
FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

FABACEAE Tribu TRIFOLIEAE



Instituto de Biología

Directora

Susana Magallón Puebla

Secretaria Académica

Virginia León Règagnon

Secretario Técnico

Pedro Mercado Ruaro

EDITORA

Rosalinda Medina Lemos

Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

COMITÉ EDITORIAL

Abisai J. García Mendoza

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Salvador Arias Montes

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Rosaura Grether González

División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de Biología
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

Rosa María Fonseca Juárez

Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México

Nueva Serie Publicación Digital, es un esfuerzo del **Departamento de Botánica del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México**, por continuar aportando conocimiento sobre nuestra Biodiversidad, cualquier asunto relacionado con la publicación dirigirse a la Editora: Apartado Postal 70-233, C.P. 04510. Ciudad de México, México o al correo electrónico: mlemos7@gmail.com



A. *Medicago polymorpha* L. y B. *Medicago lupulina* L. **Obra:** Masclaf, A. 1890-1893. Atlas des plantes de France. Vol 2, t. 76 f. A. **Proporcionado por:** Real Jardín Botánico de Madrid, España. **Reproducida de:** <http://www.plantillustrations.org/> Ilustración: 266587.

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

FABACEAE Tribu **TRIFOLIEAE**
Ramiro Cruz-Durán*

*Departamento de Biología Comparada
Herbario (FCME), Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México



INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2023

NUEVA SERIE PUBLICACIÓN DIGITAL
Libellorum digitalium series nova

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Primera edición: 2023

D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Biología. Departamento de Botánica

Ciudad de México, México

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán

ISBN 978-607-30-8237-2 FABACEAE Tribu TRIFOLIEAE

DOI 10.22201/ib.9786073082372e.2023

Coordinadora y Editora: Rosalinda Medina Lemos

Formación en computadora: Alfredo Quiroz Arana

Dirección del autor:

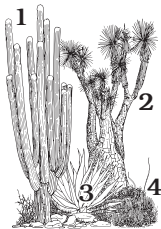
Departamento de Biología Comparada

Herbario (FCME), Facultad de Ciencias

Universidad Nacional Autónoma de México

Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán,

Ciudad de México, 04510, México



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)

2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)

3. *Agave peacockii* (magüey fibroso)

4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

FABACEAE^{1,2} Lindl.

Bibliografía. Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press 598-601 pp. Lewis, G.P., B. Schrire, B. Mackinder & M. Lock. 2005. *Legumes of the World*. Kew: Royal Botanic Gardens 499-503 pp. McVaugh, R. 1987. Leguminosae. In: W.R. Anderson (ed.). *Fl. Novo-Galiciana: a descriptive account of the vascular plants of western Mexico*. Ann Arbor The University of Michigan Press 5: 626-639: 735-739. McVaugh, R. 2000. Botanical results of the Sessé & Mociño expedition (1787-1803) VII. Guide to relevant scientific names of plants. Hunt Institute for Botanical Documentation 289-339 pp. Polhill, R.M. 1981. Tribe 23. Trifolieae. In: Polhill, R.M. & P.H. Raven (eds.). *Advances in Legume Systematics*. Royal Botanic Gardens, Kew. Part 1: 383-385. Stevens, W.D., C. Ulloa U., A. Pool & O. M. Montiel J. 2001. Fabaceae. In: Fl. de Nicaragua. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 85(2): 1067-1069. The Legume Phylogeny Working Group (LPWG). 2017. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. *Taxon* 66(1): 44-77. Tropicos.org, Missouri Botanical Garden. 29 oct 2020 <http://www.tropicos.org>.

Hierbas, arbustos o árboles. Tallos trepadores, a veces leñosos, postrados o erectos e inermes o armados, generalmente con nódulos bacterianos en la raíz. **Hojas** alternas, rara vez opuestas, pari o imparipinnadas, palmado-compuestas o (1-)3-folioladas, ocasionalmente con zarcillos, generalmente pulvínulos presentes, estípulas fusionadas al peciolo o ausentes, ocasionalmente con nectarios extraflorales especializados, estípelas presentes o ausentes. **Inflorescencias** terminales, axilares u opuestas, racemosas (espigas, racemiformes, umbeliformes, capituliformes o paniculiformes) o cimosas, rara vez flores solitarias. **Flores** bisexuales o unisexuales, zigomorfas o actinomorfas, hipoginas, ligera a marcadamente periginas, 5-meras; **cáliz** con sépalos generalmente connatos en la base, formando un tubo; **corola** papilionada o no, valvada o imbricada, pétalos libres, parcialmente unidos o ausentes, cuando papilionadas el pétalo adaxial o **estandarte** es el más externo y frecuentemente el de mayor tamaño, los 2 laterales o **alas** son similares entre sí y generalmente libres, los 2 inferiores o **quilla** son similares entre sí y en general distalmente connatos y envolviendo al androceo y al gineceo, a veces tanto las alas como la quilla surgen del tubo estaminal; **androceo** con 10 estambres, filamentos

¹ Ilustrado por Albino Luna

² Debido a la gran diversidad de la familia Fabaceae, en esta flora se han publicado los tratamientos taxonómicos bajo el criterio de Cronquist (1981) y Polhill (1981). Sin embargo, con la propuesta actual de clasificación de LPWG (2017), se optó por seguir para este tratamiento taxonómico esta clasificación para las subfamilias. De acuerdo con esta propuesta, en el Valle se registran 4 de las 6 subfamilias: Caesalpinioideae, Cercioideae, Detarioideae y Papilionoideae, las 3 primeras consideradas anteriormente como familia Caesalpiniaceae. El presente fascículo incluye la descripción de la familia Fabaceae, la clave para las subfamilias y específicamente la revisión de la Tribu Trifolieae, que forma parte de la subfamilia Papilionoideae.

generalmente connatos formando un tubo abierto o cerrado (monadelfos) alrededor del gineceo, el superior frecuentemente separado de los otros formando un androceo 9+1 (diadelfo) o paquetes de 5+5 unidos parcialmente en un tubo (seudomono-adelpho) o el superior ausente, rara vez todos los filamentos libres, anteras ditecas, rara vez con una glándula, similares o dimorfas y alternas, basifijas o dorsifijas, con dehiscencia longitudinal o poricida; nectario presente generalmente entre la base de los filamentos y el ovario; **gineceo** 1-multicarpelar, ovario generalmente linear, a veces con estípites, óvulos (1-)2-numerosos, placentación marginal, óvulos frecuentemente campilótopos, estilo filiforme, en general distalmente engrosado, pubescente o glabro, estigma papiloso terminal. **Frutos** en legumbres generalmente secas, frecuentemente aplanadas, dehiscentes o indehiscentes, modificándose en forma, grado de succulencia, tipo de dehiscencia o folículos, aquenios, lomentos, samaroides o drupáceos; **semillas** con testa dura, ocasionalmente ariladas, con o sin pleurograma, funículo corto, hilo en general especializado, embrión con cotiledones bien desarrollados y engrosados, radícula recurvada, plegada u ocasionalmente alargada; endospermo ausente o escaso, rara vez abundante.

Diversidad. El consenso actual entre los especialistas de las leguminosas es de considerarlas como una familia, Leguminosae Adans., la cual comprende 727 géneros y ca. 19 000 especies (Lewis *et al.* 2005).

La nueva clasificación de las leguminosas (LPWG, 2017), reconoce 6 subfamilias, de las cuales 4 están representadas en la zona de estudio. A continuación se proporciona la clave para diferenciarlas.

Distribución. En regiones frías, templadas y tropicales del mundo.

CLAVE PARA LAS SUBFAMILIAS

1. Flores no papilionadas, zigomorfas o actinomorfas; pétalos medios más internos o pétalos valvados en el clado Mimosoide-Caesalpinioideae; cáliz con sépalos libres o connatos; semillas con o sin pleurograma.
 2. Hojas bipinnadas; semillas con pleurograma abierto o cerrado. **Caesalpinioideae**
 2. Hojas nunca bipinnadas; semillas sin pleurograma o éste incipiente.
 3. Hojas 1-folioladas, simples, 2-lobuladas o compuestas y 2-folioladas. **Cercidoideae**
 3. Hojas diversas; simples o 2-folioladas.
 4. Estípulas intrapeciolares, libres o connatas, rara vez laterales y libres; nectarios extraflorales especializados generalmente presentes en el margen y envés de los folíolos o en el raquis, nunca en el peciolo. **Detarioideae**
 4. Estípulas laterales, libres o ausentes; nectarios extraflorales especializados ausentes, si presentes entonces en el peciolo y/o a lo largo del raquis. **Caesalpinioideae**
1. Flores papilionadas, zigomorfas, rara vez actinomorfas; pétalos medios más externos, envuelven las alas y la quilla (en botón) o alas y quilla ausentes; cáliz con sépalos al menos connatos en la base; semillas sin pleurograma. **Papilionoideae**

Tribu TRIFOLIEAE Endl. Ramiro Cruz-Durán

Bibliografía. Calderón de Rzedowski, G. & J. Rzedowski. 2001. *Fl. Fanerogámica del Valle de México*. 2a. ed. Instituto de Ecología, A.C. Pátzcuaro Michoacán y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad 302-303; 309-311. Heyn, C.C. 1981. Tribe 23. Trifolieae (Bronn) Benth. *In: Polhill, R.M. & P.H. Raven (eds.). Advances in Legume systematics*. Part 1. Royal Botanic Gardens Kew. 383-385 pp. Lock, J.M. 2005. Trifolieae. *In: Lewis, G., B. Schrire, B. Mackinder & M. Lock (eds.) Legumes of the world*. Royal Botanic Gardens Kew 499-503 pp. Standley, P.C. & J.A. Steyermark. 1974. Leguminosae. *Fl. of Guatemala. Fieldiana Bot.* 24 (5): 297-299. Stevens, P. F. 2001. Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>. Consulta junio 2023.

Hierbas anuales o perennes, rara vez **arbustos**. **Raíces** generalmente axonomorfas. **Tallos** erectos a procumbentes, aplanados o teretes, pubescentes o glabros. **Hojas** alternas, pinnadas o digitadamente 3-folioladas; **estípulas** adnatas al peciolo, margen entero, denticulado, serrulado o laciniado, nervaduras secundarias terminando en los dientes del margen. **Inflorescencias** axilares o casi terminales, en racimos capituliformes o espiciformes; brácteas generalmente presentes; bractéolas ausentes. **Flores** blancas, amarillas o diversos tonos de morado; **cáliz** campanulado, con dientes desiguales; **corola** papilionada; **androceo** con estambres diadelfos o monadelfos, anteras monomorfas o dimorfas; **gineceo** con ovario estipitado o sésil, glabro, óvulos 1-numerosos, estilo recto o curvado. **Legumbres** rectas, falcadas, espiraladas, cocleadas, reniformes, ovadas, casi globosas o teretes, dehiscentes o indehiscentes; **semillas** globosas, reniformes o elipsoidales, a veces comprimidas, lisas, tuberculadas o verrugosas, con o sin estrofiolo.

Discusión. Stevens (2001) la considera una tribu monotípica, independiente de Medicageae Alefeld (*Medicago*, *Melilotus*). Trifolieae se caracteriza por los nudos aplanados, tallos teretes, lisos, hojas 3-folioladas, folíolos con margen serrulado, estípulas adnatas al peciolo, inflorescencias generalmente capituliformes y androceo 9 + 1.

En este trabajo la tribu Trifolieae se trata en sentido amplio, Lock (2005).

Diversidad. Trifolieae incluye 6 géneros en el mundo y alrededor de 485 especies (Lock 2005), 1 género con 240 especies en el mundo (Stevens 2001), 3 géneros y 9 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. La tribu tiene su principal centro de diversidad en las regiones templadas del hemisferio norte del Viejo Mundo.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Hojas pinnadas, raquis presente; cáliz deciduo o persistente en el fruto.
2. Legumbres espiraladas, cocleadas o casi globosas, no rugosas; cáliz deciduo; estípulas con margen laciniado o dentado, al menos en la mitad inferior. 1. *Medicago*

2. Legumbres globosas, rugosas; cáliz persistente en el fruto; estípulas con margen entero. 2. *Melilotus*
1. Hojas digitadas, 3-folioladas, raquis ausente; cáliz persistente en el fruto. 3. *Trifolium*

1. **MEDICAGO** L., Sp. Pl. 2: 778. 1753.
Radiata Medik., Philos. Bot. 1: 208. 1789.

Bibliografía. Ali, S.I. 1968. Typification of the genus *Medicago* and some of its Linnaean species. *Taxon* 17: 540-541. Ali, S.I. 1972. Typification of the genus *Medicago* and some of its Linnaean species: a reply. *Taxon* 21(5/6): 665-668. Baum, B.R. 1970. The type of the genus *Medicago* (Leguminosae). *Taxon* 19: 80-84. Heyn, C.C. 1959. The genus *Medicago* Linn. in Linnaeus's Species Plantarum. *Bull. Res. Counc. Israel, Sect. D, Bot.* 7: 163.

