

Especie aparentemente endémica de la zona de estudio, aunque es probable su existencia en regiones aledañas de San Luis Potosí. Qro. (tipo: *S. Zamudio* y *E. Carranza 11167* (IEB)).

Se registra como localmente abundante, pero dada su limitada área de distribución, se considera vulnerable a la extinción.

**Querétaro:** 9-10 km al sur de San Juan de los Durán, cerro Grande, municipio de Jalpan, *B. Servín 110* (IEB); pie del cerro Grande, ladera NW, municipio de Jalpan, *S. Zamudio et al. 14837* (IEB); Las Abras del cerro Grande, al NE de Lagunita de San Diego, municipio de Landa, *E. Carranza 2873* (IEB); extremo norte del Llano Chiquito, 21°24'11" N, 99°06'11" W, municipio de Landa, *S. Zamudio et al. 11465* (IEB); El Llano Chiquito, 21°23.009' N, 99°09.7' W, municipio de Landa, *S. Zamudio* y *E. Carranza 11167* (IEB).

***Tetrachyron websteri*** (Wussow & Urbatsch) B. L. Turner, *Phytologia* 65: 241. 1988. *Tetrachyron orizabaensis* var. *websteri* Wussow & Urbatsch, *Syst. Bot.* 4: 313. 1979.

Arbusto erecto, de (0.5)1 a 2(3) m de alto, tallo amarillento, levemente pubescente hacia la porción superior, tendiendo a café-rojizo y glabro; peciolo de 0.5 a 1(1.5) cm de largo, prácticamente ausente en las hojas superiores, lámina foliar más o menos ampliamente elíptica, de (3)5 a 15(17) cm de largo y (1)1.5 a 5(7) cm de ancho, ápice apenas agudo a acuminado, por lo común mucronulado, base atenuada, borde entero a serrulado, a veces ligeramente revuelto por el envés, haz de color verde más oscuro que el envés, su venación evidente aunque no prominente, glabro o pubérulo a lo largo de las nervaduras, envés esparcida a moderadamente pubescente sobre las nervaduras, nervio medio prominente, textura cartácea; cabezuelas varias a numerosas dispuestas en conjuntos subcorimbosos de 6 a 20(30) cm de ancho, pedúnculos de 1 a 5(8) cm de largo, a veces bracteados; involucre turbinado, sus brácteas verdosas, amarillentas o cafés, de (3)6 a 7 mm de largo y de (0.6)1.5 a 2.5(4) mm de ancho, glabras o algo pubérulas y/o con el margen algo ciliado, las exteriores a menudo de ápice redondeado, mientras que en las interiores suele tender a agudo; receptáculo cónico-cilíndrico, páleas oblanceoladas o lanceoladas, de 4 a 5 mm de largo, amarillas o pajizas, con frecuencia ciliadas en el borde; flores liguladas (6)13 a 18, sus láminas angosta a ampliamente oblongas, amarillas, de (5)8 a 12(15) mm de largo, tubos de 1.5 a 2 mm de largo; flores del disco abundantes, frecuentemente más de 100, sus corolas de 3 a 4 mm de largo, amarillas; aquenios 3 o 4-angulares, de 1.5 a 2 mm de largo, negruzcos, a veces escabriúsculos en los ángulos y también en la superficie restante, vilano formado por 4 a 5(10) escamas paleáceas lineares o subuladas, hasta de 1 mm de largo, en ocasiones

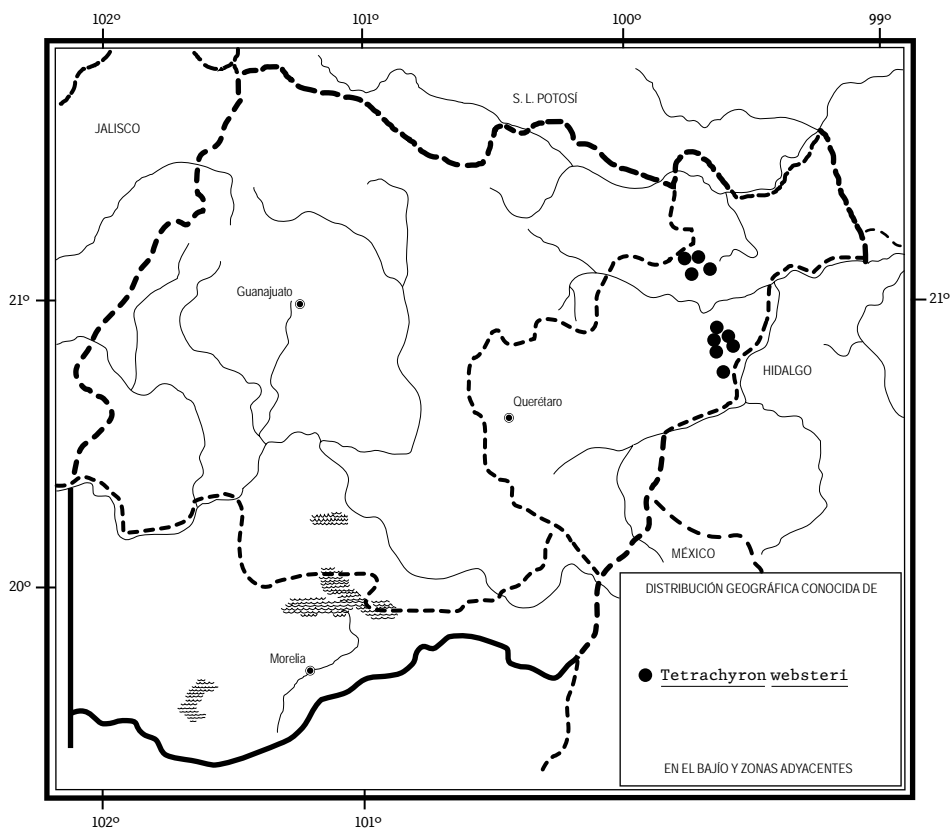
más o menos laceradas en los bordes, acompañadas a menudo de varias otras diminutas intercaladas.

Elemento propio de laderas calizas con vegetación de matorral esclerófilo, así como de bosques de encino y/o pino y especialmente del mesófilo de montaña del noreste y centro de Querétaro. Alt. 1800-2900 m. En floración de junio a diciembre.

Planta endémica mexicana conocida del oriente del país. Tamps., S.L.P., Qro. (tipo: *G. L. Webster* y *G. J. Breckon 16304* (GH, isotipo en MEXU)), Hgo.

Por lo general se registra como más bien abundante, por lo que se considera que no tiene problemas de supervivencia en la actualidad, al menos localmente.

**Querétaro:** Joya de los Granadillos, aprox. 3 km al S de Los Pinos, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio* y *E. Carranza 6566* (IEB, MEXU); entre Santa Águeda y El Cantón, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1992* (ENCB, IEB, MEXU, QMEX); cerca de El Llano, 12 km al NE de Pinal de Amoles, sobre la car-



retera a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 45258* (IEB, MEXU, QMEX); aprox. 1 km al SE del Llano de San Francisco, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2640* (IEB, QMEX); 2 km al NNE de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1286* (IEB, QMEX); Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Argüelles 1865* (MEXU); 2 km al SW de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 46872* (IEB, QMEX); ca. 1.5 mi E of Pinal de Amoles, between Vizarron and Jalpan, municipio de Pinal e Amoles 21°10' N, 99°38' W, *G. L. Webster y G. J. Breckon 16304* (GH, MEXU), en parte según Wussow et al., op. cit. p. 313; *ibid.*, *L. E. Urbatsch y Pridgeon 3042* (LSU), según Wussow et al., loc. cit.; Joyas de Bucareli, municipio de San Joaquín, *J. Rzedowski 53527* (IEB); al N de la zona arqueológica Las Ranas, municipio de San Joaquín, *E. Carranza 3567* (IEB); ruinas Las Ranas, 2 km al N de San Joaquín, municipio de San Joaquín, *R. Fernández 3592* (ENCB, IEB, MEXU); brecha San Joaquín - La Joya, municipio de San Joaquín, *R. Hernández et al. 11724* (QMEX); Deconí, por el camino a Maravillas, 20°55'23" N, 99°32'35" W, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio y R. Alcalá 13573* (IEB); Maravillas - Sto. Tomás, cerca de San Joaquín, municipio de San Joaquín, *R. Hernández et al. 11050* (QMEX); 3.5 km al W de La Veracruz, por el camino San Joaquín - La Mora, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio y E. Zamudio 10292* (IEB); alrededores de El Doctor, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 45078* (IEB, MEXU, QMEX); Sierra del Doctor, cerca de la antena de telecomunicaciones, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio y E. Pérez 9622* (IEB).

*T. websteri* es cercana a *T. orizabensis* Sch. Bip. ex Klatt distribuida de Veracruz a Guatemala, pero, de acuerdo con Turner (1988) difiere de esta última en sus cabezuelas más grandes y con mayor número de flores, lígulas notablemente más largas, así como brácteas involucrales de más longitud y anchura.

### TITHONIA Desf. ex Juss.\*

Plantas herbáceas, arbustivas o en ocasiones arborescentes; hojas todas alternas, o bien, las inferiores opuestas, triplinervadas; cabezuelas terminales, por lo general grandes, a veces solitarias, pero más comúnmente en grupos de varias a muchas, heterógamas; involucro ampliamente campanulado a hemisférico, sus brácteas dispuestas en 2 a 5 series, de largo subigual, o bien, graduadas con

---

\* Referencias: Blake, S. F. Revision of the genus *Tithonia*. Contr. U.S. Natl. Herb. 20: 423-436. 1921. La Duke, J. C. Revision of *Tithonia*. Rhodora 84: 453-522. 1982.

las exteriores más cortas que las interiores, receptáculo convexo a hemisférico, provisto de páleas rígidas, persistentes, cóncavas o conduplicadas y abrazando las flores del disco; flores liguladas estériles, sus corolas amarillas o anaranjadas; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas o infundibuliformes, amarillas o anaranjadas, anteras con las bases aflechadas, ramas del estilo oblongas, aplanadas, provistas de apéndice largo y pubescente; aquenios oblongos, gruesos o comprimidos, vilano de 1 o 2 aristas y varias escamas, o bien, ausente.

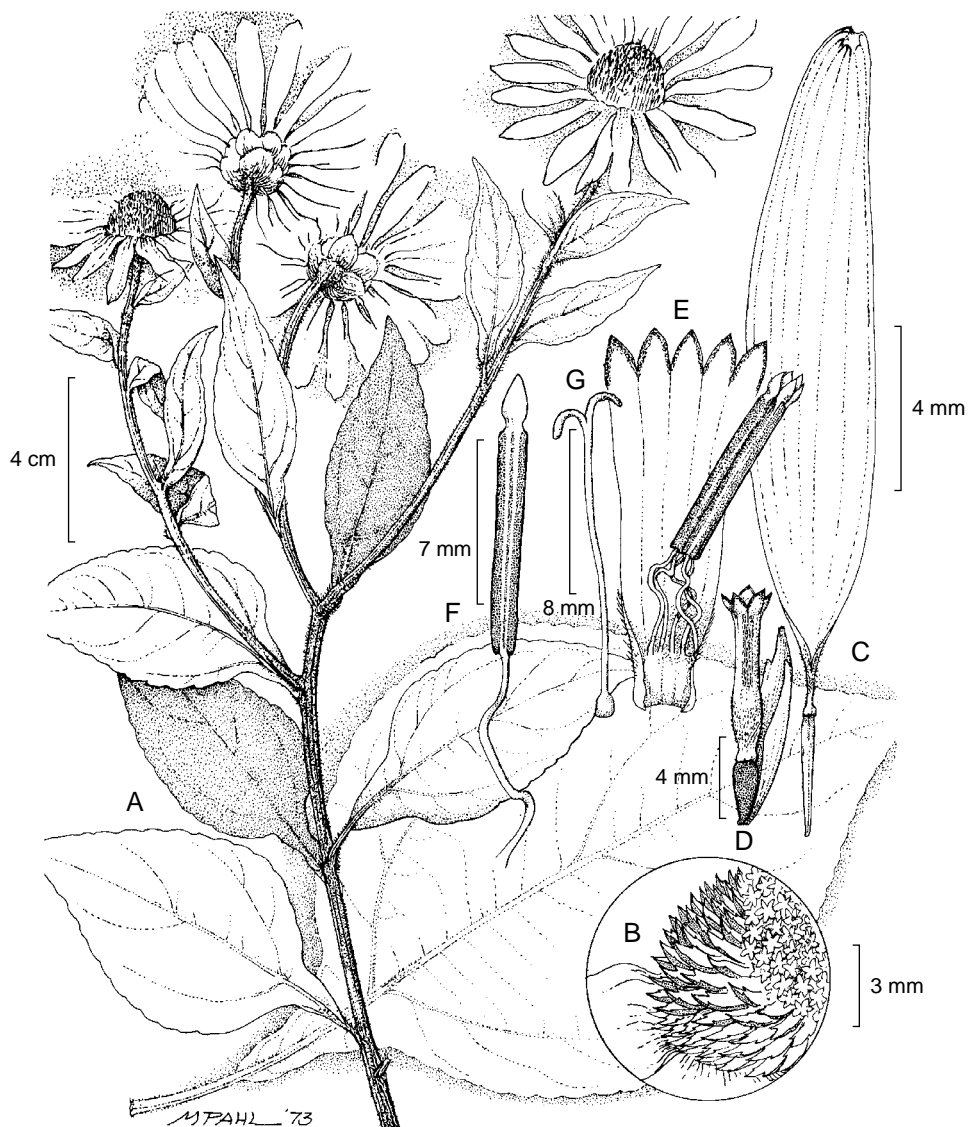
Género de alrededor de 10 especies distribuidas del sur de Estados Unidos a Panamá, una de ellas también adventicia en muchas otras regiones del mundo. Para la región de estudio se registran tres.

- 1 Brácteas involucrales con el ápice ancho, por lo general redondeado; aquenios sin vilano; planta perenne, a menudo subfrutescente, sólo conocida del extremo nororiental de Querétaro ..... *T. longiradiata*
- 1 Brácteas involucrales angostas y agudas a acuminadas en el ápice; aquenios con vilano de 2 aristas y varias escamas; plantas anuales (ocasionalmente hasta de 4 m de alto).
  - 2 Lígulas anaranjadas (a menudo amarillas en los ejemplares de herbario); hojas con frecuencia 3-5-lobadas; corolas de las flores del disco de 8 a 10 mm de largo; planta sólo conocida del noroeste de Michoacán y posiblemente de áreas adyacentes de Guanajuato ..... *T. rotundifolia*
  - 2 Lígulas amarillas; hojas sin lobulaciones; corolas de las flores del disco de 5 a 7 mm de largo; planta de amplia distribución geográfica ..... *T. tubaeformis*

**Tithonia longiradiata** (Bertol.) Blake, Bull. Torr. Bot. Club 53: 217. 1926.  
*Helianthus longiradiatus* Bertol., Novi Comment. Acad. Sci. Inst. Bononiensis 4: 436. 1840. *T. scaberrima* Benth. ex Oerst., Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjoebenhavn 4: 91. 1853.

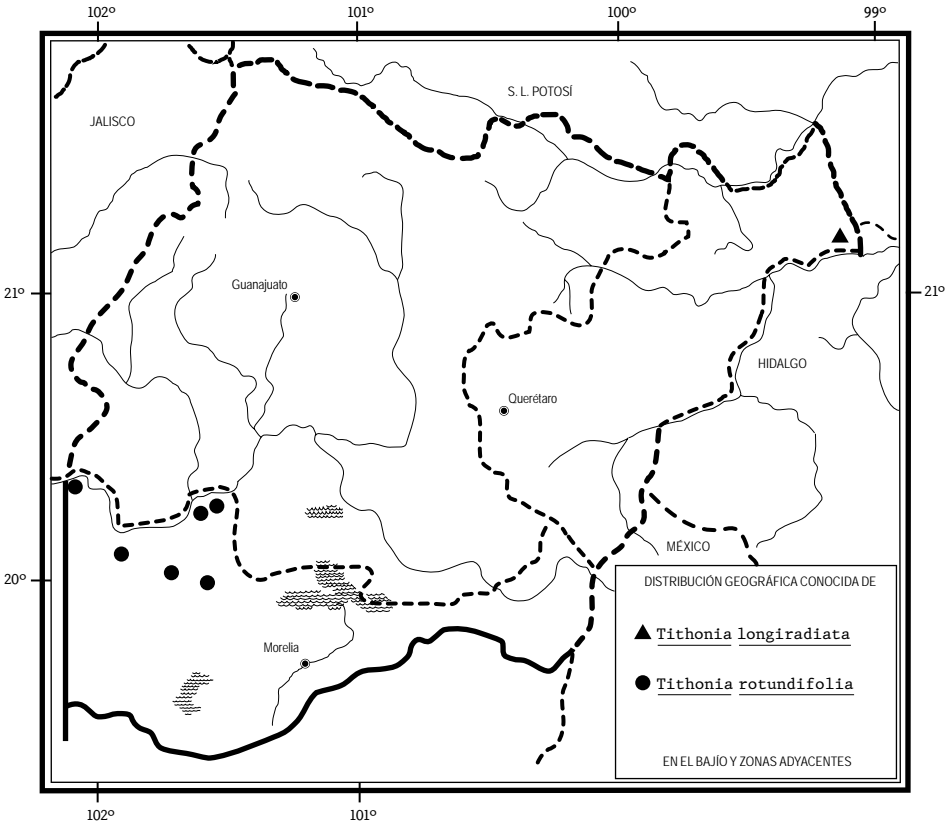
Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: k'anál sun, sak sun te' (lengua tzottzil), sun (lengua tzeltal).

Planta erecta robusta, herbácea a subfrutescente, de 1 a 3(5) m de alto; tallos por lo común pilosos; hojas alternas, subsésiles o cortamente pecioladas, láminas lanceoladas a ampliamente ovadas, de 8 a 18 cm de largo, de 2 a 10(14) cm de ancho, ápice acuminado, base por lo común cuneada, margen subentero o crenado-serrado, de textura cartácea, triplinervadas, escabrosas y de color verde oscuro en el haz, más pálidas y densamente sericeas en el envés; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias a muchas, pedúnculos de 4 a 15 cm de largo, densamente pubescentes; involucre anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas 18



*Tithonia longiradiata* (Bertol.) S. F. Blake. A. rama con hojas y cabezuelas; B. detalle de una porción de la cabezuela; C. flor ligulada; D. flor del disco y pálea; E. corola de la flor del disco disecada para mostrar el androceo; F. estambre; G. gineceo. Ilustrado por M. Pahl y reproducido de Flora of Guatemala, parte XII: 560. 1976.

a 24, dispuestas en 3 a 4 series, manifiestamente graduadas, oblongas a ovadas u obovadas, las interiores hasta de 18 mm de largo, las exteriores mucho más cortas, por lo general redondeadas en el ápice, todas hispido-pilosas o las interiores glabradas, receptáculo convexo a hemisférico, páleas naviculares, carinadas, de 6 a 8 mm de largo, de color pajizo, con puntas aristiformes rígidas; flores liguladas (13)18 a 21(30), sus láminas estrecha y largamente oblongas, de 20 a 45 mm de largo, amarillas a amarillo-anaranjadas; flores del disco 150 a 200, corolas tubulosas, de 4.5 a 7 mm de largo, amarillas, a menudo hispíduladas en el tubo, densamente pubérulas en la base de la garganta, lóbulos pubérulos a casi glabros por fuera, densamente pubérulos por dentro, anteras de 1.5 a 3 mm de largo, cafés, ramas del estilo peniciladas en el ápice; aquenios cuneado-oblongos, de 3 a 4.5 mm de largo, gruesos, aunque ligeramente aplanados, negros a café oscuros, lisos y brillantes, glabros, vilano ausente.



Elemento muy escaso, sólo encontrado una vez a la orilla de camino en medio del bosque mesófilo de montaña en el noreste de Querétaro. Alt. 1150 m. Colectado en flor en marzo.

Distribuido del este de México a Costa Rica. S.L.P., Qro., Hgo., Pue., Ver., Oax., Chis.; Centroamérica (neotipo procedente de Guatemala: *G. L. Webster et al. 12844* (MICH); tipo de *T. scaberrima* colectado en Nicaragua: *A. S. Oersted s.n.* (C)).

Dada su escasez, la especie es localmente vulnerable a la extinción; mucho más común en otros sectores de su área de distribución.

**Querétaro:** 7 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 42813* (ENCB, IEB).

Fuera de la región de estudio la planta se emplea en medicina tradicional y tiene reputación de melífera.

***Tithonia rotundifolia*** (Mill.) S. F. Blake, Contr. Gray Herb. 52: 41. 1917.  
*Tagetes rotundifolia* Mill., Gard. Dict. ed. 8. *Tagetes* # 4. 1768. *Tithonia macrophylla* S. Wats., Proc. Amer. Acad. 26: 140. 1891.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: acahual, acahual amarillo, acaute de flor, andán, chimalacate, chimalacote, chiople, gigantón, margarita, Miguelito, tacote.

Planta herbácea anual o perenne, de 1 a 4 m de alto; tallos amarillentos, verdosos o morados, glabros o pubescentes, especialmente hacia la parte superior; hojas alternas, peciolos de 2 a 10 cm de largo, lámina deltoide o triangular, con frecuencia 3-5-lobada, alcanzando 9 a 38 cm de largo y 4 a 30 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, abruptamente cuneado-decurrente a partir de una base redondeada a subcordada, margen subentero a crenado o serrado, de textura membranácea, triplinervada, escabriúscula y algo rasposa al tacto en ambas superficies y además hirsuta a lo largo de las nervaduras; cabezuelas por lo común solitarias, pedúnculos de 10 a 30 cm de largo; involucre ampliamente campanulado a hemisférico, sus brácteas 12 a 15(21), dispuestas en 2 a 3 series, graduadas, lanceolado-liguladas a ovado-oblongas, de 1.5 a 2.5 cm de largo, agudas o acuminadas en el ápice, densamente pubescentes en ambas caras, receptáculo cónico a ovoide, páleas de 12 a 15(18) mm de largo, con el ápice cuspidado-acuminado, cartáceas y a menudo carinadas, de color pajizo; flores liguladas 8 a 13, sus láminas oblongas a elípticas, a menudo levemente bi o tridentadas en el ápice, de 20 a 35(60) mm de largo, anaranjadas. amarillo-anaranjadas o anaranjado-rojizas; flores del disco alrededor de 100 a más de 200, sus corolas tubulosas, de 8 a 10 mm de largo, amarillas o anaranjadas, densamente pubérulas en la base de la gar-

ganta, anteras exsertas, de 4 a 6 mm de largo, negruzcas o cafés oscuras, ramas del estilo de 4 a 5 mm de largo, puntiagudas, densamente hispíduladas; aquenios turbinado-cuadrangulares, de 6 a 7 mm de largo, negruzcos o cafés oscuros, a veces moteados, pilosos, vilano de 2 aristas con frecuencia desiguales, de (1.5)4 a 6 mm de largo, caducas, acompañadas por varias escamas de 0.8 a 2.5 mm de largo, persistentes y unidas entre sí.

Elemento moderadamente frecuente en la vegetación secundaria derivada del bosque tropical caducifolio, también en calidad de maleza ruderal y arvense, en el noroeste de Michoacán (posiblemente también presente en áreas adyacentes de Guanajuato). Alt. 1650-1900 m. Florece entre agosto y noviembre.

Especie distribuida del norte de México a Panamá; cultivada y naturalizada en muchas otras partes del mundo. E.U.A.; Coah., Dgo., Zac., Hgo., Nay., Jal. (tipo de *T. macrophylla*: C. G. Pringle 2798 (GH)), Col., Mich., Méx., Mor., Ver. (tipo: *W. Houston s.n.* (BM)), Gro., Oax., Chis., Camp., Yuc., Q.R.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas; Asia; África; Australia; Oceanía.

Planta favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

**Michoacán:** 10 km al W de La Piedad, sobre la carretera a Guadalajara, municipio de La Piedad, *J. Rzedowski 41223* (ENCB, IEB, MEXU); cerro Tres Mezquites, municipio de Sixto Verduzco, *E. Pérez y E. García 1809-a* (IEB, MEXU); Agua Gorda, municipio de Sixto Verduzco, *E. Pérez y E. García 1651* (IEB, MEXU); 2 km al N de Penjamillo, municipio de Penjamillo, *A. Martínez 83* (IEB); vertiente S del cerro de Tres Reyes, cerca de Angamacutiro, municipio de Angamacutiro, *J. Rzedowski 52696* (IEB, MEXU); crucero a Curimeo, carretera Zacapu - Puruándiro, municipio de Panindícuaro, *E. Pérez y E. García 1837* (IEB, MEXU);

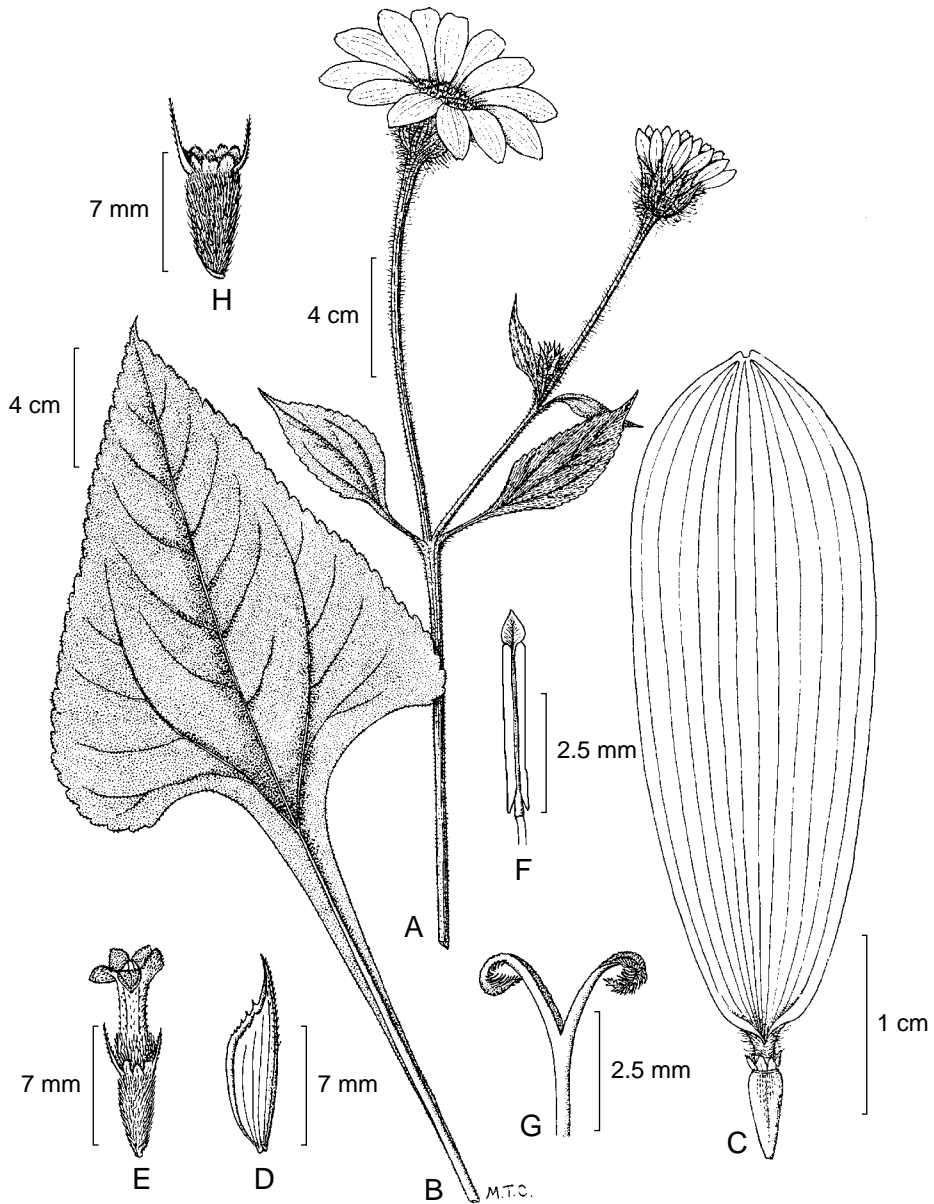
La planta se cultiva como ornamental y tiene reputación de melífera.

***Tithonia tubaeformis*** (Jacq.) Cass., Dict. Sci. Nat. 35: 1825. *Helianthus tubaeformis* Jacq., Pl. Hort. Schoenbr. 3: 65. 1798.

Nombres comunes registrados en la zona: acahual, andán, andán cabezón, andani, chotol, girasol, lampote, xotol.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: acahual blanco, acahual negro, acahuale, acahuatl, acaute, andán cabezón, cabeza ancha, cagual, camalote, chihuite, gigantón, girasolillo, guardalobo, palocote, polocote, sunté, tacote, toshol.

Planta anual erecta, por lo general robusta, hasta de 3(4) m de alto; tallo más o menos ramificado, densamente hispido-piloso con los pelos patentes a glabrescente; hojas alternas, peciolas de 1.5 a 12 cm de largo, láminas triangular-ovadas, las superiores variando a lanceoladas o romboides, hasta de 25 cm de largo y 17



*Tithonia tubaeformis* (Jacq.) Cass. A. inflorescencia; B. hoja; C. flor periférica; D. pálea; E. flor del disco; F. antera; G. ramas del estilo; H. aquenio. Ilustrado por María Teresa Cabrera y reproducido de Flora de la Provincia de Jujuy 10: 367. 1978.

cm de ancho, ápice acuminado o a veces agudo, base redondeada, truncada o subcordada y abruptamente cuneada, margen crenado-serrado o dentado, verdes oscuras, hispido-pilosas a seríceas en el haz, más pálidas y por lo general densamente seríceas en el envés; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias a muchas en los extremos de las ramas, situadas sobre pedúnculos fistulosos hasta de 45 cm de largo, densa y largamente pubescentes y conspicuamente ensanchados hacia el extremo superior; involucreo ampliamente campanulado, sus brácteas 15 a 20, subiguales o desiguales, oblongas o lanceoladas, de 1.5 a 3.5 cm de largo, hispido-pilosas, receptáculo convexo a hemisférico, páleas ovadas, de 1 a 1.8(2.1) cm de largo, cuspidadas a largamente aristadas; flores liguladas 11 a 15(20), sus láminas elípticas u oblanceoladas, de 2 a 4(5) cm de largo, amarillas o anaranjadas; flores del disco (30)60 a 200, sus corolas tubulosas, de 5 a 7 mm de largo, amarillas o anaranjadas, sus lóbulos hispídulos por fuera y papilosos por dentro, anteras exsertas, de 3 a 5 mm de largo, de color café oscuro, ramas del estilo aplanadas, papilosas y esparcidamente hispídulas en la porción distal; aquenios oblongo-cuneados, tetragonales, por lo general gruesos pero más o menos comprimidos, de 4 a 6(7) mm de largo, por lo común negruzcos, velutinos, vilano de 2 aristas anchas, desiguales, hasta de 3.5(5) mm de largo, y 12 a 14 escamas desiguales de 0.3 a 1.2 mm de largo, lacerado-fimbriadas, a veces faltan las aristas.

Maleza arvense y ruderal, en toda el área de estudio. Alt. 1100-2600 m. Florece de septiembre a diciembre (febrero).

Especie distribuida del norte de México a Honduras y El Salvador; también introducida en Argentina. Sin., Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis., Camp.; Centroamérica; Sudamérica.

Planta muy favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

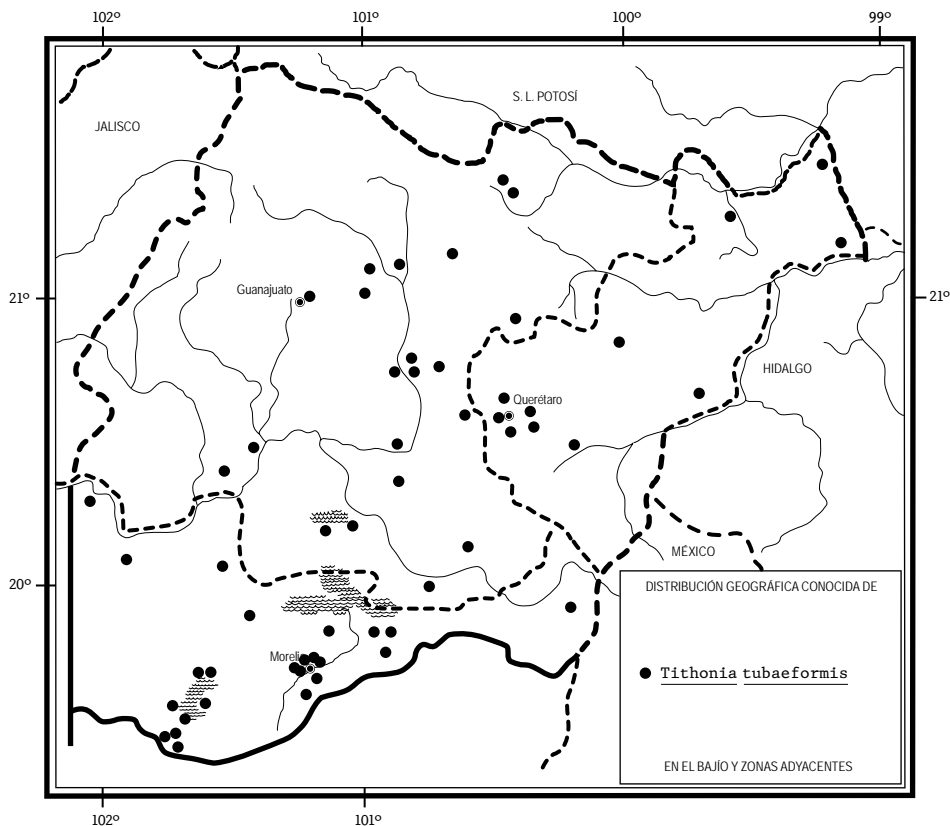
**Guanajuato:** rancho El Porvenir, sobre carretera San Luis, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 7769 (IEB); cerro San Ignacio, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 8723 (IEB, MEXU); cerro del Santuario de Guadalupe, municipio de Guanajuato, *M. Arellano s.n.*, 4.IX.1977 (ENCB, MEXU); Las Yervas, municipio de Dolores Hidalgo, *S. Rojas* 224-SRD (MEXU); La Rinconada, 10 km al N de Dolores Hidalgo, municipio de Dolores Hidalgo, *E. Ventura* y *E. López* 6101 (ENCB, IEB); entrada a Palmillas, por la carretera a Dolores Hidalgo rumbo a Guanajuato, municipio de Dolores Hidalgo, *S. Rojas* 252-SRD (MEXU); predio El Cortijo, a 16 km al NE de la ciudad de Dolores Hidalgo, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Dolores Hidalgo, *R. Ocampo* 137 (IEB); cerca de la presa Allende, SW, lado del río, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler* 57 (IEB); jardín botánico El Charco del Ingenio, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher* 24.09.19 (IEB); El Charco del Ingenio, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher* 3105 (IEB); carr. entrada de la vía a Querétaro

(de San Miguel Allende) al hotel Atascadero, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 29* (IEB); la vía entrada a Atascadero, de la vía Querétaro - San Miguel Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 21* (MEXU), *22* (MEXU), *24* (MEXU); 10 km E of San Miguel de Allende, at km 24-25 on road to Queretaro, municipio de San Miguel de Allende, *W. R. Anderson 13502* (IEB, MEXU); 2.5 km al NW del Galomo, municipio de San José Iturbide, *E. Solano 1276* (IEB); ejidos de Irapuato, municipio Irapuato, *J. Sánchez-Ken* y *J. I. Murillo 407* (MEXU); Centro de Investigaciones Agrícolas del Roque, municipio de Celaya, *M. Villegas 703* (ENCB); alrededores del poblado La Norita, municipio de Apaseo El Grande, *L. G. Rincón 143* (IEB, MEXU); 4 km al N de Abasolo, municipio de Abasolo, *J. Espinosa 481* (ENCB); márgenes de la laguna de Yuriria, municipio de Yuriria, *D. Zizumbo Z-906* (MEXU); borde sureste de la laguna de Yuriria, municipio de Yuriria, *J. I. Calzada 17524* (MEXU); 21 km al NE de Salvatierra, sobre la carretera a Celaya, municipio de Tarimoro, *J. Rzedowski 39350* (ENCB, IEB, MEXU); cerro Pelón, Pantaleón, municipio de Acámbaro, *A. Rivas 558* (EBUM); San Pedro Cieneguillas, municipio de Jerécuaro, *A. Rubio 417* (EBUM); carretera entre Celaya y Apaseo El Grande, municipio indefinido, *E. Argüelles 36* (ENCB, MEXU).

**Querétaro:** Trapiche, 17 km al noroeste de Jalpan, municipio de Arroyo Seco, *R. Hernández et al. 9347* (MEXU); 3 km al norte de La Parada, punto Los Barrios, municipio de Jalpan, *B. Servín 643* (IEB); 2.5 km al este del Puerto del Sabino, municipio de Landa, *H. Rubio 2730* (IEB, QMEX); 5 miles out of Queretaro toward San Luis Potosi, municipio de Querétaro, *M. C. Johnston 4025a* (MEXU); rancho San Joanico, a 2 km del campo militar, municipio de Querétaro, *López et al. 8* (MEXU); faldas del cerro El Ermitaño, municipio de Querétaro, *A. Cabrera 782* (IEB); "Rancho H", al N de Cerro Prieto, municipio de El Marqués, *A. Pacheco 17* (IEB), *18* (MEXU); camino entre Los Cues y Querétaro, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 1737* (MEXU); El Gallo, cerca de Tierra Dura, municipio de Colón, *R. Hernández et al. 10844* (IEB, MEXU); jardín botánico regional de Cadereyta "Ing. Manuel González de Cosío", municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al. 10342* (IEB, MEXU, QMEX); a 3 km al suroeste del poblado La Tinaja, municipio de Villa Corregidora, *L. G. Rincón 257* (MEXU); La Venta, cerca de la presa y de la hacienda, municipio de Pedro Escobedo, *E. Argüelles 2266* (MEXU), *2702* (IEB, MEXU).

