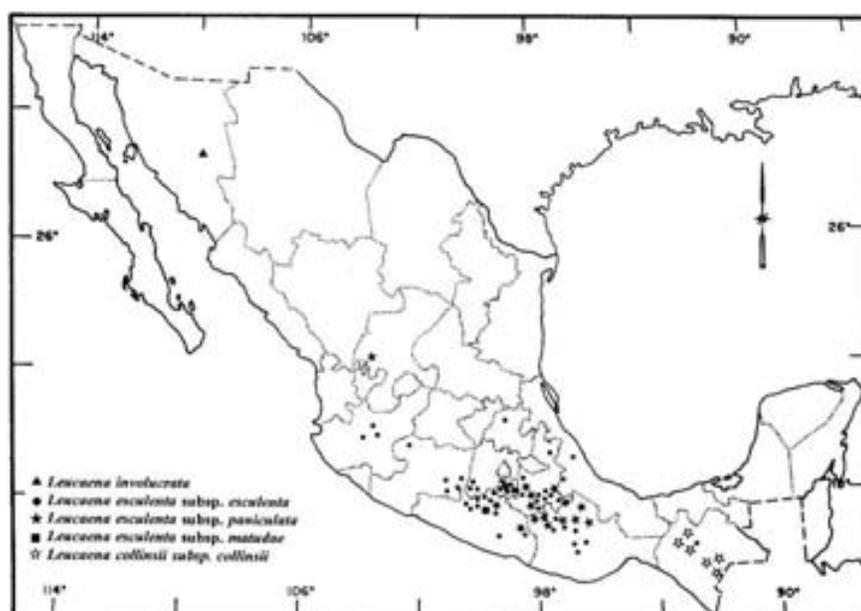


Fig. 6. Distribución conocida de *Leucaena esculenta* subsp. *esculenta*, *L. e.* subsp. *paniculata*, *L. e.* subsp. *matudae* y *L. involucrata*; distribución en México de *L. collinsii* subsp. *collinsii*.

de la costa); "hya kures" (guaje de sequía, zapoteco de Mitla), Oaxaca; "guaje de Castilla", Puebla; "al-pa-la" y "pa-la" (probablemente nombres genéricos para guaje, chontal) (Martínez, 1979); "yaga-la" (guaje, zapoteco) (Martínez, 1979), Oaxaca; "uachi (guaje) blanco" (Martínez, 1979), Chiapas. Este árbol, junto con *L. leucocephala* subsp. *glabrata*, es el mejor conocido por la gente en México.

Usos. Es de amplio uso como alimento, vendida en los mercados y cultivada. Las semillas se comen crudas en tortilla con salsa o en guisos, molidas, cocinadas con carne -especialmente de puerco-, guiso llamado "guaxmolli" (guiso de guaje, mexicano) en Morelos, Guerrero, Puebla y Oaxaca. Las semillas secas se comen después de ser tostadas en comal, "guaxizquitl" (esquite o grano de guaje, mexicano) o "guajesquite". Las agallas del fruto, llamadas "tindes", "polochocos" o "bolochocos", se comen crudas con frijoles. Medicinal: afrodisíaco, eupéptico, para la gastralgia, abre las obstrucciones (Díaz, 1976 y Hernández, 1960). Corteza molida, "xaxcua" (significado desconocido, mexicano) (Martínez, 1979), vulnerario, aplicada localmente para heridas que no cicatrizan (Hernández, 1960), en Guerrero se informa que puede mezclarse con miel de abeja para aplicarse en esta forma.

Material representativo: MÉXICO. JALISCO: *Iltis y Neé 1397* (MEXU); *Johnson 348-73* (MEXU); *Zárate y Sáiz s. n.* (MEXU). HIDALGO: *González Quintero s. n.* (ENCB; MEXU); *Zárate 558* (MEXU).