Hierbas anuales o perennes, erectas, procumbentes o postradas, pubescentes o glabras. **Tallos** generalmente ramificados. **Hojas** pinnadas, 3-folioladas, raquis presente; estípulas con margen laciniado o dentado al menos en la mitad inferior. **Inflorescencias** axilares, en racimos espiciformes o capituliformes, corta o largamente pedunculadas, raquis presente; brácteas diminutas o ausentes. **Flores** amarillas o moradas; **cáliz** deciduo, con dientes subulados; **corola** con **estandarte** casi sésil, obovado u oblongo, **alas** oblongas, **quilla** obtusa, más corta que las alas; **androceo** con 10 estambres, diadelfos, anteras monomorfas; **gineceo** con ovario estipitado o sésil, con estilo subulado o cónico. **Legumbres** espiraladas, cocleadas o casi globosas, armadas o inermes, escasamente dehiscentes; **semillas** 1-numerosas, reniformes, elipsoides o globosas, con o sin estrofiolo.

Discusión. Varias especies se han introducido y cultivado en las regiones templadas de América (McVaugh, 1987), es el caso de la alfalfa, *Medicago sativa* L.

Diversidad. *Medicago* incluye 83 especies en el mundo (Lock, 2005), varias introducidas en México, 3 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Región mediterránea de Europa, Asia y África.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Legumbres casi globosas o espiraladas, inermes; inflorescencias con pedúnculos largos, de mayor longitud que la hoja adyacente.
2. Foliolos obovados; flores ca. 2.0 mm largo; legumbres casi globosas. *M. lupulina*
2. Foliolos largamente oblongos; flores 7.0-9.0 mm largo; legumbres espiraladas. *M. sativa*
1. Legumbres espiraladas, armadas; inflorescencias con pedúnculos cortos, de menor longitud que la hoja adyacente. *M. polymorpha*

Medicago lupulina L., Sp. Pl. 2: 779. 1753. *Medica lupulina* Scop., Fl. Carnoil. (2a. ed.) 2: 88. 1772. TIPO: EUROPA. Habitat in Europae pratis, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: LINN-HL993-10! designado por Ali, 1968).

Hierbas anuales, 10.0-60.0 cm alto. **Tallos** procumbentes o decumbentes, finamente pilosos. **Hojas** 0.9-4.2(-7.5) cm largo; estípulas 6.0-9.0 mm largo, ovadas a lanceoladas, base asimétrica, ápice agudo, margen dentado al menos en la mitad inferior, haz glabra, envés pubescente; peciolas 0.2-2.4(-4.0) cm largo, acanalados, pubescentes; raquis 2.0-3.0 mm largo, acanalado, pubescente; peciólulos ca. 1.0 mm largo, pubescentes; folíolos 0.5-1.1 cm largo, 0.4-1.0 cm ancho, obovados, base cuneada, ápice obtuso, emarginado, margen denticulado por arriba de la mitad superior, haz y envés pubescentes. **Inflorescencias** en racimos generalmente capituliformes, 0.6-1.0 cm largo; pedúnculos 1.0-2.6 cm largo, de mayor longitud que la hoja adyacente, pubescentes; raquis pubescente; brácteas ca. 0.5 mm largo, filiformes; pedicelos ca. 2.0 mm largo. **Flores** amarillas, ca. 2.0 mm largo; **cáliz** ca. 1.2 mm largo, piloso; **corola** con **estandarte** 1.7-1.9 mm largo y ancho, orbicular, glabro, **alas** ca. 1.1 mm largo, deltoides, ápice agudo, **quilla** ca. 1.6 mm largo, elíptica; **androceo** ca. 1.3 mm largo; **gineceo** ca. 1.3 mm largo, con ovario ligeramente piloso. **Legumbres** ca. 2.0 mm largo, 1.5-2.0 mm ancho, casi globosas, ligeramente curvadas, inermes, negras, esparcidamente pilosas, nervaduras reticuladas evidentes; **semillas** ca. 1.5 mm largo, ca. 1.2 mm ancho, globosas a reniformes, lisas, amarillo pálido.

Discusión. Especie que se caracteriza por presentar inflorescencias con pedúnculo largo, de mayor longitud que la hoja adyacente, las flores pequeñas hasta de 2.0 mm de largo y las legumbres casi globosas, negras, con nervaduras evidentes.

Distribución. Nativa de Europa, ampliamente distribuida como maleza en regiones templadas de Norteamérica, Sudamérica y Asia. En México se conoce de Chiapas, Ciudad de México, Coahuila, Hidalgo, Jalisco, Nuevo León, Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. **Teotitlán:** Vigastepec, 18 km noreste de Teotitlán de Flores Magón hacia Huautla de Jiménez, *Sousa et al. 8096b* (MEXU). Dto. **Teposcolula:** arroyo cerca de Guadalupe Tixá, *Izazola et al. 271* (MEXU); 24 km sureste de Villa de Tamazulapan del Progreso, 2 km al este de la desviación a Tlaxiaco, carretera Huajuapán-Oaxaca, *Sousa et al. 5427* (MEXU); Santiago Tejupán, *Sousa et al. 9755* (MEXU); Río del Oro, 7 km noreste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *Sousa et al. 9856* (MEXU). **PUEBLA.** **Mpio. Atexcal:** 19 km suroeste de San Bartolo Teontepec, *Téllez et al. 19290* (MEXU). **Mpio. Cañada Morelos:** carretera Cañada Morelos, hacia Acultzingo, *Izazola et al. 30* (MEXU); 10 km noreste de Azumbilla, carretera a Esperanza, *Tenorio y Romero 14140* (MEXU). **Mpio. Chapulco:** 5 km noroeste de Azumbilla, *Martínez-Salas et al. 21659* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** 19.5 km de Coxcatlán, brecha a Santa María Zoquitlán, *Tenorio 19881* (MEXU). **Mpio. Palmar de Bravo:** 3.5 km sur de Cuacnopalan, *Rosas et al. 1521* (MEXU); 6 km de la carretera Cuacnopalan-Tehuacán, *Téllez et al. 19048* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 6.2 km suroeste de San Bartolo Teontepec, *Medina-Lemos et al. 4839* (MEXU), *4840* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, matorral xerófilo, rosetófilo o esclerófilo, vegetación acuática o vegetación secundaria de los mismos, sobre suelo calizo con materia orgánica. En elevaciones de 1940-2400 m.

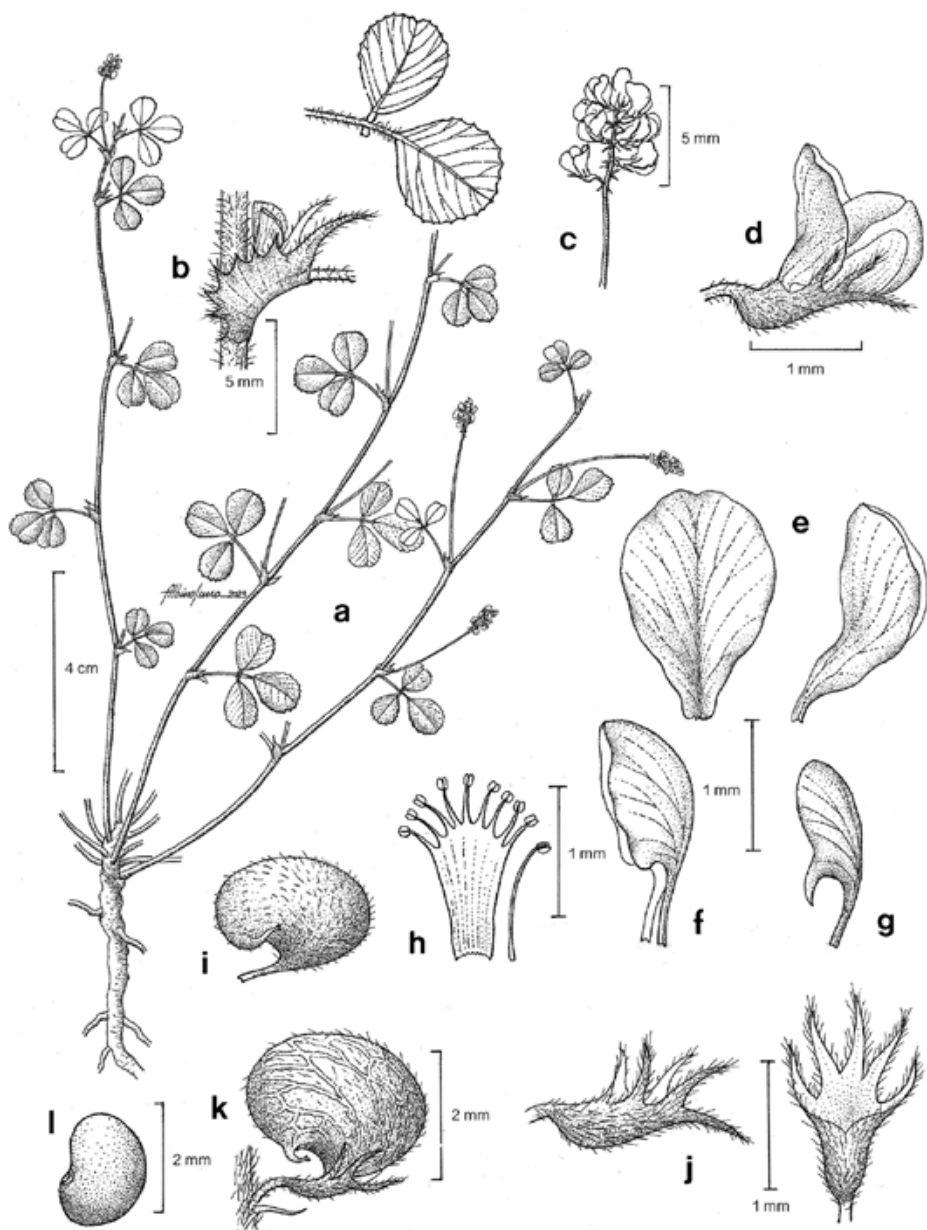


Fig. 1. *Medicago lupulina*. -a. Hábito. -b. Estípulas. -c. Inflorescencia. -d. Flor. -e. Estandarte, vista frontal y lateral. -f. Quilla. -g. Ala. -h. Androceo. -i. Gineceo. -j. Cáliz, vista lateral y frontal. -k. Fruto. -l. Semilla.

Fenología. Floración y fructificación de junio a diciembre, rara vez en abril.

Medicago polymorpha L., Sp. Pl. 2: 779. 1753. *Medicago nigra* (L.) Krock., Fl. Sil. 2(2): 244. 1790. TIPO: EUROPA. Netherlands, *G. Clifford s.n.*, s.f. (lectotipo: BM 000646786! designado por Heyn, 1959).

Hierbas 10.0-40.0 cm alto. **Tallos** postrados o procumbentes, generalmente glabros. **Hojas** 1.0-4.2(-7.0) cm largo; estípulas 4.0-6.0 mm largo, base asimétrica, ápice apiculado, margen laciniado, haz y envés glabros; peciolas 0.3-3.0(-5.0) cm largo, acanalados, glabros; raquis 2.5-3.0 mm largo, acanalado, glabro; peciólulos 0.5-0.7 mm largo, esparcidamente pilosos; folíolos 0.5-2.1 cm largo, 0.3-1.7 cm ancho, obovados, base cuneada, ápice obtuso a emarginado, margen serrado en la mitad superior, generalmente mucronato, haz glabro, envés con nervadura central ligeramente pilosa. **Inflorescencias** en racimos capituliformes, ca. 6.0 mm largo; pedúnculos 0.9-1.3 cm largo, de menor longitud que la hoja adyacente, glabros; raquis si presente ca. 1.5 mm largo, glabro; brácteas 0.5-0.8 mm largo, subuladas; pedicelos ca. 1.0 mm largo, glabros. **Flores** amarillas, 4.0-4.5 mm largo; **cáliz** 2.5-2.8 mm largo, glabro; **corola** con **estandarte** ca. 3.8 mm largo, ca. 2.1 mm ancho, obovado, glabro, **alas** ca. 2.8 mm largo, ca. 1.0 mm ancho, oblongas, ápice apiculado, **quilla** ca. 2.4 mm largo, ca. 0.8 mm ancho, casi elíptica; **androceo** ca. 2.5 mm largo; **gineceo** ca. 2.5 mm largo, ovario glabro. **Legumbres** 5.0-6.0 mm diámetro, espiraladas, pardo-verdosas, margen armado con espinas uncinadas, glabras; **semillas** 2.2-2.5 mm largo, ca. 1.5 mm ancho, reniformes, lisas, pardas.

Discusión. Esta especie se distingue por las estípulas con margen laciniado, inflorescencias con pedúnculos cortos, de menor longitud que la hoja adyacente y las legumbres espiraladas, armadas con espinas uncinadas.