**Michoacán:** 2 km al S de La Piedad, municipio de La Piedad, *A. Martínez 28* (ENCB, IEB); alrededores de Ziquitaro, municipio de Penjamillo, *A. Martínez 412* (ENCB, IEB); alrededores de Janamuato, aprox. 5 km al W de Puruándiro, municipio de Puruándiro, *A. Martínez 135* (IEB); S del pedregal grande, 1.4 km al N de Coeperio, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 484* (EBUM, IEB, MEXU); aprox. 3 km al N de Álvaro Obregón, municipio de Álvaro Obregón, *M. Díaz 9* (ENCB); aprox. 1 km al S de Francisco Villa, municipio de Zinapécuaro, *M. Díaz 203* (IEB); San Rafael, aprox. 6 km al SO de Contepec, municipio de Contepec, *J. C. Soto et al. 8554*

(MEXU); cerro Sanambo, municipio de Quiroga, *J. Caballero* y *C. Mapes* 165 (IEB, MEXU); 2 km al N.W. de San Andrés, municipio de Quiroga, *J. Caballero* y *C. Mapes* 882 (MEXU); Quinceo, municipio de Morelia, *E. García* 1881 (EBUM); alrededores de la Tenencia Morelos, municipio de Morelia, *E. García* 1205 (EBUM); Cointzio, La Mintzita, municipio de Morelia, *C. López* 96 (EBUM); *ibid.*, *I. Ávila* 11 (EBUM); Morelia, col. Guadalupe, municipio de Morelia, *P. Hierro* 5 (MEXU); alrededores de Ciudad Universitaria, Morelia, municipio de Morelia, *E. García* 2481 (IEB); faldas del cerro del Punhuato, 1 km al oeste de Morelia, municipio de Morelia, *Y. Carreón* 130 (EBUM); H. de la Soledad, municipio de Morelia, *M. Martínez Solórzano* 1510 (EBUM), 1904 (EBUM); a 1 ½ km al E de Santa María, alrededores del monasterio, municipio de Morelia, *I. Ávila* 149 (EBUM); tenencia de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *M. Santoyo s.n.*, 12.IX.1981 (EBUM); arroyo Tiquio, al oeste de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *L. Villanueva* 286 (EBUM); Cuto del Porvenir,



municipio de Tarímbaro, *Chávez C. 1324* (EBUM); potrero "El Devisadero", aprox. 4 km al norte de Indaparapeo, municipio de Indaparapeo, *M. Díaz 81* (EBUM); en el extremo SW de Arócutin, municipio de Erongarícuaro, *M. E. Molina 370* (IEB); 4 km al SW de Arocutín, municipio de Erongarícuaro, *J. Caballero y C. Mapes 781* (IEB, MEXU); camino Tzintzuntzan - Ichupio, municipio de Tzintzuntzan, *J. Caballero y C. Mapes 734* (IEB, MEXU); Tzentzenguaro, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 189* (ENCB, IEB, MEXU); Agua Verde, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 361* (ENCB, IEB, MEXU); alrededores de Santa Clara del Cobre, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 844* (EBUM, IEB, MEXU); Paso de León, municipio de Santa Clara del Cobre, *L. Alvarado 43* (EBUM, IEB).

La planta se emplea en medicina tradicional y tiene reputación de forrajera. Se utiliza asimismo con propósitos ornamentales, ceremoniales y religiosos.

### TRAGOCEROS H.B.K.\*

Plantas anuales por lo general erectas, a veces ascendentes o procumbentes; tallos simples o ramificados; hojas opuestas, sésiles o pecioladas, de margen entero, sus bases a menudo connadas por pares; cabezuelas solitarias y terminales, sésiles o pedunculadas; involucre cilíndrico a campanulado, sus brácteas graduadas en varias series, las exteriores mucho más cortas, todas obtusas o redondeadas en el ápice, receptáculo plano a cónico, provisto de páleas conduplicadas, persistentes; flores liguladas (4)5 a 7, fértiles, desprovistas de tubo o éste muy reducido, sus láminas a menudo profundamente bifidas; flores del disco funcionalmente masculinas, sus corolas pentámeras, algo zigomórficas, pues algunos lóbulos se encuentran más profundamente divididos que otros, anteras con las bases sagitadas, estilo indiviso o sólo ligeramente dividido; aquenios lineares a obovados, comprimidos, más o menos conspicuamente trígono, con costillas laterales engrosadas y tuberculadas en la madurez, vilano ausente.

Género de cuatro a cinco especies, esencialmente mexicanas, una de ellas extendiendo su área de distribución a Centroamérica.

Grupo cercanamente relacionado con *Zinnia*, de cuyas especies difiere principalmente en sus flores del disco funcionalmente masculinas. Algunos autores prefieren ubicarlo como sección de este último género.

---

\* Referencias: McVaugh., R. *Zinnia*. In: Flora Novo-Galiciana 12: 1108-1125. 1984.  
Torres, A. M. Revision of *Tragoceras*. Brittonia 15: 290-302. 1963.

- 1 Cabezuelas al menos en su mayoría sésiles; lígulas enteras o solamente emarginadas en el ápice; planta conocida de Guanajuato ..... *T. microglossus*
- 1 Cabezuelas sobre pedúnculos hasta de 4 cm de largo; lígulas conspicuamente bífidas en el ápice; planta conocida de Michoacán ..... *T. americanus*

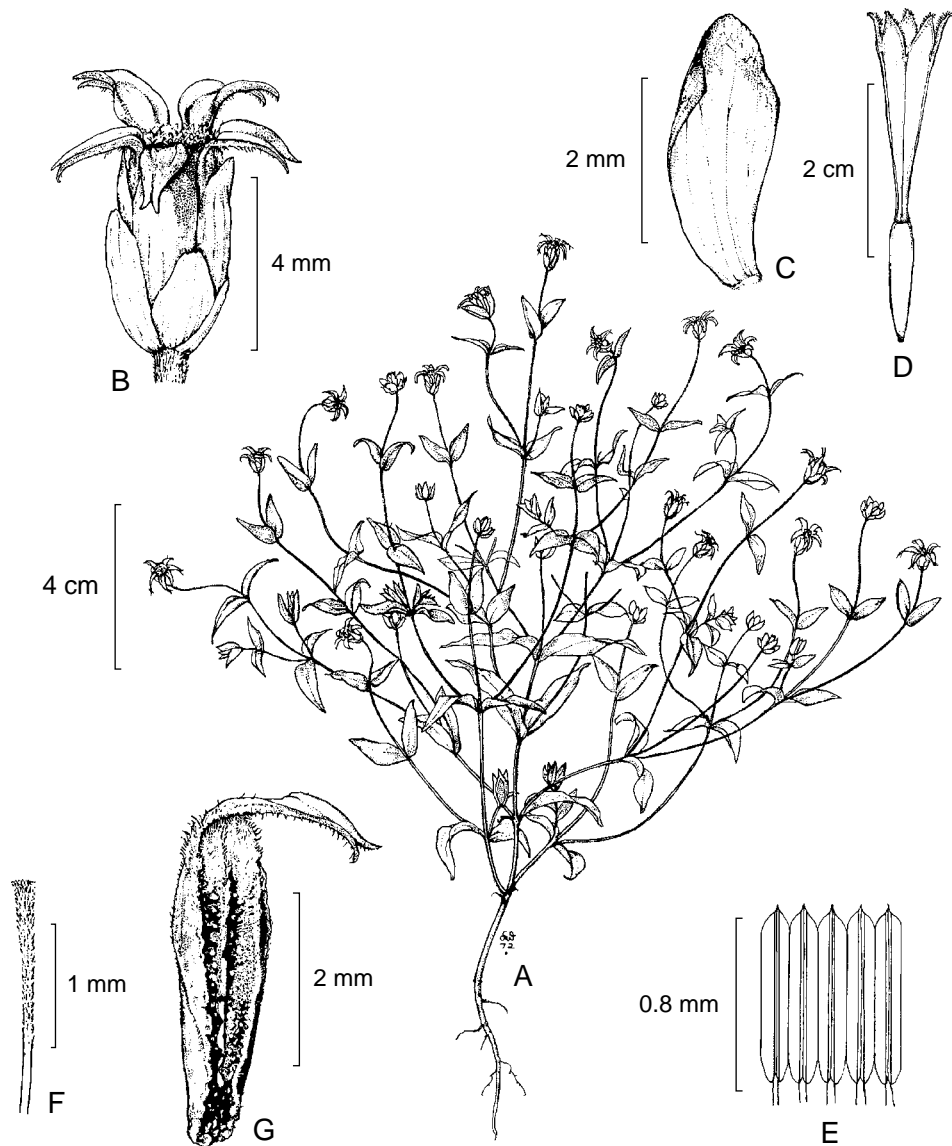
**Tragoceros americanus** (Mill.) S. F. Blake, Contr. U.S. Natl. Herb. 26: 240. 1930. *Calendula americana* Mill., Gard. Dict. ed. 8, *Calendula* No. 10. *Melampodium anomalum* M. E. Jones, Contr. West. Bot. 18; 72. 1933. *Zinnia americana* (Mill.) Olorode & Torres, Brittonia 22: 368. 1970.

Planta anual hasta de 40 cm de alto; tallos erectos a ascendentes, simples o ramificados, pubescentes con pelos aplicados antrorsos y comúnmente también con otros erectos hasta de 2 mm de largo; hojas subsésiles o con peciolos hasta de 1.5 mm de largo, láminas lanceoladas a oblongas, lineares o elípticas, de 1 a 4(5.5) cm de largo, de 2 a 15 mm de ancho, agudas u obtusas en el ápice, por lo general truncadas a subcordadas en la base, triplinervadas, hírtulas en ambas superficies; cabezuelas solitarias y terminales, sobre pedúnculos filiformes hasta de 4 cm de largo; involucro cilíndrico a campanulado, sus brácteas 10 a 14, dispuestas en 3 a 4 series, oblongas a elípticas u ovadas, hasta de 5(6) mm de largo, las exteriores mucho más cortas, redondeadas en el ápice, glabras, a menudo moradas en la parte superior, receptáculo cónico, páleas oblongo-elípticas, de 4 a 5 mm de largo; flores liguladas (4)5, sus láminas angostamente triangulares o lineares, de 2 a 3.5(4) mm de largo, atenuadas y bifurcadas en el ápice, patentes o reflejas con la edad, blanquecinas o de color crema por dentro, verdosas por fuera, rígidas o coriáceas, glabras por dentro, hispídulas por fuera, toscamente ciliadas en los márgenes; flores del disco 5 a 18, sus corolas tubulosas-infundibuliformes, de 2.5 a 3 mm de largo, sus lóbulos ligeramente desiguales, anaranjados por fuera, amarillos y pubérulos por dentro, anteras de 0.5 a 0.7 mm de largo, grisáceas, carentes de apéndices, estilo indiviso, a menudo exserto; aquenios comprimidos, oblanceolados, de 4 a 5 mm de largo, grises, lisos en la superficie ventral, corchoso-tuberculados a lo largo de márgenes y líneas longitudinales en la dorsal, vilano ausente.

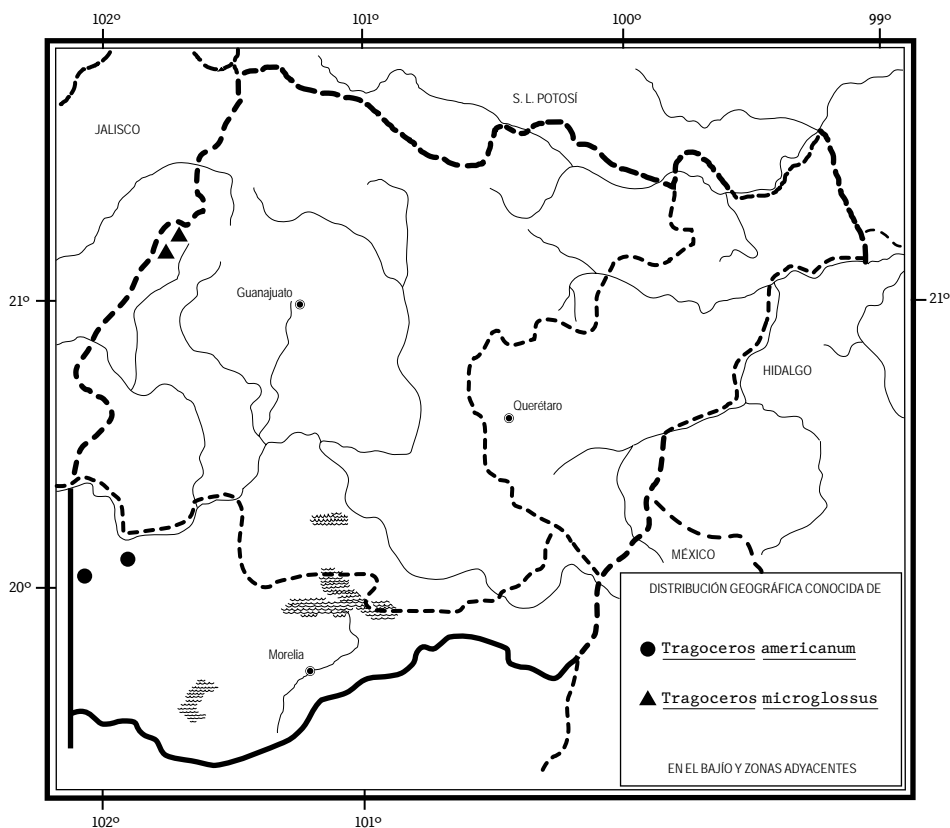
Elemento escaso en la vegetación secundaria derivada del bosque tropical caducifolio en el noroeste de Michoacán. Alt. 1650-1850 m. Florece de julio a octubre.

Especie distribuida del centro de México a Nicaragua. Nay., Jal. (tipo de *Melampodium anomalum*: M. E. Jones 27727 (POM)), Mich., Méx., Ver. (tipo: *W. Houston s.n.* (BM)), Oax., Chis.; Centroamérica.

Aunque poco común, la planta es favorecida por el disturbio, por lo que no se considera vulnerable a la extinción.



*Tragoceros americanus* (Mill.) S. F. Blake. A. aspecto general de una planta; B. cabezuela; C. pálea; D. flor del disco; E. anteras; F. estilo de la flor del disco; G. aquenio llevando en el ápice la lígula marchita. Ilustrado por Karin Douthit y reproducido de *Flora Novo-Galiciana* 12: 1111. 1984, con autorización de los editores.



**Michoacán:** cerro Zináparo, municipio de Zináparo, *E. Pérez y E. García 1559* (EBUM, IEB); 2 km al O de Yerbabuena, municipio de Tlazazalca, *E. Pérez y E. García 1396* (EBUM, IEB).

**Tragoceros microglossus** DC., Prodr. 5: 533. 1836. *Zinnia microglossa* (DC.) McVaugh, Fl. Novo-Galic. 12: 1119. 1984. *T. americanus* (Mill.) S. F. Blake de varios autores, no *Calendula americana* Mill.

Planta anual hasta de 25 cm de alto; tallo simple o ramificado, piloso-hirsuto con pelos hasta de 2 mm de largo; hojas opuestas, sésiles o casi sésiles, oblongas a lineares, lanceoladas u oblanceoladas, de 1 a 2.5(3.5) cm de largo, de 1 a 7(10) mm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, truncadas a subcordadas en la base, trinervadas, hirsutas en ambas superficies; cabezuelas solitarias y terminales, por lo general sésiles, a veces sobre pedúnculos hasta de 1.5 cm de largo;

involucro campanulado, sus brácteas 7 a 12, graduadas en 2 a 3 series, oblongas a elípticas u ovadas, hasta de 6 mm de largo, las exteriores mucho más cortas, redondeadas en el ápice, glabras, receptáculo plano, páleas elíptico-oblongas, de ca. 5 mm de largo; flores liguladas 4 o 5, sus láminas oblongas a angostamente triangular-ovadas, de 2 a 3 mm de largo, blanco-verdosas o amarillo-verdosas por dentro, verdes por fuera, rígidas y patentes a reflejas en la madurez, toscamente ciliadas y a menudo hirsutas por fuera; flores del disco 3 a 10, sus corolas estrechamente tubuloso-infundibuliformes, de 3 a 4 mm de largo, café-anaranjadas en su parte distal, sus lóbulos casi iguales, papilosos por fuera y por dentro, anteras de 0.6 a 0.8 mm de largo, poco coherentes, cafés, estilo indiviso o apenas dividido; aquenios oblongos a elíptico-oblancheolados, comprimidos, de 4.5 a 6 mm de largo, café-grisáceos, lisos por dentro y tuberculados a lo largo de líneas longitudinales por dentro y con márgenes crustáceo-espinulosos, pubérulos en la porción distal.

Planta esporádicamente colectada en la vegetación secundaria derivada del bosque tropical caducifolio en el oeste de Guanajuato. Alt. 1800 m. En flor entre agosto y octubre.

Endemismo estrecho del centro-occidente de México. Zac., Gto. (tipo: *Méndez s.n.*, 1829 (G)), Nay., Jal., Mich.

Especie escasa y vulnerable a la extinción.

**Guanajuato:** León, municipio de León, *Méndez s.n.*, 1829 (G, GH); 5 km al W de San Ángel, municipio de Purísima del Rincón, *R. Galván y J. D. Galván 2430* (IEB).

### TRIDAX L.\*

Plantas herbáceas anuales o perennes, en ocasiones subarbustos; hojas opuestas o a veces las superiores alternas, enteras a divididas; cabezuelas solitarias a cimoso-paniculadas; involucro campanulado a subhemisférico, sus brácteas dispuestas en una o varias series, de tamaño subigual o graduadas, receptáculo plano a cónico, provisto de páleas que envuelven las flores del disco; flores liguladas por lo común presentes, fértiles, sus corolas más o menos bilabiadas, blancas, amarillas, rosadas o moradas; flores del disco hermafroditas, de corolas tubulosas o infundibuliformes, amarillas, blanquecinas o azulosas, anteras con las bases aflechadas, ramas del estilo linear-filiformes, provistas de apéndices subulados: aquenios turbidados a subcilíndricos, vilano de escamas o cerdas plumosos o fimbriadas, rara vez ausente.

---

\* Referencia: Powell, A. M. Taxonomy of *Tridax* (Compositae). Brittonia 17: 47-96. 1965.

Género americano de alrededor de 30 especies, mayormente mexicanas, con algunos representantes centroamericanos, además de otros elementos aún menos numerosos de los Andes. *T. procumbens* ha llegado a propagarse como una maleza en muchas regiones tropicales y subtropicales del mundo.

- 1 Flores del radio ausentes, o bien, hermafroditas con el limbo de la corola bilabiado y el labio exterior profundamente trilobado.
- 2 Flores del radio ausentes; involucre graduado en 4 a 5 series; planta sólo conocida del norte de Michoacán ..... *T. brachylepis*
- 2 Flores del radio hermafroditas, con anteras y con el limbo de la corola bilabiado y el labio exterior profundamente trilobado; planta de amplia distribución .....  
..... *T. coronopifolia*
- 1 Flores del radio liguladas, femeninas, sin anteras.
- 3 Brácteas involucrales de largo casi igual, notable y densamente hirsutas; plantas perennes.
- 4 Aquenios largamente piloso-hirsutos; involucre de 6 a 8 mm de largo; flores liguladas amarillentas o de color crema ..... *T. procumbens*
- 4 Aquenios pubérulos y a veces con pelos más largos cerca de la base; involucre 5 a 7 mm de largo; flores liguladas blancas ..... *T. mexicana*
- 3 Brácteas involucrales graduadas en 4 a 5 series.
- 5 Flores liguladas amarillas o anaranjadas.
- 6 Aquenios largamente piloso-seríceos; vilano de cerdas por lo general tan largas o más largas que el aquenio ..... *T. balbisioides*
- 6 Aquenios glabros o finamente pubérulos; vilano ausente o en forma de escamas y cerdas diminutas ..... *T. trilobata*
- 5 Flores liguladas blancas, rosadas o moradas.
- 7 Elementos principales del vilano escumiformes; corolas de las flores del disco verdosas; hojas por lo general indivisas; planta perenne .....  
..... *T. palmeri*
- 7 Elementos principales del vilano cerdiformes; corolas de las flores del disco amarillas; hojas una o dos veces pinnatipartidas o pinnatilobadas; planta anual o perenne ..... *T. rosea*

**Tridax balbisioides** (H.B.K.) A. Gray, Proc. Amer. Acad. 15: 39. 1879.  
*Galinsogea balbisioides* H.B.K., Nov. Gen. Sp. Pl. 4: 198. 1818.

Planta anual de 15 a 40 cm de alto, por lo común erecta, divaricada; tallos ascendentes, hirsutos a vilosos y en ocasiones también con pelos glandulosos en la porción cercana al pedúnculo; hojas casi sésiles o con peciolos hasta de 1 cm de largo, lámina entera y linear a lanceolada, o con más frecuencia trilobada, pinna-

*Tridax balbisioides* (H.B.K.) A. Gray. A. individuo con hojas casi enteras; B. individuo con hojas pinnatipartidas; C. cabezuela; D. flor periférica; E. pálea; F. flor del disco; G. corola de la flor del disco; H. estilo; I. aquenio; J. cerdas del aquenio. Ilustrado por P. J. F. Turpin y reproducido de la lámina 386 de *Nova Genera et Species Plantarum* de A. Humboldt, A. Bonpland y C. S. Kunth, París, 1815-1825.

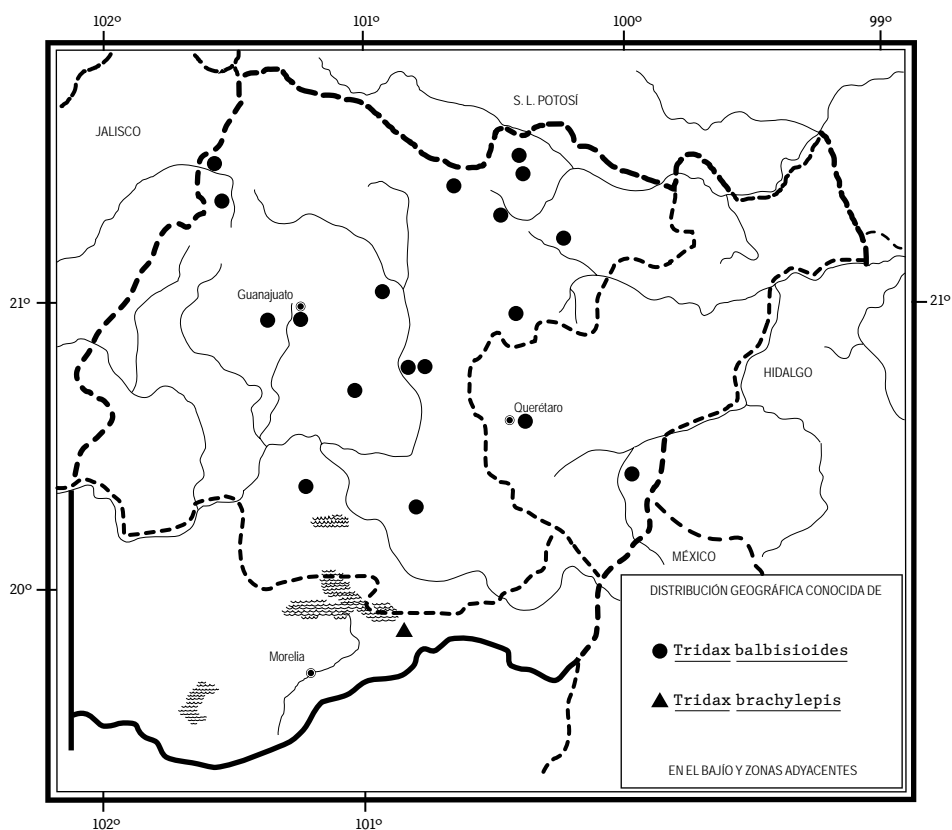
tilobada o pinnatipartida, de 2 a 7.5 cm de largo y 0.3 a 5 cm de ancho, hirsuta en ambas superficies; cabezuelas solitarias y por lo general terminales, pedúnculos hasta de 25 cm de largo, hirsutos y con largos pelos glandulosos, al menos en la porción cercana a la cabezuela; involucro campanulado a anchamente campanulado, sus brácteas 12 a 25, graduadas en 3 a 5 series, oblongas a ovadas, de 1.5 a 10 mm de largo, obtusas a redondeadas en el ápice, con tintes morados al menos en los márgenes, por lo general todas glabras, otras veces con pocos o muchos pelos glandulosos, sobre todo las exteriores, receptáculo cónico, páleas oblanceoladas a obovadas, de 6 a 10 mm de largo, atenuadas o aristadas en el ápice, glabras; flores periféricas ca. 8, pistiladas y fértiles, sus tubos filiformes, de 3 a 6 mm de largo, sus láminas subcuadradas a trapezoidales o transversalmente oblongas, con frecuencia notablemente más anchas que largas, de (2)4 a 7(13) mm de largo y otro tanto de ancho, más o menos manifiestamente trilobadas en el ápice, amarillas, glabras; flores del disco 25 a 50, sus corolas tubulosas, de 4 a 6.5(8) mm de largo, amarillas, a menudo pubérulas en la base y en los lóbulos por fuera, anteras verdosas a café claras u oscuras, de 2 a 4 mm de largo, ramas del estilo algo aplanadas, puntiagudas en el ápice, pubérulas; aquenios turbinados, de 2 a 3 mm de largo, negruzcos, densamente piloso-hirsutos con pelos antrorsos, vilano de 25 a 40 cerdas plumosas de (1.5)3 a 7 mm de largo.

Elemento moderadamente abundante en claros de algunos encinares, en pastizales y matorrales xerófilos, a menudo en la vegetación secundaria y también en calidad de maleza ruderal, en Guanajuato y en el centro de Querétaro. Alt. 1900-2250 m. Florece de julio a octubre.

Especie endémica del norte y centro de México. Chih., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P)), Qro., Jal.

Planta favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

**Guanajuato:** cerca de La Quebrada, municipio de Ocampo, *J. Rzedowski* 52321 (IEB); 10 km al S de Ibarra, sobre la carretera a León, municipio de Ocampo, *J. Rzedowski* 50804 (IEB, MEXU); 76 mi N of Querétaro, 5 mi S of Santo Domingo, municipio de San Diego de la Unión, *B. L. Turner* y *A. M. Powell* 1124 (TEX), según Powell, op. cit. p. 71; cerca de San Pedro, próximo a La Jaula, municipio de San Diego de la Unión, *J. Rzedowski* 52115 (IEB); hills E of reservoir on road to Vergel de Guadalupe off Rte 57 of San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *J. A. Soule* y *D. R. Brunner* 2220 (MEXU); San Isidro, camino a Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 9519 (IEB, MEXU); cerro del Kijay, camino hacia Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 9382 (ENCB, IEB, MEXU); 4 km al S de Pozos, sobre la carretera a San José Iturbide, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski* 52641 (IEB, MEXU); Los Nogales, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López* 8610 (IEB); 4 km al N de Chichimequillas, municipio de Guanajuato, *R. Galván* y



*J. D. Galván 3575* (ENCB, IEB, MEXU); Los Picachos, municipio de Guanajuato, *S. Zamudio y R. M. Murillo 10853* (IEB); 6 km al W de Dolores Hidalgo, sobre la carretera a Guanajuato, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Rzedowski 41101* (ENCB, IEB); San Miguel de Allende, municipio de San Miguel de Allende, *A. Spivey 180* (UC), según Powell, op. cit.; Jardín Botánico El Charco del Ingenio, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher s.n.*, 15.IX.1993 (IEB); El Charco del Ingenio, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher 3330* (IEB); San José Iturbide, municipio de San José Iturbide, *E. Argüelles 1177* (MEXU); 24 km al N de Juventino Rosas, sobre la carretera a Guanajuato, municipio de Juventino Rosas, *J. Rzedowski 50905* (IEB); inter Valle de Santiago et lacum Palangeo, municipio de Valle de Santiago, *A. Humboldt y A. Bonpland s.n.* (P); 5 km al NE de Tarimoro, sobre el camino a Huapango, municipio de Tarimoro, *J. Rzedowski 40553* (ENCB, IEB, MEXU).

**Querétaro:** camino a Saldarriaga, municipio de El Marqués, *E. Argüelles* 567 (MEXU); cerro de Mastranzo, municipio de Tequisquiapan, *L. Paray* 2155 (ENCB).

**Tridax brachylepis** Hemsl., Biol. Centr.-Amer. Bot. 2: 207. 1881.

Planta herbácea perenne hasta de 1 m de alto; raíces con frecuencia llevando engrosamientos tuberosos de consistencia leñosa; tallos erectos o algo decumbentes, sin ramificarse debajo de la inflorescencia, esparcida a densamente hirsutos o hispídos; hojas todas opuestas, peciolo hasta de 1 cm de largo, lámina elíptico-lanceolada a ovado-lanceolada, de (2.5)3 a 8 cm de largo y 1 a 3.5 cm de ancho, ápice obtuso a agudo, base cuneada a atenuada, margen subentero a toscamente serrado, a veces profundamente lobado con los lóbulos agudos, triplinervada, de textura membranácea, esparcida a densamente piloso-hirsutas en ambas superficies; cabezuelas agrupadas por pocas en conjuntos cimosos terminales, pedúnculos hasta de 20 cm de largo, piloso-hirsutos y con pelos glandulosos más o menos numerosos; involucro campanulado, sus brácteas 12 a 15, graduadas en 3 a 5 series, las exteriores anchamente ovadas a orbiculares, hasta de 3 mm de largo, las interiores oblongas, hasta de 12 mm de largo, todas romas y las interiores moradas en el ápice, glabras o algo pubérulas en la parte distal, receptáculo cónico, páleas oblongo-elípticas, de 5 a 8 mm de largo, puntiagudas en el ápice; flores liguladas ausentes; flores del disco ca. 15, sus corolas de 6 a 9 mm de largo, amarillas o amarillo-verdosas, pilosas en la base, papiloso-pubérulas en los lóbulos por dentro, anteras de 3 a 4 mm de largo, café claras, ramas del estilo aplanadas, puntiagudas en el ápice, pubérulas; aquenios turbinados, de 3 a 4 mm de largo, negruzcos, densamente pilósulos, vilano de 6 a 10 escamas fimbriadas de 1.5 a 2 mm de largo, alternando con otras tantas cerdas plumosas un poco más cortas.

Elemento escaso y conocido de una sola colecta en el área de la Flora, habitando en bosque de pino y encino en el norte de Michoacán. Alt. ca. 2400 m. Se ha colectado en flor en octubre.

Especie endémica del centro y sur de México. Mich., Méx., Mor., Gro., Oax. (tipo: *H. Galeotti* 2024 (K)).

Planta rara y vulnerable a la extinción, al menos en nuestra zona.

**Michoacán:** las Peñas del Bellotal, cerca de Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz B.* 4256 (IEB).

**Tridax coronopifolia** (H.B.K.) Hemsl., Biol. Centr.-Amer. Bot. 2: 207. 1881.

*Ptilostephium coronopifolium* H.B.K., Nov. Gen. Sp. 4: 200. t. 387. 1818. *P.*

*trifidum* H.B.K., Nov. Gen. Sp. 4: 200. t. 388. 1818. *T. trifida* var. *alboradiata*

A. Gray, Proc. Amer. Acad. 15: 39. 1880.

Nombres comunes registrados en la zona: borreguilla, coronilla, xukurhi karachi sapichu (lengua purépecha).

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: hierba del conejo.

Planta herbácea anual o perenne, erecta o rastrera, hasta de 40(60) cm de largo; tallos estriados, más o menos pubescentes con pelos patentes; hojas todas o casi todas opuestas, láminas de 1 a 8.5 cm de largo, de 0.1 a 3 cm de ancho, a veces enteras y lanceoladas u oblanceoladas, agudas en ambos extremos, con más frecuencia una o dos veces ternati- o pinnatipartidas con las divisiones comúnmente lineares y agudas o acuminadas en el ápice, más o menos pubescentes; cabezuelas solitarias sobre pedúnculos hasta de 22 cm de largo, glabros o densamente pubescentes; involucre ampliamente campanulado a subhemisférico, de 4 a 8 mm de alto, sus brácteas 15 a 25, dispuestas en 2 a 3 series, las interiores un poco más largas que las exteriores, lanceoladas a oblongas, escariosas en el margen, glabras o pubescentes, receptáculo cónico, páleas de 4 a 7 mm de largo; flores periféricas (3)5 a 13, hermafroditas, sus corolas bilabiadas, con los tres lóbulos exteriores más grandes (2 a 5.5 mm de largo) que los interiores (1 a 2 mm de largo), blancas o amarillas; flores del disco (8)12 a 30(50), sus corolas amarillas, de 3.5 a 5.5 mm de largo, más o menos pubescentes, anteras de 2 a 3 mm de largo, ramas del estilo pubescentes, subuladas en el ápice; aquenios más o menos obcónicos o turbinados, de 2 a 3 mm de largo, negruzcos, sedoso-pubescentes, vilano de 12 a 16 escamas oblanceoladas a lanceoladas, elípticas, subrómicas o lineares, a menudo desiguales entre sí, de 1.5 a 4.5 mm de largo, fimbriadas en el margen.

Planta ampliamente repartida y a menudo abundante en la mayor parte de la región de estudio, habitando algunos matorrales xerófilos, pastizales incluyendo los halófilos y penetrando la vegetación acuática, frecuentemente en la vegetación secundaria, así como en calidad de maleza ruderal y arvense. Alt. 900-2250 m. Se ha colectado en flor entre junio y noviembre.

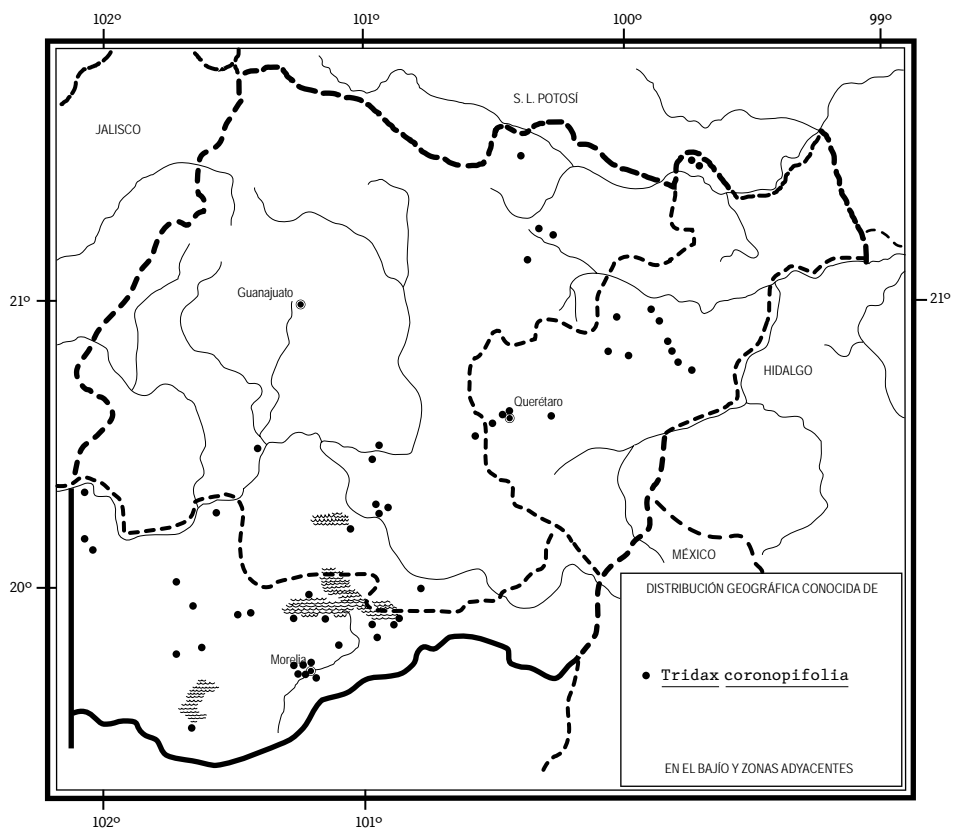
Especie endémica de México, distribuida de Nuevo León, Tamaulipas y Durango a Chiapas. N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P. (tipo de *T. trifida* var. *alboradiata*: C. C. Parry y E. Palmer 511 (GH)), Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich. (tipo de *P. trifidum*: A. Humboldt y A. Bonpland 4302 (P)), Méx., D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Gro., Oax., Chis. (Tipo procedente de una localidad indefinida del Valle de México: A. Humboldt y A. Bonpland s.n. (P)).

Dada su abundancia y frecuencia, la planta no se considera vulnerable a la extinción.

**Guanajuato:** hills E of reservoir on road to Vergel to Guadalupe off Rte. 57 N of San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, J. A. Soule y D. R. Brunner 2218 (MEXU); Cañada de Trancas, municipio de Victoria, E. Ventura y E. López 8523 (IEB, MEXU); Los Nogales, municipio de Victoria, E. Ventura y E. López 8604

(IEB, MEXU); Derramadero, 3 km al S de Doctor Mora, municipio de Doctor Mora, *J. Rzedowski 50939* (IEB); ca. 1 mi. S. of Irapuato on hwy 45, municipio de Irapuato, *W. L. Ellison 106* (MEXU); Centro de Investigaciones Agrícolas del Roque, municipio de Celaya, *M. Villegas 693* (ENCB); Yultis, municipio de Celaya, *A. Miranda y J. Macías 2054* (MEXU); 2 km al S de Caleras de Obrajuelo, municipio de Apaseo El Grande, *J. Rzedowski 52970* (IEB); El Coyoncle, orilla sur de la Laguna de Yuriria, municipio de Yuriria, *S. Zamudio y H. Díaz 4642* (IEB, MEXU), *4654* (IEB, MEXU); 15 km al W de Salvatierra, sobre la carretera a Yuriria, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 38781* (ENCB, IEB); cerro del Conejo, al sureste del poblado San José del Carmen, municipio de Salvatierra, *J. de la Cruz 143-JCL* (MEXU); alrededores de Salvatierra, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 54005* (IEB); 5 km al NE de Salvatierra, sobre la carretera a Celaya, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 38568* (IEB); El Moral, municipio de Acámbaro, *J. M. Escobedo 2511* (IEB, MEXU).

**Querétaro:** 1 km al N de Arroyo Seco, municipio de Arroyo Seco, *R. Fernández 2981* (IEB); between Rio Verde and Jalpan, 38.5 mi S of Rio Verde, Jct at canyon overlook, municipio de Arroyo Seco, *D. Randolph 261* (MEXU); 5 km al NE de Higuierillas, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 3346* (IEB); km 11 carretera a Celaya, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 836* (MEXU); detrás de la Escuela Libre, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 176* (MEXU); camino al aeropuerto de Qro., km 2, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 2692* (IEB, MEXU); camino a La Griega, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 2167* (IEB, MEXU); cerros frente a Granjas Tolimán, cerca de Galeras, municipio de Colón, *R. Hernández et al. 10393* (MEXU, QMEX); 2.5 km al sur-suroeste de San Miguel, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 3110* (IEB, QMEX); 0.7 mi (1.1 km) S of Higuierillas on dirt road (terrace-ría) S of Highway Higuierillas - San Pablo Tolimán, municipio de Cadereyta, *C. P. Cowan et al. 5471* (MEXU); aprox. 10 km al N de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *E. Carranza 3293* (IEB); El Mirador, 7 km al N de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3418* (IEB, MEXU, QMEX); 5 km al N de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3685* (ENCB, IEB); 3 mi North of Vizarron, on rte 120, municipio de Cadereyta, *B. L. Turner 48* (MEXU); 3.5 km al noroeste de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3055* (ENCB, IEB); 1 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3373* (IEB); 4.5 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3389* (IEB, MEXU); 10 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2419* (IEB), *2424* (IEB), *3506* (IEB, MEXU, QMEX); 5 km al ENE de San Javier de las Tuzas, sobre el camino a Sombrerete, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 53295* (IEB); 3 km al S de San Javier, municipio de Cadereyta, *R. Fernández 3049* (ENCB, IEB); alrededores de Maconí, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 47644* (IEB); alrededores de la mina La Negra, cerca de Maconí, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 47628* (IEB); ladera N de Peña de Bernal, municipio de Ezequiel Montes, *H. Díaz B. 4865* (IEB).