Distribución. Nativa del suroeste de Europa, con distribución en regiones templadas y tropicales de América. En México se conoce de los estados de Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla y Zacatecas.

Ejemplares examinados. **OAXACA. Dto. Coixtlahuaca:** Llano Cajete, Tepelmeme Villa de Morelos, *Martorell et al. 203* (MEXU); Magdalena Jicotlán, *Sousa et al. 9004* (MEXU); cerro al norte de La Unión, Villa Tepelmeme de Morelos, *Tenorio y Kelly 21325* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** Santa Catarina Tlaxila, *Salinas y Solís-Sánchez 7147* (MEXU). **Dto. Huajuapán:** Rincón Tecolote, suroeste de Membrillos, Santa Catarina Zapoquila, *Tenorio y Alvarado-Cárdenas 20787* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** Zaragoza, Santiago Tilantongo, *Piastczynska 77* (MEXU), *181* (MEXU); Santiago Huaucullilla, *Salinas et al. 6700* (MEXU); Santo Domingo Yanhuatlán, *Sousa et al. 8996* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** Santa María Ixcatlán, *Rangel 1328* (MEXU); Vigastepec, 18 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, carretera a Huautla de Jiménez, *Sousa et al. 8096a* (MEXU), *8101* (MEXU); 34 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, carretera a Huautla de Jiménez, *Sousa et al. 8869* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** San Andrés Lagunas, Álvarez y *R.García 727* (MEXU); ladera del Espinero, cerca de la Peña Boluda, 2.5 km oeste de Teotongo, *García-Mendoza et al. 8221* (MEXU); Santiago Tejupan, *Sousa et al. 9753* (MEXU); Cañada Oscura, 9 km suroeste de San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Sousa et al. 9762* (MEXU).

PUEBLA. Mpio. Atexcal: 5 km oeste de Santiago Nopala, *González-Medrano et al. F-1007* (MEXU); Barranca Aguaxotitla, 4 km oeste de Santiago Nopala, *Tenorio y F. Tenorio 18529* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** 14.2 km carretera a Santa María Coyomeapan, *Aragón 482* (MEXU). **Mpio. Coyameapan:** 4 km del entronque con Santa María Zoquitlán, *Aragón 530* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** alrededores de Esperanza, *Calzada y R.Delgado 4190* (MEXU); rail road west of station, Boca del Monte, *Clausen 1* (MEXU). **Mpio. J.N. Méndez:** Barranca de Agua Nueva, Zamarilla de Álvaro Obregón, *Medina-Lemos y Martínez-Salas 5713* (MEXU). **Mpio. Nicolás Bravo:** entrada de San Vicente a Nicolás Bravo, 1 km de la carretera Tehuacán-Córdoba, *Aragón 548* (MEXU). **Mpio. Tecamachalco:** Candelaria, *Sousa et al. 2259* (MEXU), *4684* (MEXU), *4688* (MEXU). **Mpio. Vicente Guerrero:** Laguna Chica, *Izazola et al. 43* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus-Juniperus*, matorral xerófilo esclerófilo o rosetófilo, vegetación riparia o secundaria de los mismos; en suelo arenoso, calizo o sobre roca ígnea. En elevaciones de 600-2460 m.

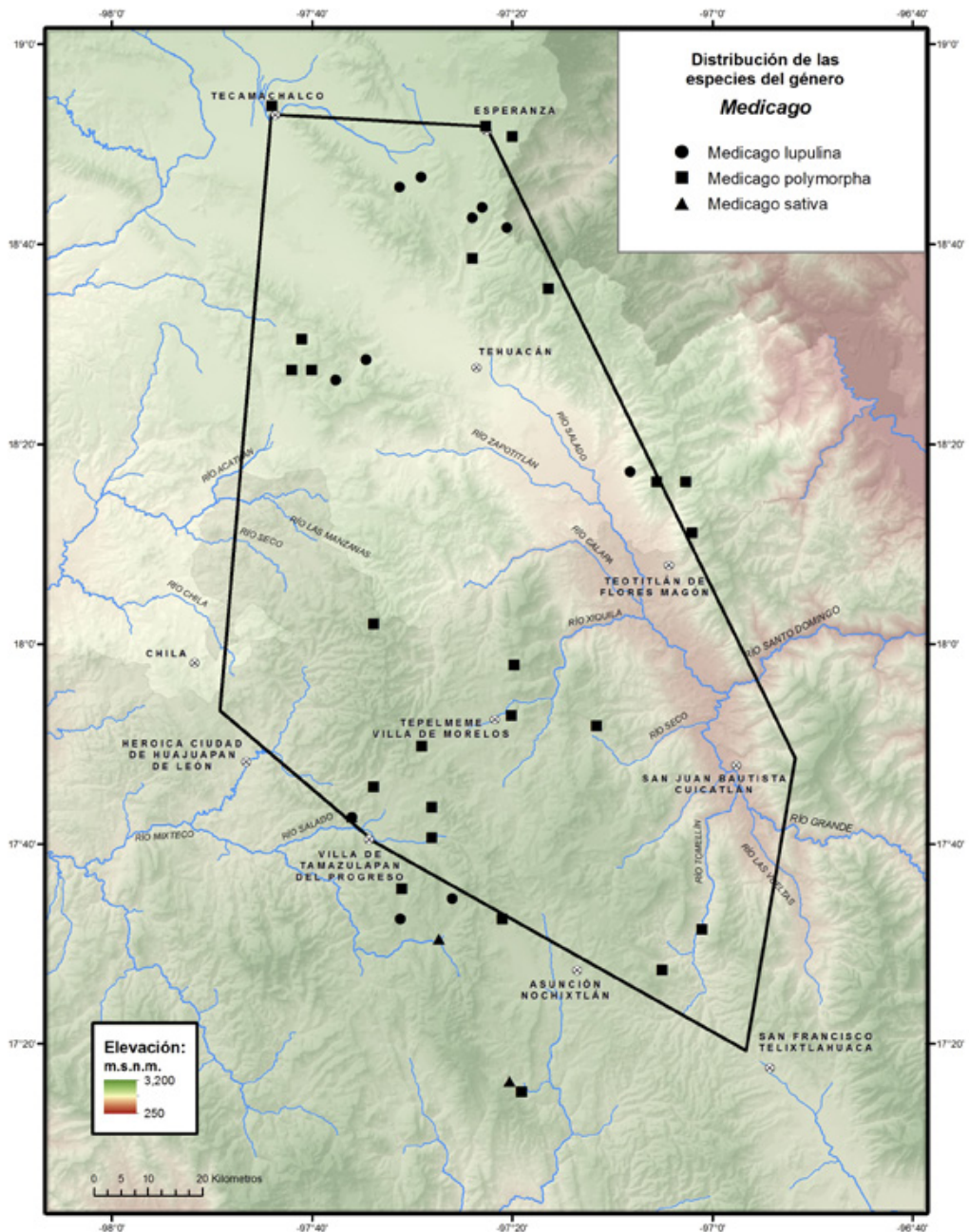
Fenología. Floración de agosto a febrero. Fructificación de septiembre a febrero, rara vez en junio.

Nombres vulgares. "Carretilla", "yukuy inu tndu" y "hierba del sayotito" en Oaxaca.

Medicago sativa L., Sp. Pl. 2: 778. 1753. *Medica sativa* Lam., Fl. Franç. 2: 584. 1778 [1779]. TIPO: EUROPA. Habitat in Hispaniae, Galliae apricis, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: lámina 2 en Morison, Pl. Hist. Univ. 2: sect. 2, t. 16, f. 2. 1680, designado por Heyn, 1959).

Hierbas perennes, hasta 1.0 m alto. **Tallos** erectos, algo cuadrangulares, esparcidamente, pilosos. **Hojas** 2.0-5.2 cm largo; estípulas 0.9-2.5 cm largo, lanceoladas, base asimétrica, ápice subulado, margen ciliado, laciniado en la parte basal, haz y envés glabros; peciolo 0.5-1.4 cm largo, acanalados, pubescentes; raquis 2.0-6.0 mm largo, acanalado, pubescente; peciólulos ca. 1.0 mm largo, pubescentes; foliolos 1.2-3.3 cm largo, 0.2-1.0 cm ancho, largamente oblongos, base cuneada, ápice obtuso, margen dentado por arriba de la mitad superior, haz glabro, envés pubescente. **Inflorescencias** en racimos 1.5-3.5 cm largo, de mayor longitud que la hoja adyacente; pedúnculos 1.0-2.0 cm largo, pilosos; raquis de igual longitud que la inflorescencia, glabro; brácteas 2.0-3.0 mm largo, subuladas; pedicelos 1.5-2.0 mm largo, pilosos. **Flores** moradas, en diversos tonos, 7.0-9.0 mm largo; **cáliz** 5.0-6.0 mm largo, ligeramente pubescente; **corola** con **estandarte** ca. 9.0 mm largo, 3.0-4.0 mm ancho, oblongo, glabro; **alas** ca. 8.0 mm largo, oblongas, ápice agudo; **quilla** ca. 7.0 mm largo, oblonga; **androceo** ca. 7.0 mm largo; **gineceo** ca. 6.0 mm largo, ovario pubescente. **Legumbres** 4.0-7.0 mm diámetro, espiraladas, inermes, pardas o negras, pubescentes; **semillas** 2.0-3.2 mm largo, reniformes o angulosas, tuberculadas, pardas.

Discusión. Especie que se caracteriza por los foliolos oblongos, las flores 7.0-9.0 mm de largo. Frecuente en los cultivos de riego. Los caracteres de la legumbre se tomaron de Calderón de Rzedowski & Rzedowski (2001).



Distribución. Nativa de Europa, ampliamente cultivada en regiones templadas de América. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Baja California, México, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca y San Luis Potosí.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Nochixtlán: Santiago Tilaltongo, *Piestrzynska 230* (MEXU). Dto. Teposcolula: Yodonocuito, 5 km sur de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *García-Mendoza et al. 7876* (MEXU); 6 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, cañón del Río Oro, *Sousa et al. 8996* (MEXU).

Hábitat. Pastizal, matorral xerófilo y vegetación secundaria de los mismos; en suelo calizo. En elevaciones de 1850-2235 m.

Fenología. Floración de septiembre a noviembre, rara vez en abril. Fructificación desconocida.

Nombre vulgar y uso. "Alfalfa", se utiliza como planta forrajera.

2. **MELILOTUS** (L.) Mill., Gard. Dict. Abr. (4a. ed.). 2. 1754.

Trifolium sect. *Melilotus* L., Sp. Pl. 2: 764. 1753.

Bibliografía. Stevenson, G.A. 1969. An agronomic and taxonomic review of the genus *Melilotus* (L.) Mill. *Can. J. Pl. Sci.* 49: 1-20.

Hierbas anuales o bianuales. **Tallos** erectos o prostrados. **Hojas** pinnadas, 3-folioladas, con raquis corto; estípulas subuladas, con margen entero. **Inflorescencias** axilares, en racimos con pedúnculos cortos o largos; brácteas filiformes, diminutas o ausentes. **Flores** blancas o amarillas; **cáliz** con dientes cortos desiguales, persistente en el fruto; **corola** con estandarte obovado a oblongo, alas oblongas, quilla obtusa, menor o de igual longitud que las alas; **androceo** con 10 estambres, diadelfos o monadelfos, anteras monomorfas; **gineceo** con ovario sésil, con estilo curvado. **Legumbres** globosas, tan largas o más que el cáliz, rugosas, indehiscentes; **semillas** generalmente 1, globosa, sin estrofiolo.

Diversidad. *Melilotus* incluye 20 especies en el mundo (McVaugh, 1987; Lock, 2005), 2 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en Asia Central, zonas templadas y subtropicales de Europa y norte de África, varias especies se cultivan en América.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Racimos 5.0-11.0 cm largo; flores blancas, 4.0-5.0 mm largo. *M. albus*
 1. Racimos 1.5-4.8 cm largo; flores amarillas, rara vez blancas, 2.0-3.0 mm largo. *M. indicus*

Melilotus albus Medik., Vorles. Churpfälz. Phys.-Ökon. Ges. 2: 382. 1787.

Melilotus albus Desr., Encycl. 4(1): 63-64. 1797. TIPO: no localizado.

Melilotus leucanthus Koch ex DC., Fl. Franç. (3a. ed.). 564. 1815. TIPO: no localizado.

Hierbas anuales, 0.8-1.2 m alto. **Tallos** erectos, glabros. **Hojas** 2.1-5.0 cm largo; estípulas 2.0-4.0 mm largo, glabras; pecíolos 0.6-1.6 cm largo, acana-



Melilotus indicus (L.) All. **Obra:** Dreves, J.F.P. & F.G. Hayne. 1794-1801. Botanisches Bilderbuch. Vol. 2, t 44. **Reproducida de:** <http://www.plantillustrations.org/illustración: 174313>.

lados, glabros; raquis 3.0-6.0 mm largo, acanalados, glabros; peciólulos ca. 1.0 mm largo, ligeramente pilosos; folíolos 1.2-2.7 cm largo, 0.3-1.0 cm ancho, oblongos, base cuneada, ápice obtuso, margen dentado por arriba del primer tercio, glabros. **Inflorescencias** en racimos laxos, 5.0-11.0 cm largo; pedúnculos 1.5-3.3 cm largo, acanalados, glabros; raquis glabro; brácteas ca. 1.0 mm, subuladas; pedicelos ca. 1.5 mm largo, curvados, glabros. **Flores** blancas, 4.0-5.0 mm largo; **cáliz** ca. 2.0 mm largo, glabro; **corola** con **estandarte** 4.6 mm largo, 3.0 mm ancho, elíptico; **alas** ca. 4.0 mm largo, ca. 1.0 mm ancho, oblongas; **quilla** ca. 3.5 mm largo, ca. 1.3 mm ancho, elíptica; **androceo** ca. 2.8 mm largo; **gineceo** 3.3-3.5 mm largo, ovario con estilo ligeramente curvo. **Legumbres** 3.0-4.0 mm largo, ca. 2.0 mm ancho, negras, glabras; **semilla** ca. 2.0 mm largo, ca. 1.0 mm ancho, oblonga, lisa, amarillo-verdosa.

Discusión. *Melilotus albus* se distingue de *M. indicus* por las inflorescencias largas hasta de 11.0 cm de largo, las flores de 5.0 mm de largo y las hojas con estípulas subuladas. Los datos de las semillas fueron tomados de Calderón de Rzedowski & Rzedowski (2001).

Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica. En México se conoce de los estados de Baja California, Chiapas, Ciudad de México, Coahuila, Hidalgo, México, Michoacán, Oaxaca y Querétaro.

Ejemplares examinados. **OAXACA. Dto. Coixtlahuaca:** camino a Loma Comal, *Martorell et al. 215* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 1.5 km de Yolomécatl, terracería a Nicananduta, *Calzada 24005* (MEXU); Yodonocuito, 5 km sur de San Pedro y San Pablo Teposcolula, Mixteca Alta, *García-Mendoza 951* (MEXU); 6 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, cañón del Río de Oro, *Sousa et al. 8999* (MEXU); Río de Oro, 7 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *Sousa et al. 9855* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque de *Pinus-Quercus-Juniperus*, bosque de galería y vegetación secundaria de los mismos y cultivos de maíz; suelo calizo o pedregoso con afloramientos de roca caliza. En elevaciones de 1850-2180 m.

Fenología. Floración de mayo a junio y de noviembre a diciembre. Fructificación en noviembre.

Melilotus indicus (L.) All., Fl. Pedem. 1: 308. 1785. *Trifolium indicum* L., Sp. Pl. 2: 765. 1753. *Sertula indica* (L.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 205. 1891. *Sertula melilotus* var. *indica* (L.) Lundell, Amer. Midl. Naturalist 4: 426. 1916. TIPO: CHINA. Hubei, Ximen, *Silvestri 1155*, s.f. (holotipo: no localizado; isotipo: FI).

Hierbas anuales, 40.0-65.0(-80.0) cm alto. **Tallos** erectos, ramificados, pilosos a glabrescentes. **Hojas** 1.6-6.6 cm largo; estípulas ca. 4.0 mm largo, subuladas, ápice agudo, glabras; peciós 0.7-4.0 cm largo, acanalados, glabros; raquis 2.5-6.0 mm largo, acanalado, glabro; peciólulos ca. 1.0 mm largo, pilosos; folíolos 0.7-2.6 cm largo, 0.3-0.9 cm ancho, oblongos a lanceolados, base cuneada, ápice obtuso, margen dentado por arriba del primer tercio, haz glabro, envés esparcidamente piloso. **Inflorescencias** en racimos densos, 1.5-4.8 cm largo; pedúnculos 1.8-5.0 cm largo, acanalados, pubescentes; raquis piloso; brácteas ca. 0.5 mm largo, subuladas; pedicelos ca. 1.0 mm largo, cur-

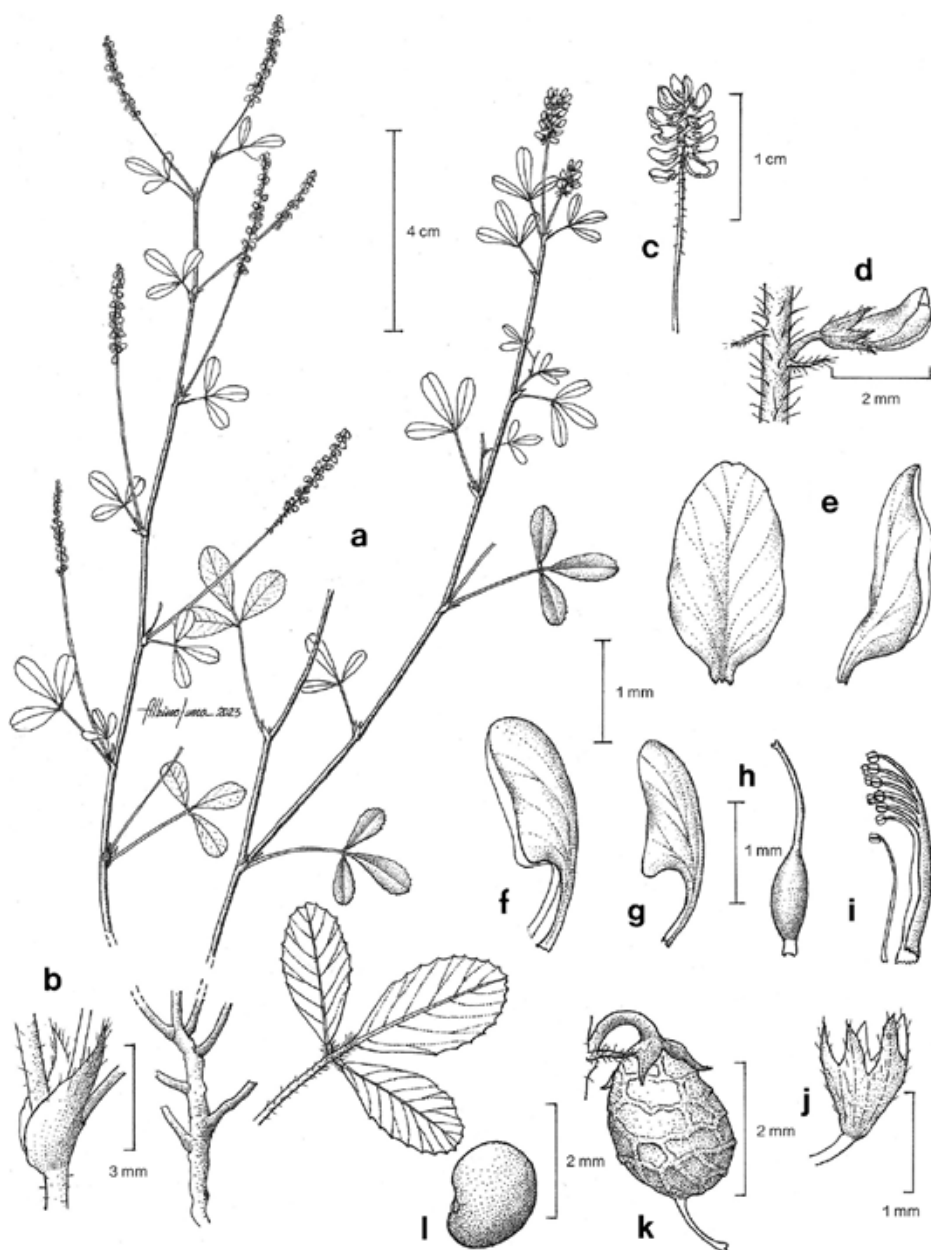


Fig. 2. *Melilotus indicus*. -a. Ramas con hojas e inflorescencias. -b. Estípulas. -c. Inflorescencia. -d. Flor. -e. Estandarte, vista frontal y lateral. -f. Quilla. -g. Ala. -h. Gineceo. -i. Androceo. -j. Cáliz. -k. Fruto. -l. Semilla.

vados, glabros. **Flores** amarillas, rara vez blancas, 2.0-3.0 mm largo; **cáliz** 1.0-1.5 mm largo, glabro, dientes triangulares; **corola** con **estandarte** ca. 2.3 mm largo, 0.8 mm ancho, oblongo, **alas** ca. 2.0 mm largo, ca. 0.4 mm ancho, angostamente oblongas; **quilla** ca. 2.0 mm largo, ca. 0.5 mm ancho, oblonga; **androceo** ca. 2.0 mm largo; **gineceo** 1.8-2.0 mm largo, ovario con estilo recto. **Legumbres** ca. 2.0 mm largo, ca. 1.5 mm ancho, elipsoides a globosas, amarillo claro, glabras, nervaduras reticuladas; **semilla** ca. 1.5 mm largo y ancho, globosa, tuberculada, parda.

Discusión. Especie que se caracteriza por las inflorescencias menores de 4.0 cm de largo y las flores pequeñas hasta de 3.0 mm de largo, generalmente amarillas.

Distribución. Nativa de la región mediterránea, introducida a lo largo de América. En México se conoce de los estados de Baja California Sur, Chiapas, Guerrero, Jalisco, México, Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Nochixtlán: Santiago Huauclilla, *Salinas et al. 6698* (MEXU); Santo Domingo Yanhuatlán, *Sousa et al. 8985* (MEXU). Dto. Teposcolula: Yutiflores, San Andrés Lagunas, *Álvarez y R.García 757* (MEXU); Arroyo Palenque, 6 km sureste de San Pedro y San Pablo Teposcolula, camino a Nuñu, Mixteca Alta, *García-Mendoza et al. 311* (MEXU); 3 km noreste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *Sousa y Ramos 7222* (MEXU); puente Río del Oro, 3 km noreste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *R.Torres et al. 9602* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Caltepec: Cañada de San Lorenzo, suroeste de Los Membrillos, *Tenorio y Romero 4953* (MEXU); El Zapote, Barranca de Los Membrillos, *Tenorio et al. 3833* (MEXU). Mpio. Chapulco: 6-7 km norte de Azumbilla, *Salinas y Way 8051* (MEXU). Mpio. Palmar de Bravo: 6 km de la carretera Cuacnopalan-Tehuacán, *Téllez et al. 19056* (MEXU). Mpio. Tehuacán: El Riego, *Conzatti 2180* (MEXU); 10 km sureste, carretera Tehuacán-Teotitlán de Flores Magón, *Rodríguez 1679* (MEXU); San Diego Chalma, 5 km de Tehuacán, carretera a Teotitlán de Flores Magón, *McKee 11041* (MEXU).

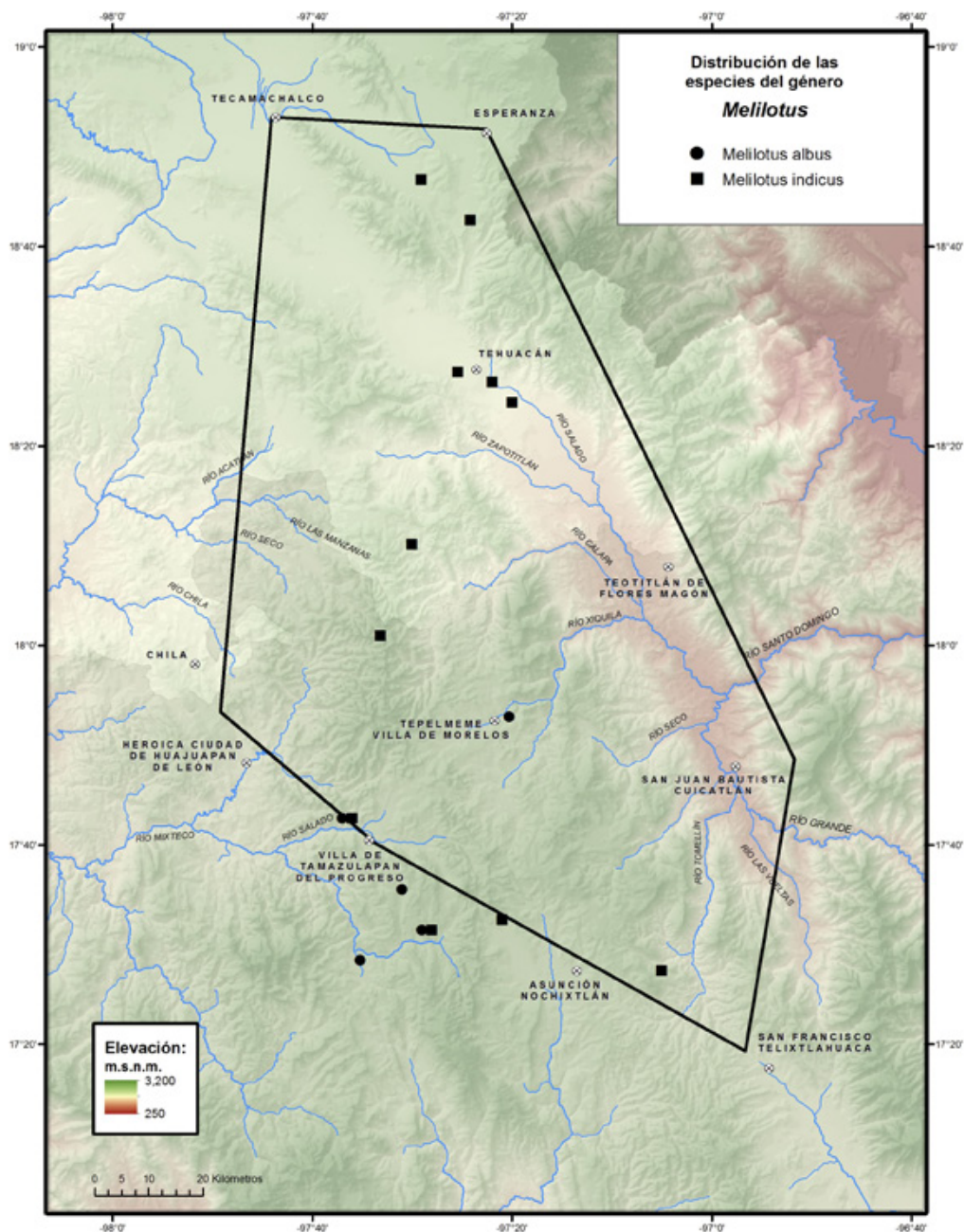
Hábitat. Bosque de galería y matorral xerófilo, esclerófilo, así como vegetación secundaria de los mismos; en suelo calizo, arcilloso, somero, migajón arenoso negro, zonas pantanosas y cultivos de maíz. En elevaciones de 1460-2300 m.