**Michoacán:** La Piedad, municipio de La Piedad, *C. G. Pringle s.n.*, 18.IX.1892 (MEXU); Agua Gorda, municipio de Sixto Verduzco, *E. Pérez y E. García* 1663 (EBUM, IEB, MEXU); La Buillera - Sanguijuelas, municipio de Churintzio, *J. N. Labat* 1711 (ENCB, IEB, MEXU); Ojo de Agüita, Sanguijuelas, municipio de Churintzio, *J. N. Labat* 1674 (IEB, MEXU); C. de los Tres Reyes, municipio de Angamacutiro, *J. N. Labat* 1175 (ENCB, MEXU); aprox. 2 km de Angamacutiro, carr. a Puruándiro, municipio de Angamacutiro, *E. Pérez y E. García* 2160 (IEB), 2163 (IEB); cruceo a Curimeo, carretera Zacapu - Villachuato, municipio de Panindícuaro, *E. Pérez y E. García* 1304 (EBUM, IEB); Santa Fé de la Labor, municipio de Huaniqueo, *J. M. Escobedo* 2202 (IEB, MEXU); San Agustín del Maíz, municipio de Copándaro de Galeana, *J. Rojas* 313 (IEB); aprox. 2 km al W de Jéruco, camino a Huandacareo, municipio de Cuitzeo, *E. Carranza e I. Silva* 7048 (IEB); potrero Las Cuatas, aprox. 3 km al E del poblado de La Presa, municipio de Álvaro Obregón, *M. Díaz* 205 (IEB);

potrero "Las Cuatas", aprox. 3 km al este de la presa, municipio de Álvaro Obregón, *M. Díaz 90* (ENCB); estación del tren, orilla de la Laguna de Cuitzeo, municipio de Zinapécuaro, *J. M. Escobedo 2040* (IEB, MEXU); Huingo, municipio de Zinapécuaro, *J. M. Escobedo 1993* (EBUM, IEB); Araró, municipio de Zinapécuaro, *A. C. Mendoza s.n.*, 13.XI.1969 (ENCB); orilla del Lago de Cuitzeo, cerca de Araró, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 39192* (ENCB, IEB, MEXU); cerca de Araró, camino a la Laguna de Cuitzeo, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez 1535* (ENCB, IEB, MEXU); aprox. a 4 km al S de Zacapu, municipio de Zacapu, *E. García y E. Pérez 2670* (IEB, MEXU); rancho Quenzio, municipio de Coeneo, *H. Díaz y N. López 2497* (ENCB, IEB); desviación a Bellas Fuentes, municipio de Coeneo, *H. Díaz B. 2918* (ENCB, IEB); aprox. 1 km al sureste de Cuto de la Esperanza, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 709* (EBUM); Los Ejidos, west of Morelia by MEX 15, municipio de Morelia, *R. Kral 27679* (ENCB); cerca de La Concepción, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 52718* (IEB); Quinceo, camino al cerro, municipio de Morelia, *E. García 2517* (EBUM, IEB); alrededores de Quinceo, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 2183* (IEB, MEXU); Cointzio, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 1640* (ENCB, IEB, MEXU); libramiento W de Morelia, frente a Plaza Morelia, municipio de Morelia, *E. García 2626* (IEB); Loma del Zapote, municipio de Morelia, *G. Arsène 5730* (MEXU); Santa María, municipio de Morelia, *M. Martínez Solórzano s.n.*, 25.VIII.1904 (EBUM); hda. de la Soledad, municipio de Morelia, *M. Martínez Solórzano s.n.*, 10.VIII.1903 (EBUM); Uruétaro, aprox. 2 km al NE de Tarímbaro, municipio de Tarímbaro, *E. García 2414* (EBUM, IEB); Pátzcuaro, 1 km de la salida a Uruapan, sobre la vía del tren, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1834* (EBUM, IEB, MEXU).

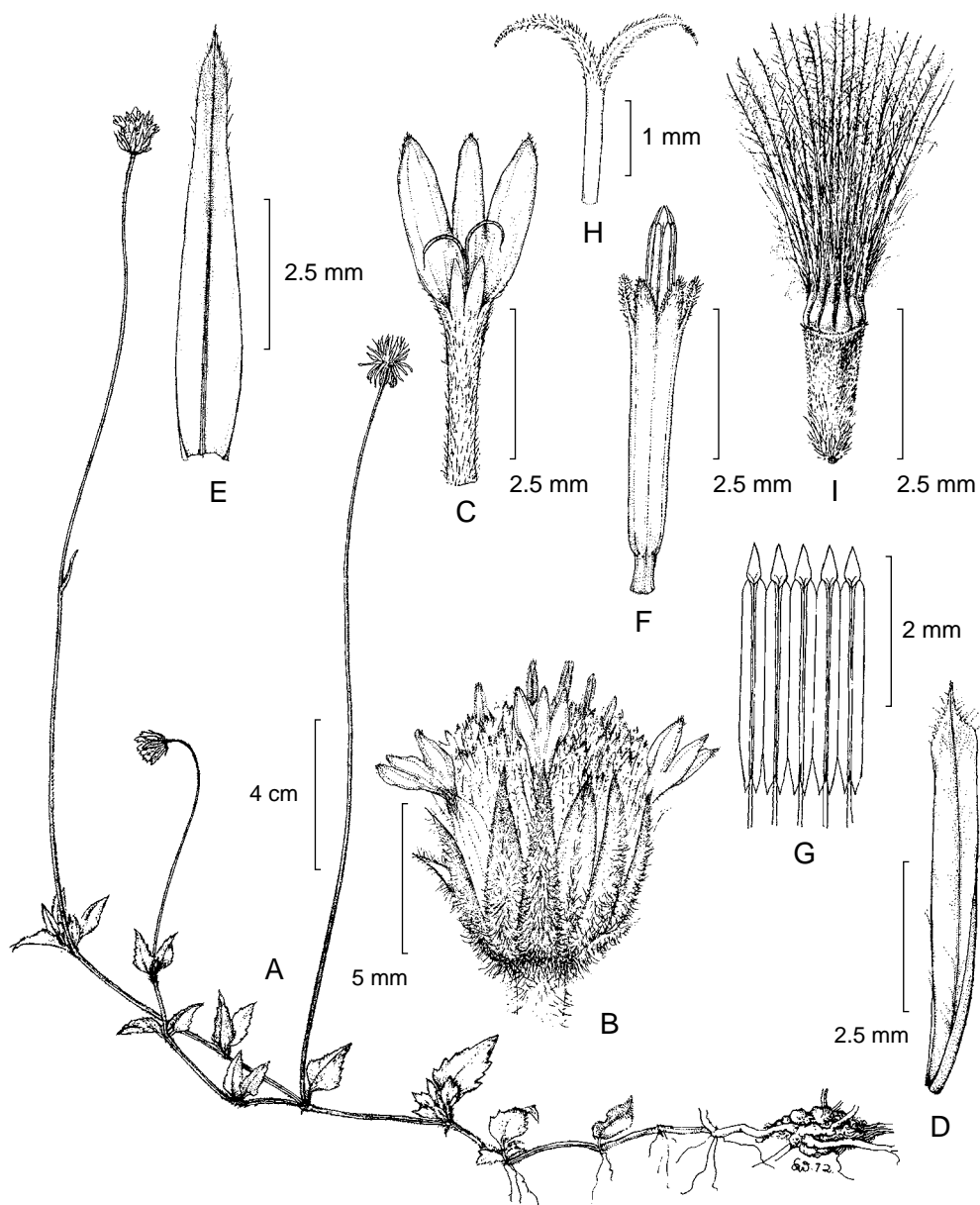
*Tridax coronopifolia* es una especie extraordinariamente variable tanto en el porte y talla de la planta, como en la forma de sus hojas, en la calidad y cantidad de la pubescencia, en el tamaño de las cabezuelas, en la forma y en el color de las flores periféricas, al igual que en el tamaño y en la forma de los elementos del vilano. Aunque sin duda existen varios ecotipos diferentes, no se observan bases suficientes para el reconocimiento de entidades taxonómicas separadas.

La planta se emplea en medicina tradicional.

**Tridax mexicana** A. M. Powell, Southwest. Natur. 8: 177. 1963.

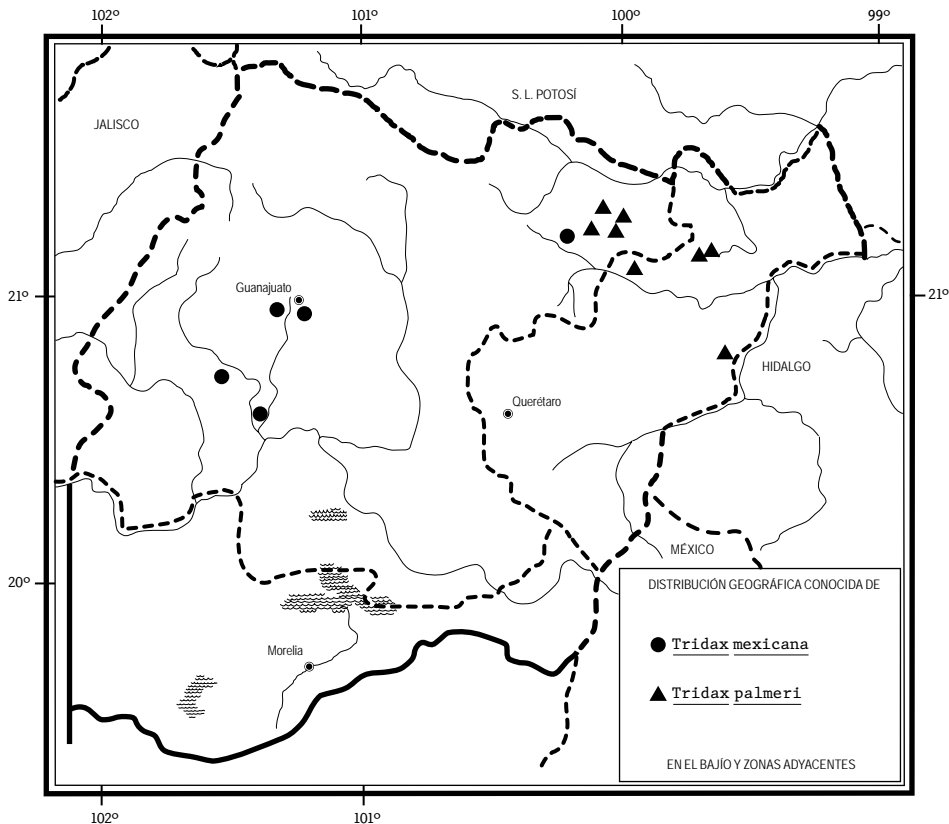
Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: rosabilis.

Planta herbácea perenne hasta de 25(40) cm de largo; tallos delgados, con frecuencia rastreros y enraizantes, pero pronto ascendentes, hirsutos o vilosos; hojas sésiles o casi sésiles, lámina ovada a lanceolada, de 0.5 a 3 cm de largo, de 0.3 a 1.8 cm de ancho, ápice agudo, base cuneada a atenuada, margen más o menos toscamente serrado, a veces casi trilobado, triplinervada, de textura membra-



*Tridax mexicana* A. M. Powel. A. aspecto general de una planta; B. cabezuela; C. corola de la flor ligulada; D. pálea de la periferia del disco; E. pálea del centro del disco; F. corola de la flor del disco; G. anteras; H. ramas del estilo; I. aquenio. Ilustrado por Karin Douthit y reproducido de Flora Novo-Galiciana 12: 945, con autorización de los editores.

nácea, hirsuto-estrigosas y a veces con pelos glandulares diminutos adicionales en ambas superficies; cabezuelas solitarias, usualmente terminales, pedúnculos hasta de 18 cm de largo; involucreo campanulado a anchamente campanulado, sus brácteas 12 a 16, dispuestas en 2 a 3 series, lanceoladas, de 4 a 7 mm de largo, las exteriores un poco más cortas que las interiores, agudas o acuminadas en el ápice, hirsutas y a veces con pelos glandulosos adicionales, receptáculo convexo, páleas oblongas a lineares, de 5 a 7.5 mm de largo, persistentes; flores liguladas 5 a 8(9), pistiladas y fértiles, sus láminas subcuadradas en contorno general, profundamente trilobadas y a veces también con un labio inferior bilobado más o menos bien definido, blancas o a veces con tinte rosado, de 2 a 5 mm de largo, glabras; flores del disco 25 a 40, sus corolas tubulosas, de 4 a 5.5 mm de largo, blancas, amarillentas o moradas pálidas, pilosas en la parte tubular, hispídulas en los lóbulos, anteras de 2 a 3 mm de largo, café claro, ramas del estilo pubérulas,



puntiagudas en el ápice; aquenios casi cilíndricos, de 1.5 a 2.5 mm de largo, café a casi negros, con pubescencia más o menos aplicada, vilano de ca. 20 cerdas algo ensanchadas en la base, plumosas, de 2 a 5 mm de largo.

Elemento más bien poco frecuente en la región estudio, habitando pastizales calcífilos y también en calidad de maleza ruderal, en la parte septentrional y central de Guanajuato. Alt. 1800-1900 m. Se ha colectado en flor entre junio y septiembre.

Especie distribuida en el centro y sur de México. Gto., Jal., Col., Mich., Mor., Gro. (tipo: *A. M. Powell* y *J. Edmondson 757* (TEX)), Oax.

Aunque escasa, la planta es favorecida por el disturbio, por lo que no se considera vulnerable a la extinción.

**Guanajuato:** 15 km al norte de Victoria, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 6924* (IEB); 2 km al S de San José de Tránsito, cerca del aeropuerto, municipio de Silao, *J. Rzedowski 49831* (IEB, MEXU); alrededores de La Yerbabuena, 2 km al S de Guanajuato, municipio de Guanajuato, *R. Galván* y *J. D. Galván 2576* (IEB); 20 mi NW of Irapuato, municipio de Romita, *F. A. Barkley 741* (TEX), según Powell, op. cit. p. 85; cerros calizos cercanos a La Valencianita, municipio de Irapuato, *J. Rzedowski 53191* (IEB, MEXU).

***Tridax palmeri*** A. Gray, Proc. Amer. Acad. 15: 38. 1880. *T. palmeri* var. *indivisa* B. L. Rob. & Seat., Proc. Amer. Acad. 28. 109. 1893.

Planta herbácea perenne hasta de 1 m de alto, erecta o ascendente; tallos comúnmente varios partiendo de la base, por lo general ramificados, estriados, hirsutos; hojas todas opuestas, peciolo de 0.5 a 2 cm de largo, lámina de forma variable, ovada o triangular-ovada a linear-lanceolada en contorno general, de 2 a 12 cm de largo y de 0.8 a 3 cm de ancho, margen irregular y fina a toscamente serrado a tri o pinnatilobado, aguda a acuminada en el ápice, hastado-truncada a cuneada en la base, trinervada o triplinervada en la base, de textura membranácea, hirsuta con pelos aplicados en ambas superficies; cabezuelas por lo general agrupadas por varias en conjuntos cimosos o pseudoracemosos hasta de 25 cm de largo y de 15 cm de diámetro, rara vez solitarias, en los extremos de las ramas, pedúnculos hasta de 25 cm de largo, hirsutos y provistos de pelos glandulosos, en especial en la cercanía de las cabezuelas, involucreo campanulado, sus brácteas 18 a 25, graduadas en 4 a 5 series, oblongas, de 2 a 12 mm de largo, romas en el ápice, estriadas, oscuras o moradas en el ápice, pubérulas y glandular-pubescentes, ciliadas en el margen, receptáculo cónico, páleas oblongas a obovadas, de 7 a 10 mm de largo, redondeadas en el ápice, glabras; flores periféricas 5 a 8, pistiladas y fértiles, sus láminas obovadas a suborbiculares, de 8 a 15 mm de largo y a menudo casi otro tanto de ancho, subtruncadas en el ápice, blancas, rosadas o moradas,

glabras, tubo filiforme, de 4 a 5 mm de largo, piloso; flores del disco 15 a 35, tubulosas, de 5 a 8 mm de largo, verdosas, pilosas en la mitad inferior, anteras café oscuras, de ca. 4 mm de largo, exsertas, ramas del estilo aplanadas, puntiagudas en el ápice, pubérulas; aquenios cuneiformes, de 3 a 4.5 mm de largo, negruzcos, densamente seríceos, vilano de 12 a 20 escamas fimbriadas de largo desigual, de 1.5 a 3 mm de longitud.

Habitante de taludes rocosos en medio de bosques de encino y de coníferas, así como de algunos matorrales xerófilos, en el noreste de Guanajuato, así como en el noreste y centro de Querétaro. Alt. 2000-2900 m. Florece en octubre y noviembre.

Especie endémica del centro de México. Ags., S.L.P. (tipo: *C. C. Parry* y *E. Palmer* 489 (GH)), Gto., Qro., Hgo., Jal. (tipo de *T. palmeri* var. *indivisa*: *C. G. Pringle* 4332 (GH, isotipo en MEXU)), Méx., Pue., Oax.

Planta relativamente frecuente y abundante, sin problemas de supervivencia.

**Guanajuato:** aprox. 7 km al NE de Joya Fría, municipio de Victoria, *S. Zamudio* y *C. A. Ramírez* 14668 (IEB); Mesas del Tigre, 8 km al oeste de Cañada de Moreno, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López* 7595 (IEB); 22 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Victoria, *J. Rzedowski* 41417 (ENCB, IEB, MEXU); Agua Zarca del Pinal, municipio de Xichú, *R. Santillán* 478 (ENCB, IEB, MEXU); cerro El Rincón, por la Sierra de Xichú, municipio del Xichú, *E. Ventura* y *E. López* 9783 (IEB).

**Querétaro:** cerro de San Nicolás, Molinitos, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio* 5964 (IEB); El Madroño, por la brecha de San Gaspar, municipio de Pinal de Amoles, *R. Hernández et al.* 10145 (IEB, QMEX); al SW de 4 Palos, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* 2972 (IEB); Sierra del Doctor, cerca de la antena de telecomunicaciones, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio* y *E. Pérez* 9628 (IEB, MEXU, QMEX).

*T. palmeri* var. *indivisa* se reconocía como taxon separado en función de sus hojas deltoideo-ovada con la base ligeramente hastada; sin embargo el examen de todos los materiales de herbario existentes en la actualidad revela que no se trata sino de un extremo de variación de una especie de forma de hoja muy inconstante.

***Tridax procumbens* L., Sp. Pl. p. 900. 1753.**

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: coronilla, coronita blanca, hierba de San Juan, hierba del toro, San Juan del monte.

Planta herbácea perenne de 15 a 50 cm de largo, postrada o ascendente, con frecuencia extendiéndose por el suelo y enraizando en los nudos; tallos por

lo general ramificados, estriados, hirsutos a hispídos; hojas comúnmente todas opuestas, peciolo de 3 a 10(30) mm de largo, lámina ovada a lanceolada o elíptica a rómbica en contorno general, de 1 a 7(12) cm de largo y de (0.5)1 a 4(6) cm de ancho, aguda u obtusa en el ápice, cuneada a atenuada en la base, margen serrado a profundamente trilobado, triplinervada, de textura membranácea, verde oscura, escábrida y a menudo algo rasposa en el haz, más pálida e hirsuta en el envés; cabezuelas solitarias en los extremos de las ramas, sobre pedúnculos hasta de 20 cm de largo; involucro campanulado, sus brácteas 10 a 16, dispuestas en dos a tres series, subiguales o a veces las interiores un poco más largas que las exteriores, de 5 a 8 mm de largo, puntiagudas en el ápice, receptáculo convexo a cónico, páleas linear-lanceoladas, de 6 a 9 mm de largo, pubérulas y apiculadas en el ápice; flores periféricas 3 a 6, femeninas y fértiles, sus láminas oblongas a casi circulares, de 2.5 a 4(5) mm de largo, 2 o 3-lobadas en el ápice, amarillas pálidas o de color crema-blanquecino, pilósulas por fuera, el tubo de ca. 2.5 mm de largo, piloso; flores del disco 25 a 50(70), sus corolas de 5 a 7 mm de largo, amarillas, pilosas en la base y en los lóbulos, anteras cafés claras, de 2.5 a 3 mm de largo, ramas del estilo aplanadas, puntiagudas en el ápice, pubescentes; aqueñios cilíndricos a angostamente obcónicos, de 2 a 2.5 mm de largo, negruzcos, densamente piloso-hirsutos, vilano de ca. 20 cerdas plumosas, desiguales, de 4 a 7.5 mm de largo.

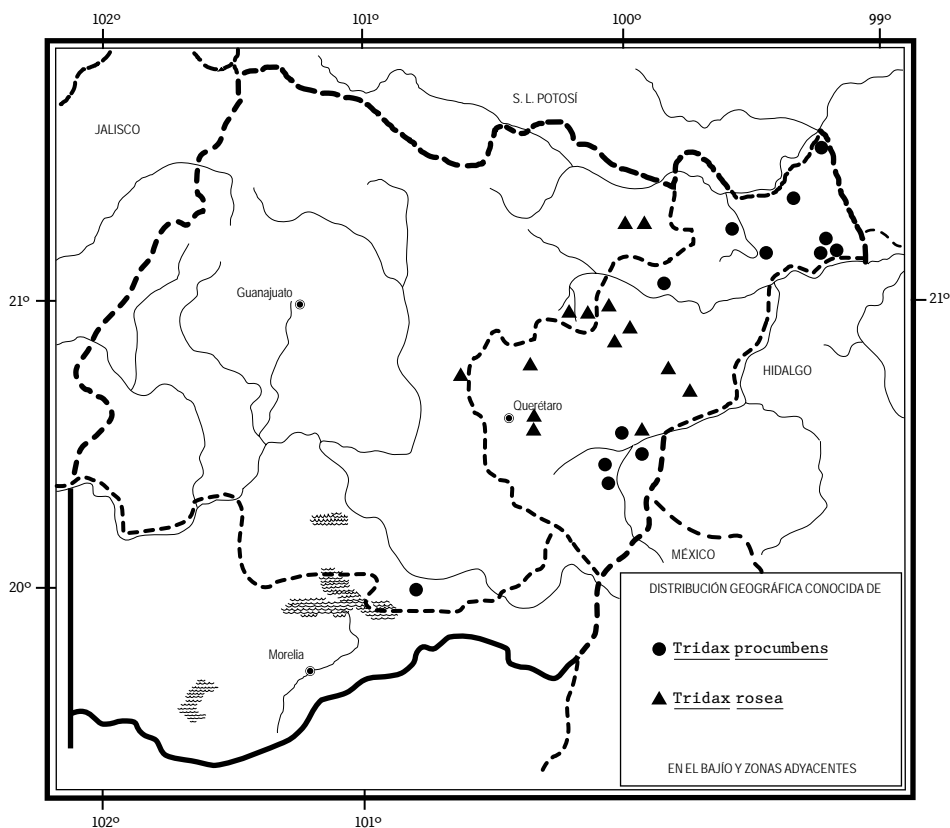
Elemento frecuente en la vegetación secundaria derivada de varios tipos de vegetación en el noreste de Querétaro, esporádico en el sur de Guanajuato, a menudo como maleza ruderal. Alt. 250-2100 m. Florece a lo largo del año.

Especie ampliamente distribuida desde el norte de México, sureste de Estados Unidos y las Antillas hasta las Guayanas y Bolivia, también introducida en partes calientes del Antiguo Mundo. E.U.A., Son., Sin., Coah., N.L., Tamps., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., Mor., Pue., Ver. (tipo: *W. Houston s.n.* (BM)), Gro., Oax., Tab., Chis., Camp., Yuc., Q.R.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas; África; Australia; Oceanía.

Planta favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

**Guanajuato:** El Moral, municipio de Acámbaro, *J. M. Escobedo 2504* (IEB).

**Querétaro:** Trapiche, 17 km al noroeste de Jalpan, municipio de Arroyo Seco, *R. Hernández et al. 9329* (MEXU); río Santa María, cerca de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2377* (IEB, MEXU, QMEX); 1 a 3 km al E de Tanchanaquito, río Santa María, municipio de Jalpan, *E. Carranza 6017* (IEB); aprox. 8-10 km al NNW de Tancoyol, municipio de Jalpan, *E. Carranza 1356* (ENCB, IEB); aprox. 6-8 km al NE de Tancoyol, camino a Soyapilca, municipio de Jalpan, *E. Carranza 1588* (IEB, QMEX); Jalpan, en las calles de la población, municipio de Jalpan, *J. Rzedowski 46786* (IEB); cañón del río Estórax, entre el arroyo de los Chilares y las adjuntas con el río Moctezuma, municipio de Landa, *S. Zamudio et al. 9679* (IEB);



Cañada de las Moras, aprox. 4 km al noroeste de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 201* (IEB); 6 km al SW de Santa Inés, municipio de Landa, *R. Fernández 2761* (ENCB, IEB, MEXU); 1 km al sureste de Tangojón, municipio de Landa, *H. Rubio 1574* (IEB, MEXU, QMEX); Cuesta Colorada, municipio de Peñamiller, *H. Díaz B. 3793* (IEB).

Fuera de la región de estudio se le atribuyen propiedades medicinales.

***Tridax rosea*** Sch. Bip., ex B. L. Rob. & Greenm., Proc. Amer. Acad. 32: 6. 1896.

Planta herbácea anual o perenne, erecta o ascendente, hasta de 60 cm de alto; tallos por lo común varios partiendo de la base, ramificados, esparcida a densamente hirsutos o seríceos; hojas todas o casi todas opuestas, casi sésiles o con

peciolos hasta de 2 cm de largo, lámina elíptica a rómbica o triangular en contorno general, de 1 a 8 cm de largo, de 0.5 a 4.5 cm de ancho, trilobada o pinnatilobada, o con más frecuencia tri a pinnatipartida con los segmentos lineares, hispido-pilosa en ambas superficies, de textura membranácea; cabezuelas solitarias y terminales, pedúnculos hasta de 25 cm de largo, hispídulos y glandular-pilosos, en especial en la porción cercana a la cabezuela; involucreo ampliamente campanulado, sus brácteas 12 a 20, graduadas en 4 a 5 series, oblongas a ovadas, de 2 a 10(12) mm de largo, obtusas a redondeadas en el ápice, a menudo moradas en el margen y en el ápice, a veces en casi toda la superficie exterior, glabras o pubérulas, receptáculo cónico, páleas obovadas, de 7 a 10 mm de largo, puntiagudas, glabras; flores periféricas 5 a 8, femeninas y fértiles, sus láminas oblongas a obovadas, de 7 a 12 mm de largo, trilobadas en el ápice, blancas a rosadas o moradas, glabras, por lo común reflejas, sus tubos filiformes, de 6 a 8 mm de largo, esparcidamente pilósulos; flores del disco 20 a 40, sus corolas de 5 a 8 mm de largo, amarillas, glabras o algo pilosas, anteras de 3 a 3.5 mm de largo, cafés, ramas del estilo aplanadas, puntiagudas, pubérulas; aquenios angostamente turbinados, de 2 a 3 mm de largo, negruzcos, densamente seríceos, vilano de 35 a 45 cerdas plumosas desiguales, de (2)5 a 7 mm de largo.

Elemento moderadamente abundante en algunos matorrales xerófilos y encinares, con más frecuencia en la vegetación secundaria correspondiente, a menudo en calidad de maleza ruderal, en el noreste y sureste de Guanajuato, así como en el centro y sur de Querétaro. Alt. 1200-2550 m. Florece de julio a noviembre.

Especie endémica del centro de México. Gto., Qro., Hgo., Méx., D.F. (tipo: *J. G. Schaffner 60* (GH)).

Planta favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

**Guanajuato:** Llano Grande, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 9066* (IEB); mina La Aurora, 6 km al E de Xichú, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 41517* (IEB); camino a San Miguel, pasando un poco la frontera Qro/Gto, municipio de San Miguel de Allende, *E. Argüelles 2836* (IEB); 26 km al ESE de San Miguel de Allende, sobre la carretera a Querétaro, municipio de San Miguel de Allende, *J. Rzedowski 44679* (ENCB, IEB); alrededores de La Estancia, municipio de Tierra Blanca, *J. Rzedowski 45795* (IEB); El Peñón, 8 km al sur de Tierra Blanca, municipio de Tierra Blanca, *E. Ventura* y *E. López 7136* (IEB); 9 km al NW de Santa Catarina, municipio de Santa Catarina, *S. Zamudio 5940* (IEB).

**Querétaro:** 5 km al S de Laborcilla, sobre el camino a Chichimequillas, municipio de El Marqués, *J. Rzedowski 50880* (IEB); entre El Zorrillo y Las Cruces, municipio de El Marqués, *P. Carrillo et al. 1305* (IEB); camino arriba de La Cañada, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 2076* (MEXU); cerca de El Carmen, 11 km al E de Querétaro, sobre el camino a San Juan del Río, municipio de El Marqués, *J. Rzedowski 40345* (IEB, MEXU); 11.0 mi (17.6 km) NE of highway 58, 24.4 mi

(39 km) SW of San Pablo Toliman, municipio de Colón, *C. P. Cowan et al. 5479* (MEXU); cerro frente a Granjas Tolimán, cerca de Galera, municipio de Colón, *J. Orozco et al. 10393* (IEB); alrededores de El Derramadero, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 50099* (IEB); alrededores de Corral Blanco, 5 km al N de Cadereyta, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 49629* (IEB); Jardín Botánico Regional de Cadereyta "Ing. M. Glz. de Cosío", municipio de Cadereyta, *C. Orozco et al. 10289* (IEB, MEXU); 3 km al W de Las Rosas, sobre la carretera a Tequisquiapan, municipio de Ezequiel Montes, *J. Rzedowski 50029* (IEB); 3 km al N de Tequisquiapan, sobre el camino a El Ciervo, municipio de Tequisquiapan, *J. Rzedowski 48838* (IEB, MEXU, QMEX); carretera Tequisquiapan - Mercader, municipio de Tequisquiapan, *R. Hernández et al. 11336* (IEB); arroyo en Santa Bárbara de la Cueva, municipio de San Juan del Río, *A. García 239* (IEB); nr San Juan del Río, municipio de San Juan del Río, *J. N. Rose 9529* (GH, NY, US), según Powell, op. cit. p. 66.

***Tridax trilobata*** (Cav.) Hemsl., Biol. Centr.-Amer. Bot. 2: 208. 1881. *Galinsoga trilobata* Cav., Ic. 2: 42, t. 282. 1794.

Nombres comunes registrados en la zona: cenicilla blanca, rosa amarilla, tsurhumu urapiti (lengua purépecha).

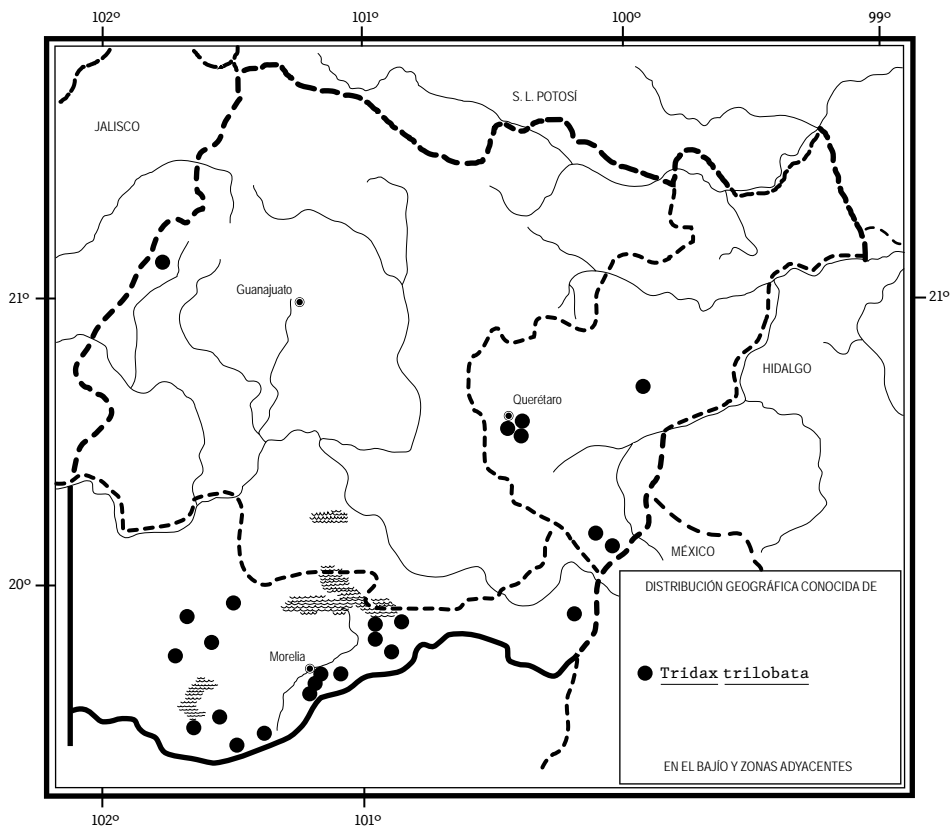
Nombre común registrado en la literatura: mantecosa.

Planta herbácea por lo general anual o en ocasiones perenne, erecta o ascendente, hasta de 60 cm de largo, con frecuencia divaricada; tallos estriados, hispídeos y glanduloso-pilosos; hojas con frecuencia todas o en su mayoría opuestas, subsésiles o con peciolos hasta de 3 cm de largo, lámina linear a ampliamente lanceolada en contorno general, de 2 a 11 cm de largo y 0.5 a 3.5 cm de ancho, dentada a tripinnatilobada o profundamente partida, aguda a obtusa en el ápice, atenuada en la base, hispida en ambas superficies; cabezuelas solitarias y terminales o agrupadas por pocas, sobre pedúnculos hasta de 20 cm de largo, provistos tanto de pelos glandulosos como no glandulosos; involucre ampliamente campanulado a subhemisférico, de 6 a 10 mm de alto, sus brácteas 12 a 16, graduadas en 4 a 5 series, oblongas a obovadas, con el ápice redondeado u obtuso, escarioso y de color morado, llevando unos pocos pelos glandulares a casi glabras, receptáculo cónico, páleas elípticas, de 5 a 7 mm de largo, puntiagudas en el ápice; flores liguladas por lo general 5 a 8, femeninas y fértiles, amarillas a anaranjadas, sus láminas anchamente oblongas a suborbiculares, trilobadas en el ápice, de 5 a 11 mm de largo, papilosas o papiloso-pubérulas por dentro, los tubos filiformes, de 2 a 5 mm de largo, glandular-pubescentes y a menudo también pilosos; flores del disco 30 a 50, sus corolas amarillas, de 4 a 6 mm de largo, por lo general pilósulas en la parte proximal, papilosas en los lóbulos por

dentro, anteras de 1.5 a 2 mm de largo, cafés claras o grisáceas, ramas del estilo aplanadas, puntiagudas, densamente pubérrulas; aquenios turbinados, de 2 a 2.5 mm de largo, cafés o negros, glabros y sin vilano o con más frecuencia densamente seríceos y con vilano de 22 a 30 escamas o cerdas fimbriadas hasta de 1.5 mm de largo.

Elemento más bien poco frecuente, aunque localmente abundante, habitando en la vegetación secundaria derivada de varios tipos de vegetación y más a menudo en lugares pantanosos, charcos temporales y lugares suelo salobre, no pocas veces como maleza ruderal y arvense, en Guanajuato, sur de Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 1750-2600 m. Se ha colectado en flor entre junio y octubre.

Especie endémica del centro y sur de México. Gto., Qro., Mich., Méx., D.F., Gro. (Tipo procedente de una planta cultivada en Europa a partir de semillas enviadas de México (MA)).



Planta favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

**Guanajuato:** 8 km al N de Manuel Doblado, sobre la carretera a León, municipio de Manuel Doblado, *J. Rzedowski 47264* (IEB, MEXU).

**Querétaro:** área natural protegida El Tángano, municipio de Querétaro, *P. Balderas 804* (IEB, QMEX); alrededores de Villa Progreso, municipio de Ezequiel Montes, *R. Hernández 11384* (IEB, QMEX); camino a Huimilpan, km 6 aprox., municipio de Villa Corregidora, *E. Argüelles 3027* (IEB); camino entre el Qro. - Huimilpan y el Mex.- Los Cues, km 8, municipio de Villa Corregidora, *E. Argüelles 2576* (IEB, MEXU, QMEX); Escuela Carnation, poco antes de Amealco, municipio de Amealco, *E. Argüelles 1381* (MEXU), *1382* (ENCB, IEB, MEXU); cerca de San Bartolo, 8 km al E de Amealco, sobre la carretera a Aculco, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 48628* (IEB, QMEX); cerca de San Bartolo, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 53853* (IEB).

**Michoacán:** cruce a Curimeo, carretera Zacapu - Villachuato, municipio de Panindícuaro, *E. Pérez y E. García 1298* (IEB, MEXU); 6 km al SSE de Huaniqueo, sobre el camino a Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *J. Rzedowski 49985* (IEB, MEXU); aprox. 3 km al N de Álvaro Obregón, municipio de Álvaro Obregón, *M. Díaz 84* (ENCB) *206* (IEB); Zinzimeo, municipio de Zinapécuaro, *J. M. Escobedo 2019* (IEB); orilla del Lago de Cuitzeo, cerca de Araró, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 39192* (ENCB, IEB); cerca de Araró, camino a Andocutín, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez 1557* (ENCB, IEB, MEXU); ca. 4.5 mi E of Maravatio (2 mi E of the railroad tracks), municipio de Maravatio, *J. A. Soule y D. R. Brunner 2469* (MEXU); a 4 km al S de Zacapu, municipio de Zacapu, *E. García y E. Pérez 2693* (IEB, MEXU); rancho Quenzio, municipio de Coeneo, *H. Díaz y N. López 2493* (ENCB, IEB, MEXU); Rincón, municipio de Morelia, *G. Arsène 2811* (MEXU); alrededores del S de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *E. García 1722* (IEB); alrededores de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *E. García 1508* (IEB); ca. 7.7 mi. E Morelia by Mex 15, municipio de Morelia, *R. Kral 25567* (ENCB); Umécuaro, municipio de Morelia, *H. Díaz B. 6305* (IEB); alrededores de Queréndaro, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 35306* (ENCB, MEXU); fields near Patzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *C. G. Pringle 4271* (MEXU); cerro Chapultepec, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 2556* (ENCB, IEB); cerro Las Peñitas, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B. 1355* (ENCB, IEB, MEXU).

Los ejemplares procedentes de charcos naturales cercanos a San Bartolo, municipio de Amealco, difieren de los demás especímenes examinados de esta especie en su porte diminuto, en las hojas más finamente divididas y en el ambiente menos perturbado en que viven. Posiblemente ameriten reconocimiento a nivel taxonómico.

La planta se utiliza en medicina vernácula.

## TRIGONOSPERMUM Less.\*

Plantas herbáceas o arbustivas de hojas opuestas, simples, rómbico-ovadas a elípticas, dentadas, triplinervadas; inflorescencia compuesta, paniculado-subcorimbosa, de numerosas cabezuelas más bien pequeñas; involucreo campanulado, sus brácteas dispuestas en dos series, las exteriores lineares a angostamente elípticas, las interiores obovadas (al menos en fruto), deciduas con el aquenio, receptáculo convexo, diminuto, provisto de páleas; flores liguladas femeninas y fértiles, sus corolas amarillas a blancas, más o menos profundamente trilobadas; flores del disco funcionalmente masculinas, sus corolas pentámeras o tetrámeras, amarillas o de color crema, anteras con las bases obtusas, estilo indiviso; aquenios obovoides, obpiramidales, elipsoides o biconvexos, café a negros, brillantes, a veces moteados con puntos oscuros, desprovistos de vilano.

Género de ocho especies conocidas, distribuido desde el noroeste de México hasta Nicaragua. Para la región de estudio se registran tres.

- 1 Planta acuática o subacuática anual, con tallos fistulosos y radicales, sólo conocida de los alrededores de Santa Clara del Cobre, Michoacán; brácteas involucrales externas por lo general 3, reflejas o patentes; flores blanquecinas o de color crema, las liguladas con 3 lóbulos suborbiculares, las del disco por lo general 6 ..... *T. alexandri*
- 1 Plantas terrestres anuales o perennes, a veces arbustos, con tallos no fistulosos ni radicales; brácteas involucrales externas (4)5(8), aplicadas; flores amarillas, las liguladas por lo común trilobado-flabeladas, las del disco más de 8.
  - 2 Flores liguladas de 4 mm o menos de largo; flores del disco 8 a 13(20); aquenios de 3 a 4 mm de largo; planta anual, por lo común de menos de 1 m de alto, propia de la vegetación secundaria derivada de varios tipos de bosques, matorrales y pastizales, de Guanajuato, Michoacán y Querétaro .....  
..... *T. annuum*
  - 2 Flores liguladas de 5 a 8.5(10) mm de largo; flores del disco 19 a 55; aquenios de 2 a 3.3 mm de largo; planta herbácea perenne o arbustiva, a menudo de 1 m o más de alto, habitante de bosques húmedos de pino y encino, así como de los mesófilos de montaña en el norte de Michoacán .....  
..... *T. melampodioides*

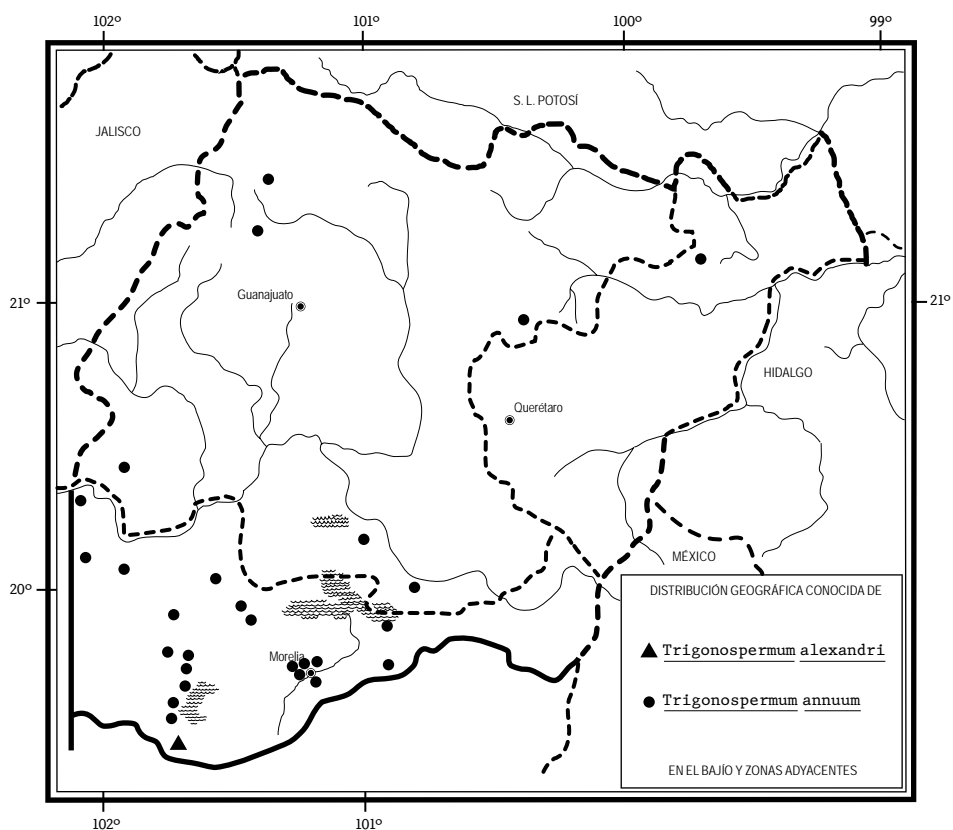
\* Referencia: McVaugh, R. & C. W. Laskowski. The genus *Trigonospermum* Less. (Compositae, Heliantheae). Contr. Univ. Mich. Herb. 9: 495-506. 1972.

**Trigonospermum alexandri** Rzed., Calderón & Pérez-Calix, Acta Bot. Mex.  
84: 5. 2008.

Planta anual, acuática emergente o subacuática, erecta o ascendente, hasta de 80 cm de alto; tallos fistulosos, hasta de 6 mm de diámetro, con frecuencia radicantes en los nudos inferiores, simples o ramificados en la parte superior, densamente hirsuto-pilosos con pelos multicelulares hasta de 2 mm de largo, acompañados de pelos glandulosos más cortos; peciolo de las hojas superiores ausentes, las restantes con bases peciolares hasta de 1.5(2) cm de largo y 4(8) mm de ancho, dobladas sobre sí mismas, sobre todo hacia el extremo proximal, láminas foliares ovadas a lanceoladas o elípticas, de (2)3 a 5(6) cm de largo y de (0.8)1.5 a 3.5 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, base cuneada a redondeada, margen regular a irregularmente serrado, haz de color verde oscuro, envés más pálido, provistas de pelos hasta de 1 mm de largo sobre ambas superficies; cabezuelas agrupadas en los extremos de las ramas en forma de panículas cimosas, dicotómicas y foliosas, pero por lo general en su juventud con pedúnculos de menos de 5 mm de largo, de manera que a menudo los conjuntos de cabezuelas jóvenes aparentan especie de glomérulos, pedúnculos filiformes, en la madurez hasta de 2.5(3) cm de largo; involucreo campanulado, sus brácteas dispuestas en dos series desiguales, las exteriores 3(4), patentes o reflejas, lineares o lanceoladas, de 2 a 3 mm de largo, las interiores (4)5(6), obovadas a suborbiculares o elípticas, de ca. 3 mm de largo, agudas en el ápice, pilosas y cortamente glanduloso-pubérulas por fuera, abrazando los aquenios de las flores periféricas, receptáculo convexo, diminuto, páleas externas oblanceolado-obovadas, las interiores linear-oblanceoladas, todas glabras o algo pubérulas en el ápice, de ca. 2 mm de largo; flores liguladas (4)5(6), sus láminas anchamente deltoides en contorno general, trilobadas, de ca. 1.5 mm de largo y ca. 2 mm de ancho, blanquecinas o de color crema, glabras, papilosas por dentro; flores del disco por lo general 6, sus corolas pentámeras o a veces tetrámeras, infundibuliformes, de color crema, glabras, de ca. 2 mm de largo, anteras de poco menos de 1 mm de largo, de color blanquecino a café, ovario diminuto, estéril, a menudo en forma de estípite en la madurez de la cabezuela; aquenios obpiramidales, trígonos, de 2 a 2.5 mm de largo, negruzcos, con frecuencia moteados con puntos más oscuros, estriados, glabros, brillantes, sin vilano.

Planta acuática o subacuática, hasta ahora sólo encontrada en lugares temporalmente inundados en los alrededores de la población de Santa Clara del Cobre en el norte de Michoacán. Alt. 2200 m. Colectada en floración en el mes de agosto.

Elemento estrechamente endémico de una pequeña fracción de la región de estudio (tipo: *E. Pérez* y *T. Platas 3169* (IEB)).



Los charcos en que prospera están rodeados por terrenos de aprovechamiento agrícola y en la época seca se encuentran sometidos al libre pastoreo del ganado. Dadas estas circunstancias, así como el reducido tamaño de las poblaciones, la especie califica como altamente vulnerable a la extinción.

**Michoacán:** NW de Santa Clara del Cobre, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez* y *T. Platas* 3169 (IEB); *ibid.*, *E. Pérez* 673 (IEB).

**Trigonospermum annuum** McVaugh & Laskowski, *Contr. Univ. Mich. Herb.* 9: 500. 1972.

Planta anual, erecta, hasta de 1(2) m de altura; tallos estriados longitudinalmente, ramificados a partir del nivel de la inflorescencia, puberulentos exceptuando la porción basal, glanduloso-pubescentes hacia la parte superior; peciolos de

*Trigonospermum annuum* McVaugh & Laskowski. A. rama con hojas y cabezuelas; B. cabezuela; C. pálea; D. aquenio. Ilustrado por Karin Douthit y reproducido de Flora Novogaliciana 12: 951. 1984, con autorización de los editores.

las hojas superiores ausentes o prácticamente ausentes, los de las restantes se presentan a modo de bases pecioliformes de hasta 3.5 cm de largo que se van estrechando hacia la inserción con el tallo, láminas foliares elípticas a ovadas, hasta de 15(20) cm de largo y 9(15) cm de ancho, ápice por lo común agudo a acuminado, base largamente decurrente, margen con frecuencia finamente serrado, otras veces con dientes pequeños y escasos, aparentando ser entero o casi entero, haz hispido-pubescente, envés estrigoso, en ambas caras también por lo común con pequeñas o diminutas glándulas resinosa; cabezuelas agrupadas en cimas o panículas bracteadas, dispuestas sobre finos pedicelos hasta de unos 2.5 cm de largo, densamente glanduloso-pubescentes; involucro de 2.5 a 5 mm de largo, de mayor tamaño con la edad, sus brácteas alrededor de 8, las exteriores 4 o más comúnmente 5, de 2.5 a 3.5 mm de largo y 0.5 a 1 mm de ancho, las interiores, que van envolviendo los aquenios conforme éstos maduran, se tornan apiculadas y llegan a medir 3.5 a 5.5 mm de largo, todas por lo común glanduloso-pubescentes, páleas exteriores de 2.5 a 4 mm de largo, escariosas, blanquecinas, erosas y diminutamente ciliadas en el ápice, las interiores escariosas, filiformes a lineares, de ca. 1.3 mm de largo; flores liguladas por lo común 3, sus láminas flabeladas, de 1.5 a 4 mm de largo, por lo general 3-lobadas en el ápice, amarillas; flores del disco 8 a 13(20), sus corolas tubulosas, de 1.5 a 2 mm de largo, 4 o 5-lobadas, amarillas, algo pubescentes a la vez que resinosa, estilo indiviso; aquenios ampliamente elipsoides a obovoides, de 3 a 4 mm de largo, café o con más frecuencia negro, glabros, brillantes, longitudinalmente estriados, desprovistos de vilano.

Planta propia de la vegetación secundaria derivada de varios tipos de bosques, matorrales y pastizales, común en Guanajuato y norte de Michoacán, escasa en Querétaro. Alt. 1850-2800 m. Se ha localizado en floración de agosto a diciembre.

Especie distribuida ampliamente en México, también en Guatemala. Son., Sin., N.L., Dgo., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., (tipo: *C. G. Pringle 4568* (MICH, isotipos en ENCB y MEXU)), Mich., Méx., D.F.; Centroamérica.

Planta favorecida por el disturbio, por lo que no se le considera vulnerable a la extinción.

**Guanajuato:** 39 km al NE de León, sobre la carretera a San Felipe, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 49879* (ENCB, IEB); 4.5 km al ENE de Alfaro, camino de terracería a Nuevo Valle, municipio de León, *R. Galván y J. D. Galván 3067* (ENCB, IEB); a 5 km de Santa Anita, cerro La Mesa, municipio de San José Iturbide, *C. Castillejos 1235* (IEB); 1 km al E de San Felipe Chilarillo, municipio de Pénjamo, *R. Galván y J. D. Galván 2380* (ENCB, IEB); cerro Prieto, cerca de La Leona, municipio de Santiago Maravatío, *J. Rzedowski 40595* (ENCB, IEB); near

Acambaro, municipio de Acámbaro, *C. G. Pringle 5307* (GH), según McVaugh y Laskowski, op. cit. p. 502.

**Querétaro:** 1.5 km al N de Maguey Verde, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 3492* (IEB, QMEX).

**Michoacán:** parte más alta del cerro Grande de Cujuarato, al SW de La Piedad, municipio de La Piedad, *J. Rzedowski y R. McVaugh 535* (ENCB); parte alta del cerro Grande de Cujuarato, cerca de La Piedad, municipio de La Piedad, *J. Rzedowski 45919* (IEB); La Buillera - Sanguijuelas, municipio de Churintzio, *J. N. Labat 1733* (ENCB, IEB); aprox. 2 km al S del Tigre, municipio de Panjamillo, *E. Pérez y E. García 1617* (IEB); C. La Cantera, municipio de Panindícuaro, *J. N. Labat 1140* (ENCB); cerro La Pitayera, 4 km brecha Puruándiro - Huipana, municipio de Puruándiro, *E. Pérez y E. García 1988* (EBUM, IEB); centro E del pedregal pequeño, 1 km al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 497* (EBUM, IEB); aprox. 1.5 km al N de Coeperio, municipio de Huaniqueo, *H. Díaz B. 6442* (IEB); S del pedregal grande, 1.5 km al NNE de Coeperio, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 475* (IEB); N del pedregal grande, 3.5 km al NE de Jesús María, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 448* (EBUM, IEB); Santa Fe de La Labor, municipio de Huaniqueo, *J. M. Escobedo 2211* (IEB); cerca de Coro, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 39268* (ENCB, IEB); 3 km al W de Zacapu, municipio de Zacapu, *J. Rzedowski 45382* (ENCB, IEB); al E de Zacapu, cerca de La Celanese, municipio de Zacapu, *H. Díaz B. 3187* (IEB); desviación a Bellas Fuentes, municipio de Coeneo, *H. Díaz B. 2941* (IEB); La Constitución, municipio de Coeneo, *J. M. Escobedo 778* (ENCB, IEB); cerca de Cuto de la Esperanza, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45406* (ENCB, IEB); cerro de Las Nalgas, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène s.n.* (US), según McVaugh y Laskowski, loc. cit.; aprox. 1.5 km al W de La Concepción, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 380-a* (IEB); frente al fraccionamiento Huerta Agua Azul, sobre la carretera Morelia - Quiroga, municipio de Morelia, *H. Díaz B. 388* (IEB); aprox. 4 km al este del cerro de Las Tetillas, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 638* (EBUM, IEB); Punguato, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène s.n.* (US), según McVaugh y Laskowski, loc. cit.; cañada del río Chiquito, municipio de Morelia, *C. Medina 1444* (IEB); Rincón près Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 2547* (P), según McVaugh y Laskowski, loc. cit.; cerro La Coronilla Chica, al E de Morelia, municipio de Morelia, *E. García 3281* (EBUM, IEB); 4 km al S de Indaparapeo, sobre el camino a Las Peras, municipio de Indaparapeo, *J. Rzedowski 49050* (ENCB, EBUM, IEB); cerca de Oponguio, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski 39069* (ENCB, IEB); al SE de Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 3148* (EBUM, IEB); aprox. 2 km al N de Ajuno, al N del cerro La Taza, municipio de Pátzcuaro, *M. E. Molina y S. Zamudio 221* (IEB).

**Trigonospermum melampodioides** DC., Prodr. 5: 509. 1836.

Planta herbácea perenne o subfruticosa, o bien arbusto escasamente ramificado, de 0.5 a 4 m de altura; tallo sulcado longitudinalmente (por lo menos hacia la parte superior), glabrado en la porción basal, esparcida a densamente hispido a la vez que por lo general provisto de glándulas amarillentas o cafés oscuras a moradas o negras, casi sésiles o pediculadas; peciolos de las hojas superiores ausentes o prácticamente ausentes, las restantes con bases pecioliformes hasta de 6 cm de largo, que se van estrechando hacia la inserción con el tallo, láminas ampliamente ovadas a romboides o anchamente elípticas, hasta de 24 cm de largo y 13.5(18) cm de ancho, ápice acuminado, base decurrente, margen por lo común finamente serrulado, haz más o menos densamente escábrido, envés casi glabro o escasa a densamente pubérulo, seríceo o tomentoso, con frecuencia además con pequeñas o diminutas glándulas resinosas; cabezuelas a menudo numerosas, por lo común dispuestas en cimas terminales corimbiformes, pedicelos delgados, de hasta 4(5) cm de largo, por lo general densamente glanduloso-pubescentes; involucro de 2.5 a 5(6) mm de largo, compuesto de 5(8) brácteas exteriores lineares de 1.2 a 4 mm de largo y hasta 1 mm de ancho, las interiores (4)5(10), de 2.5 a 3.5 mm de largo, envolviendo los aquenios al avanzar la madurez y aumentando de dimensión, con el extremo superior en forma de pico, ambos tipos de brácteas glabras a pubescentes, ciliadas y con frecuencia provistas de glándulas, páleas exteriores obovadas, de 2 a 5 mm de largo, escariosas, de ápice truncado a redondeado, fimbriado, las interiores filiformes a subuladas, hasta de 2 mm de largo, fimbriadas sobre todo hacia la parte superior; flores liguladas (4)5(10), sus láminas flabeladas, de 5 a 8.5(10) mm de largo, por lo común trilobadas, amarillas; flores del disco 19 a 55, sus corolas tubulosas, de 1.5 a 2.8 mm de largo, estilo indiviso, anteras hasta de 1.3 mm de largo, con frecuencia exsertas; aquenios turbinados, manifiestamente 3-angulados, longitudinalmente estriados, de 2 a 3.3 mm de largo, de color café o negro, glabros, desprovistos de vilano.

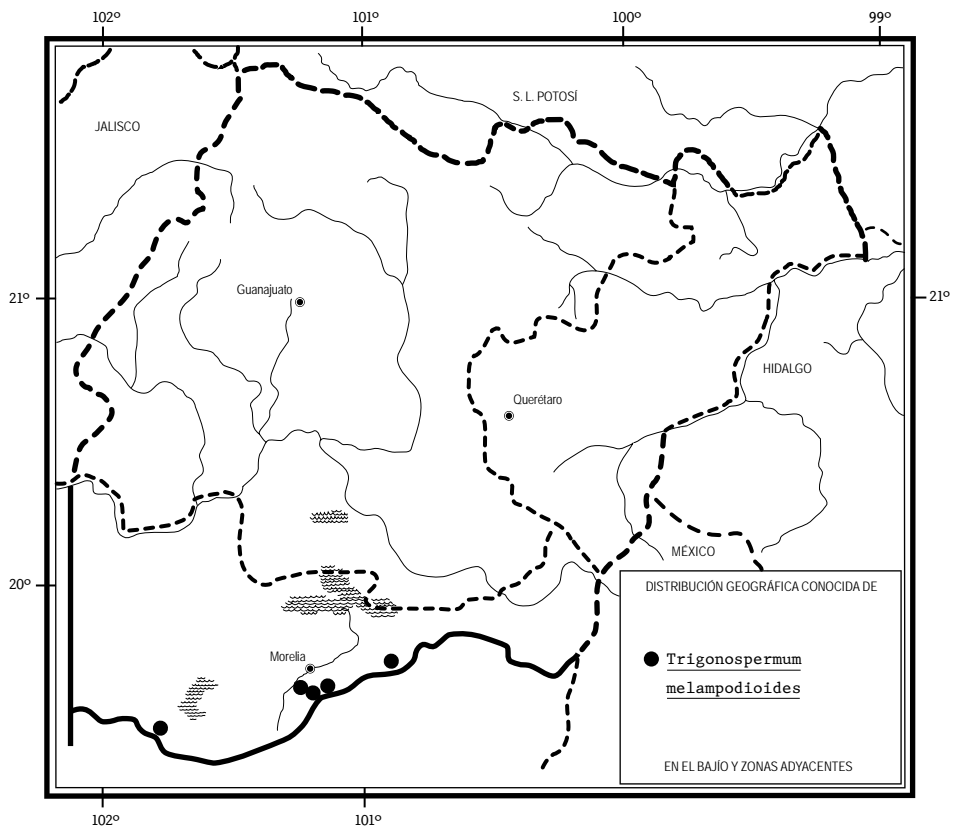
Elemento más bien abundante, colectado en unos cuantos sitios del norte de Michoacán, donde habita en bosques húmedos de pino y encino, así como en los mesófilos de montaña, a menudo en orillas de arroyos. Alt. 1950-2400 m. Se ha colectado en floración principalmente de agosto a noviembre.

Se distribuye de Sinaloa y Durango a Oaxaca. Sin., Dgo., Nay., Jal., Mich., Méx., Mor., Gro., Oax. (tipo: *G. Andrieux* 320 (G)).

Dada su relativa abundancia, la especie no se considera vulnerable a la extinción.

**Michoacán:** 3 km al SE de Atécuaro, municipio de Morelia, *J. S. Martínez* 1893 (ENCB, IEB); 3 km al W de San Miguel del Monte, sobre el camino a Atécuaro,

municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 41310 (IEB); 2 km del camino San Miguel del Monte - Atécuaro, municipio de Morelia, *J. S. Martínez* 1283 (ENCB, IEB); 1 km desviación de San Miguel del Monte a Atécuaro, municipio de Morelia, *C. Medina* 1493 (IEB); arroyo Tiquio, al oeste de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *L. Villanueva* 130 (EBUM); Agua Zarca, camino a Pico Azul, municipio de Morelia, *E. García* y *E. Pérez* 4030 (IEB); km 23, sobre la carretera a Mil Cumbres, municipio de Charo, *H. Díaz B.* 2789 (IEB); Parque José María Morelos, km 23 carretera Morelia - Mil Cumbres, municipio de Charo, *E. García* 2528 (EBUM, IEB); entre Agua Verde y Copándaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo* 854 (ENCB, IEB); Agua Verde a 3 km de Copándaro, en el Lago Zirahuén, municipio de Santa Clara del Cobre, *M. González* 599 (ENCB); Agua Verde, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez* 762 (IEB); *ibid.*, *J. Rzedowski* 40230 (EBUM, ENCB, IEB).



## VERBESINA L.\*

Plantas herbáceas, arbustivas o a veces arborescentes; tallos con frecuencia alados; hojas todas opuestas, o bien, todas o sólo las superiores alternas, enteras a lobadas; cabezuelas solitarias a corimboso-paniculadas; involucro campanulado a hemisférico, sus brácteas de tamaño subigual o desigual, receptáculo convexo a cónico, provisto de páleas que abrazan las flores del disco; flores liguladas generalmente presentes, fértiles o estériles, sus corolas amarillas, anaranjadas o a veces blancas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, anaranjadas o a veces blancas, tubulosas, anteras con las bases obtusas o auriculadas, ramas del estilo lineares, provistas de apéndices pubescentes o papilosos; aquenios fuertemente comprimidos y por lo general alados en los márgenes, a veces largamente estipitados, vilano de 2 aristas o rara vez ausente.

Género americano de unas 180 especies, de las cuales 25 se registran de la región de estudio. El grupo requiere de una moderna revisión, sobre todo a nivel de las plantas arbustivas de hojas alternas, que conforman un complejo de taxonomía extremadamente complicada.

- 1 Hojas, al menos en su gran mayoría, alternas.
- 2 Plantas esencialmente herbáceas, a veces algo leñosas en la base.
  - 3 Tallos alados ..... *V. mollis*
  - 3 Tallos desprovistos de alas.
    - 4 Hojas principales largamente pecioladas; planta anual, a menudo comportándose como maleza ..... *V. encelioides*
    - 4 Hojas sésiles o con peciolo hasta de 5 mm de largo; plantas perennes.
      - 5 Hojas angostamente lineares, de 0.8 a 1.5(2) mm de ancho; planta sólo conocida del extremo noreste de Querétaro ..... *V. abietifolia*
      - 5 Hojas de más de 2.5 mm de ancho; plantas desconocidas del noreste de Querétaro.

---

\* Referencias: Blake, S. F. *Verbesina*. In: Standley, P. C. Trees and shrubs of Mexico. Contr. U.S. Natl. Herb. 23: 1572-1586. 1926.

McVaugh, R. *Verbesina*. In: Flora Novo-Galiciana 12: 963- 1013. 1984.

Olsen, J. Synopsis of *Verbesina* sect. *Ochraetia* (Asteraceae). Pl. Syst. Evol. 149: 47-63. 1985.

Robinson, B. L. & J. M. Greenman. Synopsis of the genus *Verbesina*, with an analytical key to the species. Proc. Amer. Acad. 34: 534-566. 1899.

Turner, B. L. 1985. Revision of *Verbesina* sect. *Pseudomontanoa* (Asteraceae). Pl. Syst. Evol. 150: 237-262.

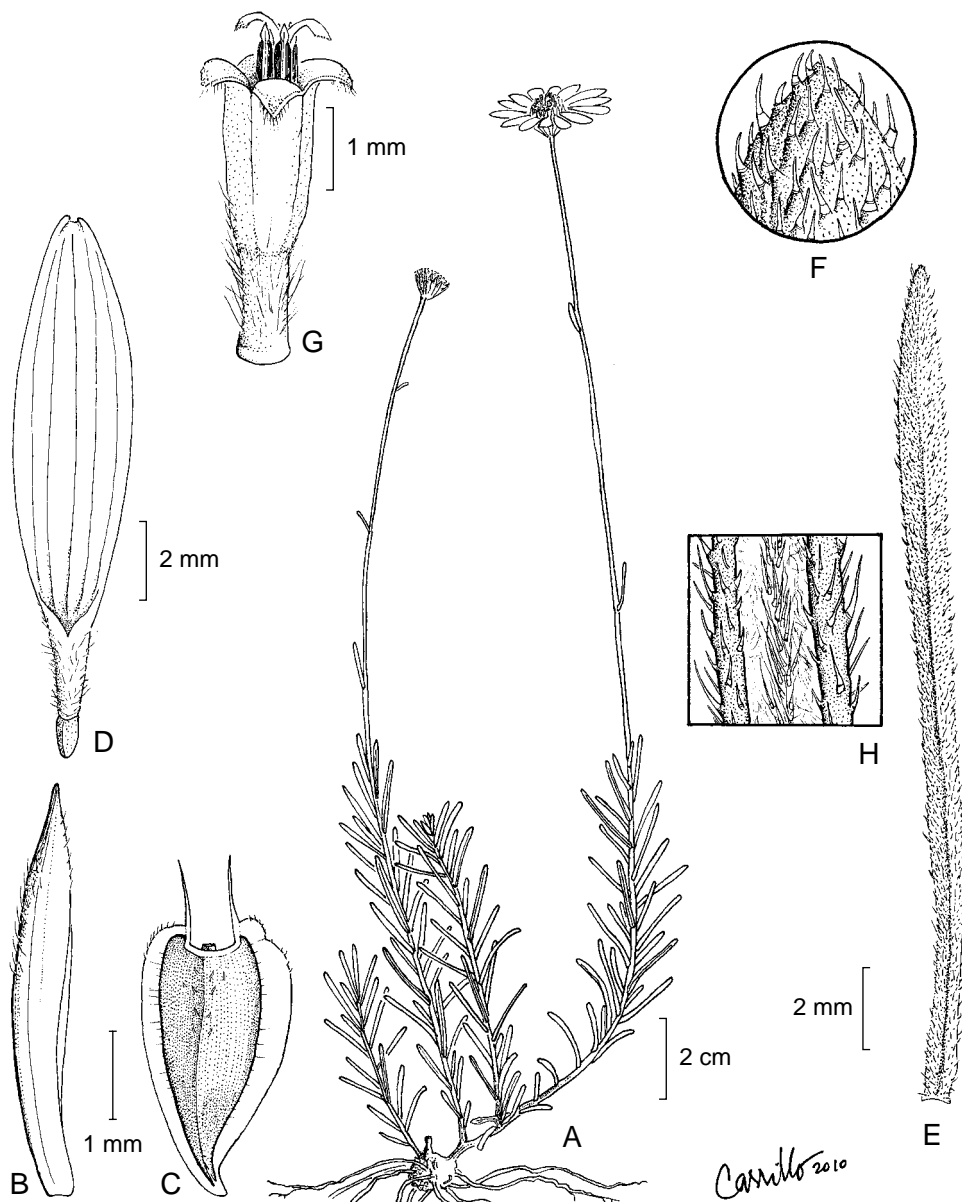
- 6 Hojas elípticas, de 1 a 4 cm de ancho; planta conocida del norte de Michoacán ..... *V. pietatis*
- 6 Hojas oblongas a lanceoladas o lineares, de 3 a 15(20) mm de ancho.
  - 7 Hojas tomentosas o pilosas en el envés; tallos pubérulos a hispídulos con los pelos patentes ..... *V. hypomalaca*
  - 7 Hojas híspidas a hispídulas o estrigosas en el envés, a menudo conduplicadas; tallos por lo general retrorsamente hispídulos .....  
..... *V. parviflora*
- 2 Plantas arbustivas o arborescentes.
  - 8 Flores blancas; planta sólo conocida del noreste de Querétaro .....  
..... *V. turbacensis*
  - 8 Flores amarillas.
    - 9 Hojas principales más de 4 veces más largas que anchas.
      - 10 Flores del disco 80 a 120; tallos sin alas; planta sólo conocida del noreste de Querétaro ..... *V. persicifolia*
      - 10 Flores del disco 30 a 60.
        - 11 Envés de la hoja glabro o casi glabro; tallo frecuentemente alado; planta de bosques de encino y de coníferas, así como de la vegetación secundaria correspondiente ..... *V. virgata*
        - 11 Envés de la hoja piloso a tomentoso; tallo sin alas; planta de matorrales xerófilos, pastizales, piñonares y algunos bosques tropicales caducifolios ..... *V. oreopola*
    - 9 Hojas principales 4 o menos veces más largas que anchas.
      - 12 Flores del disco 30 a 60(90); tallos a menudo alados o los peciolos con frecuencia provistos de un par de aurículas corchosas en la base; planta de altitudes superiores a 2000 m, habitante de bosques de encino y de coníferas en el norte de Michoacán, así como en el sur de Guanajuato y en el centro de Querétaro ..... *V. oncophora*
      - 12 Flores del disco 80 a 200; tallos sin alas; peciolos sin aurículas corchosas en la base; plantas de altitudes entre 250 y 2000 m, habitantes de matorrales xerófilos, bosques tropicales caducifolios y subcaducifolios y de algunos encinares adyacentes, desconocidas del norte de Michoacán y sur de Guanajuato.
        - 13 Hojas tomentosas en el envés; flores del disco 150 a 200; planta de matorrales xerófilos ..... *V. robinsonii*
        - 13 Hojas casi glabras a pubérulas o hirtulas en el envés; flores del disco 80 a 120; planta de bosques tropicales caducifolios, subcaducifolios y algunos encinares adyacentes, así como de la vegetación secundaria correspondiente, en el noreste de Querétaro ..... *V. persicifolia*

- 1 Hojas, al menos en su gran mayoría, opuestas.
- 14 Tallos alados al menos en una porción del entrenudo.
- 15 Brácteas exteriores de las cabezuelas foliosas, anchas, de 0.3 a 1.5(2.5) cm de ancho.
- 16 Cabezuelas de 4 a 5.5 cm de diámetro (a través de las lígulas); hojas a menudo lobuladas ..... *V. klattii*
- 16 Cabezuelas de 2.5 a 3.5 cm de diámetro (a través de las lígulas); hojas enteras ..... *V. sphaerocephala*
- 15 Brácteas exteriores de la inflorescencia menores de 0.5 cm de ancho.
- 17 Plantas herbáceas, tallos naciendo desde una base leñosa.
- 18 Pedúnculos alados; involucre de 1.8 a 2.5 cm de ancho .....  
..... *V. tetraptera*
- 18 Pedúnculos no alados; involucre de 0.7 a 2 cm de ancho.
- 19 Hojas escabrosas en el envés; cabezuelas solitarias .....  
..... *V. pedunculosa*
- 19 Hojas tomentosas en el envés; cabezuelas rara vez solitarias, generalmente agrupadas en cimas de 2 a 5 (7) ..... *V. coulteri*
- 17 Plantas arbustivas.
- 20 Hojas enteras; flores liguladas de más de 1 cm de largo; plantas conocidas del noreste de Querétaro.
- 21 Hojas de 3.5 a 9 cm de largo; cimas de 2 a 4 cabezuelas sobre pedúnculos de 3 a 14 cm de largo ..... *V. steinmannii*
- 21 Hojas de 6 a 11 cm de largo; cimas de 3 a 12 cabezuelas sobre pedúnculos de 17 a 23 cm de largo ..... *V. carranzae*
- 20 Hojas lobadas; flores liguladas de menos de 1 cm de largo.
- 22 Hojas de (7)15 a 45(50) cm de largo; cabezuelas en grupos de 160 a 300; brácteas del involucre de 1.5 a 2.5 mm de largo, con el ápice acuminado ..... *V. fastigiata*
- 22 Hojas de 5 a 20(27) cm de largo; cabezuelas en grupos de (25) 75 a 100; brácteas del involucre de 3 a 4(6) mm de largo, con el ápice agudo a obtuso ..... *V. montanoifolia*
- 14 Tallos desprovistos de alas.
- 23 Plantas herbáceas perennes; las ramas naciendo de una base leñosa.
- 24 Vilano de los aquenios maduros formado por dos aristas de hasta 2 mm de alto; planta procedente de suelos calizos del estado de Querétaro .....  
..... *V. longipes*
- 24 Vilano ausente en los aquenios maduros; planta procedente del estado de Guanajuato ..... *V. pedunculosa*
- 23 Plantas arbustivas o sufrutescentes.

- 25 Hojas elípticas a angostamente ovadas, con el margen entero a serrado, la superficie del envés tomentosa o estrigulosa.
- 26 Anteras de color negro; planta del norte de Guanajuato ..... *V. sororia*
- 26 Anteras de color amarillo o café-amarillento; plantas de las zonas montañosas del N de Michoacán.
- 27 Envés de las hojas de color blanco-grisáceo, estriguloso, el margen denticulado, con dientecillos de ca. 0.2 mm de largo; brácteas interiores del involucro de color negro o café claro ...  
..... *V. mexiae*
- 27 Envés de las hojas de color verde-grisáceo, tomentoso, el margen denticulado a serrado, con dientecillos de hasta 1.5 mm de largo; brácteas interiores del involucro verde- negruzcas ...  
..... *V. grayi*
- 25 Hojas ovadas, lanceolado-ovadas o rómbicas, con el margen irregularmente dentado o serrado; el haz áspero al tacto.
- 28 Cabezuelas en conjuntos de 5 a 25; flores liguladas ausentes o hasta 5, de 6 a 8 mm de largo ..... *V. serrata*
- 28 Cabezuelas en conjuntos de 2 o 3; flores liguladas 12, de 15 a 18 mm de largo ..... *V. suberosa*

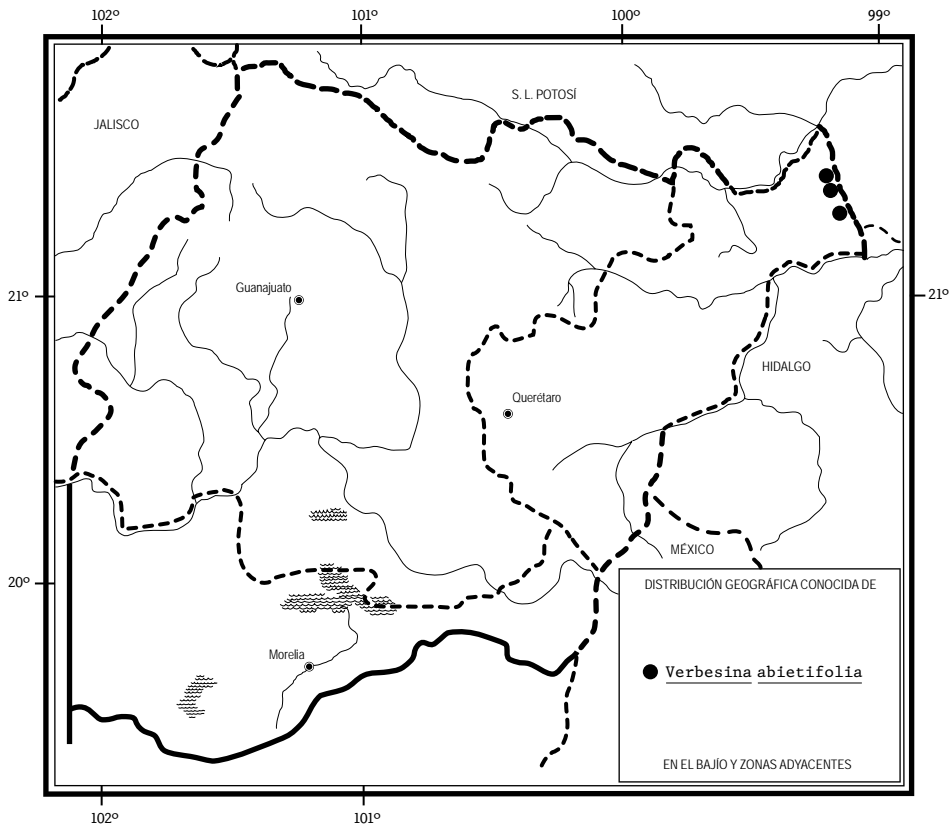
**Verbesina abietifolia** Rzed. & Calderón, Acta Bot. Mex. 93: 128. 2010.