Fenología. Floración de abril a diciembre. Fructificación de mayo a junio y de octubre a diciembre.

Nombre vulgar. “Trébol” en Puebla.

3. *TRIFOLIUM* L., Sp. Pl. 2: 764. 1753.

Bibliografía. Ahlquist, T.K. & M.A. Vincent. 2022. A morphological analysis of the *Trifolium amabile* Kunth species complex in North America. *Phytoneuron*. 27: 1-26. Zarucchi, J.L. 2001. *Trifolium*. In: W.D. Stevens, C. Ulloa U., A. Pool & O.M. Montiel (eds.). Fl. de Nicaragua. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 85(2): 1067-1069.



Hierbas anuales o perennes. **Tallos** procumbentes, pubescentes o glabros. **Hojas** digitadas, 3-folioladas; estípulas generalmente membranáceas, adnatas al pecíolo; raquis ausente, folíolos con margen denticulado. **Inflorescencias** axilares o casi terminales, capituliformes o espiciformes, pedunculadas; brácteas generalmente presentes, libres o las exteriores formando un involucre. **Flores** moradas, rojas, rosadas, blancas o amarillas; **cáliz** persistente en fruto, generalmente con dientes subulados, a veces los inferiores más largos; **corola** con **estandarte** ovado u oblongo, **alas** angostas, **quilla** obtusa, más corta que las alas; **androceo** con 10 estambres, diadelfos, anteras monomorfas; **gineceo** estipitado o sésil, ovario con estilo filiforme, ápice curvado, estigma capitado o ganchudo. **Legumbres** oblongas, casi teretes u obovado-comprimidas, generalmente membranáceas, indehiscentes; **semillas** 1-2(3), orbiculares o comprimidas, con estrofiolo.

Diversidad. Género con 250 especies en el mundo (Lock, 2005), 250-300 especies de acuerdo con McVaugh (1987), ca. 16 en México, 4 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas del este del Mediterráneo y regiones tropicales de África y América.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Folíolos obovados o rómbicos.
 2. Folíolos con ápice ampliamente obtuso, con un ángulo mayor a 90°, a veces emarginado. *T. amabile*
 2. Folíolos con ápice agudo, rara vez apiculado, con un ángulo menor de 90°, a veces los basales con ápice obtuso. *T. rhombeum*
1. Folíolos oblanceolados.
 3. Flores pediceladas; folíolos con ápice cortamente mucronato. *T. goniocarpum*
 3. Flores sésiles o casi; folíolos con ápice largamente mucronato. *T. mucronatum*

Trifolium amabile Kunth, Nov. Gen. Sp. (4a. ed.) 6: 503, pl. 593. 1823[1824]. *Lupinaster amabilis* (Kunth) C.Presl, Symb. Bot. 1(3): 47. 1830. TIPO: MÉXICO. Crescit in pratis prope Toluccam [Toluca], *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: P 00659966!).

Trifolium schiedeanum S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 17: 339. 1882. TIPO: MÉXICO. Coahuila/Nuevo León: Larios, 15 leguas east of Saltillo, *E. Palmer 201*, feb-oct 1880 (sintipos: US 00003541! YU 066716).

Hierbas 15.0-30.0 cm alto. **Tallos** procumbentes, pilosos. **Hojas** 1.0-6.0 (-9.5) cm largo; estípulas 0.8-1.3 cm largo, 2.0-5.0 mm ancho, base asimétrica, ápice agudo, margen entero, espaciadamente ciliado, glabras; pecíolos 0.4-4.8(-7.4) cm largo, acanalados, pilosos; peciólulos ca. 1.0 mm largo, pilosos; folíolos 0.5-1.6 cm largo, 0.4-1.1 cm ancho, obovados, base cuneada, ápice ampliamente obtuso con ángulo mayor de 90°, a veces emarginado, margen dentado, ciliado, dientes con un corto mucrón, glabros. **Inflorescencias** axilares, capituliformes, 1.4-1.5 mm diámetro; pedúnculos 2.2-8.5 cm largo, de mayor longitud que la hoja adyacente, pilosos; brácteas ca. 1.2 cm largo, lanceoladas; pedicelos 2.0-2.5 mm largo, casi curvados, pilosos. **Flores** rosadas a

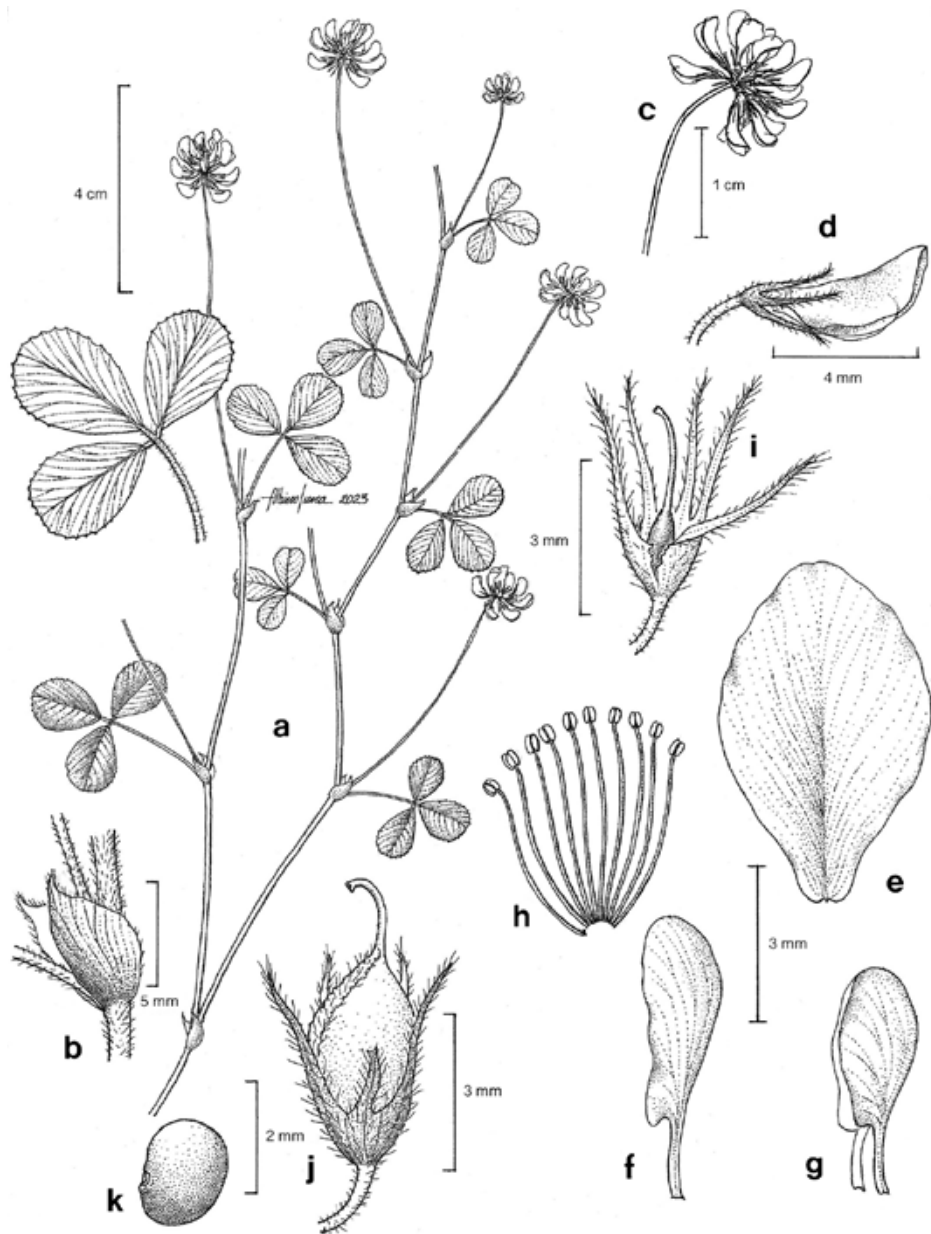


Fig. 3. *Trifolium amabile*. -a. Ramas con hojas e inflorescencias. -b. Estípulas. -c. Inflorescencia. -d. Flor. -e. Estandarte. -f. Ala. -g. Quilla. -h. Androceo. -i. Cáliz y Gineceo. -j. Fruto. -k. Semilla.

blancas, en ocasiones morado claro o amarillas, ca. 9.5 mm largo; **cáliz** 3.5-4.0 mm largo, piloso; **corola** con **estandarte** 6.0-6.5 mm largo, 4.0-4.5 mm ancho, obovado, **alas** ca. 5.0 mm largo, ca. 1.5 mm ancho, oblongas, **quilla** 4.5 mm largo, ca. 1.3 mm ancho, elíptica; **androceo** ca. 3.5 mm largo; **gineceo** ca. 3.3 mm largo, ovario glabro. **Legumbres** ca. 4.0 mm largo, ca. 2.0 mm ancho, comprimidas, pardas, glabras; **semillas** ca. 1.7 mm largo, ca. 1.3 mm ancho, elíptico-comprimidas, pardas.

Discusión. Esta especie se caracteriza por los folíolos obovados con ápice ampliamente obtuso en un ángulo mayor de 90°; principalmente se le encuentra como maleza.

Distribución. América. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Coahuila, Colima, Durango, Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. **OAXACA. Dto. Coixtlahuaca:** Monte Verde, 5 km sur de San Juan Bautista Coixtlahuaca, *García-Mendoza et al. 2400* (MEXU); Nacusenye, Concepción Buenavista, *Martorell et al. 45* (MEXU); Hoya del Malacate, San Francisco Teopan, *Martorell et al. 471* (MEXU), *623* (MEXU); Monte Verde, noreste de Marcos Pérez, Santa María Nativitas, *Salinas et al. F-3323* (MEXU), *F-3334c* (MEXU); Las Placas, Cerro Verde, Tepelmeme Villa de Morelos, *Tenorio y Kelly 20174* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 110 km por la carretera de Teotitlán de Flores Magón a Oaxaca, *Anderson et al. 13009* (MEXU); 10.7 km noreste de San Antonio Nduayaco a San Pedro Jocotipac, *Rosas et al. 1304* (MEXU). **Dto. Etla:** Estación de Microondas, El Tejocote, *Sousa et al. 8977* (MEXU); 50 km sureste de Asunción Nochixtlán, *Téllez y Simmons 4042* (MEXU). **Dto. Huajuapán:** Portezuelo Majada Grande, Cerro Yolotepec, sur de Membrillos, Santa Catarina Zapouila, *Tenorio y Frame 12393* (MEXU); La Zotolera, al este de Guadalupe Membrillos, Santa Catarina Zapouila, *Tenorio et al. 18054* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** Cieneguilla, 1 km del entronque con San Pedro y San Pablo Teposcolula, carretera Huajuapán de León-Asunción Nochixtlán, Mixteca Baja, *Aguilera 378* (MEXU); 35.5 km noreste de Asunción Nochixtlán, rumbo a Santiago Apoala, *Ayala et al. 752* (MEXU); 5.1 km norte de Santiago Apoala, *Ayala et al. 804* (MEXU); 32.9 km suroeste de Tomellín, hacia Santiago Apoala, Santa María Apazco, *Ayala et al. 1100* (MEXU); cerro Yucudahuico, Santo Domingo Yanhuítlan, *Ibarra et al. 181* (MEXU); 8.4 km noreste de San Antonio Nduayaco, Santiago Apoala, *Rosas et al. 1272* (MEXU), *1287* (MEXU); 5 km noroeste de Santo Domingo Yanhuítlan, *Sousa et al. 5963* (MEXU); Buenavista, sur de Asunción Nochixtlán, *R.Torres y A.García 6784* (MEXU); La Herradura, 39 km al sureste de Asunción Nochixtlán, carretera a Oaxaca, *R.Torres y L.Torres 7126* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** San Juan Teposcolula-San Andrés Lagunas, *García-Mendoza 470* (MEXU); pie del Cerro La Falda, 1 km oeste de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *Sousa et al. 5956* (MEXU); Cañada Oscura, 9 km suroeste de San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Sousa et al. 9767* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Nicolás Bravo:** 1 km noroeste de Nicolás Bravo, *Tenorio et al. 9076* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus*, bosque de *Quercus-Juniperus*, bosque de *Quercus-Pinus*, matorral xerófilo, esclerófilo o espinoso; en suelos pardo oscuro, derivados de conglomerados, negros o calizos. En elevaciones de 2000-2914 m.