Planta herbácea perenne o subarborescente hasta de 80 cm de alto, a partir de una base rizomatosa algo engrosada, de la cual parten numerosas raíces fibrosas de 1 a 2 mm de diámetro; tallos solitarios o con más frecuencia varios partiendo de la base, simples o algo ramificados, densamente pubérulos a hispídulos con pelos patentes hasta de 0.3 mm de largo, sin alas; hojas todas alternas o algunas de las inferiores opuestas, a menudo densamente apiñadas en la parte inferior de los tallos o de las ramas, con entrenudos a veces de menos de 1 mm de largo, sésiles, angostamente lineares, y a menudo casi aciculares, de 0.8 a 5(7) cm de largo, de 0.6 a 2.5(6) mm de ancho, puntiagudas o romas en el ápice, sin estrecharse en la base, margen entero y revoluto, de textura firme y membranácea, sólo con la nervadura central evidente en el envés, verdes oscuras, densamente escabriúsculas con pelos de 0.2 a 0.4 mm de largo y rasposas al tacto en el haz, mucho más pálidas y densamente hispídas con pelos hasta de 1 mm de largo en el envés; cabezuelas por lo general solitarias y distantes del follaje, a veces agrupadas por pocas en conjuntos cimosos, subglobosas en la fructificación, pedúnculos hasta de 22 cm de largo; involucro anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas 20 a 32, dispuestas en 2 a 3 series, de largo casi igual, lineares a subu-



*Verbesina abietifolia* Rzed. & Calderón. A. hábito; B. pálea; C. aquenio; D. flor ligulada; E. hoja; F. detalle del ápice de la hoja; G. flor del disco. Ilustrado por Pablo Carrillo y reproducido de Acta Botanica Mexicana 93: 129. 2010

ladas o angostamente elípticas, de 5 a 7 mm de largo, puntiagudas, densamente pubérulas por fuera, receptáculo cónico, páleas oblongas, de ca. 5 mm de largo, puntiagudas en el ápice, pilósulas en la parte distal en ambas superficies; flores periféricas 10 a 16, estériles, sus láminas oblongas a elípticas, de 7 a 11 mm de largo, amarillas más bien pálidas, pilósulas sobre las nervaduras por fuera; flores del disco 50 a 70, sus corolas tubulosas, de ca. 3 mm de largo, amarillas, a veces con tintes morados, pilosas en la mitad proximal, esparcidamente hispídulas en los lóbulos, anteras negruzcas, de ca. 1.5 mm de largo, parcialmente exsertas, ramas del estilo aplanadas, puntiagudas, esparcidamente hispídulas en la parte distal; aquenios oblanceolado-oblongos a elípticos, de 3.5 a 4.5 mm de largo, con 2 proyecciones en el ápice, negruzcos, glabros o esparcidamente hispídulos, alas claras, de ca. 0.5 mm de ancho, cilioladas en el margen, aristas del vilano 2, de ca. 0.7 mm de largo.



Elemento poco frecuente en bosques de coníferas, de encino, mesófilos de montaña y pastizales, en el noreste de Querétaro. Alt. 2200-2400 m. Se ha colectado en flor entre junio y octubre.

Especie endémica de un corto sector de la Sierra Madre Oriental cerca de los límites entre San Luis Potosí y Querétaro. S.L.P. (tipo: *S. Zamudio et al. 11451* (IEB)), Qro.

Planta más bien escasa y de distribución geográfica restringida, vulnerable a la extinción.

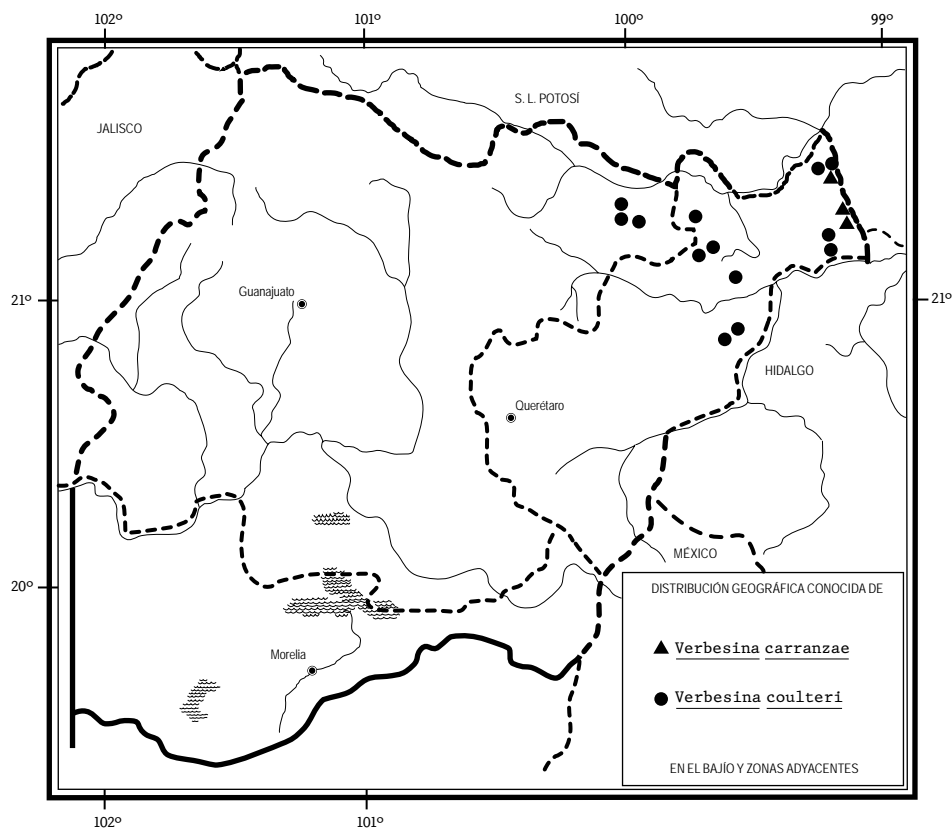
**Querétaro:** pie del cerro Grande, ladera NW , 21°25'57" N, 99°8'59" W, municipio de Jalpan, *S. Zamudio et al. 14827* (IEB); 5 a 7 km al sur de San Juan, cerro Grande, municipio de Jalpan, *B. Servín 3117* (IEB); ladera N del cerro Grande, aprox. 8 km al SE de San Juan de los Durán, municipio de Jalpan, *S. Zamudio* y *B. Servín 14981* (IEB); extremo norte del Llano Chiquito, 21°24'11" N, 99°06'11" W, municipio de Landa, *S. Zamudio et al. 11486* (IEB).

Este taxon se dio a conocer recientemente con base en los especímenes *S. Zamudio 11486* y *11451* (este último de San Luis Potosí). Las colectas restantes (procedentes de localidades ubicadas unos 20 km más al norte y cronológicamente posteriores) revelaron que la especie es mucho más variable de lo que se creía al principio. En tal virtud para la descripción que antecede hubo que introducir varias modificaciones respecto a la diagnosis original.

**Verbesina carranzae** P. Carrillo, Acta Bot. Mex. 93: 131. 2010.

Arbusto de 1 a 2 m de alto; tallos viejos de color café- rojizo, con restos de las alas, ramillas estriadas, con pelos cortos y adpresos, aladas, el ala de 1 a 2 mm interrumpida en la base del peciolo; hojas opuestas o en algunas ramas y en la parte superior alternas, sésiles, láminas elípticas a oblongo-elípticas, de 6 a 9(11) cm de largo y 1.8 a 3.4 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, con aurículas de menos de ca. 1.5 mm de ancho, margen aserrulado, cada lado con (18)25 a 30(34) dientes de 0.1 a 0.2 mm de largo, nervación pinnada, las nervaduras de color pajizo, superficie del haz seríceo, con pelos articulados de 0.2 a 0.3(0.4) mm de largo, el envés diminutamente tomentoso con pelos iguales a los del haz; cabezuelas agrupadas en cimas de (3)6 a 10(12), sobre pedúnculos de 17 a 23 cm de largo, pedúnculos individuales (de segundo orden) de (0.5)3.5 a 6.5(12) cm de largo; involucro hemisférico, de 0.5 a 0.7 cm de alto y 0.8 a 1.3 cm de ancho, brácteas 22 a 24, de 6.5 a 7.5 mm de largo y 1.5 a 1.8 mm de ancho, las externas obovadas a oblongas, con el ápice agudo, densamente pilosas, grisáceas, las internas lanceoladas, con el ápice acuminado, receptáculo cónico, de ca. 3 mm de ancho y 3.2 mm de alto, páleas de 5.5 a 6 mm de largo y 0.5 a 0.7 mm de ancho, escariosas, de color pajizo, con la vena media y el ápice de color pardo-verduzco, puntiagudas,

pilosas; flores liguladas 16 a 19, neutras, limbo oblongo-elíptico, de 1.6 a 2.2 cm de largo y ca. 0.4 cm de ancho, con el ápice acuminado o apenas dividido en 2 lóbulos de hasta 0.6 mm de largo, de color amarillo; flores del disco 150 a 200, tubulares, de 4 a 5.5 mm de largo, de color amarillo, con la parte externa de la garganta y los lóbulos diminutamente pilosos, los lóbulos triangulares, de ca. 0.8 mm de largo y ca. 0.5 mm de ancho en la base, anteras de ca. 2.5 mm de largo, de color negro, excepto el conectivo y los apéndices que son de color amarillo claro, éstos triangulares, de ca. 0.4 mm de largo, ramas del estilo ligeramente aplanadas, de ca. 1.1 mm de largo, con el ápice agudo y pubérulo; aquenios de las flores del disco aplanados, angostamente obovados, el cuerpo de 4.2 a 4.5 mm de largo y ca. 1.5 mm de ancho, de color negro, esencialmente glabros, con algunos pelos esparcidos cerca del ápice, las alas de ca. 0.7 mm de ancho, de color pajizo, con márgenes ciliolados, el vilano formado por dos aristas de (1.1)1.5 a 3 mm de largo.



Crece en bosques de encino y pino y bosque mesófilo de montaña en el noreste de Querétaro. Alt. 1900-2600 m. Colectada con flores en octubre.

Estrecho endemismo de la Sierra Madre Oriental. S.L.P., Qro. (tipo: *H. Rubio 2048* (IEB)).

Por su distribución restringida y lo aparentemente reducido de sus poblaciones, se considera una especie vulnerable a la extinción.

**Querétaro:** ladera N del cerro Grande, ±9 km al SE de San Juan de los Durán, 21°25'29" N, 99°08'08" W, municipio de Jalpan, *S. Zamudio* y *B. Servín 15017* (IEB, MEXU, NY, QMEX); 3.5 km al E de Lagunita de San Diego, municipio de Landa, *E. Carranza*, *E. Pérez* y *J. Á. Villarreal 5387* (EBUM, IBUG, IEB, MEXU, QMEX, TEX); cerro Grande, 6-7 km al E de Lagunita de San Diego, municipio de Landa, *H. Rubio 2048* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, TEX, XAL); El Llano Chiquito, 21°23.009' N, 99.09.7' W, municipio de Landa, *S. Zamudio* y *E. Carranza 11166* (ENCB, IEB, MEXU, TEX).

***Verbesina coulteri*** A. Gray. Proc. Amer. Acad. Arts 19: 13. 1883.

Planta herbácea de hasta 85(105) cm de alto (incluyendo la inflorescencia); ramillas estriadas, con pelos cortos y adpresos, aladas, el ala de 3 a 4 mm de ancho; hojas opuestas o en algunas ramas y en la parte superior alternas, sésiles, láminas elípticas, de (5)7 a 10(12) cm de largo y 1.5 a 4.5 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, con la lámina decurrente, margen denticulado, cada lado con 16 a 19 dientes de (0.2)1 a 3(4) mm de largo, nervación pinnada, las nervaduras de color pajizo, superficie del haz serícea, con pelos articulados de 0.2 a 0.3 (0.4) mm de largo, el envés glauco, seríceo a densamente tomentoso con pelos un poco más largos (hasta 0.6 mm) que los del haz; cabezuelas rara vez solitarias, generalmente agrupadas en cimbras de (1)2 a 5(7), sobre pedúnculos hasta 20 cm de largo, pedúnculos individuales (de segundo orden) de (3)6 a 9(16) cm de largo; involucro hemisférico, de 0.5 a 0.6 cm de alto y 0.7 a 0.9 cm de ancho, brácteas 14 a 16, de 4.5 a 5 mm de largo y 0.9 a 1.2 mm de ancho, las externas oblongas, con el ápice redondeado, densamente pilosas, verdes, las internas lanceoladas, con el ápice acuminado, negruzco, receptáculo cónico, de ca. 3 mm de ancho y 3 mm de alto, páleas de 6 a 7 mm de largo y 0.8 a 1 mm de ancho, escariosas, de color pajizo, con la vena media y el ápice de color pardo-negruzco, puntiagudas, pilosas; flores liguladas 10 a 14, estériles, limbo elíptico, de 1.4 a 1.9 cm de largo y ca. 0.5 cm de ancho, con el ápice acuminado o escasamente dividido en 2 a 3 lóbulos de hasta 0.5 mm de largo, de color amarillo; flores del disco 60 a 80, tubulares, de 3.4 a 4 mm de largo, de color amarillo, con la parte externa de la garganta y los lóbulos diminutamente pilosos, los lóbulos triangulares, de 0.4 a 0.8 mm de largo y ca. 0.8 mm de ancho en la base, anteras de 2 a 2.3 mm de largo, de color negro, excepto

el conectivo y los apéndices que son de color amarillo claro, éstos triangulares, de ca. 0.3 mm de largo, ramas del estilo ligeramente aplanadas, de ca. 1 mm de largo, con el ápice agudo y pubérulo; aquenios de las flores del disco aplanados, angostamente obovados, el cuerpo de 3 a 3.5 mm de largo y ca. 1.5 mm de ancho, de color negro, con pelos esparcidos, las alas desiguales, de hasta 1 mm de ancho, de color pajizo, con márgenes ciliolados, el vilano formado por dos aristas de 0.2 a 1.8 mm de largo, a veces ambas aristas ausentes.

Crece en laderas calizas en bosques de encino, bosques de pino y encino en el noreste de Guanajuato, así como en el noreste y centro de Querétaro. Alt. 1350-2450 m. Florece de julio a septiembre.

Especie endémica del este de México. Tamps., S.L.P., Gto., Qro., Hgo. (tipo: *T. Coulter 341* (GH)).

Aunque prospera en una zona restringida, se conoce de varias colectas de las cuales, sólo en pocas registró como escasa. No se considera vulnerable a la extinción.

**Guanajuato:** Puerto del Aire, 10 km al sureste de Joya Fría, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 6762-B* (IEB); alrededores de San Agustín, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 50862* ((ENCB, IEB, MEXU, TEX, XAL); Agua Zarca, 15 km al E de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 7379* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, QMEX, TEX, XAL).

**Querétaro:** aproximadamente 10 km de Puerto de Ayutla camino a Santa María de Cocos, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 1897* (IEB, MEXU); El Naranjo, 5-6 km al N de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 1207* (ENCB, IEB, MEXU); pie del cerro Grande, 21°26'57" N, 99°07'59" W, municipio de Jalpan, *S. Zamudio et al. 14838* (IEB, MEXU); ladera N del cerro Grande, ±8 km al SE de San Juan de los Durán, 21°26'03" N, 99°08'24" W, municipio de Jalpan, *S. Zamudio* y *B. Servín 14889* (IEB); cerro Grande, 5-6 km al S de San Juan, municipio de Jalpan, *B. Servín 3115* (IEB); aproximadamente 2 km al SE del Parador Santa Martha, 21°16'02" N, 99°10'00" W, municipio de Landa, *S. Zamudio* y *R. Alcalá 13616* (IEB, MEXU, TEX); puerto de La Joya del Hielo, aproximadamente 5 km al NE de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 66* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, XAL); aproximadamente 4 km al NE de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 838* (IEB, MEXU); 12 km al SW de Pinal de Amoles sobre la carretera a Vizarrón, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 27995* (ENCB); 3-4 km al NE de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 3537* (EBUM, IBUG, IEB, MEXU); aproximadamente 3 km al O de San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2037* (ENCB, IEB, MEXU, MO, QMEX, TEX); aproximadamente 4 km al N de San Joaquín por el camino a El Durazno, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio 11117* (ENCB, IEB, MEXU, NY, QMEX, TEX); entre San Joaquín y Corral Blanco, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7944* (IEB, MEXU).

**Verbesina encelioides** (Cav.) Benth. & Hook. ex A. Gray, Bot. Calif. 1: 350.1876. *Ximenesia encelioides* Cav., Ic. Pl. 2: 60, t. 178. 1793. *V. encelioides* var. *exauriculata* Rob. & Greenm., Proc. Amer. Acad. 34: 544. 1899.

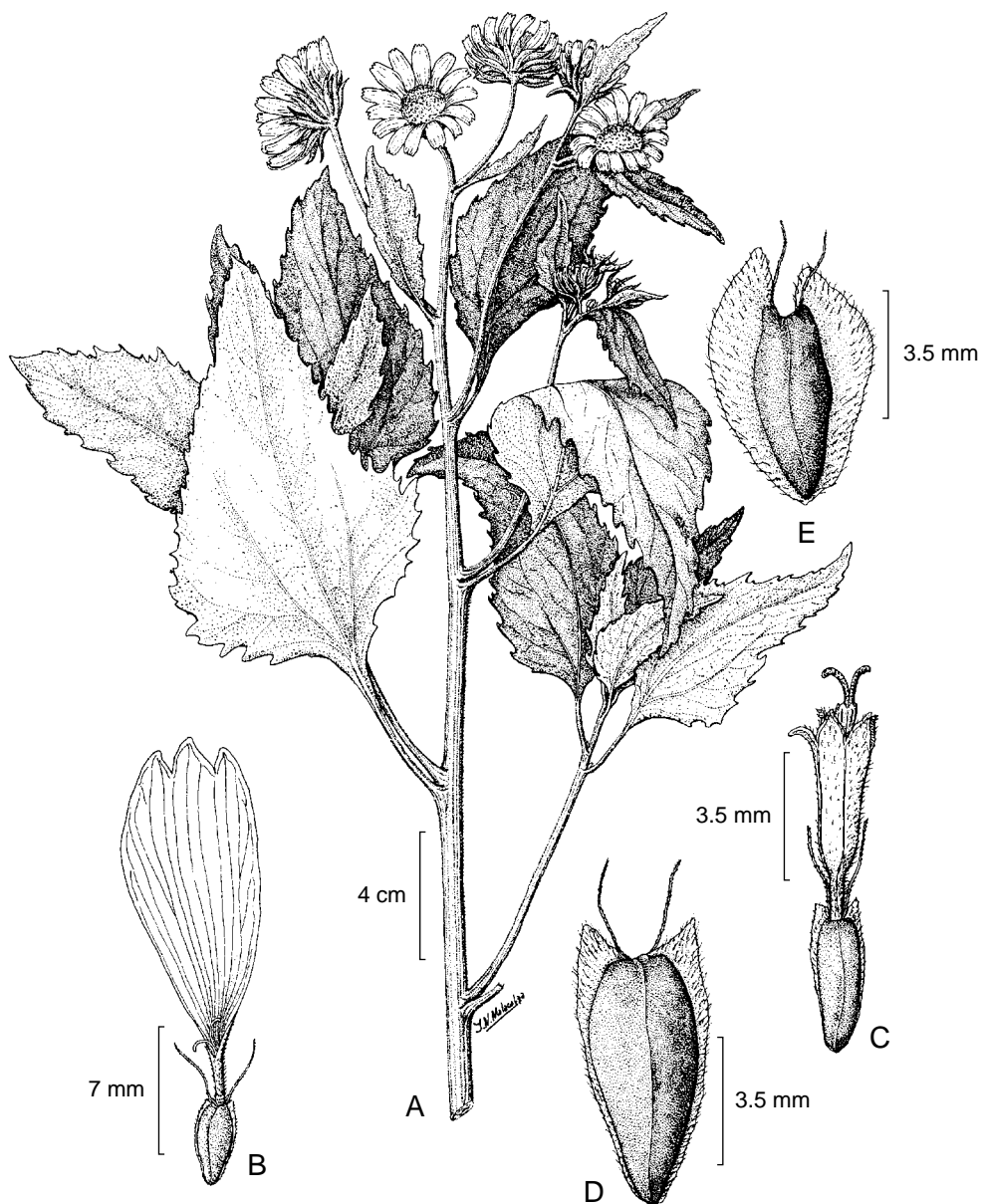
Nombre común registrado en la zona: macetona.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: hierba amargosa, hierba de la bruja, hierba hedionda, oreja de lobo.

Planta anual hasta de 1.5 m de alto, aromática al estrujarse; tallos simples o con más frecuencia ramificados, estriados, densamente cinereo-pubérulos; hojas basales opuestas, las restantes por lo general alternas, peciolo a menudo alado en toda su extensión o sólo en la porción distal y con frecuencia auriculado en la base, de (1)2 a 3(5) cm de largo, lámina triangular-ovada a lanceolada u oblonga, de 2.5 a 15 cm de largo, de 1 a 11 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, base obtusa a subcordada, margen por lo general toscamente serrado, de textura membranácea, trinervada o triplinervada, verde oscura y seríceo en el haz, muy densamente seríceo y canescente en el envés; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias en conjuntos cimosos terminales, pedúnculos hasta de 20 cm de largo; involucre anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas 20 a 35, dispuestas en 1 a 2 series, linear-oblongas a lanceoladas, de 5 a 12(20) mm de largo, las exteriores por lo general más largas que las interiores, puntiagudas en el ápice, canescentes por fuera, receptáculo convexo, páleas oblongas a oblanceoladas, de 6 a 8 mm de largo, acuminadas y escabriúsculas en el ápice; flores periféricas 13 a 21, por lo general fértiles, sus corolas oblongas a oblanceoladas, de (8)12 a 25 mm de largo, amarillas, profundamente (2)3(4)-lobadas en el ápice, glabras; flores del disco 70 a 120, sus corolas tubulosas, de 4 a 5.5 mm de largo, amarillas, pilosas en la base, anteras cafés, de 2 a 3 mm de largo, ramas del estilo lineares, puntiagudas, pubérulas; aquenios oblanceolados a obovados, de 4 a 7 mm de largo, negruzcos, pubérulos, con alas hasta de 2 mm de ancho, a veces escasamente desarrolladas o ausentes en los periféricos, vilano de 2 aristas subulado-filiformes, de 1 a 2.5 mm de largo.

Elemento frecuente, sobre todo en las cercanías de los ríos, a menudo también como maleza ruderal y arvense, en el noreste y centro de Guanajuato, así como en el noreste y centro de Querétaro. También citada de Michoacán, probablemente de los alrededores de Morelia. Alt. 250-2100 m. Se ha colectado en flor a lo largo del año.

Especie distribuida del oeste y suroeste de Estados Unidos hasta el centro de México y en forma disyunta en Sudamérica; también adventicia y naturalizada en otras regiones del mundo. E.U.A.; B.C., B.C.S, Son., Sin., Chih., Coah., N.L.,



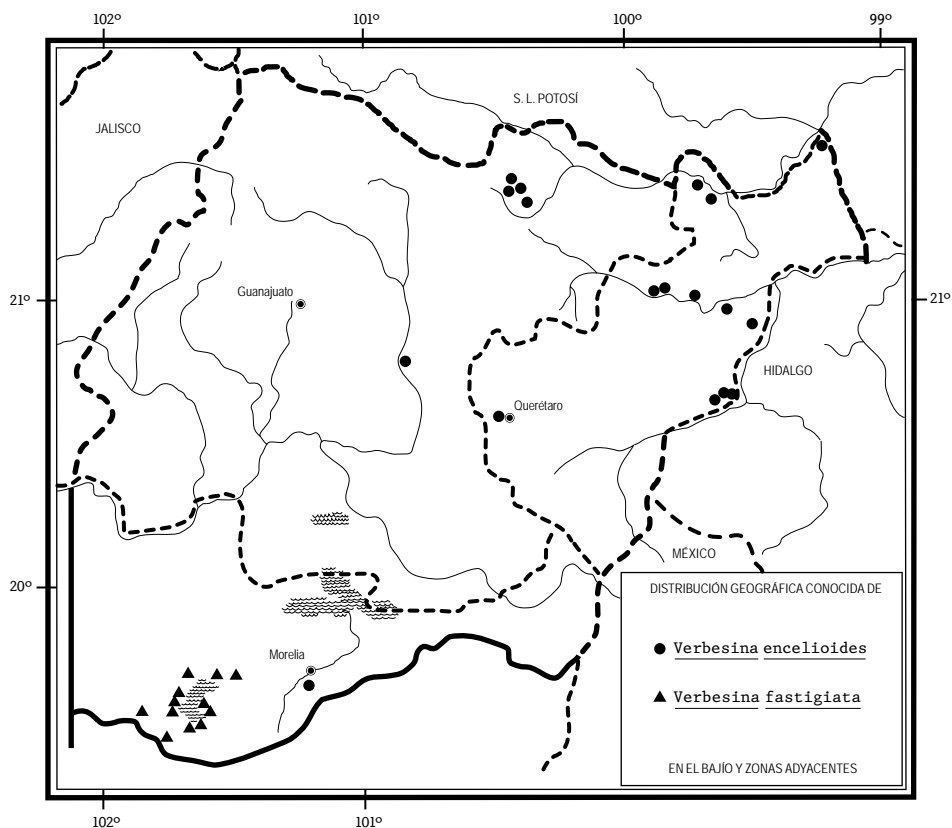
*Verbesina encelioides* (Cav.) Benth. & Hook. A. rama con hojas y cabezuelas; B. flor periférica; C. flor del disco; D y E. achenios. Ilustrado por Nilda Malacalza y reproducido de Flora de la Provincia de Jujuy 10: 377. 1978.

Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich., Pue., Oax.; Sudamérica; las Antillas; Europa; Asia; África; Australia; Oceanía. (Tipo procedente de una planta cultivada en Europa a partir de semillas enviadas de México (MA)).

Planta muy favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

**Guanajuato:** cerro Las Letras, 7 km al N de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 6832 (ENCB, IEB, MEXU); San Rafael, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 8121 (ENCB, IEB, MEXU); cerro Candelaria, 15 km al E de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 6236 (IEB); Mesas del Pueblo, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 7859 (IEB, MEXU); San Miguel Allende, estación de ferrocarril, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler* 904 (MEXU).

**Querétaro:** Concá, municipio de Arroyo Seco, *Y. Pantoja* 117 (QMEX); 0.5 km al SW de Concá, municipio de Arroyo Seco, *A. Herrera* 20 (IEB, QMEX); adjuntas



de Ayutla, municipio de Arroyo Seco, *S. Zamudio* 5338 (ENCB, IEB, MEXU); puente de Concá, municipio de Arroyo Seco, *R. Fernández* 3694 (ENCB); las adjuntas del río Santa María con el río Jalpan, municipio de Arroyo Seco, *E. Pérez* 4657 (IEB, QMEX); Tanchanaquito municipio de Jalpan, *L. López* 64 (IEB); río Santa María, cerca de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *E. Carranza* 2378 (IEB, MEXU, QMEX); río Santa María, Paso de Jesús, municipio de Jalpan, *B. Servín* 1127 (IEB, MEXU, QMEX); río Extoraz, poblado de San Juanico, municipio de Peñamiller, *J. Orozco et al.* 10444 (IEB, QMEX); San Juanico, municipio de Peñamiller, *R. Hernández* 11947 (QMEX); Peña Blanca, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio* 3691 (IEB, MEXU, QMEX); *ibid.*, *Y. Pantoja* 106 (QMEX); orilla del río Estórax, cerca de Bucareli, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski* 46436 (ENCB, IEB, MEXU); fondo del cañón de Misión de Bucareli, municipio de Pinal de Amoles, *Y. Pantoja* 200 (QMEX), 329 (QMEX); 4 km al W del Plátano, fondo del cañón de Bucareli, municipio de Pinal de Amoles, *Y. Pantoja* 245 (IEB, QMEX); cañón del río Estórax, cerca de El Plátano, 21°01'22" N, 99°30'60" W, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio* 12235 (IEB); aprox. 1 km de Apartadero por la brecha a San Juan Tetla, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio* 12235 (QMEX); Av. Universidad, Querétaro, municipio de Querétaro, *E. Argüelles* 1449 (MEXU); camino de La Nopalera a La Puerta, municipio de Cadereyta, *R. Hernández* 12097 (IEB, QMEX); al NE de Mesa de León, cerca de La Palma, municipio de Cadereyta, *E. Pérez* 4505 (IEB, QMEX); cañón del río Moctezuma, bajando por la Ventana 2, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio* 13349 (IEB, QMEX); Bellavista del Río, municipio de Cadereyta, *R. Hernández* 11619 (QMEX); cañón del Infiernillo, río Tula, municipio de Cadereyta, *M. Gómez* 472 (IEB, QMEX).

Fuera del área de estudio se le registran usos medicinales.

***Verbesina fastigiata*** B.L. Rob. & Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 34: 558. 1899. *V. pinnatifida* Cav., Icon. Descr. Pl. 1: 67. 1791. (no *V. pinnatifida* Sw., 1788.) *V. greenmanii* Urb., Symb. Antill. 5: 265. 1907. (nombre basado en *V. pinnatifida* Cav.) *V. ampla* M. E. Jones, Contr. West. Bot. 18: 75. 1933.

Nombres comunes registrados en la zona: hojas anchas, tsiristo, vara negra.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: capitaneja, tacote, tacote amarillo.

Arbusto o pequeño arbolito de 1.6 a 3(6) m de alto; tallos de color café pálido con abundantes lenticelas, ramillas de color café-rojizo, estriadas, aladas, las alas de hasta 6 mm de ancho, con ramificación opuesta; hojas opuestas, sésiles o con peciolos decurrentes, lámina ovada en contorno, de (7)15 a 45(50) cm de largo y

10 a 30(35) cm de ancho, con 1 a 3 lóbulos de cada lado, ápice agudo a acumina- do, base atenuada, decurrente, margen con numerosos dentículos irregulares de 0.4 a 2.5 mm de alto, nervación pinnada, con el primer par de nervios opuestos y prominentes, las nervaduras pardo-rojizas en el haz, amarillas en el envés, hojas jóvenes con abundante indumento blanquecino, hojas maduras ásperas al tacto en el haz, con pelos de bases cónicas de ca. 0.2 mm de alto y diámetro, estrigosas en el envés, principalmente a lo largo de las nervaduras; cabezuelas dispuestas en cimas de 10 a 30 cm de ancho y ca. 20 cm de alto, con 160 a 300 cabezuelas, sobre pedúnculos individuales delgados de 0.4 a 1.8 cm de largo, de ca. 9 mm de diámetro a través de las lígulas; involucre de 4 a 5 mm de alto y ca. 4 mm de ancho, brácteas 16 a 24, graduadas, lanceoladas, con el ápice acuminado, estrigosas de color café-amarillento, de 1.5 a 2.5 mm de largo, receptáculo plano o ligeramente convexo, de ca. 3 mm de ancho, páleas estrigosas, de color verde- amarillento con la parte central generalmente negruzca, escariosas, de 1.3 a 3 mm de largo y 0.8 a 1 mm de ancho; flores liguladas 8 a 10(13), fértiles, con el limbo ovado, de (2.5)3 a 5 mm de largo y ca. 1.8 mm de ancho, el ápice con tres pequeños lóbulos, amarillas, pilosas en la parte externa; flores del disco (20)25 a 30, con corolas tubulares de 4 a 5 mm de largo, sus lóbulos de ca. 0.6 mm de largo y 0.4 mm de ancho, de color amarillo, esparcidamente pilosas en la parte externa, anteras de color café-negruzco, de 1.6 a 2 mm de largo, incluyendo los apéndices de 0.3 a 0.5 mm de largo; aquenios de las flores del disco aplanados, angostamente obo- vados, el cuerpo de 3 a 4 mm de largo y ca. 1 mm de ancho, negros, glabros o con algunos pelos esparcidos, alas a veces subyugales, de hasta 1.1 mm de ancho, de color pajizo, adnadas por ca. 1 mm a las aristas del vilano, el vilano conformado por 2(3) aristas subyugales de 3 a 4.5 mm de largo, aquenios de las flores liguladas ligeramente triquetros, con alas de dimensiones ligeramente menores de los del disco u ocasionalmente sin alas.

Se encuentra en bosque de pino, bosque de encino y pino, bosque mesófilo de montaña, bosque de encino y matorrales, así como en las asociaciones secundarias derivadas de estos tipos de vegetación en el norte de Michoacán. Es común en terrenos baldíos y a los lados de los caminos. Alt. 2000-2350 m. Florece de julio a febrero.

Distribuida en el occidente y centro de México. Ags., Nay., Jal. (lectotipo de *V. ampla*: *M. E. Jones 27780* (POM)), Col., Mich. (tipo: *J. Gregg s.n.* (GH)), Mex., Mor., Pue., Gro., Oax., Chis. (El tipo de *V. pinnatifida* proviene de planta cultivada en Europa (MA) a partir de semillas procedentes de México).

Por su tendencia a ocupar ambientes perturbados, no presenta problemas de supervivencia.

**Michoacán:** aprox. 2 km al S de Santiago Asajo, municipio de Coeneo, *E. García 3422* (ENCB, F, IEB, MEXU, XAL); 3.5 km al S de Santiago Asajo, municipio de

Coeneo, *P. X Ramos 111* (EBUM, IEB); along route 15, ca 24 miles W of Morelia, municipio de Quiroga, *R. King 3628* (MEXU); ladera W del cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 763* (IEB); carretera Quiroga - Morelia, municipio de Quiroga, *D. D. Soejarto 5303* (MEXU, XAL); cerca de la cortina de la presa de Cointzio, 19°38'02" N, 101°15'33" W, municipio de Morelia, *S. Zamudio 14001* (IEB); km 41 carretera Uruapan - Pátzcuaro, municipio de Tingambato, *R. Buendía 9* (MEXU); cerro Zira, municipio de Erongarícuaro, *J. Espinosa 1950* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); cerro Zira, 1.5 km al NW de Puácuaro, municipio de Erongarícuaro, *E. Mayo 279* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU, XAL); cerro La Tacuana, municipio de Erongarícuaro, *J. Caballero y C. Mapes 36* (MEXU); cerro El Huacapián, Puácuaro, municipio de Erongarícuaro, *J. Caballero y C. Mapes 697* (IEB, MEXU); pedregal de Arócutin, municipio de Erongarícuaro, *M. E. Molina y S. Zamudio 20* (IEB, XAL); pedregal de Arócutin, 19°33'22" N, 101°42'50" W, municipio de Erongarícuaro, *M. E. Molina y S. Zamudio 297* (IEB); al SE de Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 3135* (ENCB, IEB); 5.5 km al SW de Arócutin, municipio de Erongarícuaro, *J. Caballero y C. Mapes 796* (IEB, MEXU); 0.75 km al NW de la hacienda de Charahuén, municipio de Erongarícuaro, *J. Espinosa 2344* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU, XAL); El Tigre, carretera Morelia - Quiroga, municipio de Tzintzuntzan, *J. D. Hernández 78* (ENCB); camino Tzintzuntzan - Ichupio, municipio de Tzintzuntzan, *J. Caballero y C. Mapes 729* (IEB, MEXU); Ichupio, cerro Tariáqueri, municipio de Tzintzuntzan, *J. Caballero y C. Mapes 1051* (MEXU); cerro Tariáqueri, cerca de la colonia Lázaro Cárdenas, municipio de Tzintzuntzan, *H. Díaz B. 1623* (ENCB, IEB, MEXU); aprox. 2 km al N de la ex-hacienda Charahuén, municipio de Pátzcuaro, *M. E. Molina y S. Zamudio 388* (IEB); cerro del Estribo, 19°31'01" N, 101°38'27" W, municipio de Pátzcuaro, *P. Carrillo-Reyes 5340* (IBUG, IEB); cerro del Bao, cerca de Tzurumútar, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 5234a* (IEB); Agua Verde, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 1006* (ENCB, IEB, MEXU).

**Verbesina grayi** (Sch. Bip.) Benth. ex Hemsl., Biol. Centr.-Amer., Bot. 2: 188. 1881-1882. *Zexmenia grayi* Sch. Bip., Bot. Voy. Herald 7-8: 305. 1856. *Achaenipodium discoideum* Brandegee, Zoe 5: 239.1906. *V. heterocarpa* Blake, J. Wash. Acad. 18: 31. 1928. *V. discoidea* (Brandegee) Rzed., Bol. Soc. Argent. Bot. 19: 56. 1980.

Arbusto de (0.7)1 a 4 m de alto; ramillas de color café- grisáceo a café-rojizo, estriadas, pubescentes, sin alas, con ramificación opuesta; hojas opuestas o subopuestas en la inflorescencia, sobre peciolos de 2 a 15 mm de largo, lámina elíptico-lanceolada de (3)9 a 18(20) cm de largo y (1.5)2.5 a 4.5(5.5) cm de ancho, ápice acuminado, base atenuada, margen denticulado a serrado con 20 a 25 dientes de hasta 1.5 mm cada lado, nervación pinnada, la nervadura central de color amarillo

pálido, prominente en el envés, el haz con pelos cortos de base cónica, el envés tomentoso, gris, suave al tacto; cabezuelas 6 a 15(20), en conjuntos subcorimbosos, de 1 a 1.5 cm de alto y ca. 2.2 cm de diámetro a través de las ligulas; involucre de (5)7 a 9(13) mm de alto y (7)7.5 a 8.5 mm de ancho, brácteas (18)20 a 40, graduadas, lanceoladas, de hasta 6.5 mm de largo, de color verde-negrusco, pubescentes, con el ápice acuminado, receptáculo cónico, de ca. 3 mm de alto y ca. 2 mm de diámetro, páleas de color pajizo con la parte central de color verde-negrusco, de 7 a 8.5 mm de largo y 1 a 1.2 mm de ancho, pilosas, con el ápice acuminado; flores liguladas ca. 9, fértiles, limbo ovado, de 8 a 10 mm de largo y 3 a 5(5.5) mm de ancho, de color amarillo, con el ápice irregularmente partido en 2 o 3 lóbulos; flores del disco ca. 40, con corolas cilíndricas de 4 a 5 mm de largo, sus lóbulos de 0.7 a 0.9 mm de largo y 0.4 a 0.5 mm de ancho, de color amarillo, pilosas en la parte externa, especialmente en la garganta, anteras de ca. 2.8 mm de largo, incluyendo los apéndices del conectivo de 0.4 a 0.5 mm de largo, de color amarillo; aquenios de las flores del disco aplanados, angostamente obovados, el cuerpo de 3 a 5 (5.5) mm de largo y 1.1 a 1.5 mm de ancho, negro, a veces tuberculado, densa o esparcidamente piloso, alas de ca. 0.3 mm de ancho de color pajizo, vilano formado por dos aristas frágiles, subiguales de 1.8 a 2.5 mm de largo; aquenios de las flores liguladas aplanados o irregularmente triquetros, el cuerpo de 2.2 a 3.3 mm de largo y 0.7 a 1 mm de ancho, negro, glabro o esparcidamente piloso, alas ausentes o inconspicuas, márgenes lisos o ciliados, vilano ausente o formado por una arista de hasta 0.4 mm.

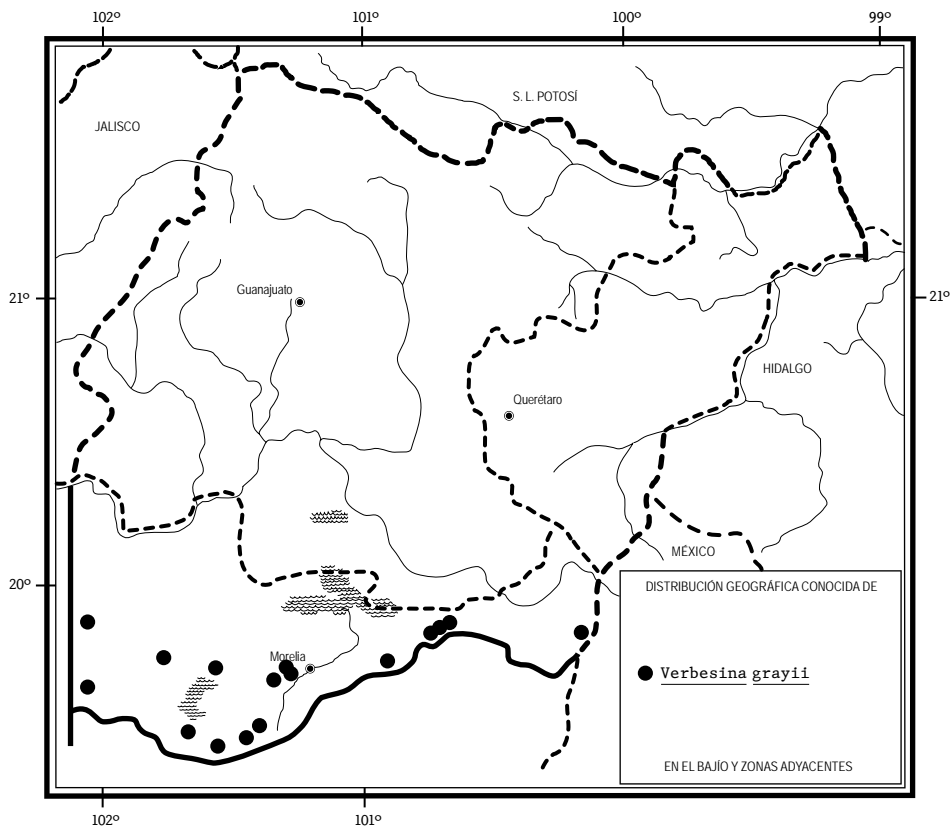
Planta relativamente frecuente en los bosques de encino y pino y bosques de oyamel del norte de Michoacán. Alt. 2200-3400 m. Florece de noviembre a marzo.

Distribuida en el sur de la Sierra Madre Occidental y a lo largo del Eje Neovolcánico, Dgo., Jal. (tipo de *V. heterocarpa*: *Y. Mexia* 1587 (US, isotipo en ENCB)), Mich., Mex. (tipo de *Achaenipodium discoideum*: *C. A. Purpus* 1534 (UC, isotipo en ENCB)), D.F., Mor. (El tipo proviene de una localidad indefinida de México ("Sierra Madre"): *B. C. Seemann* 2004 (BM)).

Dada su frecuencia y su amplia distribución, no se considera vulnerable a la extinción.

**Michoacán:** Llano Largo, aproximadamente 1.5 km al NE de Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *J. Almazán et al.* 650 (IEB); 600 m al NW de la presa Laguna Larga, municipio de Zinapécuaro, *E. Carranza* 395 (EBUM, IEB); alrededores de Laguna Larga, cerca de Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski* 42658 (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, XAL); 1.5 km al E de Yerbabuena, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski* 46265 (ENCB, IEB, MEXU); presa Llano Grande, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio* y *H. Díaz B.* 5169 (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, XAL); alrededores de Capilla del Ocotil, 6 km al SSW de Chincua, municipio de

Senguio, *J. Rzedowski* 48386 (IBUG, MEXU, QMEX); cerro de San Marcos, municipio de Cherán, *E. García et al.* 3680 (EBUM, IEB, MEXU), 3694 (EBUM, MEXU); cañada N del cerro de San Marcos, municipio de Cherán, *A. Martínez* 897 (ENCB, IBUG, IEB, MEXU); cerro Los Amoles, municipio de Zacapu, *J. N. Labat* 705 (IEB); ladera S del cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *S. Zamudio* 12856 (IBUG, IEB, MEXU, MICH); *ibid.*, *H. Díaz B.* 2227 (ENCB, IBUG, IEB, MEXU); cerro del Águila, subiendo por San Nicolás Obispo, 19°37'23" N, 101°20'55" W, municipio de Morelia, *G. Cornejo et al.* 2086 (IEB); *ibid.*, 19°37'45" N, 101°21'33" W, *G. Cornejo et al.* 2113 (IEB); *ibid.*, 19°37'26" N, 101°21'16" W, *G. Cornejo et al.* 2055 (IEB); cerro del Águila, subiendo por Lagunillas, 19°37'22" N, 101°22'06" W, municipio de Morelia, *G. Ibarra y G. Cornejo* 5172 (IEB); *ibid.*, 19°37'12" N, 101°22'31" W, *G. Ibarra y G. Cornejo* 5206 (IEB); ladera NE del cerro del Águila, municipio de Morelia, *S. Zamudio* 6048 (MEXU, XAL); lado E del cerro del Águila, 19°37'22" N, 101°21'04" W,



municipio de Morelia, *G. Cornejo y N. González 3574* (MEXU); cerca de Milpillas, municipio de Indaparapeo, *J. Rzedowski 39496* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU); 3 km al S de San José de la Cumbre, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 48309* (IBUG, MEXU, QMEX); parte alta del cerro del Águila, municipio de Paracho, *J. Rzedowski 54283* (IEB); cerro Quinceo-Capacuaro, municipio de Paracho, *A. Martínez 818* (ENCB, IEB, MEXU); cerro El Pilón, municipio de Nahuatzen, *E. García y E. Pérez 3658* (IEB, MEXU, XAL); ladera S del cerro Estacas, municipio de Tingambato, *A. Martínez 842* (ENCB, IEB, MEXU); 6 km al SW de Pátzcuaro por la carretera a Opopeo, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio y D. Tejero 11851* (IEB, MEXU); cerro del Burro, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 828* (IEB). *879* (ENCB, IEB, MEXU, XAL); lado E del cerro del Águila, subiendo por Huatzanguio, municipio de Lagunillas, *E. Sánchez-García et al. 525* (IEB); lado SO del cerro del Águila, subiendo por Huatzanguio, municipio de Lagunillas, *G. Cornejo et al. 2554* (IEB); *ibid.*, *E. Sánchez-García et al. 508* (IEB); *500* (IEB); parte alta del cerro de La Nieve, municipio de Huiramba, *E. García et al. 3499* (EBUM, IEB, MEXU); cerro de La Taza, municipio de Huiramba, *E. García et al. 3623* (CIIDIR, IBUG, IEB, MEXU, MICH, NY, XAL); parte alta del cerro del Burro, municipio de Huiramba, *J. Rzedowski 39435* (EBUM, ENCB, GUADA, IBUG, MEXU, XAL); cerro El Aguacate, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 1729* (MEXU); microondas Los Tanques, al S de Pátzcuaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 1015* (EBUM, IBUG, IEB, MEXU, XAL); 11 km al S de Pátzcuaro, camino a Santa Clara del Cobre, municipio de Santa Clara del Cobre, *F. Guevara 1401* (ENCB, IBUG); cerro Burro, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 922* (EBUM, IBUG, MEXU, XAL); *999* (EBUM, MEXU).

***Verbesina hypomalaca*** B. L. Rob. & Greenm., Proc. Amer. Acad. 34: 545. 1899.

Planta herbácea perenne hasta de 1.2 m de alto, tallos a menudo varios partiendo de la base, por lo general sin ramificarse debajo de la inflorescencia, pubérrulos a hispídeos con los pelos patentes; hojas a menudo todas alternas, o bien, las basales opuestas, sésiles, oblongas a lineares o sagitado-lineares, de 2 a 8(10) cm de largo, de 3 a 15(20) mm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, cuneadas a auriculado-cordadas en la base, casi enteras a crenadas o remotamente serruladas en el margen, penninervadas, de textura membranácea a cartácea, verdes oscuras, tuberculado-escabras y rasposas al tacto en el haz, más pálidas y tomentosas o pilosas en el envés; cabezuelas agrupadas por varias o muchas en conjuntos subcorimbosos terminales, por lo general bastante alargados, o a veces solitarias, pedúnculos individuales hasta de 20 cm de largo; involucro anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas 15 a 20, dispuestas en 2 series de tama-

ño casi igual, oblongas a linear-oblongas, de 3 a 5 mm de largo, agudas u obtusas en el ápice, verdes oscuras a negruzcas, pilósulas, receptáculo cónico, páleas oblongo-obovadas, de 4 a 6 mm de largo, más o menos abruptamente puntiagudas, a menudo negruzcas hacia el ápice; flores periféricas 10 a 15, estériles, sus láminas oblongas a linear-oblongas, de 4 a 12(16) mm de largo, amarillas, esparcidamente pilósulas por fuera; flores del disco 50 a 80, sus corolas tubulosas, de 2.5 a 3.5 mm de largo, amarillas al menos en los lóbulos, pilosas en la base, anteras de ca. 1.5 mm de largo, negruzcas, exsertas, ramas del estilo lineares, puntiagudas en el ápice; aquenios cuneiformes con dos proyecciones apicales, de 2 a 3 mm de largo, negros, glabros o pubescentes, alas pálidas, hasta de 1 mm de ancho y a menudo más largas que el cuerpo del aquenio, otras veces casi ausentes, vilano de dos aristas finas, desiguales, de 0.2 a 1(2) mm de largo, a veces ausente.

Especie polimorfa, representada en la región de estudio por la variedad típica.

**Verbesina hypomalaca** B. L. Rob. & Greenm. var. **hypomalaca**. *V. hypomalaca* var. *hypochlora* B. L. Rob. & Greenm., Proc. Amer. Acad. 34: 545. 1899.

Hojas auriculadas a truncadas en la base.

Elemento moderadamente frecuente y a menudo abundante en bosques de encino y de coníferas, así como en los claros y en la vegetación secundaria correspondiente, en el norte de Michoacán y en el extremo sur de Guanajuato, probablemente también presente en Querétaro. Alt. 1800-3350 m. Florece de julio a septiembre.

Planta endémica del centro de México. Zac. (sintipo de *V. hypomalaca* var. *hypochlora*: *J. N. Rose* 2630 (GH)), Gto., Hgo., (lectotipo: *T. Coulter* 362 (GH)), Jal., Mich. (sintipo de *V. hypomalaca* var. *hypochlora*: *C. G. Pringle* 4136 (GH, isosintipo en MEXU)), Méx., Pue., Tlax., Ver., Gro., Oax.

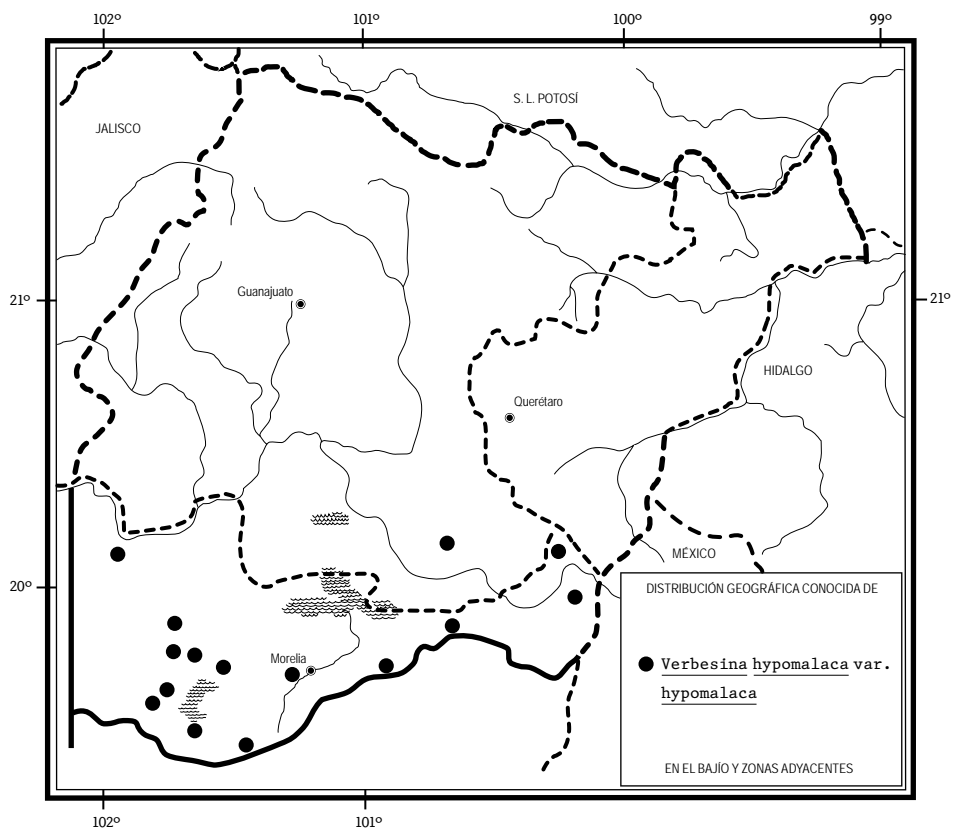
Planta relativamente común, sin problemas de supervivencia.

**Guanajuato**: parte alta del cerro El Moro, Sierra de los Agustinos, municipio de Acámbaro, *H. Díaz B.* 3954 (IEB).

**Michoacán**: cerro Zináparo, municipio de Zináparo, *E. Pérez y E. García* 1553 (IEB); cerro La Alberca, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez y E. García* 1727 (IEB); ladera SW del cerro San Andrés, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio* 5544 (IEB); ladera W del cerro San Andrés, municipio de Zinapécuaro, *G. Aguilar* 30 (IEB); cerca de Polvillas, municipio de Epitacio Huerta, *J. Rzedowski* 49740 (IEB); cerro Altamirano, Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, municipio de Contepec, *G. Cornejo y M. A. Salinas* 1604 (IEB, MEXU); cerro Colorado, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo* 102 (IEB); base del cerro La Calabaza, cerca de la desviación a Coeneo, municipio

de Coeneo, *H. Díaz B. 2522* (ENCB, IEB, MEXU); cerro Tzirate, al N de Santa Fe de la Laguna, municipio de Quiroga, *J. Caballero y C. Mapes 332* (MEXU); cerro El Águila, por el lado de San Nicolás de Obispo, municipio de Morelia, *G. Cornejo y N. González 2882* (IEB, MEXU); km 23 de la carretera Milcumbres, Morelia - Ciudad Hidalgo, municipio de Charo, *S. Zamudio 4129* (IEB, MEXU); Llano de Cananguio, municipio de Tingambato, *S. Zamudio 9830* (IEB); cerro La Chimilpa, cerca de Pichátaro, municipio de Tingambato, *J. M. Escobedo 1018* (IEB); cerro La Chimilpa, Chatahatcuri, municipio de Tingambato, *H. Díaz y E. Pérez 5936* (IEB, MEXU); hills about Patzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *C. G. Pringle 4136* (MEXU); ladera N del cerro Blanco, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio 13846* (IEB); cerro al SE de Acuitzio del Canje, municipio de Acuitzio, *E. García 2418* (IEB).

Las poblaciones de la parte nororiental de Michoacán se caracterizan por presentar aqúenos con alas escasamente desarrolladas, a veces sólo restringidas al



extremo apical del aquenio, y en ello se acercan a *V. seatonii* Blake, planta que con toda probabilidad sólo representa una variante de *V. hypomalaca*. En el mismo contexto véase también el comentario correspondiente a *V. parviflora*.

**Verbesina klattii** B. L. Rob. & Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 34: 538. 1899. *V. heterophylla* Klatt, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anstalt 10: 127. 1893, no *V. heterophylla* A. Gray, 1883.

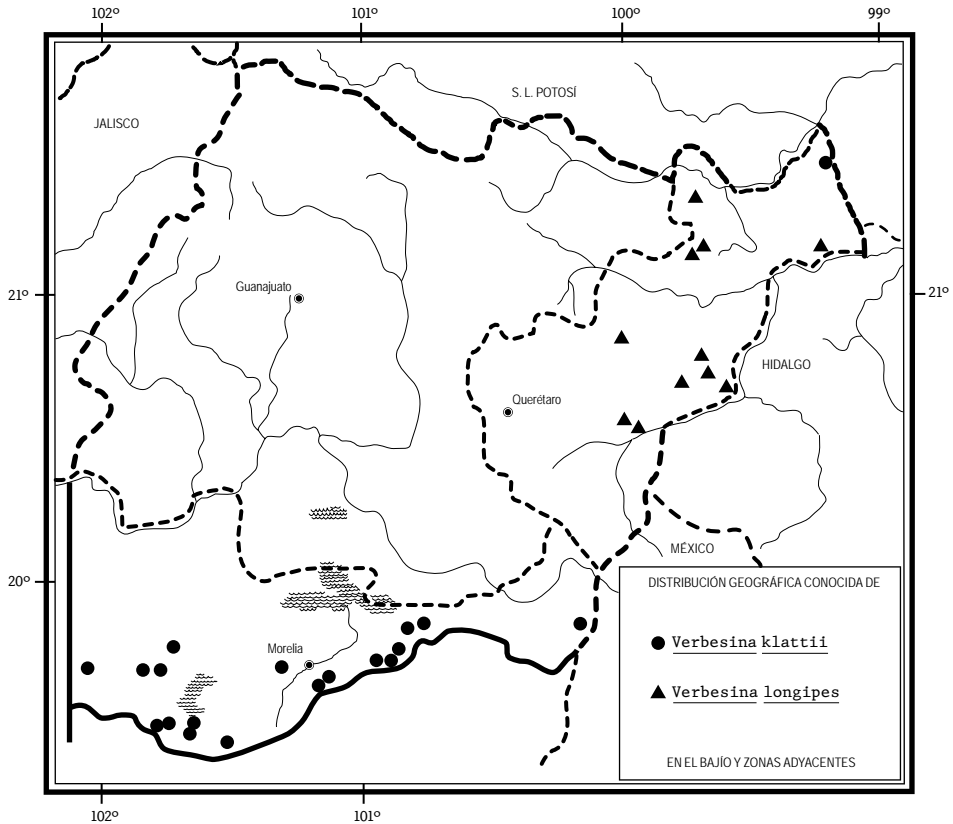
Planta herbácea; tallos erectos, de 1 a 5 m de altura, pilosos, de color café-amarillento, alados al menos en la porción cercana a las cabezuelas, con ramificación opuesta; hojas opuestas o semiopuestas cerca de las inflorescencias, sésiles, láminas ovadas en contorno general, de 9 a 28 cm de largo y 3.5 a 14 cm de ancho, abruptamente estrechadas hacia una base pecioliforme ancha y decurrente en la base y continua hacia los tallos, enteras o con ligeros a profundos senos en la parte media, las superiores de menores dimensiones y no lobadas, ápice acuminado, base atenuada, margen denticulado o rara vez dentado, venación pinnada con dos nervios principales naciendo cerca de la base, las nervaduras de color amarillo pálido o rojizas en el haz, amarillo pálido en el envés, rugosas, pilosas sobre todo a lo largo de las nervaduras; cabezuelas solitarias o agregadas en cimas bíparas, sobre pedúnculos generalmente alados, de hasta 10 cm de largo, las cabezuelas en anthesis de 4 a 5.5 cm de diámetro (incluyendo las lígulas); involucro hemisférico, de hasta 3.5 cm de diámetro en fruto, sus brácteas ovadas a obovadas, foliáceas, de 1.2 a 1.8 cm de largo y 5 a 15(25) mm de ancho, receptáculo hemisférico, de ca. 1.3 cm de ancho y 0.8 cm de alto, páleas de 12 a 15 mm de largo, 1.2 a 2 mm de ancho, dobladas, conduplicadas, escariosas, de color pajizo con la parte central y el ápice negruzco y estriguloso; flores liguladas 12 a 22, fértiles, su limbo oblanceolado, de 10 a 20 mm de largo y 5 a 7 mm de ancho, ápice lacerado, amarillo claro; flores del disco 150 a 200, sus corolas infundibuliformes, abruptamente ensanchadas, de 7.5 a 11 mm de largo, amarillas, endurecidas en la base, pubescentes en los lóbulos, anteras de 3.2 a 3.8 mm de largo, de color negro, ramas del estilo de 2.5 a 3.5 mm de largo con ápices ligeramente aplanados; aquenios aplanados, elípticos, de 5 a 6 mm de largo y 2 a 3 mm de ancho, glabros, de color amarillo-pajizo, lustrosos, anchamente alados, las alas de hasta 1.5 mm de ancho, adnadas a las aristas del vilano, éstas 2, de 4 a 5 mm de largo.

Planta común en bosques de encino, bosques de pino y encino, bosques de pino, bosques de *Cupressus* y bosques mesófilos de montaña en el norte de Michoacán. Alt. 2000-3000 m. Florece de octubre a marzo.

Distribuida en el centro de México a lo largo del Eje Neovolcánico. Jal., Mich. (tipo: C. G. Pringle 3983 (HBG, isotipo en MEXU)), Méx., Mor., Gro.

Aunque se registra como planta escasa en algunas localidades, es relativamente común en el área, por lo que al parecer no tiene problemas de supervivencia.

**Michoacán:** cerro de la Cruz, Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 7082* (IEB); cuesta de San José, cerca de Santa Cruz, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez 1154* (EBUM, IEB, XAL); 5 km al SW de San Francisco de Los Reyes, municipio de Tlalpujahua, *J. Rzedowski 46232* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU); 6 km al S de Vista Hermosa, municipio de Zacapu, *A. Martínez 680* (ENCB, GUADA, IBUG, IEB); cerro El Águila, subiendo por San Nicolás Obispo,  $19^{\circ}37'36''$  N,  $101^{\circ}21'16''$  W, municipio de Morelia, *E. Sánchez et al. 248* (IEB); lado NE de Cerro del Águila, subiendo por San Nicolás Obispo, *G. Cornejo et al. 2084* (IEB); 2 km al S de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 42901* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU); 7 km al SE de San Miguel del Monte,  $19^{\circ}34'56''$  N,  $101^{\circ}07'58''$  W, municipio de Morelia, *S. Zamudio y A. Grimaldo 13319* (IEB); parte alta del Pico Azul, cerca de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 46002* (ENCB, IEB); cerro Pico Azul, municipio de Morelia, *C. Medina 2621* (IEB); vertiente N del Pico Azul, cerca de San José de las Torres, municipio de Morelia *J. Rzedowski 42201* (EBUM, ENCB, IBUG, IEB, MEXU, XAL); cerca de Pontezuela, 25 km al E de Morelia, carretera a Mil Cumbres, municipio de Charo, *J. Rzedowski 42423* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, XAL); 1.5 km de por la brecha a Puerto Muriello, municipio de Queréndaro, *S. Zamudio et al. 13968* (IEB); 3 km al S de San José de la Cumbre, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 48323* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, QMEX); aproximadamente 1.5 km al N de San Miguel de las Cuevas,  $19^{\circ}43'57''$  N,  $100^{\circ}50'07''$  W, municipio de Queréndaro, *S. Zamudio 14312* (IEB, MEXU); cerro al N de Ahuirán, municipio de Paracho, *E. García y E. Pérez 3562* (EBUM, IEB, MEXU, XAL); lado W del cerro El Capén, municipio de Nahuatzen, *A. Martínez 647* (ENCB, IEB, MEXU); cerro Juanillo, municipio de Nahuatzen, *A. Martínez 788* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU); montañas cercanas a Pátzcuaro, *C. G. Pringle 3983* (HBG, MEXU, NY, US); cerro de La Cantera, cerca de Cuanajo, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 1883* (ENCB, GUADA, IEB, MEXU); Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *L. Paray 1372* (ENCB); 6 km al S de Pátzcuaro, carretera a Opopeo, municipio de Pátzcuaro, *J. Rzedowski 49308* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU, XAL); aprox. 6.5 km al S de Pátzcuaro, carretera a Santa Clara del Cobre, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio y A. González 13666* (IEB); cerro Burro, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 751* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU); *ibid.*, *M. Cházaro y E. Pérez 6437* (MEXU, XAL); cerca de Opopeo, municipio de Santa Clara del Cobre, *H. Díaz B. 1989* (ENCB, IBUG, MEXU); cerro El Aguacate, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 1728* (ENCB, IEB, MEXU); Agua Verde, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 852* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); subida a cerro Burro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. C. Soto 7671* (IEB, MEXU); cerro Bu-



ro, 14 km al SE de Opopeo, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. C. Soto 10771* (IEB, MEXU); vertiente sur del cerro Burro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski 41941* (ENCB, IBUG, IEB).

***Verbesina longipes*** Hemsl., Biol. Centr.-Amer., Bot. 2:188. 1881.

Planta herbácea de hasta 90 cm de alto (incluyendo la inflorescencia); tallos naciendo desde una base leñosa, estriados, retrorsamente pilósulos, no alados; hojas opuestas o en algunas ramas y en la parte superior alternas, sésiles, lámina lanceolado-ovada a rómbico-ovada, de 2.5 a 6(9) cm de largo y (0.4)0.7 a 3.5(6) cm de ancho, ápice agudo u obtuso, base cuneada y subauriculada, con la lámina decurrente en todo el peciolo, margen irregularmente serrado-dentado a crenado, cada lado con 5 a 20 dientes de hasta 4 mm de largo, con tres nervios principales

naciendo cerca de la base, el resto de la lámina con venación pinnada, las nervaduras de color pajizo, prominentes en el envés, superficie del haz de color verde olivo o verde-amarillento, escabrosa, con pelos cónicos, articulados, de 0.2 a 0.4 mm de largo, con bases de hasta 0.3 mm de diámetro, el envés ligeramente más pálido con pelos similares a los del haz; cabezuelas solitarias o rara vez dispuestas en pares, sobre pedúnculos de (5)20 a 36 cm de largo, desprovistos de alas; involucro hemisférico, de 1.4 a 2.5 cm de ancho, brácteas 24 a 28, lanceolado-oblongas o a veces obovadas, de (5)7 a 11 mm de largo y (1.5)2 a 4 mm de ancho, con el ápice agudo u obtuso, verde-grisáceo a purpúreo, densamente pilosas, escabrosas, las internas a veces con el ápice eroso, receptáculo cónico, de ca. 3.5 mm de alto y 3 mm de ancho, páleas de 7 a 11 mm de largo y 1.6 a 3 mm de ancho, conduplicadas, escariosas, de color pajizo, con la vena media y el ápice de color pardo-negruzco, puntiagudas, pilósulas; flores liguladas 10 a 21, fértiles, limbo elíptico, de 15 a 22 mm de largo y (3)4 a 5 mm de ancho, con el ápice acuminado o dividido en 2 a 3 lóbulos de hasta 1.1 mm de largo, de color amarillo, generalmente pilósulas en el envés; flores del disco ca. 65, corolas tubulares, de 5 a 7 mm de largo, de color amarillo, con la parte externa de la garganta y los lóbulos glabros o diminutamente piloso-glandulosos, los lóbulos triangulares, de 0.8 a 1 mm de largo y ca. 0.7 mm de ancho en la base, anteras de 3 a 4.5 mm de largo, de color negro, excepto el conectivo y los apéndices que son de color amarillo claro, éstos triangulares, de ca. 0.5 mm de largo, ramas del estilo ligeramente aplanadas, de ca. 2 mm de largo, con el ápice agudo y pubérulo; aquenios de las flores del disco aplanados, angostamente rómbicos a elípticos u obovados, el cuerpo de (5.5)6 a 7.2(10) mm de largo y (2)2.5 a 3.7(6.5) mm de ancho, de color café-grisáceo, glabros, las alas de hasta 1.5 mm de ancho, de color pajizo, adnadas a la parte basal de las aristas del vilano, éstas de (0.1)0.5 a 1 mm de largo, a veces ambas aristas ausentes; aquenios de las flores liguladas triquetros, el cuerpo de 5 a 5.5 mm de largo y 1.2 a 1.5 mm de ancho, de color café-grisáceo, glabros, con 3 o 4 alas de 0.5 a 0.8 mm de ancho, de color pajizo, vilano ausente o formado por una pequeña arista de 0.3 a 0.5 mm de largo con la base adnada al ala.

Prospera en matorral xerófilo y pastizales sobre suelos de origen calizo en el noreste y centro de Querétaro. Alt. 1350-2250 m. Florece de junio a septiembre.

Distribuida del suroeste de Estados Unidos al centro de México. E.U.A., Coah., N.L., S.L.P., Qro. (El tipo proviene de una localidad indefinida de México (*T. Coulter* 342 (K)).

Planta relativamente frecuente y abundante, sin problemas de supervivencia.

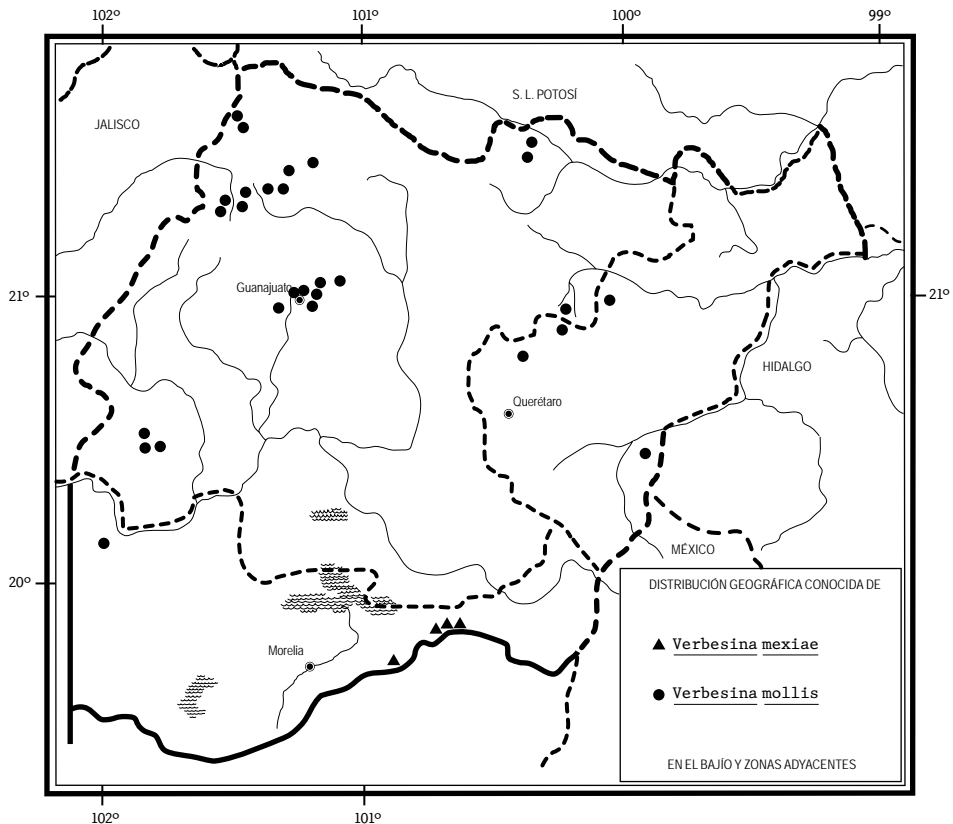
**Querétaro:** aprox. 10 km de Puerto de Ayutla por el camino a Santa María de Cocos, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza* 1886 (IEB, MEXU, TEX, XAL); base del cerro Grande, aprox. 6 km al SE de San Juan de los Durán, municipio de Jalpan, *S. Zamudio* 15122 (IEB); 1.5 km al N de Otates, municipio de Landa, *E.*

*González 884* (IEB); 4 a 5 km al E de Plazuela, municipio de Peñamiller, *E. Carranza 1925* (IEB); entre Maguey Verde y El Madroño, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2614* (IEB); 15 km al N de Cadereyta, alrededores de Corral Blanco, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 49639* (IEB); 3 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *V. Serrano 37* (IEB); *ibid.*; *J. Rzedowski 49690* (IEB); 4.5 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio y E. Pérez 9867* (IEB); 6 km al NE de San Javier Las Tuzas, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 6801* (IEB); Jardín Botánico Regional "Ing. Manuel González de Cosío", municipio de Cadereyta, *C. Orozco et al. 9985* (MEXU, QMEX); alrededores de Mesa del León, municipio de Cadereyta, *J. Orozco et al. 10670* (IEB, QMEX); aproximadamente 5 km al N de Bernal rumbo a Cadereyta, municipio de Ezequiel Montes, *J. L. Villaseñor 479* (MEXU); del Ciervo al cerro de La Mesa, municipio de Ezequiel Montes, *F. Altamirano 1561* (MEXU); 3 km al W de las Rosas, carretera a Tequisquiapan, municipio de Ezequiel Montes, *J. Rzedowski 50012* (IEB); 3 km al NW de Las Rosas, camino a Ezequiel Montes, municipio de Ezequiel Montes, *J. Rzedowski 53672* (IEB).

***Verbesina mexiae*** B. L. Turner, *Phytologia* 63: 9. 1987.

Arbusto de (1)2 a 4(6) m de alto; ramillas de color café-grisáceo, estriadas, canescentes, sin alas, con ramificación opuesta; hojas opuestas o alternas en la inflorescencia, sobre peciolo de 1 a 4(7) mm de largo, lámina oblonga a elíptico-lanceolada, de (2.5)4.5 a 10(16) cm de largo y (0.6)1 a 2.5(3.3) cm de ancho, ápice agudo a obtuso, base atenuada y ligeramente auriculada en ocasiones, margen entero o diminutamente denticulado, cada lado con 3 a 22 denticillos de ca. 0.2 mm, nervación pinnada, la nervadura central de color amarillo pálido, prominente en el envés, las nervaduras secundarias poco evidentes, bicoloras, el haz de color verde, el envés blanco-grisáceo, estriguloso, densamente cubierto por pelos cortos y adpresos; cabezuelas (5)15 a 100(150), dispuestas en conjuntos subcorimbosos de hasta 20 cm de ancho, campanuladas, de 0.5 a 1 cm de alto y 1.4 a 2.2 mm de diámetro a través de las lígulas, pedúnculos individuales de 3 a 15 mm de largo; involucro de 4 a 7 mm de alto y 4 a 6 mm de ancho, brácteas dispuestas en 2 a 4 series, las exteriores 5 o 6, adpresas, oblongo-lanceoladas, de hasta 2.6 mm de largo y 0.9 mm de ancho, de color verde-amarillento, pubescentes, las interiores imbricadas, similares a las páleas, lanceoladas, de 2 a 6 mm de largo, de color negro con el ápice amarillo o a veces totalmente café-amarillento, víscidas, con los márgenes ciliados, receptáculo cónico, de ca. 2 mm de alto y 1.8 mm de ancho, páleas angostamente lanceoladas, de 6 a 8.5 mm de largo y ca. 0.8 mm de ancho dobladas, escariosas, de color amarillo pálido en la base, negro o a veces café-amarillento en la parte expuesta y amarillo en el ápice y en los márgenes, glandulares; flores liguladas 3 a 8, fértiles o estériles, el tubo de ca. 2 mm de largo,

pilósulo en la parte externa, limbo angostamente ovado, de (6)10 a 12 mm de largo y 4 a 4.5 mm de ancho, de color amarillo, pilósulas en el envés, con el ápice a veces irregularmente partido en 3 lóbulos de ca. 0.1 mm de largo; flores del disco (15)20 a 45, con corolas cilíndricas de 4.5 a 5 mm de largo, sus lóbulos de ca. 0.5 mm de largo, de color amarillo, pilosas en la parte externa, especialmente en la garganta, anteras de 2.5 a 2.8 mm de largo, incluyendo los apéndices del conectivo de 0.4 a 0.5 mm de largo, generalmente de color café-amarillento o en ocasiones negras; aquenios de las flores del disco aplanados, angostamente oblanceolados, el cuerpo de (2.5)3 a 4.5 mm de largo y 1 a 1.5 mm de ancho, negro, hispídulos, alas ausentes o menores de 0.2 mm de largo, los márgenes engrosados de color blanco-amarillento, ciliados, vilano formado por dos aristas frágiles, ciliadas, subiguales de 1.7 a 3 mm de largo; aquenios de las flores liguladas de forma variable, generalmente 3 o 4, angulados, el cuerpo de 2 a 3 mm de largo y 0.8 a 1.2 mm de



ancho, negro, lisos o papilosos, glabros o con unos cuantos pelitos esparcidos, alas ausentes, márgenes lisos o ciliados, vilano ausente.

Planta algo frecuente en el noreste de Michoacán, propia de los bosques de pino y bosque de pino y abeto, así como de encinares. Alt. 2000-3000 m. Florece de octubre a abril.

Distribuida en los estados de la vertiente del Pacífico. Mich., Méx., Gro. (tipo: *Y. Mexia 9069* (LL)), Oax.

Por ser planta relativamente frecuente, no se considera vulnerable a la extinción.

**Michoacán:** presa Llano Grande, Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, S. *Zamudio* y *H. Díaz 5161* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, NY, TEX); 2 km al N de La Hierbabuena (Taimeo El Chico), municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 42378* (EBUM, ENCB, IBUG, IEB, MEXU, MO, TEX); 1.5 km al E de La Yerbabuena, camino a Laguna Larga, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 46272* (CIIDIR, EBUM, ENCB, IBUG, IEB, QMEX, LP, MEXU, MO, NY, TEX, XAL); arroyo La Yerbabuena, al SW de Laguna Larga, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 961* (CIIDIR, EBUM, IEB, MEXU, XAL); cerro de La Providencia, lado N de la Presa Laguna Larga, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 746* (IEB); cerro El Chino, Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, S. *Zamudio 5992* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU); cerca de Las Peras, municipio de Indaparapeo, *J. Rzedowski 42340* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, TEX, XAL); Las Cruces, municipio de Indaparapeo, *H. Díaz B. 4791* (CHAP, CIIDIR, IEB, MEXU, XAL).