Fenología. Floración de junio a noviembre. Fructificación en agosto.

Trifolium gonicarpum Lojac., Nuovo Giorn. Bot. Ital. 15(2): 145, pl. 4, f. 2. 1883. MÉXICO. Jalisco: Guadalajara, *E. Palmer 236*, 1886 (sintipo: K 000478382!).

Trifolium amabile Kunth var. *longifolium* Hemsl., Biol. Centr-Amer., Bot. 1(3): 232. 1879. *Trifolium longifolium* (Hemsl.) House, Bot. Gaz. 41(5): 342. 1906. TIPO: MÉXICO. San Luis Potosí, *C.C. Parry y E. Palmer 134*, 1878 (sintipo: K 000478383! US 00003461!).

Hierbas hasta 25.0 cm alto. **Tallos** prostrados, espaciadamente pilosos. **Hojas** 1.5-3.0 cm largo; estípulas 1.0-1.6 cm largo, 2.0-3.0 mm ancho, base asimétrica, ápice agudo, margen entero, con cilios espaciados, glabras; pecíolos 0.6-1.8 cm largo, acanalados, pilosos; peciólulos ca. 1.0 mm largo, pilosos; folíolos 0.6-1.8 cm largo, 2.5-5.0 mm ancho, oblanceolados, base cuneada, ápice obtuso, cortamente mucronato, margen denticulado, dientes corto mucronatos, haz glabro, envés espaciadamente piloso. **Inflorescencias** axilares, capituliformes, 1.2-1.5 cm diámetro; pedúnculos 1.5-3.0 cm largo, pilosos, de mayor longitud que la hoja adyacente; brácteas deciduas; pedicelos 2.0-3.0 mm largo, curvados, pilosos. **Flores** blancas, ca. 4.0 mm largo; **cáliz** ca. 3.0 mm largo, piloso; **corola** con **estandarte** 3.5 mm largo, ca. 2.0 mm ancho, oblongo a elíptico; **alas** ca. 2.5 mm largo, ca. 0.5 mm ancho, oblongas; **quilla** ca. 2.7 mm largo, ca. 0.9 mm ancho, elíptica; **androceo** ca. 2.3 mm largo; **gineceo** ca. 3.0 mm largo, ovario con estilo recto. **Legumbres** 5.0-6.0 mm largo, 2.0-2.5 mm ancho, comprimidas, amarillentas, glabras; **semillas** ca. 2.0 mm largo, ca. 1.5 mm ancho, algo triangulares, comprimidas, pardas.

Discusión. Se caracteriza por los folíolos oblanceolados y las flores pequeñas, menores de 4.0 mm de largo.

Distribución. México, se conoce de los estados de Aguascalientes, Ciudad de México, Chihuahua, Durango, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Veracruz y Zacatecas.

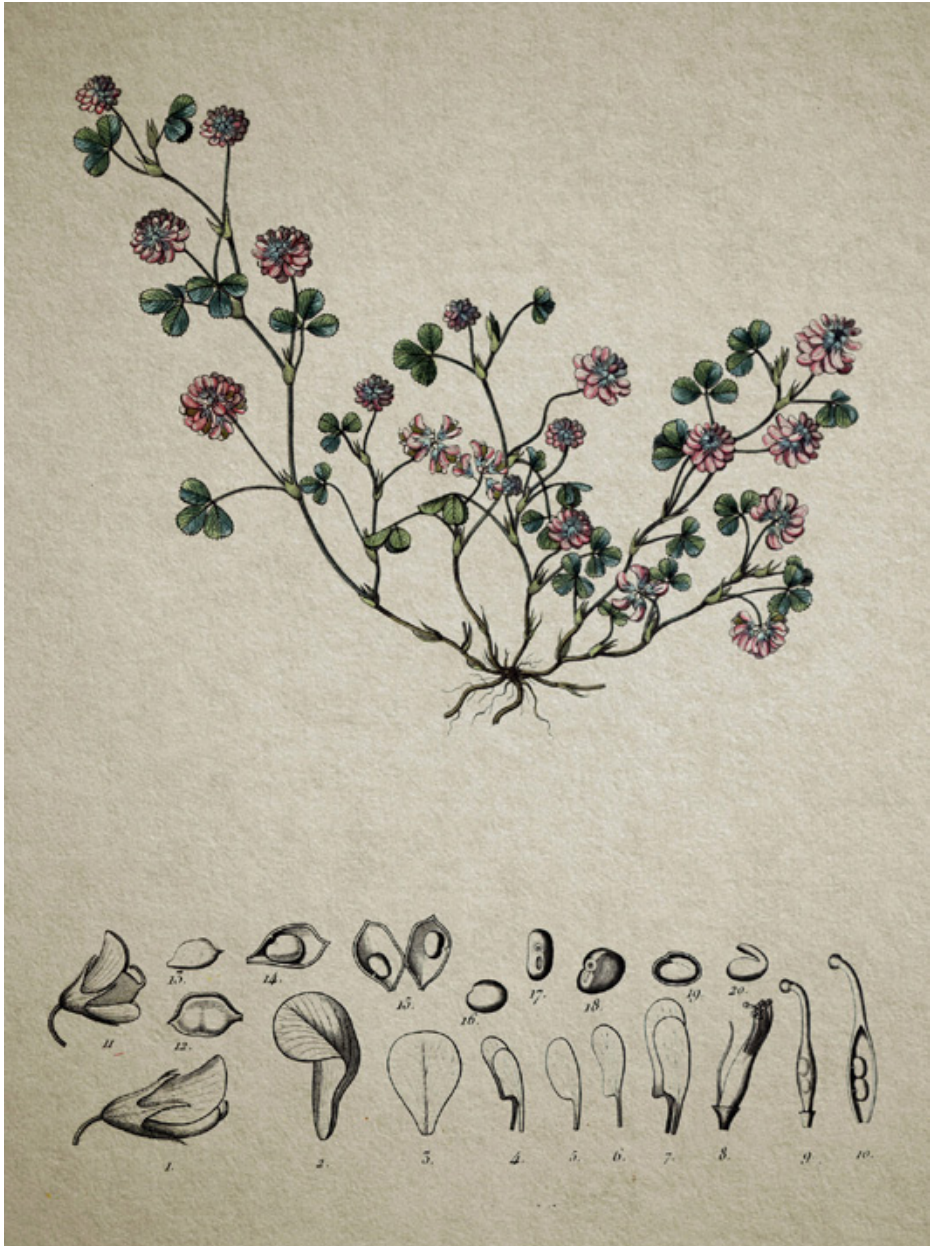
Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Tecamachalco: Candelaria, *Sousa et al. 4685* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, secundario. En elevaciones ca. 2250 m.

Fenología. Floración y fructificación en agosto.

Trifolium mucronatum Willd. ex Spreng., Syst. Veg. (Sprengel) 3: 208. 1826. TIPO: MÉXICO. [Guanajuato] Valladolid [Valladolid], *F.W.H.A. Humboldt s.n.*, s.f. (holotipo: B-Willd. No. 141829).

Trifolium arizonicum Greene, Erythea 3(2): 18. 1895. *Trifolium mucronatum* Willd. ex Spreng. var. *arizonicum* (Greene) Isely, Brittonia 32(1): 57. 1980. *Trifolium wormsjoldii* Lehm. var. *arizonicum* (Greene) Barney, Intermount. Fl. 3(B): 228. 1989. *Trifolium involucreatum* Lehm.



Trifolium amabile Kunth. Autor: P.J.Turpin. Técnica: Acuarela. Obra: Humboldt, F.H.A., A.J.A. Bonpland & K.S. Kunth. 1815-1825. Nova genera et species plantarum. Vol. 6, t. 593. Proporcionada por: Archivo Histórico de la Biblioteca del Instituto de Biología, UNAM.

var. *arizonicum* (Greene) McDermott, Ill. Key Amer. Trifolium 50. 1910. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Arizona: Flagstaff, Coconino Co., *H.H. Rusby 558*, 28 ago 1883 (holotipo: US 00003456! isotipos: NY 00033693! NY 00033694!).

Trifolium lacerum Greene, Erythea 2(11): 182. 1894. *Trifolium mucronatum* Willd. ex Spreng. var. *lacerum* (Greene) J.M.Gillet, Canad. J. Bot. 58 (13): 1444. 1980. TIPO: ESTADOS UNIDOS. New Mexico: Hidalgo County, Animas Valley, *C. Wright 997*, 1851 (holotipo: US 00003483! isotipos: GH 00013106! K 001051156! NY 00033735!).

Trifolium oxyodon Greene ex Rydb., Fl. Colorado 201. 1906. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Colorado: Gunnison County, Gunnison, *C.F. Baker 826*, 16 ago 1901 (lectotipo: NDG 67193! isolectotipos: G 00370023! K 001051154! NDG 67193! NY 00050559! US 00003506! verificado por Gillet, 1978).

Hierbas ca. 20.0 cm alto. **Tallos** decumbentes a postrados, glabros. **Hojas** 3.0-4.4 cm largo; estípulas 0.7-1.0 cm largo, 3.0 mm ancho, base asimétrica, ápice caudado, margen dentado-laciniado, glabras; pecíolos 1.5-3.0 cm largo, glabros; peciólulos 0.5 mm largo, glabros; folíolos 0.7-1.6 cm largo, 2.0-4.0 mm ancho, oblanceolados, base cuneada, ápice obtuso a apiculado, margen denticulado, dientes con ápice largamente mucronato, glabros. **Inflorescencias** axilares, capituliformes, 2.0-3.0 cm diámetro; pedúnculos 5.0-7.0 cm largo, de mayor longitud que la hoja adyacente; brácteas deciduas; pedicelos diminutos o flores sésiles. **Flores** moradas, 1.3-1.4 cm largo; **cáliz** 7.0-8.0 mm largo, glabro; **corola** con **estandarte** ca. 1.3 cm largo, ca. 3.6 mm ancho, oblongo, ápice emarginado; **alas** ca. 1.2 cm largo, ca. 1.8 mm ancho, oblongas; **quilla** ca. 1.1 cm largo, ca. 1.7 mm ancho, oblonga; **androceo** ca. 1.0 mm largo, alas y quilla unidas a la columna estaminal; **gineceo** ca. 1.0 cm largo, ovario con estilo recto. **Legumbres** y **semillas** no vistas.

Discusión. Se caracteriza por las flores sésiles, hasta de 1.4 cm de largo, con estandarte oblongo, de ápice emarginado y los folíolos con dientes de ápice mucronato.

Distribución. De Estados Unidos a México. En México se conoce de los estados de Puebla y San Luis Potosí.

Ejemplar examinado. PUEBLA. **Mpio. Vicente Guerrero:** Lagunilla, *Izazola et al. 74* (MEXU).

Hábitat. Vegetación acuática en bosque de *Pinus*. En elevaciones ca. 2260 m.

Fenología. Floración en junio. Fructificación desconocida.

Trifolium rhombeum S.Schauer, Linnaea 20: 740. 1847. TIPO: MÉXICO. In montosis Mexici, *Ascherborn 106*, s.f. (neotipo: W, designado por Ahlquist & Vincent, 2022).

Trifolium mexicanum Hemsl., Biol. Cen.-Amer., Bot. 1(3): 233. 1879. TIPO: MÉXICO. San Luis Potosí: sin localidad precisa, C.C. Parry y E. Palmer 137, 1878 (sintipos: BM 000901222! K 000478383! PH00028029! US 00003518!); MÉXICO. Veracruz: Orizaba, Botteri 704, s.f. (sintipos: K

000478373! K 000478376!); MÉXICO. Sin localidad precisa, Graham 178, 1830 (sintipo: K000500729!); MÉXICO. Hidalgo: Real del Monte, Zimapán, Coulter s.n., s.f. (sintipo: K 000478377!).
Trifolium nelsonii House, Bot. Gaz. 41: 344. 1906. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: vicinity of La Parada, *E. Nelson 1016*, s.f. (holotipo: US 00003512!).