***Verbesina mollis*** H.B.K., Nov. Gen. Sp. Pl. 4: 159.1818. *V. hypoleuca* A. Gray, Proc. Amer. Acad. 15: 37. 1880.

Planta herbácea perenne hasta de 1.5 m de alto; tallos por lo común varios partiendo de la base, de 5 a 8 mm de diámetro en la base, a menudo ramificados, por lo general alados, las alas hasta de 4 mm de ancho, extendiéndose desde las bases decurrentes de las hojas, pilósulos; hojas basales o a veces casi todas opuestas, con más frecuencia predominando las alternas, sésiles, lanceoladas a oblanceoladas, variando a oblongas o lineares, las principales de 5 a 12 cm de largo y 7 a 25 mm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, decurrentes y a veces auriculadas en la base, margen remotamente serrado o dentado a casi entero, penninervadas, de textura membranácea, verdes oscuras y pubérulas en el haz, mucho más pálidas y cinéreo-tomentosas en el envés; cabezuelas agrupadas por varias, a veces hasta 15, dispuestas en conjuntos cimosos terminales, pedúnculos hasta de 14 cm de largo; involucro anchamente campanulado, sus brácteas alrededor de 20, dispuestas en 2 series, lanceoladas o lineares, de 4.5 a 7 mm de largo, todas de largo igual, o bien, las exteriores más largas que las interiores,

puntiagudas, densamente pilósulas, receptáculo cónico, páleas elípticas, conduplicadas, de 4 a 5(6) mm de largo, puntiagudas y negruzcas en el ápice, pubérrulas; flores liguladas 8 a 13, estériles o a veces fértiles, sus láminas linear-oblongas a lanceoladas o angostamente elípticas, de 5 a 12 mm de largo, amarillas pálidas, pilosas por fuera; flores del disco 75 a 150, sus corolas tubulosas, de 3 a 4 mm de largo, amarillas pálidas o verdosas, pilosas en el tubo, hispídulas en los lóbulos, anteras de 1.5 a 2 mm de largo, cafés a negruzcas, ramas del estilo aplanadas, puntiagudas en el ápice, hispídulas; aquenios angostamente obovados, de 4 a 5.5 mm de largo, negros o cafés, lisos o muricado-reticulados a tuberculados, pubérrulos, alas pálidas, de ca. 1 mm de ancho, ciliadas, vilano de 2(3) aristas delgadas, de 1 a 2 mm de largo, a veces vestigial.

Habitante de bosques de encino, de piñonares, de pastizales y de bosques tropicales caducifolios adyacentes, en Guanajuato, centro de Querétaro y norte de Michoacán; frecuente en algunos sectores de Guanajuato, esporádico en otras partes. Alt. 1850-2700 m. Florece de julio a octubre.

Especie distribuida en el norte y centro de México. Coah., N.L., Dgo., Zac., Ags., S.L.P. (tipo de *V. hypoleuca*: C. C. Parry y E. Palmer 474 GH), Gto. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P)), Qro., Jal., Mich.

Planta relativamente común en Guanajuato, sin problemas de supervivencia.

**Guanajuato:** 4 km al SW de La Escondida, municipio de Ocampo, *J. Rzedowski* 52224 (IEB); 2 km al NW de El Colorado, municipio de Ocampo, *J. Rzedowski* 52254 (IEB); 4-5 km al S de Sta. Bárbara, municipio de Ocampo, *E. Pérez* y *E. Carranza* 3163 (IEB); 5 km al NW de Los Altos de Ibarra, municipio de San Felipe, *R. Galván* y *J. D. Galván* 2310 (ENCB, IEB); ca. 2 km al W de Ojo de Agua del Carrizal, cerca de El Molino, municipio de San Felipe, *E. Pérez* 5036 (IEB); 41 km al N de León, cerca de Cañada Grande, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski* 43754 (IEB); alrededores de El Fuerte, carr. León - San Felipe, municipio de San Felipe, *R. Galván* y *J. D. Galván* 3811 (IEB); alrededores de Sierra Verde, carretera León - San Felipe, municipio de San Felipe, *R. Galván* y *J. D. Galván* 3900 (ENCB, IEB); 30 km al NE de León, sobre la carretera a San Felipe, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski* 52997 (IEB); 29 km al NE de León, sobre la carretera a San Felipe, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski* 49858 (IEB); 25 km al NEE de León, municipio de San Felipe, *R. Galván* y *J. D. Galván* 2841 (IEB); Sierra de Lobos, aprox. 25 km al N de León, por la carr. a San Felipe, municipio de San Felipe, *S. Zamudio* y *C. Ramírez* 14558 (IEB); Peñas de Bernalejo, municipio de San Luis de la Paz, *S. Zamudio et al.* 11593 (IEB); Mesas del Palote - Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 9643 (IEB); 22 km al NE de León, sobre la carretera a San Felipe, municipio de León, *J. Rzedowski* 52372 (IEB); 18 km al NEE de León, municipio de León, *R. Galván* y *S. Galván* 4413 (ENCB, IEB); alrededores de Sierra Verde, carr. León - San Felipe, municipio de León, *R. Galván* y

*J. D. Galván 3286* (ENCB, IEB); La Mesa, 16 km al N de León, municipio de León, *R. Galván y J. D. Galván 3503* (ENCB, IEB); 9 km al N de León, municipio de León, *S. Zamudio y E. Pérez 7552* (IEB); 2 km al S de San José de Tránsito, cerca del aeropuerto, municipio de Silao, *J. Rzedowski 49840* (IEB); ladera NE del cerro El Cubilete, 22 km de La Valenciana, municipio de Guanajuato, *E. Pérez 5019* (IEB); Cascada Picones, municipio de Guanajuato, *E. Pérez y H. Díaz 2831* (IEB); 8 km de Santa Rosa, carretera a Dolores Hidalgo, municipio de Guanajuato, *H. Díaz y E. García 7127* (IEB); inter Guanajuato et Villalpando, municipio de Guanajuato, *A. Humboldt y A. Bonpland s.n.* (P); camino a la Cañada de la Virgen, por la antigua carretera Santa Rosa - Dolores, municipio de Guanajuato, *E. Pérez 2780* (IEB); Los Picachos, municipio de Guanajuato, *S. Zamudio y R. M. Murillo 10871* (IEB); 18 km al E de Guanajuato, sobre la carretera a Dolores Hidalgo, municipio de Dolores Hidalgo, *J. L. Panero 2388* (IEB, MEXU); El Rincón, 6 km al oeste de Cieneguilla, municipio de Tierra Blanca, *E. Ventura y E. López 7086* (ENCB, IEB, MEXU); El Platanal, municipio de Cuerámara, *J. I. Guadián 52* (IEB); 2 km al este de Las Pomas, municipio de Pénjamo, *J. I. Guadián 513* (IEB); 4 km al E de Tierras Negras, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski 51220* (IEB).

**Querétaro:** 3 km al S de La Laborcilla, municipio de El Marqués, *S. Zamudio y E. Pérez 8098* (IEB); 6.7 miles W. of Zamorano (3 miles of Carbonera) on a gravel road to the top of cerro Zamorano, municipio de Colón, *D. W. Crawford et al. 1355* (ENCB); alrededores de El Derramadero, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 50128* (IEB, MEXU, QMEX); brecha Tolimán - Derramadero, municipio de Tolimán *R. Hernández et al. 11590* (QMEX); cerro Sanguijuela, cerca de Tequisquiapan, municipio de Tequisquiapan, *L. Paray 2157* (ENCB).

**Michoacán:** cerro Zináparo, municipio de Zináparo, *E. Pérez y E. García 1548* (IEB, MEXU).

***Verbesina montanoifolia*** B. L. Rob. & Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 34: 559. 1899.

Arbusto hasta de 5 m de alto; tallos generalmente provistos de alas de 2 a 5(10) mm de ancho, ramillas pubérulas, levemente estriadas; hojas opuestas o algunas alternas en la inflorescencia, sobre peciolos de 1 a 5(8) cm de largo, alados en toda su extensión, lámina deltoide- ovada en contorno general, entera o profundamente lobada, de 5 a 20(27) cm de largo y (3)5 a 14 cm de ancho, acuminada en el ápice, subastada a subcordada en la base, ésta cuneada con la lámina decurrente sobre los peciolos, margen serrado o serrulado con 15 a 50(60) dientecillos irregulares de hasta 2(4) mm de largo, con tres nervios principales en la base, el resto de la lámina, penninervada, de textura coriácea, el haz piloso-escabroso, el envés hispídulo o escabroso, sobre todo a lo largo de las

nervaduras, éstas de color amarillo o amarillo-verdoso, prominentes; cabezuelas (25)75 a 100, dispuestas en conjuntos subcorimbiformes hasta de 10 cm de alto y 25 cm de diámetro en los extremos de las ramas, pedúnculos individuales de 0.7 a 1.4 cm de largo, a menudo provistos de bracteolas; involucro anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas 11 a 18, dispuestas en 2 a 3 series, oblongas, de 3 a 4(6) mm de largo y 0.8 a 2 mm de ancho, las exteriores más cortas que las interiores, el ápice agudo u obtuso, de color verde oscuro, foliáceo, a menudo recurvado, pilosas, receptáculo plano, de 2 mm de diámetro y ca. 1 mm de alto, páleas oblongas a obovadas, conduplicadas, de 5 a 7 mm de largo y ca. 1.4 mm de ancho dobladas, agudas en el ápice, papiráceas, frágiles, con la vena media de color negro, el ápice amarillo, pubérulo, los márgenes irregularmente partidos; flores liguladas (3)5 a 13, fértiles, sus láminas elípticas, de 4 a 6 mm de largo y de 1.5 a 3.5 mm de ancho, de color amarillo brillante, el ápice dividido en 3 lóbulos de menos de 0.1 mm de largo, pilósulas en el envés; flores del disco 12 a 40, sus corolas tubulosas, de 4.5 a 5 mm de largo, de color amarillo brillante, pilósulas en el tubo, lóbulos de ca. 0.8 mm de largo, pilósulos, anteras negras, de 1.8 a 2.5 mm de largo incluyendo los apéndices de 0.4 a 0.6 mm de largo, ramas del estilo algo aplanadas, puntiagudas, pubérulas; aquenios de las flores liguladas irregulares, el cuerpo de 2.5 a 3 mm de largo y de 0.8 a 1.3 mm de ancho, alas 2 a 4, a veces desiguales, vilano formado por 1 o 2 aristas desiguales de 0.5 a 2 mm de largo; aquenios de las flores del disco angostamente obovados, aplanados, el cuerpo de 3 a 4.7 mm de largo y 1.5 a 1.7 mm de ancho, de color amarillo-grisáceo o negros, glabros o casi glabros, provistos de un par de alas de 1 a 2 mm de ancho, adnadas a la base de las aristas, cilioladas en los márgenes, vilano de 2 aristas de 2.8 a 4 mm de largo.

Especie endémica al occidente y centro de México. De las dos variedades que distingue Turner (op. cit.), solamente la típica se encuentra en el área de estudio.

**Verbesina montanoifolia** B.L. Rob. & Greenm. var. **montanoifolia**. *V. montanoifolia* var. *leptopoda* B. L. Rob., Proc. Amer. Acad. Arts 43: 40. 1907. *V. hidalgoana* B. L. Turner, Phytologia 68: 98. 1990.

Nombres comunes registrados en la zona: capitaneja, vara ceniza, vara prieta.

Cabezuelas con 12 a 20 flores liguladas y 20 a 40 flores del disco.

Planta propia de bosque de pino y encino, bosque de encino y bosque tropical caducifolio así como asociaciones secundarias derivadas de éstos, en el noreste de Querétaro, sur de Guanajuato y sobre todo en el norte de Michoacán. Alt. 1400-2600 m. Florece de agosto a octubre.

Variedad distribuida en el occidente y centro de México. Gto., Qro., Hgo. (tipo de *V. hidalgoana*: *H. E. Moore, Jr. 1979* (BH)), Jal., Mich. (tipo: *C. G. Pringle 3475*, (GH, isotipos en ENCB y MEXU); tipo de *V. montanoifolia* var. *leptopoda*: *C. G. Pringle 10118* (GH, isotipo en MEXU)), Pue.

Aunque parece tratarse de un elemento escaso en los estados de Querétaro y Guanajuato, es abundante en el norte de Michoacán y su presencia parece ser favorecida por el disturbio, por lo que se considera que no tiene problemas de supervivencia.

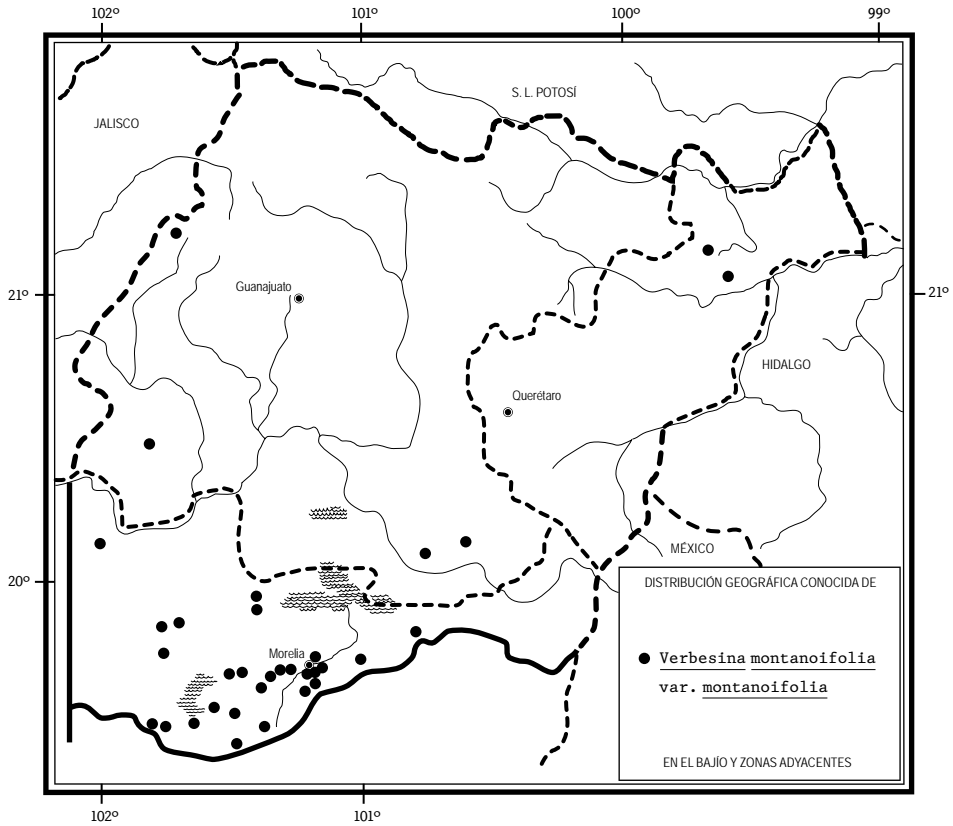
**Guanajuato:** alrededores de Jalpa de Canovas, municipio de Purísima del Rincón, *R. Galván y J. D. Galván 3244* (ENCB, IEB); 8 km al oeste de Tierras Negras, por el arroyo El Aguacate, municipio de Pénjamo, *J. I. Guadián 504* (IEB); cañada La Peña Blanca, municipio de Acámbaro, *H. Díaz y A. Grimaldo 4364* (IEB); puerto del Yesquero, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz B. 3302* (ENCB, IBUG, IEB).

**Querétaro:** 1 km al S de El Llano, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández 3644* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU); 7 km al W de San Pedro Escanela, sobre el camino a El Llano, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 47997* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, TEX); 2 km al W de San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1242* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, TEX).

**Michoacán:** ladera NW del cerro Zináparo, municipio de Zináparo, *E. Pérez y E. García 1891* (EBUM, F, IEB, XAL); cerro de La Alberca, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez y E. García 1801* (EBUM, IEB); 7 km al E de Villa Jiménez, municipio de Villa Jiménez, *J. Rzedowski 40758* (ENCB, IBUG, IEB); cerro Brinco del Diablo, al NW de Villa Jiménez, 19°56'07" N, 101°44'01" W, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez 4917* (IBUG, IEB, MEXU); 1 km al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 202* (EBUM, IEB); al SSW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 300* (EBUM, IEB); 1.5 km al WSW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 328* (EBUM, IEB, XAL); 2.4 km al NE de Coeperio, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 383* (IEB); 19 km al E de Queréndaro, carretera a Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 40965* (CHAPA, ENCB, IBUG, IEB, XAL); La Joya, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo 300* (IEB); al E de Zacapu, cerca de la planta de La Celanese, municipio de Zacapu, *H. Díaz B. 3179* (IEB); ladera W del 7 km de Tacícuaró camino al cerro del Águila, municipio de Morelia, *E. García 2494* (EBUM, IEB); ladera O del cerro del Águila, 19°37'54" N, 101°23'49" W, municipio de Morelia, *E. Sánchez et al. 150* (IEB); lado O del cerro del Águila, subiendo por Iratzio, 19°37'54" N, 101°23'49" W, municipio de Morelia, *E. Sánchez et al. 169* (IEB); lado NE del cerro del Águila, municipio de Morelia, *G. Cornejo y G. Ibarra 3172* (IEB); lado E de cerro del Águila, subiendo por San Nicolás Obispo, 19°38'02" N, 101°19'53" W, municipio de Morelia, *E. Sánchez et al. 202* (IEB); lado E de cerro del Águila, subiendo por San Nicolás Obispo, 19°38'07" N, 101°20'18" W,

municipio de Morelia, *E. Sánchez et al.* 471 (IEB); antigua carretera a Pátzcuaro, al SO de Morelia, 19°39'52" N, 101°13'31" W, municipio de Morelia, *G. Cornejo* 2329 (IEB); cañada del río Grande, municipio de Morelia, *E. García y E. Pérez* 4004 (ENCB, IEB); Penitenciaría, municipio de Morelia, *M. Martínez Solórzano s.n.*, 10.XII.1906 (EBUM); Bosque Cuauhtémoc, Morelia, municipio de Morelia, *M. Martínez Solórzano* 3551 (EBUM); cerro Verde, municipio de Morelia, *E. Carranza y C. Medina* 7302 (IEB, MEXU, MICH); Loma de Santa María, municipio de Morelia, *G. Arsène* 1339 (MEXU); prolongación de la Loma de Santa María, cerca de Los Filtros Viejos, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 51686 (IBUG, IEB, XAL); cerca de Los Filtros Viejos, municipio de Morelia, *J. S. Martínez* 2171 (ENCB, IBUG, IEB, MEXU); cerro Gigante, al W de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *E. García* 3922 (EBUM, IEB, XAL); arroyo Tiquio, cerca de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *L. Villanueva* 5 (EBUM); arroyo Tiquio, al W de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *L. Villanueva* 396 (EBUM); 4 km al N de Umécuaro, municipio de Morelia, *E. García* 2597 (EBUM, ENCB, IEB); cerca del Puerto de Los Copales, 8 km al E de Morelia, camino a Mil Cumbres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 40847 (CHAPA, ENCB, IBUG, IEB); 17 km al E de Morelia, justo en la desviación a Unión Progreso, municipio de Charo, *J. L. Villaseñor et al.* 284 (ENCB); cerca de Coenembo, municipio de Tzintzuntzan, *H. Díaz B.* 1412 (EBUM, IBUG, IEB); El Tigre, km. 23 carretera Morelia - Quiroga, municipio de Tzintzuntzan, *J. I. Calzada* 8294 (XAL); entre Buenavista y Chapultepec, municipio de Pátzcuaro, *R. Olivo* 2 (ENCB, IEB); ladera NW del cerro Blanco, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio* 14964 (IEB, MEXU, TEX, XAL); 14974 (IBUG, IEB, MEXU, NY, TEX); hillsides near Patzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *C. G. Pringle* 3475 (F, MEXU, MO); about 32 km west-southwest of Morelia, municipio de Lagunillas, *A. Cronquist y J. Fay* 10820 (ENCB, MEXU); cerro El Águila, 4 km al NE de Huatzanguio, 19°36'37" N, 101°22'40" W, municipio de Lagunillas, *G. Cornejo y G. Ibarra* 3197 (IEB); cerro El Águila, 3 km al NE de Huatzanguio, 19°36'30" N, 101°23'02" W, municipio de Lagunillas, *G. Cornejo y G. Ibarra* 3098 (IEB); Tupátaro, municipio de Huiramba, *J. M. Escobedo* 1182 (IEB); alrededores de Agua Verde, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski* 46126 (ENCB, IBUG, IEB, XAL); El Tarascón, municipio de Santa Clara del Cobre, *C.G. Pringle* 10118 (MEXU); Las Joyas, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B.* 1527 (IBUG, IEB).

Una colección perteneciente a esta variedad procedente de la Sierra Madre Oriental, en el estado de Hidalgo, fue reconocida con estatus de especie como *V. hidalgoana* B.L. Turner, con base en la presencia de hojas no lobadas e inflorescencias de talla corta que escasamente superan al follaje. Aunque se le comparó con *V. fastigiata* B.L. Rob. & Greenm. y *V. olsenii* B.L. Turner, un examen de una imagen del ejemplar tipo permitió constatar que no existen diferencias morfológicas con *V. montanoifolia*. Adicionalmente otros especímenes de *V. montanoifolia*



procedentes de la Sierra Madre Oriental en los estados de Hidalgo y Querétaro, han permitido establecer que tanto la talla de las inflorescencias como la forma de las hojas son variables. No obstante, dos de estas colecciones (*J. Rzedowski 47997* y *E. Carranza 1242*) poseen hojas y cabezuelas de talla ligeramente mayor a las que se presentan en los ejemplares de la zona del Bajío. Aunque se decidió tratarlos tentativamente como *V. montanoifolia*, hacen falta estudios adicionales para establecer con mayor certeza su identidad.

***Verbesina oncophora*** B. L. Rob. & Seat., Proc. Amer. Acad. 28: 109. 1893.  
*V. oncophora* var. *subhamata* McVaugh, Contr. Univ. Mich. Herb. 9: 453. 1972.

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: apapatlaco.

Arbusto hasta de 5 m de alto; tallos jóvenes estriados, más o menos densamente pubérulos; hojas por lo general alternas, peciolos de 0.4 a 2.5 cm de largo, por lo general provistos de un par de aurículas corchosas caedizas de color café en la base, otras veces decurrentes sobre el tallo, formando alas hasta de 3 mm de ancho, láminas angostamente elípticas a ovadas, de 6 a 20 cm de largo, de 2 a 8 cm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, largamente cuneadas en la base, más o menos conspicuamente serradas en el margen, pinnatinervadas, de textura membranácea a cartácea, verdes oscuras y a menudo tuberculado-escabrosas en el haz, otras veces casi lisas, con frecuencia cinéreo-pubescentes y mucho más pálidas en el envés, a veces esparcidamente pubérulas o hispídas; cabezuelas por lo general muy numerosas y dispuestas en panículas corimbiformes terminales, foliosas, hasta de 50 cm de largo y de diámetro; involucre ampliamente campanulado a subhemisférico, a menudo oscuro o negruzco, sus brácteas por lo general ca. 10, en ocasiones sólo 4, dispuestas en 1 a 2 series, oblongas a ovadas, de tamaño subigual, de 3 a 5 mm de largo, obtusas a agudas en el ápice, pubescentes, receptáculo cónico, páleas obovadas, de 3 a 4 mm de largo, cuspidadas en el ápice y muchas veces con la cúspide encorvada, por lo general negruzcas al menos en la mitad distal; flores periféricas 8 a 12, fértiles, sus láminas oblongas o elípticas, de 3 a 5 mm de largo, amarillas, con frecuencia pubescentes por fuera; flores del disco 30 a 60(90), sus corolas tubulosas, de 2 a 4 mm de largo, amarillas, pubescentes, anteras de ca. 1.5 mm de largo, negruzcas, ramas del estilo lineares, puntiagudas en el ápice; aquenios cuneado-obovados, de 2 a 4 mm de largo, café a negros, pubescentes o glabros, alas más bien angostas, a menudo obsoletas, ciliadas en el margen, vilano de 2 aristas delgadas, de 0.5 a 1 mm de largo, a menudo desiguales.

Habitante frecuente de bosques de coníferas y de encino en el sur de Guanajuato, en el centro de Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 2100-3200 m. Se ha colectado en flor de septiembre a mayo.

Especie distribuida del noroeste al centro de México. Sin., Dgo., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal. (tipo de *V. oncophora* var. *subhamata*: *R. McVaugh* 23112 (MICH)), Col., Mich., Méx. (sintipo: *C. G. Pringle* 4310 (GH)), D.F. (sintipo: *E. Bourgeau* 967 (GH)), Mor., Pue., Tlax.

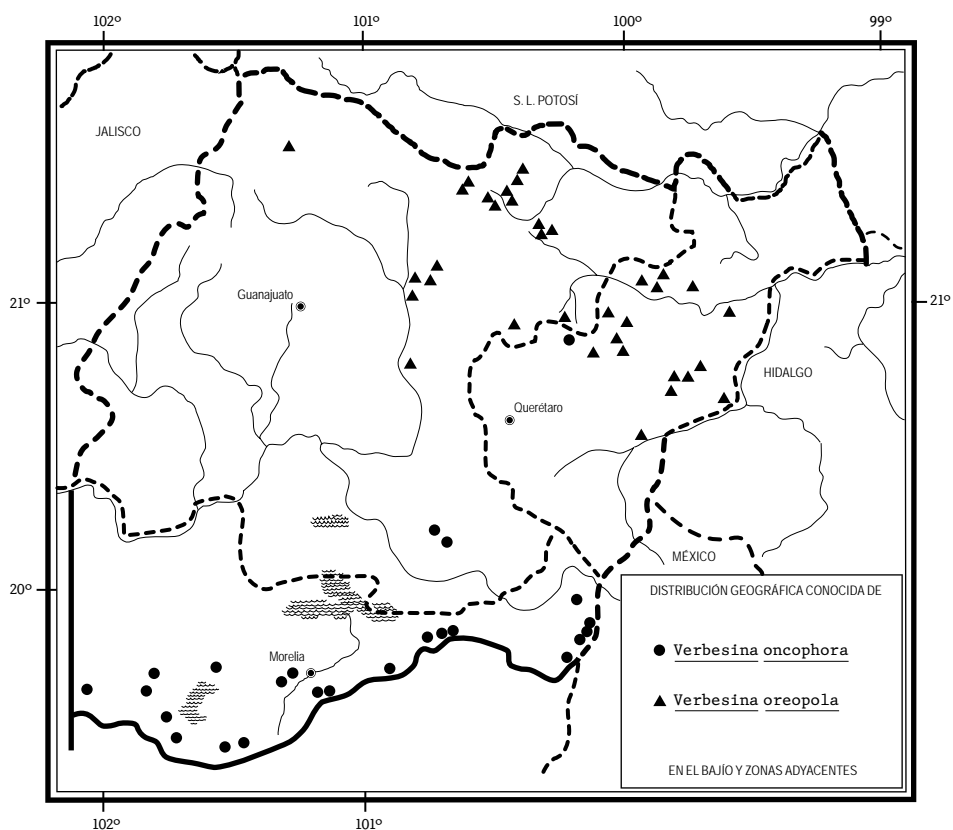
Planta común, sin problemas de supervivencia.

**Guanajuato:** Los Bancos, municipio de Tarimoro, *H. Díaz B.* 3695 (ENCB, IEB); El Banco de la Peña Blanca al NE de La Chicharronera, municipio de Acámbaro, *H. Díaz B.* 3320 (ENCB, IEB).

**Querétaro:** cerro El Zamorano, municipio de Colón, *P. Balderas* 381 (QMEX); cerro Zamorano, camino de Los Trigos a las antenas de Televisa, parte baja, municipio de Colón, *L. S. Calderón* y *A. Nava* 270 (IEB).

**Michoacán:** cerro Monterrey, cerca de los ojos de agua, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez* 1202 (ENCB, IEB, MEXU); La Cañada, 500 m al E de El Rin-

cón de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 915* (IEB, MEXU); 2 km al S de El Rincón de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 928* (IEB, MEXU); presa Llano Grande, Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio y H. Díaz 5159* (ENCB, IEB, MEXU); cerro Altamirano, municipio de Contepec, *M. G. Cornejo y G. Ibarra 475* (IEB, MEXU); *ibid.*, *M. A. Salinas et al. 343* (IEB, MEXU); cerro Altamirano, Puerto de los Ailes, municipio de Contepec, *M. G. Cornejo et al. 1421* (IEB); cerro Altamirano, camino al Llano, municipio de Contepec, *J. Martínez et al. 985* (IEB, MEXU); cerro Altamirano, Puerto de los Ailes, municipio de Contepec, *M. G. Cornejo et al. 1421* (IEB); alrededores de Capilla del Ocotál, 6 km al SSW de Chincua, municipio de Senguio, *J. Rzedowski 48355* (IEB, MEXU, QMEX); 5.5 km al S de Chincua, municipio de Senguio, *M. Mejía 78* (IEB, MEXU); cerca de Pichardo, 5 km al SW de San Francisco Los Reyes, municipio de Tlalpujahua, *J. Rzedowski 46244* (IEB, MEXU); ejido San Pedro Tarímbaro, municipio de Tlalpujahua, *S. Zamudio y N. López 5134* (ENCB, IEB); camino al Zapatero, 1 km, municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo et al. 1437* (IEB); Sierra Chincua, municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo y G. Ibarra 135* (IEB), *440* (IEB); Barranca Honda, Sierra de Chincua, municipio de Angangueo, *M. Mejía s.n.*, 10.XII.1986 (IEB); ladera S del cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *H. Díaz B. 2226* (ENCB, IEB, MEXU); cerro El Águila, subiendo por Lagunillas, municipio de Morelia, *G. Ibarra y G. Cornejo 5182* (IEB); cerro El Águila, subiendo por San Nicolás Obispo, municipio de Morelia, *G. Cornejo et al. 2113a* (IEB); *5233* (IEB); loma La Lagunita, cerca de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *J. S. Martínez 1182* (IEB); vertiente N del Pico Azul, cerca de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 41269* (IEB); parte alta del Pico Azul, cerca de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45951* (IEB, MEXU, QMEX); Cañada del Real, cerca de San José de la Cumbre, municipio de Queréndaro, *J. S. Martínez 1291* (ENCB, IEB, MEXU); faldas del cerro Quinceo, municipio de Paracho, *A. Martínez 745* (IEB); falda NE de cerro La Virgen, municipio de Nahuatzen, *A. Martínez 913* (ENCB, IEB, MEXU); cerro San Juan, desviación a Zirahuén, municipio de Tingambato, *H. Díaz B. 2075* (ENCB, IEB, MEXU); desviación a San Miguel Charahuén, carretera a Uruapan, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 2045* (IEB); cerro del Burro, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 806* (IEB); lado suroeste del cerro El Águila, subiendo por el poblado de Huatzanguio, municipio de Lagunillas, *G. Cornejo et al. 2556* (IEB); parte alta del cerro La Taza, municipio de Huiramba, *E. García et al. 3618* (IEB, MEXU); cerro La Tapada, ejido Felipe Tzintzun, municipio de Santa Clara del Cobre, *S. Zamudio 6020* (IEB); cerro del Burro, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 921* (IEB, MEXU); vertiente sur del cerro del Burro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski 39444* (IEB, MEXU); en el cerro Burro, 14 km al SE de Opopeo, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. C. Soto 10788* (MEXU).



McVaugh diferenció la variedad *subhamata* en sus hojas elípticas (no ovadas), en la pubescencia menos densa de la inflorescencia y de los aquenios, éstos últimos más pequeños y en las puntas recurvadas de las páleas. El examen de materiales amplios existentes en la actualidad en los herbarios y procedentes de toda su área de distribución, no permite reconocer más que una especie manifiestamente variable.

***Verbessina oreopola*** B. L. Rob. & Greenm., Proc. Amer. Acad. 34: 550. 1899.

Nombres comunes registrados en la zona: árnica, árnica de cerro, hierba del toro, romero verde, San Ángel.

Planta arbustiva hasta de 3 m de alto, con entrenudos cortos y corteza pálida, ramillas con fina pubescencia blanquecina, sin alas; hojas alternas, sésiles o casi sésiles, estrechamente lanceolado-elípticas a oblongas, de 5 a 15 cm de largo, de 0.8 a 2.5 cm de ancho, acuminadas en el ápice, largamente cuneadas y a veces biauriculadas en la base, casi enteras a remotamente serruladas y con frecuencia revolutas en el margen, de textura membranácea a cartácea, penninervadas, verdes oscuras y escabriúsculas con pelos gruesamente tuberculados en el haz, mucho más pálidas y pilosas a tomentosas en el envés; cabezuelas varias a numerosas, agrupadas en conjuntos cimosos terminales, pedúnculos individuales hasta de 4 cm de largo; involucro anchamente campanulado, sus brácteas 10 a 18, dispuestas en 2 a 3 series, ovadas u oblongo-ovadas, de 3 a 5 mm de largo, obtusas en el ápice, pilósulas y con frecuencia ciliadas en el margen, receptáculo convexo, páleas oblongas a oblanceoladas, de 5 a 6 mm de largo, puntiagudas en el ápice, glabras; flores periféricas 10 a 15, sus láminas oblongas a oblanceoladas, de 5 a 9 mm de largo, amarillas, pilosas en la base; flores del disco 30 a 50, sus corolas tubulosas, de ca. 3 mm de largo, amarillas, pilosas en la base, anteras de ca. 1.5 mm de largo, negruzcas, ramas del estilo filiformes, puntiagudas, pilósulas hacia el ápice; aquenios oblanceolados, con 2 proyecciones en el ápice, de 2.5 a 4 mm de largo, negruzcos, pilósulos o casi glabros, alas claras, hasta de 1 mm de ancho, a veces apenas perceptibles, vilano de 2 aristas delgadas de 1 a 2.5 mm de largo.

Elemento frecuente y a menudo abundante de matorrales xerófilos, pastizales, piñonares y algunos bosques tropicales caducifolios, en el norte y este de Guanajuato, así como en el centro de Querétaro. Alt. 1000-2350 m. Florece entre (junio) agosto a noviembre.

Especie endémica del centro-este de México. S.L.P. (sintipos: *J. G. Schaffner 344* (GH), *C. C. Parry* y *E. Palmer 457* (GH)), Gto., Qro., Hgo., Jal.

Planta común, sin problemas de supervivencia.

**Guanajuato:** 3 km al S de Herrería, municipio de San Felipe, *R. Galván* y *J. D. Galván 2256* (ENCB, IEB, MEXU); ca. 2 km al W de Ojo de Agua del Carrizal, cerca de El Molino, municipio de San Felipe, *E. Pérez 5039* (IEB); 4 km al E de San Diego de la Unión, sobre el camino a La Jaula, municipio de San Diego de la Unión, *J. Rzedowski 52096* (IEB); 60 mi. S. of traffic circle at San Luis Potosí and 75 mi. N. of Queretaro along hwy 57, municipio de San Diego de la Unión, *D. B. Dunn et al. 20551* (MEXU); km 110 de la carretera Querétaro - San Luis Potosí, municipio de San Diego de la Unión, *E. García s.n.*, 28.VIII.1977 (ENCB, MEXU); hills E of reservoir on road to Vergel de Guadalupe off Rte. 57 N of San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *J. A. Soule* y *D. R. Brunner 2210* (MEXU); San Isidro, camino a Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 9512* (IEB); San Ignacio, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8420* (IEB); cerro San Ignacio, municipio de San

Luis de la Paz, *E. Ventura y E. López 8711* (IEB); hacienda de Ortega, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura y E. López 8457* (IEB); 6 km al W de Pozos, sobre el camino a la autopista, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 44688* (IEB, MEXU); 3 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 41649* (IEB); predio La Angelina, km 71 carretera Querétaro - S.L.P., municipio de San Luis de la Paz, *J. J. Macías 511JJMC* (MEXU); ejido de Cienequilla, municipio de Victoria, *E. Badillo 20* (IEB); Mesas del Tigre, municipio de Victoria, *E. Ventura y E. López 8595* (IEB); La Lagunilla, municipio de Victoria, *E. Ventura y E. López 8188* (IEB); 6 km al W de Dolores Hidalgo, sobre la carretera a Guanajuato, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Rzedowski 41091* (IEB); Pájaro Bobo, municipio de Dolores Hidalgo, *J. J. Macías 631-JJMC* (MEXU); presa "El Gallinero", municipio de Dolores Hidalgo, *J. J. Macías 656-JJMC* (MEXU); predio El Cortijo, a 16 km al NE de la ciudad de Dolores Hidalgo, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Dolores Hidalgo, *R. Ocampo 158* (QMEX); predio El Cortijo, km 17 carr. Dolores Hidalgo - San Luis de la Paz, municipio de Dolores Hidalgo, *R. Ocampo 200* (IEB); El Charco, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher 10.16.28* (IEB); 2 km al NW de El Capulín, km 9 carretera San José Iturbide - Tierra Blanca, municipio de San José Iturbide, *J. Gutiérrez y C. Castillejos 554* (IEB); La Cieneguilla, 8 km al este de Tierra Blanca, municipio de Tierra Blanca, *E. Ventura y E. López 7088* (IEB).

**Querétaro:** 6 km al noroeste de Peñamiller, sobre el camino a Aldama, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 3326* (IEB, QMEX); aprox. 3-5 km al SW de Río Blanco, municipio de Peñamiller, *E. Carranza 3516* (IEB); ladera oriental del cerro de La Tembladera, 6 km al N de Peña Blanca, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 3441* (IEB, QMEX); 1 km al NW de El Aguacate, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 3613* (IEB); El Plátano, 30 km al NE de San Joaquín, municipio de San Joaquín, *R. Fernández 4863* (ENCB); La Palma, municipio de Colón, *C. Orozco et al. 10267* (QMEX); 14 km al NW de Tolimán, sobre el camino a El Derramadero, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 50159* (IEB); 7 km al NE de San Pablo Tolimán, sobre la brecha a Higuierillas, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 2210* (IEB, QMEX); 5 km al NE de Bernal, sobre la carretera a Tolimán, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 47431* (IEB), *47438* (IEB); ladera oeste de la Sierra Peña Azul, 2 km al sureste de El Jabalí, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3016* (ENCB, IEB); Cañada de la Culebra, al NE de La Tinaja, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio y E. Pérez 10003* (IEB); aprox. 3 km al W de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio y L. Beltrán 14295* (IEB); cerros calizos al este de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *J. Orozco et al. 10763* (IEB); 1 km al noroeste de San Juan de la Rosa, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2979* (ENCB, IEB, QMEX); aprox. 6-7 km al NE de Mesa de León, municipio de Cadereyta, *E. Carranza e I. Silva 6771* (IEB); Bellavista del Río, municipio de Cadereyta, *R. Hernández 12118* (IEB, QMEX);

Bernal, municipio de Ezequiel Montes, *E. Argüelles 2720* (IEB, MEXU); 3 km al W de Las Rosas, sobre la carretera a Tequisquiapan, municipio de Ezequiel Montes, *J. Rzedowski 50003* (IEB).

La planta tiene reputación de melífera y se emplea en medicina tradicional.

**Verbesina parviflora** (H.B.K.) S. F. Blake, Proc. Biol. Soc. Wash. 30: 144. 1926. *Helianthus parviflorus* H.B.K., Nov. Gen. Sp. Pl. 4: 174. 1818. *Actinomeris stricta* Hemsl., Biol. Centr.- Amer. Bot. 2: 186. 1881. *V. stricta* (Hemsl.) A. Gray, Proc. Amer. Acad. 19: 13. 1883.