Hierbas ca. 50.0 cm alto. **Tallos** postrados, pubescentes. **Hojas** 3.0-7.0 (-13.0) cm largo; estípulas 1.4-1.8 cm largo, 5.0-6.0 mm ancho, base asimétrica, ápice agudo, margen entero, glabras; peciolas 1.0-5.0(-10.0) cm largo, acanalados, pilosos; peciólulos ca. 1.0 mm largo, pilosos; foliolos 1.2-3.1(-3.5) cm largo, 0.7-1.4(-1.6) cm ancho, rómbicos, base aguda, ápice agudo, rara vez apiculado, con un ángulo menor de 90°, a veces los basales con ápice obtuso, margen dentado, esparcidamente piloso, dientes mucronatos, glabros. **Inflorescencias** axilares, capituliformes, 2.0-2.1 cm diámetro; pedúnculos 7.0-20.0 cm largo, pubescentes, de mayor longitud que la hoja adyacente; brácteas persistentes, subuladas; pedicelos ca. 3.0 mm largo, pilosos. **Flores** amarillo claro, verdesadas o blanco-rojizas, 7.0-9.0 mm largo; **cáliz** 5.0-6.0 mm largo, glabro; **corola** con **estandarte** 7.7-8.0 mm largo, 5.2-5.5 mm ancho, obovado, ápice emarginado; **alas** ca. 7.0 mm largo, ca. 2.2 mm ancho, oblongas; **quilla** ca. 5.0 mm largo, ca. 2.0 mm ancho, oblonga; **androceo** ca. 5.0 mm largo; **gineceo** ca. 4.2 mm largo, ovario con estilo curvado. **Legumbres** ca. 4.0 mm largo, ca. 1.5 mm ancho, oblongas, glabras; **semillas** 1-2, ca. 2.0 mm largo, 1.0 mm ancho, comprimidas, pardas.

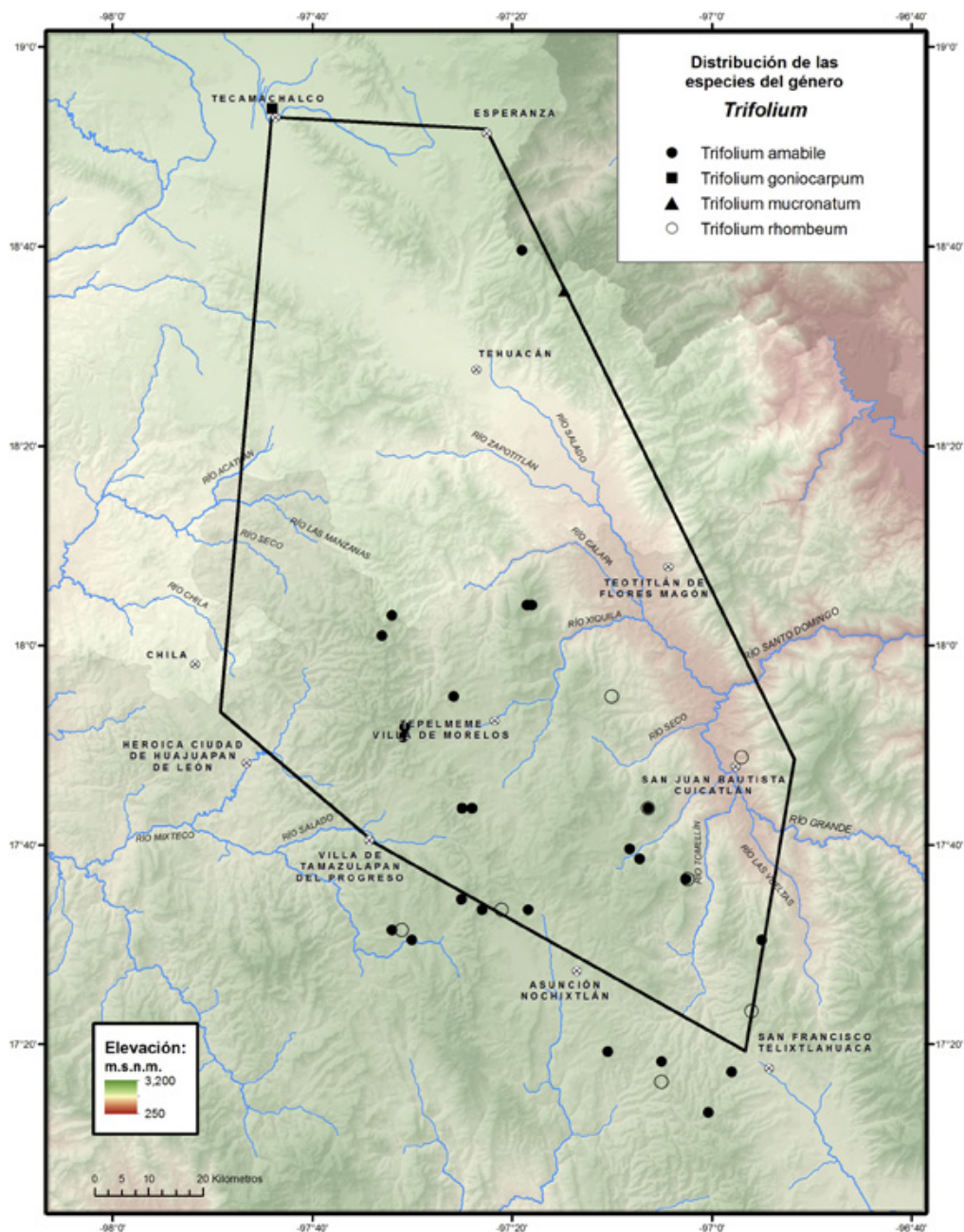
Discusión. Esta especie se caracteriza por los foliolos rómbicos, pedúnculos hasta de 20.0 cm de largo e inflorescencias con brácteas subuladas, persistentes. Los datos de legumbres y semillas fueron tomados de ejemplares del estado de Guerrero.

Distribución. México y Guatemala. En México se conoce de los estados de Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: 10.7 km noreste de San Antonio Nduayaco a San Pedro Jocotipac, *Rosas et al. 1348* (MEXU). Dto. Nochixtlán: 32.9 km suroeste del Cañón de Tomellín, hacia Santiago Apoala, Santa María Apazco, *Ayala et al. 1025* (MEXU); Buenavista, 30 km sur de Asunción Nochixtlán, carretera Acatlán-Oaxaca, *García-Mendoza y R.Torres 1582* (MEXU); 8.4 km noreste de San Antonio Nduayaco, Santiago Apoala, *Rosas et al. 1282* (MEXU). Dto. Teposcolula: 4 km norte de San Pedro y San Pablo Teposcolula, camino a San Andrés Lagunas, Mixteca Alta, *García-Mendoza 972* (MEXU).

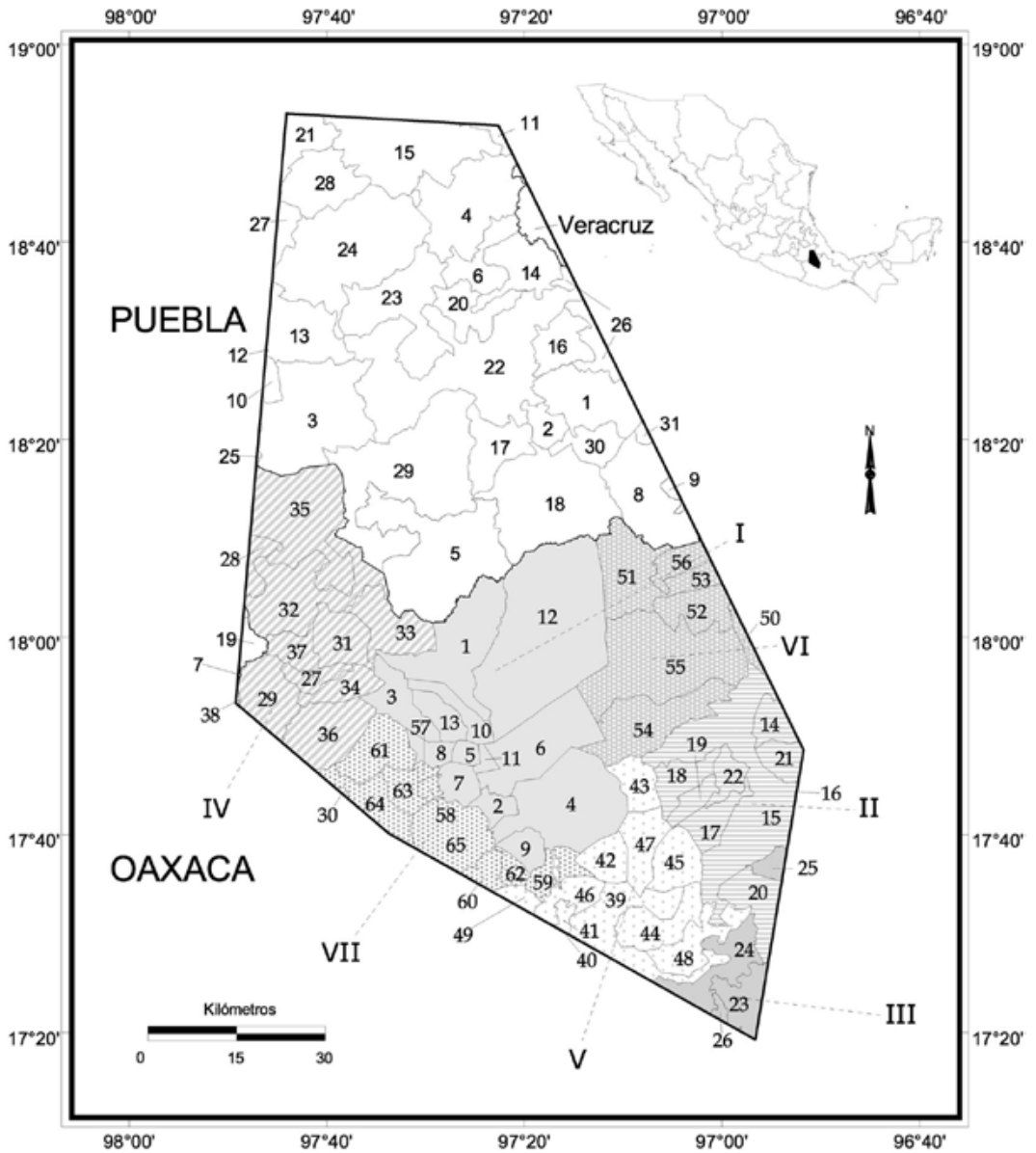
Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus* y matorral xerófilo, esclerófilo. En suelo negro, arenoso pardo o en sustrato calizo. En elevaciones de 2200-2430 m.

Fenología. Floración de junio a septiembre. Fructificación desconocida.



ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

- Fabaceae** 1
 Caesalpiniaceae 1
 Caesalpinioideae 1, 2
 Cercioideae 1, 2
 Detaroideae 1, 2
Leguminosae 1, 2, 3, 4
Lupinaster 16
 L. amabile 16
Medica 4
 M. lupulina 4
 M. sativa 8
 Medicageae 3
Medicago 3, 4, 6, 7, 8, 9
 M. lupulina 4, 6, 9
 M. nigra 7
 M. polymorpha 4, 7, 9
 M. sativa 4, 8, 9
Melilotus 3, 4, 10, 11, 12, 13, 15
 M. albus 10, 12, 15
 M. leucanthus 12
 M. indicus 10, 11, 12, 13, 15
Papilionoideae 1, 2
Radiata 4
Sertula 12
 S. indica 12
 S. melilotus 12
 var. *indica* 12
Trifolieae 1, 3
Trifolium 4, 10, 12, 14, 16, 17, 19,
 20, 21, 23
 Sect. *Melilotus* 10
 T. amabile 14, 16, 17, 19, 20, 23
 var. *longifolium* 19
 T. arizonicum 21
 T. goniocarpum 16, 19, 23
 T. indicum 12
 T. involucratum 21
 var. *arizonica* 21
 T. lacerum 21
 T. longifolium 19
 T. mucronatum 16, 19, 21,
 23
 var. *arizonicum* 21
 var. *lacerum* 21
 T. nelsonii 21
 T. oxyodon 21
 T. rhombeum 16, 21, 23
 T. schiedeanum 16
 T. wormsjoldii 19
 var. *arizonica* 19



OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
Valerio Trujano	22	
III Etlá	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapán	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapán de León	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
Zapotitlán Palmas	38	

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huaucilla	48
Santo Domingo Yanhuítlán	49	
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipan	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapan del Progreso	64
Villa Tejupan de la Unión	65	

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixítlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

FASCÍCULOS IMPRESOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Acanthaceae Thomas F. Daniel	23	Capparaceae Mark F. Newman	51
Achatocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	73	Caprifoliaceae Jose Ángel Villarreal-Quintanilla	58
Agavaceae Abisaí García-Mendoza	88	Caricaceae J.A. Lomeli-Senci6n	21
Aizoaceae Rosalinda Medina-Lemos	46	Celastraceae Curtis Clevinger y Jennifer Clevinger	76
Amaranthaceae Silvia Zumaya-Mendoza e Ivonne Sánchez del Pino	133	Chlorophyta Eberto Novelo	94
Anacampserotaceae Gilberto Ocampo-Acosta	84	Cistaceae Graciela Calder6n de Rzedowski y Jerzy Rzedowski	6
Anacardiaceae Rosalinda Medina-Lemos y Rosa María Fonseca	71	Cleomaceae Mark F. Newman	53
Annonaceae Lawrence M. Kelly	31	Commelinaceae David Richard Hunt y Silvia Arroyo-Leuenerger	137
Apocynaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	38	Convallariaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	19
Apodanthaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	139	Convolvulaceae Eleazar Carranza	135
Araliaceae Rosalinda Medina-Lemos	4	Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo	22
Arecaceae Hermilo J. Quero	7	Cyanoprokaryota Eberto Novelo	90
Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly	29	Cytinaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	56
Asclepiadaceae Ver6nica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada	37	Dioscoreaceae Oswaldo Téllez V.	9
Asphodelaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	79	Ebenaceae Lawrence M. Kelly	34
Asteraceae Tribu Liabeae Rosario Redonda-Martínez	98	Elaeocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	16
Asteraceae Tribu Plucheeae Rosalinda Medina-Lemos y José Luis Villaseñor-Ríos	78	Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly	33
Asteraceae Tribu Senecioneae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	89	Euglenophyta Eberto Novelo	117
Asteraceae Tribu Tageteae José Ángel Villarreal-Quintanilla, José Luis Villaseñor-Ríos y Rosalinda Medina-Lemos	62	Euphorbiaceae Tribu Crotonoideae Martha Martínez-Gordillo, Francisco Javier Fernández Casas, Jaime Jiménez-Ramírez, Luis David Gınez-Vázquez, Karla Vega-Flores	111
Asteraceae Tribu Vernoniaceae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	72	Fabaceae Tribu Aeschynomeneae Alma Rosa Olvera, Susana Gama-L6pez y Alfonso Delgado-Salinas	107
Bacillariophyta Eberto Novelo	102	Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada	40
Basellaceae Rosalinda Medina-Lemos	35	Fabaceae Tribu Desmodieae Leticia Torres-Colín y Alfonso Delgado-Salinas	59
Betulaceae Salvador Acosta-Castellanos	54	Fabaceae Tribu Galegeae Rosaura Grether y Rosalinda Medina-Lemos	121
Bignoniaceae Esteban Martínez y Clara Hilda Ramos	104	Fabaceae Tribu Psoraleeae Rosalinda Medina-Lemos	13
Bombacaceae Diana Heredia-L6pez	113	Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S.	2
Boraginaceae Erika M. Lira-Charco y Helga Ochoterena	110	Fagaceae M. Lucía Vázquez-Villagrán	28
Bromeliaceae Ana Rosa L6pez-Ferrari y Adolfo Espejo-Serna	122	Flacourtiaceae Julio Martínez-Ramírez	141
Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta	39	Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina-Lemos	18
Burseraceae Rosalinda Medina-Lemos	66	Garryaceae Lorena Villanueva-Almanza	116
Buxaceae Rosalinda Medina-Lemos	74	Gentianaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla	60
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama L6pez y Leonardo Ulises Guzmán-Cruz (1a. ed.)	14	Gesneriaceae Angélica Ramírez-Roa	64
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama-L6pez, L. Ulises Guzmán-Cruz y Balbina Vázquez-Benítez (2a. ed.)	95	Gymnospermae Rosalinda Medina-Lemos y Patricia Dávila A.	12
Calochortaceae Abisaí García-Mendoza	26	Hernandiaceae Rosalinda Medina-Lemos	25
Cannabaceae María Magdalena Ayala	129	Heterokontophyta Eberto Novelo	118
		Hippocrateaceae Rosalinda Medina-Lemos	115

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS IMPRESOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Hyacinthaceae Luis Hernández	15	Plumbaginaceae Silvia Zumaya-Mendoza	85
Hydrangeaceae Emmanuel Pérez-Calix	106	Poaceae subfamilias Arundinoideae,	
Hypoxidaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	83	Bambusoideae, Centothecoideae Patricia	
Juglandaceae Mauricio Antonio Mora-		Dávila A. y J. Gabriel Sánchez-Ken	3
Jarvio	77	Poaceae subfamilia Panicoideae	
Julianiaceae Rosalinda Medina-Lemos	30	J. Gabriel Sánchez-Ken	81
Krameriaceae Rosalinda Medina-Lemos	49	Poaceae subfamilia Pooideae José Luis	
Lauraceae Francisco G. Lorea Hernández		Vigosa-Mercado	138
y Nelly Jiménez Pérez	82	Polemoniaceae Rosalinda Medina-Lemos	
Lennoaceae Leonardo O. Alvarado-		y Valentina Sandoval-Granillo	114
Cárdenas	50	Polygonaceae Eloy Solano y Ma.	
Lentibulariaceae Sergio Zamudio-Ruiz	45	Magdalena Ayala	63
Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela		Primulaceae Marcela Martínez-López y	
Calderón de Rzedowski	5	Lorena Villanueva-Almanza	101
Loasaceae Lorena Villanueva-Almanza	93	Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira	10
Loganiaceae Leonardo O. Alvarado-		Pteridophyta II Ernesto Velázquez	
Cárdenas	52	Montes	67
Loranthaceae Emmanuel Martínez-Ambriz	140	Pteridophyta III Pteridaceae Ernesto	
Lythraceae Juan J. Lluhí	125	Velázquez Montes	80
Malvaceae Paul A. Fryxell	1	Pteridophyta IV Ernesto Velázquez-	
Melanthiaceae Dawn Frame, Adolfo Espejo		Montes	132
y Ana Rosa López-Ferrari	47	Pteridophyta V Ernesto Velázquez-	
Melastomataceae Carol A. Todzia	8	Montes	136
Meliaceae Ma. Teresa Germán-Ramírez	42	Resedaceae Rosario Redonda-Martínez	123
Menispermaceae Pablo Carrillo-Reyes	70	Rhodophyta Eberto Novelo	119
Mimosaceae Tribu Acacieae Lourdes Rico		Rosaceae Julio Martínez-Ramírez	120
Arce y Amparo Rodríguez	20	Salicaceae Ma. Magdalena Ayala y Eloy	
Mimosaceae Tribu Ingeae Gloria		Solano	87
Andrade M., Rosaura Grether, Héctor M.		Sambucaceae José Ángel Villarreal-	
Hernández, Rosalinda Medina-Lemos,		Quintanilla	61
Lourdes Rico Arce y Mario Sousa S.	109	Sapindaceae Jorge Calónico-Soto	86
Mimosaceae Tribu Mimosaeae Rosaura		Sapotaceae Mark F. Newman	57
Grether, Angélica Martínez-Bernal,		Saxifragaceae Emmanuel Pérez-Calix	92
Melissa Luckow y Sergio Zárate	44	Setchellanthaceae Mark F. Newman	55
Molluginaceae Rosalinda Medina-Lemos	36	Simaroubaceae Rosalinda Medina-Lemos	
Montiaceae Gilberto Ocampo	112	y Fernando Chiang C.	32
Moraceae Nahú González-Castañeda y		Smilacaceae Oswaldo Téllez V.	11
Guillermo Ibarra-Manríquez	96	Sterculiaceae Karina Machuca-Machuca	128
Myrtaceae Ma. Magdalena Ayala	134	Talinaceae Gilberto Ocampo-Acosta	103
Nolinaceae Miguel Rivera-Lugo y Eloy		Theaceae Rosalinda Medina-Lemos	130
Solano	99	Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y	
Orchidaceae Gerardo Adolfo Salazar-		Patricia Dávila A.	17
Chávez, Rolando Jiménez-Machorro y		Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y	
Luis Martín Sánchez-Saldaña	100	Patricia Dávila A.	24
Orobanchaceae Leonardo O. Alvarado-		Tiliaceae Clara Hilda Ramos	127
Cárdenas	65	Turneraceae Leonardo O. Alvarado-	
Papaveraceae Dafne A. Córdova-		Cárdenas	43
Maquela	131	Ulmaceae Ma. Magdalena Ayala	124
Passifloraceae Leonardo O. Alvarado-		Urticaceae Victor W. Steinmann	68
Cárdenas	48	Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-	
Phyllanthaceae Martha Martínez-Gordillo		María Schmidt, Michael Heinrich y Horst	
y Angélica Cervantes-Maldonado	69	Rimpler	27
Phyllonomaceae Emmanuel Pérez-Calix	91	Viburnaceae José Ángel Villarreal-	
Phytolaccaceae Lorena Villanueva-		Quintanilla y Eduardo Estrada-Castillón	97
Almanza	105	Viscaceae Leonardo O. Alvarado-	
Pinaceae Rosa María Fonseca	126	Cárdenas	75
Plocospermataceae Leonardo O. Alvarado-		Zygophyllaceae Rosalinda Medina-	
Cárdenas	41	Lemos	108

* Por orden alfabético de familia

NUEVA SERIE, PUBLICACIÓN DIGITAL *

Libellorum digitalium series nova

Alstroemeriaceae por Rosalinda Medina-Lemos	144	Namaceae por Karina Machuca-Machuca	178
Amaranthaceae Subfamilia Chenopodioideae por Karina Machuca-Machuca	185	Nyctaginaceae por Patricia Hernández-Ledesma	142
Amaryllidaceae por Abisai Josué García-Mendoza	172	Nymphaeaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	154
Apiaceae por Ana Rosa López-Ferrari	161	Onagraceae por Rosalinda Medina-Lemos	187
Aquifoliaceae por Karina Machuca-Machuca	143	Opiliaceae por Rosalinda Medina-Lemos	168
Asteraceae Tribu Gochnatieae por Rosario Redonda-Martínez	155	Phrymaceae por Rosalinda Medina-Lemos	180
Berberidaceae por Rosalinda Medina-Lemos	158	Plantaginaceae Tribu Plantagineae por Rosalinda Medina-Lemos	165
Bixaceae por Rosalinda Medina-Lemos	163	Platanaceae por Rosalinda Medina-Lemos	160
Brassicaceae por Rubi Bustamante-García	175	Podostemaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	151
Campanulaceae por Norma Patricia Reyes-Martínez y Rosalinda Medina-Lemos	177	Polygalaceae por Ana María Soriano Martínez, Eloy Solano y G. Stefania Morales-Chávez	150
Cannaceae por Rosalinda Medina-Lemos	159	Pontederiaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	152
Casuarinaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	171	Potamogetonaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	153
Ceratophyllaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	149	Pteridophyta VI por Ernesto Velázquez-Montes	162
Cornaceae por Rosalinda Medina-Lemos	174	Ranunculaceae por Issis Q. Moreno-López	164
Ericaceae por Ma. del Socorro González-Elizondo, Martha González-Elizondo y Rosalinda Medina-Lemos	145	Schoepfiaceae por Rosalinda Medina-Lemos	167
Fabaceae Subfamilia Caesalpinoideae por Rafael Torres-Colín y Gabriel Flores-Franco	181	Tropaeolaceae por Rosalinda Medina-Lemos	188
Fabaceae Subfamilia Cercidoideae por Rafael Torres-Colín	182	Typhaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	148
Fabaceae Subfamilia Detarioideae por Rafael Torres-Colín	183	Valerianaceae por Paula Rubio-Gasga	166
Fabaceae Tribu Phaseoleae por Leticia Torres-Colín, Ramiro Cruz-Durán, Gabriel Flores-Franco, D. Laura Hernández Priego, Alfonso Delgado-Salinas y Rosalinda Medina-Lemos	179	Violaceae por Rosa Isabel Fuentes-Chávez y Rubén Hernández-Morales	176
Geraniaceae por César Chávez-Rendón y Rosalinda Medina-Lemos	157	Vitaceae por Rosalinda Medina-Lemos	170
Hydrocharitaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	147	Ximeniaceae por Rosalinda Medina-Lemos	169
Iridaceae por Adolfo Espejo-Serna y Ana Rosa López-Ferrari	184		
Isoëtaceae por Ernesto Velázquez-Montes	186		
Lamiaceae M. Martínez-Gordillo, E. Martínez-Ambríz, M.R. García-Peña, E.A. Cantú-Morón e I. Fragozo-Martínez	156		
Lemnaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	146		
Martyniaceae por Itzell G. Heredia-Aguilar y Rosa Isabel Fuentes-Chávez	173		

* Por orden alfabético de familia

ISBN: 978-607-30-8237-2



9 786073 082372