Planta herbácea perenne hasta de 1 m de alto; tallos por lo común partiendo de la base y sin ramificarse debajo de la inflorescencia, por lo general retrorsamente hispídulos; hojas basales opuestas o con más frecuencia todas alternas, sésiles o casi sésiles, oblongas a lanceoladas o lineares, de 3 a 10 cm de largo, de 4 a 15(20) mm de ancho, ápice redondeado a obtuso o a veces agudo, base cuneada a cordado-auriculada, margen entero a crenado o someramente dentado, con frecuencia rígidas y conduplicadas, otras veces membranáceas y extendidas, estrigosas o estrigulosas y a menudo rasposas al tacto en el haz, hispídulos o estrigosas en el envés; cabezuelas por lo general agrupadas en conjuntos subcorimbosos terminales o a veces solitarias, pedúnculos hasta de 15 cm de largo; involucre anchamente campanulado a subhemisférico, sus brácteas 12 a 20, dispuestas en 2 series, lineares a lanceoladas u oblanceoladas o angostamente elípticas, de tamaño casi igual, de 5 a 7 mm de largo, agudas o romas en el ápice, pubescentes, receptáculo cónico, páleas oblanceoladas a obovadas, de 5 a 6 mm de largo, puntiagudas y a menudo oscuras en el ápice; flores periféricas 8 a 13, estériles o fértiles, sus láminas oblongas a oblanceoladas, de 6 a 12 mm de largo, amarillas, esparcidamente pilosas por fuera; flores del disco (20)30 a 60, sus corolas tubulosas, de 3 a 4.5 mm de largo, amarillas, pilosas en la base y en forma más esparcida en otras partes, anteras de 1.5 a 2 mm de largo, cafés, ramas del estilo aplanadas, puntiagudas en el ápice; aquenios oblanceolados a obovados, de 3 a 5 mm de largo, negruzcos, a menudo algo verrucosos, con alas pálidas de ca. 1 mm de ancho, vilano de 2 aristas delgadas, de 1 mm o menos de largo, o a veces muy reducido.

Habitante de claros en medio de bosques de encino y de coníferas y sobre todo de la vegetación secundaria correspondiente, poco frecuente en Guanajuato y en Querétaro, común en algunos sectores del norte de Michoacán. Alt. 1900-3050 m. Florece de junio a agosto (septiembre).

Especie distribuida del norte al centro de México. Chih., Dgo., Zac., Ags., S.L.P. (lectotipo de *Actinomeris stricta*: C. C. Parry y E. Palmer 461 (K)), Gto. (tipo: A. Humboldt y A. Bonpland s.n. (P)), Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx.

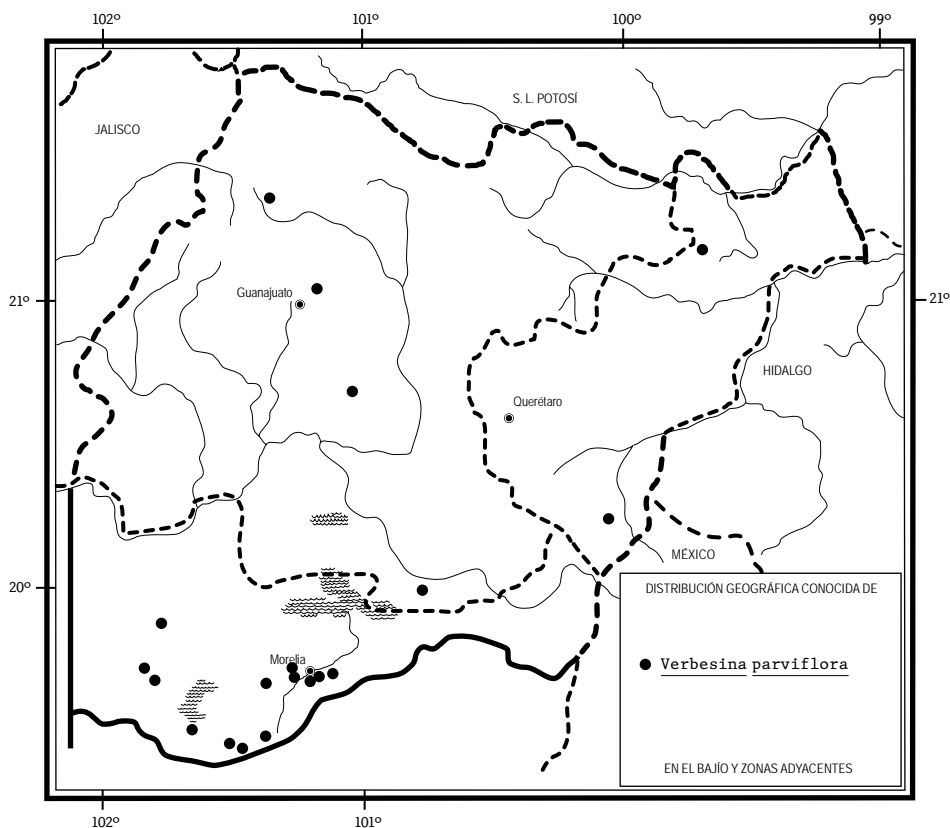
Planta más bien poco frecuente, pero en general común y abundante en los alrededores de la ciudad de Morelia, sin problemas de supervivencia.

**Guanajuato:** 41 km al NE de León, cerca de Cañada Grande, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 43727* (ENCB, IEB); 38 km de Dolores Hgo. camino a Guanajuato, municipio de Guanajuato, *J. Kishler 766* (MEXU); 14.5 miles from Guanajuato on the road to Dolores Hidalgo, municipio de Guanajuato, *M. C. Johnston 2640 B* (MEXU); 27 km al N de Juventino Rosas, sobre la carretera a Guanajuato, municipio de Juventino Rosas, *J. Rzedowski 43626* (IEB); 2.5 km al E de primaria de Tierras Negras, municipio de Pénjamo, *J. I. Guadián 275* (IEB); 3 km al S de Tierras Negras, municipio de Pénjamo, *J. I. Guadián 176* (IEB); La Loma, cerca de Tócuaro, municipio de Acámbaro, *J. S. Martínez 1517* (IEB).

**Querétaro:** cerro de la "antena", al WSW de Sn. Gaspar, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2079* (IEB); vertiente S del cerro Zamorano, cerca de Trigos, municipio de Colón, *J. Rzedowski 44510* (IEB); 8 km al NE de Amealco, sobre la carretera directa a San Juan del Río, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 48637* (IEB, QMEX).

**Michoacán:** cerro La Alberca, cerca de Villa Jiménez, municipio de Villa Jiménez, *J. Rzedowski 40180* (ENCB, IEB); Santiago Undameo, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 1518* (IEB, MEXU); Cerritos, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 2312* (IEB); cerro El Águila, por el lado de San Nicolás Obispo, municipio de Morelia, *G. Cornejo y N. González 2935* (IEB); cerro del Águila, subiendo por San Nicolás Obispo, municipio de Morelia, *E. Sánchez et al. 93* (IEB); along route 15, ca. 5 miles west of Morelia, municipio de Morelia, *R. M. King 3623* (MEXU); alrededores de la presa Cointzio, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 40130* (ENCB, IEB); instalaciones del Centro de Investigaciones en Ecosistemas UNAM, suroeste de la ciudad de Morelia, municipio de Morelia, *G. Cornejo 2142* (IEB); cerro de la Coronilla Chica, municipio de Morelia, *C. Medina 1314* (IEB, MEXU); cerca del puerto de los Copales al E de Morelia, sobre la carretera a Mil Cumbres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 39908* (ENCB, IEB, MEXU); cerca del Puerto de los Copales, 10 km al E de Morelia, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 52300* (IEB, MEXU); Llano de Cananguio, entre Pichátaro y Sevina, municipio de Nahuatzen, *E. García y E. Pérez 2819* (IEB, MEXU); aprox. 3 km al S de Arantepacua, municipio de Nahuatzen, *E. García y E. Pérez 2949* (IEB); cerro Colorado, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1084* (ENCB, IEB); colonia Las Peñitas, municipio de Acuitzio, *E. García 2417* (IEB); Las Peñas, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B. 2375* (ENCB, IEB, MEXU).

Una importante proporción de los ejemplares de esta especie no ha sido fácil de separar de los de *V. hypomalaca*, pues la principal diferencia entre ambos taxa consiste en la cantidad de pubescencia que se observa en el envés de las hojas, carácter a menudo difícil de definir.



***Verbesina pedunculosa*** (DC.) B.L. Rob., Proc. Amer. Acad. Arts 43: 41. 1907. *Actinomeris pedunculosa* DC., Prodr. 5: 576. 1836. *V. schaffneri* B. L. Rob. & Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 34: 540. 1899. *V. schaffneri* var. *exalata* B. L. Rob. & Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 34: 540. 1899.

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: capitaneja.

Planta herbácea de hasta 50 cm de alto (incluyendo la inflorescencia); tallos naciendo desde una base leñosa, estriados, con pelitos retrorsos esparcidos, alados, a veces sólo en la porción superior del entrenudo, alas de hasta 3 mm de ancho; hojas opuestas u ocasionalmente alternas en la parte superior, láminas lanceolado-ovadas, ovadas, rómbico-ovadas o hastadas e irregularmente lobadas, de 3 a 8 cm de largo y (1.5)2.5 a 6 cm de ancho, ápice mucronado a agudo,

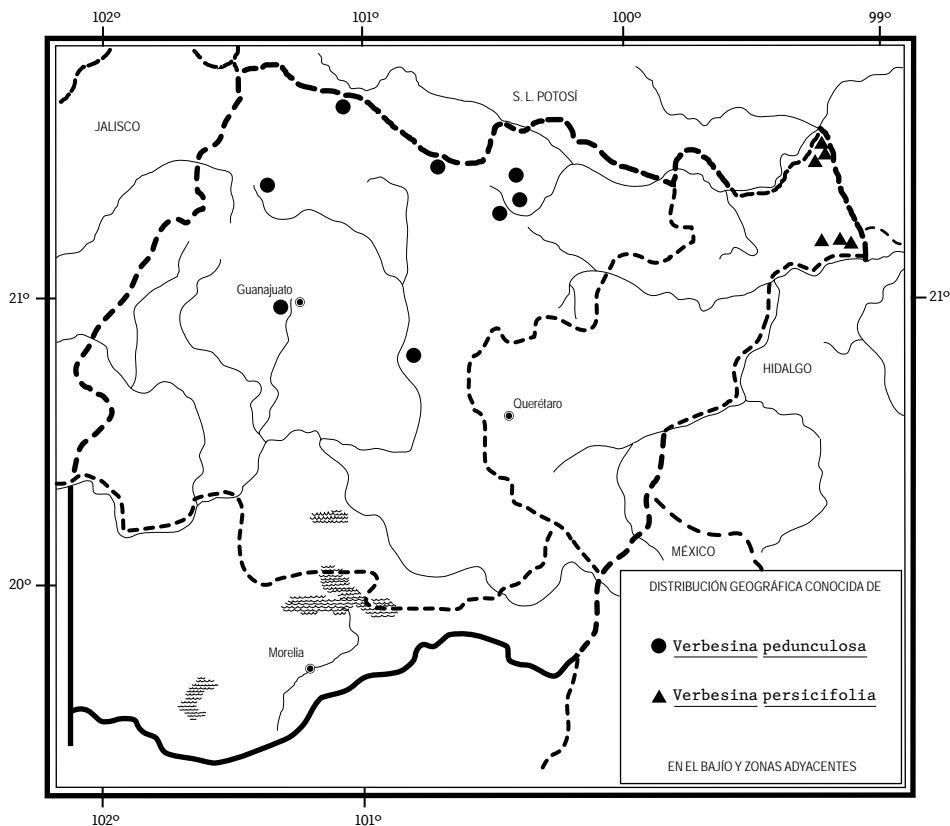
base cuneada, con la lámina decurrente en peciolo y tallos, margen irregularmente serrado a laciniado-lobado, generalmente hastado, los lóbulos basales (a veces ausentes) de hasta 15 mm de largo, cada lado con 5 a 12 dientes de hasta 1.2 mm de largo, con tres nervios principales naciendo cerca de la base, el resto de la lámina con venación pinnada, las nervaduras de color pajizo, prominentes en el envés, superficie del haz de color verde-amarillento, escabrosa, con pelos cónicos, articulados, de 0.2 a 0.4 mm de largo, el envés ligeramente más pálido con pelos similares a los del haz; cabezuelas solitarias sobre pedúnculos de 20 a 40 cm de largo, desprovistos de alas; involucro hemisférico, de 1.4 a 2 cm de ancho, brácteas 19 a 25, dispuestas en 2 a 3 series, de (4)6 a 9 mm de largo y 2 a 3(4) mm de ancho, lanceolado-oblongas o a veces angostamente obovadas, con el ápice agudo u obtuso, verde-grisáceas a negruzcas, pilosas, o a veces casi glabras excepto los márgenes y la vena media, las internas a veces con el ápice eroso, receptáculo cónico, de ca. 4(5) mm de ancho, páleas de 8 a 10(11) mm de largo y 1.2 a 1.4 mm de ancho, conduplicadas, escariosas, de color pajizo, con la vena media y el ápice de color pardo-negruzco, puntiagudas; flores liguladas 11 a 20, fértiles, limbo elíptico-oblancheolado, de (14)16 a 22 mm de largo y (3)4 a 5 mm de ancho, con el ápice acuminado o dividido en 2 a 3 lóbulos de hasta 0.4 mm de largo, de color amarillo, el tubo de ca. 2 mm de largo, pilósulo; flores del disco 40 a 60, tubulares, de 5 a 6.5(7) mm de largo, de color amarillo, con la parte externa de la garganta y los lóbulos glabros o diminutamente piloso-glandulosos, los lóbulos triangulares, de 0.6 a 1 mm de largo y ca. 0.7 mm de ancho en la base, anteras de 2.7 a 3(3.5) mm de largo, de color negro, excepto el conectivo y los apéndices que son de color amarillo claro, éstos triangulares, de ca. 0.7 mm de largo, ramas del estilo ligeramente aplanadas, de 1.5 a 2 mm de largo, con el ápice agudo y pubérulo; aquenios de las flores del disco aplanados, angostamente rómbicos a elípticos u obovados, el cuerpo de (4.8)6 a 7 mm de largo y 2.3 a 2.8 mm de ancho, de color gris-amarillento o café-grisáceo, glabros, las alas de hasta 1.7 mm de ancho, de color pajizo, vilano formado por dos pequeñas aristas totalmente fusionadas a la parte superior del ala e imperceptibles en los aquenios maduros; aquenios de las flores liguladas similares a los del disco, pero triquetros, trialados, el cuerpo de ca. 5 mm de largo y 1.5 mm de ancho.

Prospera en pastizal, matorral xerófilo, bosques de encino y de pino y coníferas de Guanajuato. Alt. 1400- 2750 m. Florece de junio a septiembre.

Especie endémica del altiplano mexicano. Zac., Ags., S.L.P. (sintipos de *V. schaffneri*: *J. G. Schaffner* 258 (GH, NY); *J. G. Schaffner* 301 (en parte) (GH, K); *C. C. Parry* y *E. Palmer* 473 (GH, NY); sintipo de *V. schaffneri* var. *exalata*: *J. G. Schaffner* 301 (en parte) (GH)), Gto., Jal., Méx., D.F. (El tipo proviene de una localidad indefinida de México: *L. Alamán s.n.* (G-DC)).

Planta moderadamente común, sin problemas de supervivencia.

**Guanajuato:** 4 km al NW de El Zapote, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski* 50643 (IEB); 41 km al NE de León, cerca de Cañada Grande, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski* 43731 (ENCB, IBUG, IEB); 39 km al NE de León, carretera a San Felipe, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski* 49872 (CIIDIR, IBUG, IEB, MEXU, MO, NY); aprox. 6 km al N de San Franco, municipio de San Diego de la Unión, *E. Carranza* y *H. Zepeda* 5053 (IBUG, IEB, MEXU, XAL); San Isidro, camino a Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 9518 (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, TEX); La Misión de Abajo, carretera a Victoria, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 9414 (IEB, MEXU); Ojo de Agua, 8 km al E de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 7205 (IEB); ladera E del cerro Cubilete, 21°00'41.8" N, 101°21'41.9" W, municipio de Silao, *S. Zamudio et al.* 15168 (IEB); parte alta del cerro del Cubilete, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski* 49788 (IEB); cima del cerro Las Tres Cruces, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler* 387 (MEXU).



Especie estrechamente relacionada con *V. longipes* Hemsl., de la cual se distingue por poseer tallos alados y aquenios carentes de vilano. Varios de los ejemplares consultados poseen tallos alados sólo en algunas ramas o en una porción pequeña del entrenudo (*J. Rzedowski 50643, E. Ventura y E. López 7205*).

**Verbesina persicifolia** DC., Prodr. 5: 614.1836.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: árnica, güichín, hierba del toro, huichín, huitzín, witsim (lengua huasteca).

Arbusto hasta de 4 m de alto; tallos desprovistos de alas, glabros o finamente pubérulos; hojas todas alternas, casi sésiles o con peciolos hasta de 12 mm de largo, lámina angostamente lanceolada a elíptica o angostamente ovada, de 7 a 25 cm de largo, de 1 a 9 cm de ancho, acuminada o atenuada en el ápice, largamente cuneada y a menudo decurrente en la base, margen serrado a casi entero, penninervada, de textura membranácea, verde oscura y finamente estrigosa en el haz, más pálida y casi glabra a pubérula o hírtula en el envés; cabezuelas 5 a 40, dispuestas en conjuntos subcorimbiformes hasta de 25 cm de largo y de diámetro en los extremos de las ramas, pedúnculos individuales hasta de 6 cm de largo, a menudo provistos de brácteas; involucre anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas 15 a 25, dispuestas en 2 a 3 series, oblongas, de 2 a 6 mm de largo, las exteriores más cortas que las interiores, romas en el ápice, por lo general glabras pero conspicuamente cilioladas, receptáculo convexo a cónico, páleas oblongas a obovadas, conduplicadas, de 5 a 8 mm de largo, obtusas a agudas en el ápice, pubérulas hacia el ápice; flores liguladas 18 a 21, fértiles, sus láminas oblongas, de 4 a 6 mm de largo, amarillas, glabras; flores del disco 80 a 120, sus corolas tubulosas, de ca. 4 mm de largo, amarillas, esparcidamente pilósulas, papilosas en los lóbulos por dentro, anteras de ca. 2 mm de largo, cafés oscuras, ramas del estilo aplanadas, puntiagudas, pubérulas; aquenios oblanceolados a obovados, de 3 a 3.5 mm de largo, negruzcos, glabros o casi glabros, por lo general provistos de alas de color crema muy conspicuas y cilioladas en los márgenes, vilano de 2 aristas de 1 a 2 mm de largo, a veces sólo 1 o ausente.

Elemento moderadamente frecuente en bosques tropicales caducifolios y subcaducifolios, así como en algunos encinares adyacentes, a menudo en la vegetación secundaria correspondiente, en el noreste de Querétaro. Alt. 250-1400 m. Se ha colectado en flor de julio a noviembre.

Especie distribuida del noreste de México a Guatemala. N.L., Tamps. (tipo: *J. L. Berlandier 2209* (G)), S.L.P., Qro., Hgo., Pue., Ver., Oax., Tab., Chis., Centroamérica.

Planta favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

**Querétaro:** 1 a 3 al E de Tanchanaquito, río Sta. María, municipio de Jalpan, *E. Carranza 6013* (IEB); 3-4 km al norte de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 367* (IEB, MEXU); cerro La Borrada, al W de El Saucito, municipio de Jalpan, *E. Carranza 1955* (IEB, MEXU, QMEX); 2 km al sureste de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 1212* (IEB, QMEX); Santa Inés, municipio de Landa, *S. Zamudio 7035* (IEB); 2-5 km al sureste de Jagüey Colorado, municipio de Landa, *H. Rubio 2666* (IEB); 1 km al oriente de San Onofre, municipio de Landa, *H. Rubio 2090* (IEB, QMEX).

Fuera del área de estudio la planta se emplea en medicina tradicional y sus ramas se usan a manera de varas de cohetes.

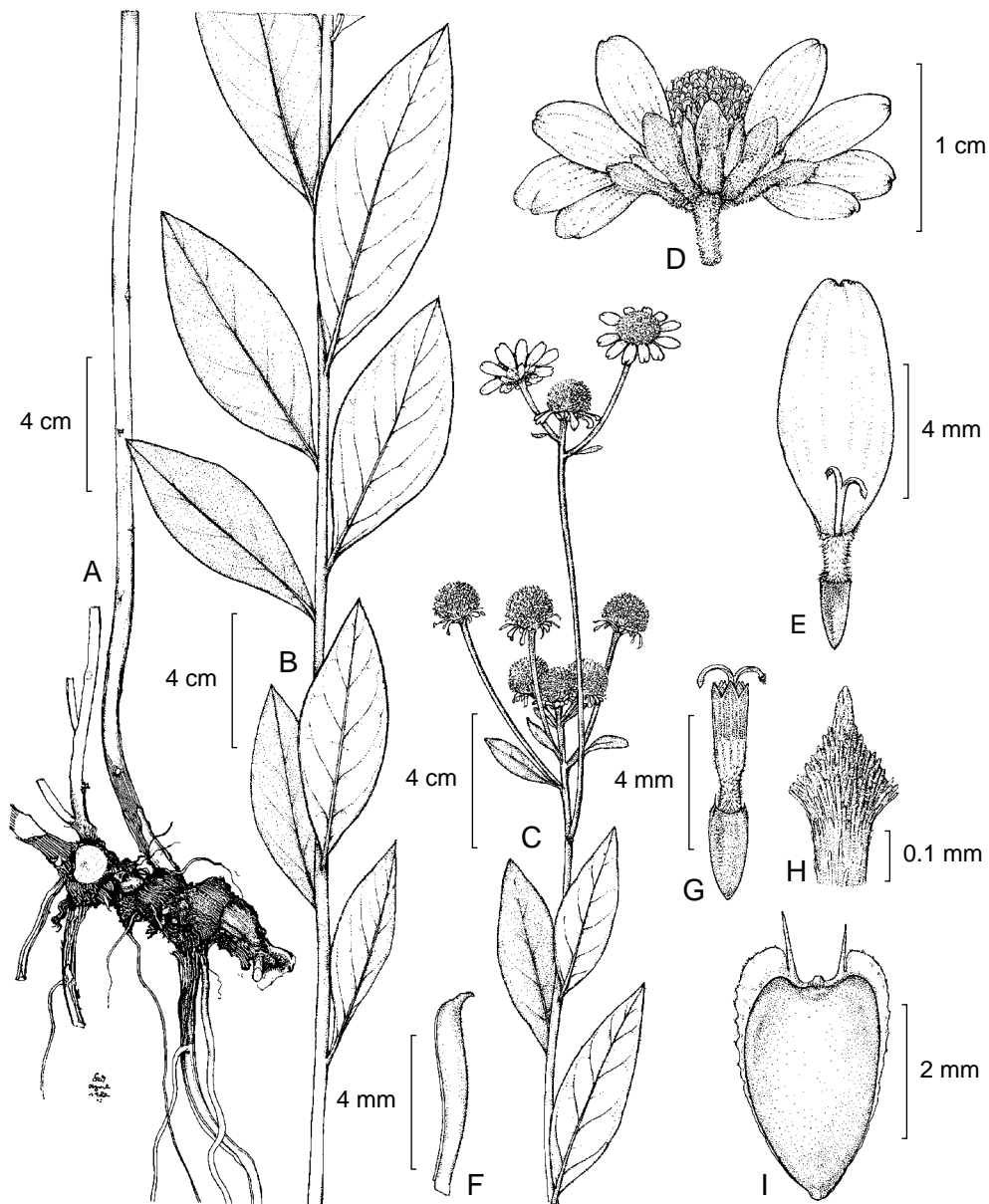
**Verbesina pietatis** McVaugh, Contr. Univ. Mich. Herb. 15: 191. 1982.

Planta herbácea perenne hasta de 1.5(2.5) m de alto; tallos sin alas, ramas jóvenes hispíduladas; hojas alternas, sésiles o casi sésiles, láminas elípticas, de 5 a 10 cm de largo, de 1 a 4 cm de ancho, agudas en el ápice, cuneadas en la base, margen finamente serrado a casi entero, a menudo revoluto, penninervadas, de textura cartácea a coriácea, haz verde oscuro, escabro y rasposo al tacto, envés más pálido, escábrido y con frecuencia también rasposo al tacto; cabezuelas agrupadas por varias en conjuntos subcorimbosos terminales, pedúnculos hasta de 12 cm de largo; involucro anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas ca. 20, dispuestas en dos series, oblongas a oblanceoladas u ovadas, de 3.5 a 7 mm de largo, las exteriores más largas que las interiores, agudas u obtusas en el ápice, hispíduladas por fuera, receptáculo cónico, páleas oblongas a elípticas, conduplicadas, de 5 a 6 mm de largo, puntiagudas y encorvadas en el ápice, pubérulas en la cresta y hacia la punta; flores periféricas 11 a 15, fértiles, sus láminas oblongas a elípticas, de 5 a 10 mm de largo, amarillas, pubérulas por fuera; flores del disco 90 a 140, sus corolas de ca. 4 mm de largo, amarillas, densamente pubérulas en la base, esparcidamente pilosas en los lóbulos, anteras de ca. 2 mm de largo, negruzcas, ramas del estilo lineares, algo ensanchadas, puntiagudas en el ápice, hispíduladas en la porción distal; aquenios obovados con dos proyecciones apicales, de 3 a 4 mm de largo, negruzcos, glabros o pubérulos, provistos de 2 alas pálidas, hasta de 0.8 mm de ancho, a veces muy angostas, vilano de 2 aristas finas desiguales, la mayor de ca. 1 mm de largo.

Elemento moderadamente frecuente en bosques de encino y de coníferas en el norte de Michoacán. Alt. 2100-3350 m. Florece de noviembre a enero.

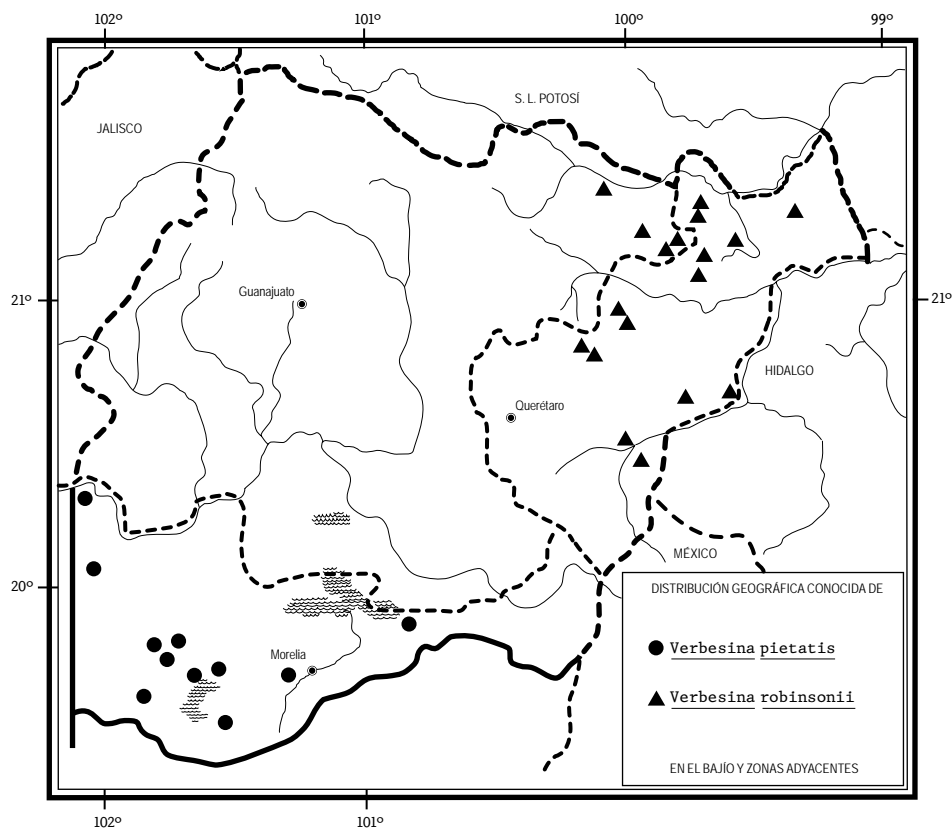
Especie sólo conocida del estado de Michoacán, aunque probablemente también presente en áreas aledañas de Guanajuato y de Jalisco. Mich. (tipo: *J. Rzedowski y R. McVaugh 504* (MICH, isotipo en IEB).

Sin ser planta muy común, es abundante en muchos lugares en que prospera, por lo que no califica como vulnerable a la extinción.



*Verbesina pietatis* McVaugh. A, B y C. porciones de una planta en floración; D. cabezuela desprovista de una lígula; E. flor lígulada; F. pálea; G. flor del disco; H. ápice de una rama del estilo; I. aquenio de la flor del disco. Ilustrado por Karin Douthit y reproducido de *Flora Novo-Galiciana* 12: 1002. 1984, con autorización de los editores.

**Michoacán:** parte más alta del cerro Grande de Cujaruato, al SW de La Piedad, municipio de La Piedad, *J. Rzedowski y R. McVaugh 504* (IEB, MICH); cerro La Cruz, municipio de Tlazazalca, *E. Pérez y E. García 1913* (IEB); El Molcajete, 12 km al WNW de Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 53014* (IEB); 1.5 km al E de Yesca, un pueblito sobre el km 89 de la carretera Morelia - Zamora, municipio de Zacapu, *J. L. Panero 2426* (IEB, MEXU); carretera Zacapu - Zamora, cerca del poblado Colonia Eréndira, municipio de Zacapu, *J. D. Hernández 25* (IEB); 1.5 km al N de El Pueblito, municipio de Zacapu, *A. Martínez 103* (IEB, QMEX); El Cerrito, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo 582* (IEB); cerro Timben, estación de microondas El Punto, municipio de Coeneo, *H. Díaz B. 1829* (ENCB, IEB, MEXU); cumbre del cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 1227* (ENCB, IEB); ladera S del cerro Zirate, municipio de Quiroga, *S. Zamudio y H. Díaz 5038* (IEB, MEXU); ladera NE del cerro del Águila, municipio de Morelia, *S. Zamudio 6039* (IEB); parte



alta del cerro El Chivo, municipio de Tingambato, *H. Díaz B. 5974-b* (IEB, MEXU); cerro de La Cantera, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 635* (IEB, MEXU).

**Verbesina robinsonii** (Klatt) Fern. ex B. L. Rob. & Greenm., Proc. Amer. Acad. 34: 554. 1899. *Otopappus altermifolius* B. L. Rob., Proc. Amer. Acad. 26: 165. 1981. *O. robinsonii* Klatt, Ann. Naturhist. Hofmus. Wien 9: 362. 1894.

Arbusto hasta de 2.5 m de alto; ramas sin alas, las jóvenes densamente pubérrulas a tomentosas; hojas todas alternas, subsésiles o con peciolos hasta de 7 mm de largo, lámina lanceolada a ovada o elíptica, de 6 a 17 cm de largo, de 2 a 6.5 cm de ancho, acuminada en el ápice, cuneada y a menudo decurrente en la base, casi entera a serrada en el margen, penninervada, de textura cartácea, verde oscura y escábrida en el haz, mucho más pálida y tomentosa en el envés; cabezuelas 5 a 25, agrupadas en conjuntos corimbiformes o panículaceos terminales hasta de 40 cm de largo y 30 cm de diámetro, pedúnculos individuales hasta de 8 cm de largo, a menudo provistos de brácteas; involucro anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas 20 a 28, dispuestas en 2 a 3 series, oblongas a lanceoladas, de 3 a 10 mm de largo, agudas o romas en el ápice, pubérrulas a tomentosas por fuera, cilioladas, receptáculo convexo, páleas oblongas, de 4 a 5 mm de largo, pubérrulas hacia el ápice; flores liguladas 13 a 25, fértiles, sus láminas oblongas a lineares, de 4 a 8(11) mm de largo, amarillas, glabras; flores del disco 150 a 200, sus corolas tubulosas, de 4 a 5 mm de largo, amarillas, glabras, papilosas en los lóbulos por dentro, anteras de 2 a 3 mm de largo, negruzcas, ramas del estilo lineares, romas en el ápice, pubérrulas; aquenios oblanceolados con dos proyecciones apicales, de 3 a 4 mm de largo, negruzcos hacia el ápice, moteados o pálidos en la porción proximal, ala frecuentemente una sola desarrollada, otras veces dos, con ensanchamiento auricular hacia el ápice, donde se encuentran decurrentes sobre las aristas del vilano, éstas 2, de largo desigual, de 0.3 a 1 mm de longitud.

Elemento frecuente y a menudo abundante en algunos matorrales xerófilos del noreste de Guanajuato, así como del noreste y centro de Querétaro. Alt. 1200-2000 m. Florece de julio a octubre.

Especie endémica del centro-este de México. S.L.P. (tipo: *C. G. Pringle 3310* (GH)), Gto., Qro., Hgo.

Planta relativamente común, sin problemas de supervivencia.

**Guanajuato:** mina San Isidro, municipio de Victoria, *R. Santillán 524* (MEXU); Río Abajo, municipio de Xichú, *E. Ventura y E. López 8974* (IEB, MEXU); mina San Isidro, municipio de Victoria, *R. Santillán 524* (MEXU); mina Los Gallos, municipio de Atarjea, *E. Ventura y E. López 8917* (IEB, MEXU); Puerto de Veracruz, municipio de Atarjea, *E. Ventura y E. López 8793* (IEB, MEXU).

**Querétaro:** 7-8 km al W del Puerto de Ayutla, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 3498* (IEB); alrededores de la boca del Sótano El Barro, Santa María de Cocos, municipio de Arroyo Seco, *J. Treviño y J. M. Olivera 385* (QMEX); El Puente Blanco, 12 km al E de Jalpan, carretera Jalpan - Pinal de Amoles, municipio de Jalpan, *P. Tenorio y C. Romero de T. 2316* (IEB, MEXU); 7 km al SE de Tancoyol, municipio de Jalpan, *R. Fernández 3679* (ENCB); mina de mercurio La Tranca, aprox. 1 km al S de Cuesta Colorada, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio y E. Zamudio 10354* (IEB); cerro del Piloncito, 2-3 km al S de Camargo, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 3473* (IEB); alrededores del poblado El Zamorano, municipio de Colón, *J. Orozco et al. 10317* (IEB); La Palma, al oeste de Colón, municipio de Colón, *J. Orozco et al. 10267* (IEB, QMEX); Los Panales, km 35 carretera a Tolimán, 5 km al SW de Tolimán, municipio de Tolimán, *L. Hernández 3561* (IEB, QMEX); 5 km al noroeste de San Pablo, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 2949* (ENCB, IEB, MEXU); Jardín Botánico Regional de Cadereyta "Ing. M. Glz. De Cosío", municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al. 10301* (IEB, QMEX); cerro Prieto, extremo N de la presa Zimapán, 20°40'16" N, 99°31'32" W, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio y L. F. Guevara 13879* (IEB); margen izquierdo del río San Juan, cerca de Rancho Nuevo, municipio de Cadereyta, *Z. Ortega 166* (IEB); La Vega (margen izquierdo del río San Juan), municipio de Cadereyta, *T. J. Gutiérrez 029* (IEB); Tequisquiapan, municipio de Tequisquiapan, *E. Matuda 18577* (MEXU); cerca de Tequisquiapan, municipio de Tequisquiapan, *L. Paray 777* (ENCB); parte baja del cerro en Tequisquiapan, municipio de Tequisquiapan, *L. Hernández 5477* (QMEX); cerro Sanguijuela, cerca de Tequisquiapan, municipio de Tequisquiapan, *L. Paray 2158* (ENCB).

**Verbesina serrata** Cav., Icon. Descr. Pl. 3: 7. 1795. *V. pringlei* B. L. Rob., Proc. Amer. Acad. Arts 27: 175. 1892. *V. serrata* var. *pringlei* (B. L. Rob.) B. L. Rob. & Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 34: 553. 1899.

Nombres comunes registrados en la zona: palo cenizo, vara blanca.

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: sonora silvestre.

Planta arbustiva de 1 a 2 m de alto; tallos sin alas; ramillas estriadas, estri-gosas, blanquecinas; hojas opuestas, sobre peciolos de hasta 1.2 cm de largo, láminas ovadas a lanceolado-ovadas, de (5)7 a 13(15) cm de largo y 2.5 a 6 cm de ancho, ápice agudo, base redondeada a subatenuada, ligeramente decurrente, margen toscamente aserrado, cada lado con 9 a 30 dientes de 0.5 a 7 mm de largo, nervación pinnada, con 3 a 5 nervios partiendo cerca de la base, las nervaduras de color pajizo, prominentes en el envés, superficie áspera al tacto en ambas caras, con pelos de 0.6 a 1 mm de largo, el indumento más denso y grisáceo en

el envés; cabezuelas 5 a 25, agrupadas en conjuntos corimbosos irregularmente ramificados, pedúnculos de 0.5 a 2(3) cm de largo; involucro hemisférico, de 4.5 a 6 mm de ancho y ca. 6 mm de alto, brácteas 8 a 10, las exteriores de hasta 5.5 mm de largo y 2 mm de ancho, oblongo-obovadas, con el ápice obtuso a redondeado, verdes, pilosas, con los márgenes ligeramente involutos, receptáculo convexo, de 2 a 3 mm de ancho y 1 a 1.5 mm de alto, páleas de 6 a 8 mm de largo y ca. 1.5 mm de ancho, estriadas, de color amarillo-verdoso, pilósulas; flores liguladas 0 a 5, fértiles o estériles, limbo obovado, de 6 a 8 mm de largo y 3.5 a 4.5 mm de ancho, con el ápice tenuemente dividido en 3(4) lóbulos, de color amarillo, glabras; flores del disco (15)20 a 40(45), tubulares, de 6 a 6.5 mm de largo, de color amarillo, glabras, anteras de ca. 2.7 mm de largo, de color negro, ramas del estilo ligeramente aplanadas, con el ápice agudo y pubérulo; aquenios de las flores del disco aplanados, obovados, el cuerpo de 4.5 a 7 mm de largo y 2.5 a 3.5 mm de ancho, de color negro o negro-verdoso, lisos, glabros, las alas de 0.2 a 1.5 mm de ancho, membranáceas, de color pajizo, con los márgenes ciliados, el vilano formado por dos cerdas subiguales de 1.6 a 3(3.5) mm de largo; aquenios de las flores liguladas, cuando presentes, más pequeños y con el vilano más corto.

Prospera en bosque tropical caducifolio, bosque espinoso, matorral xerófilo y vegetación secundaria correspondiente en Guanajuato, centro y sur de Querétaro, así como en el norte de Michoacán. Alt. 1750-2750 m. Florece de agosto a septiembre.

Especie propia del centro-occidente de México. Dgo., Zac., Ags., Gto., Qro., Hgo., Jal. (tipo de *V. pringlei*: C. G. Pringle 3845 (GH, isotipo en MEXU)), Mich., Mex., D.F. (El tipo proviene de planta cultivada en Europa (MA) a partir de semillas enviadas de México).

Planta sin problemas de supervivencia debido a su tolerancia a la perturbación.

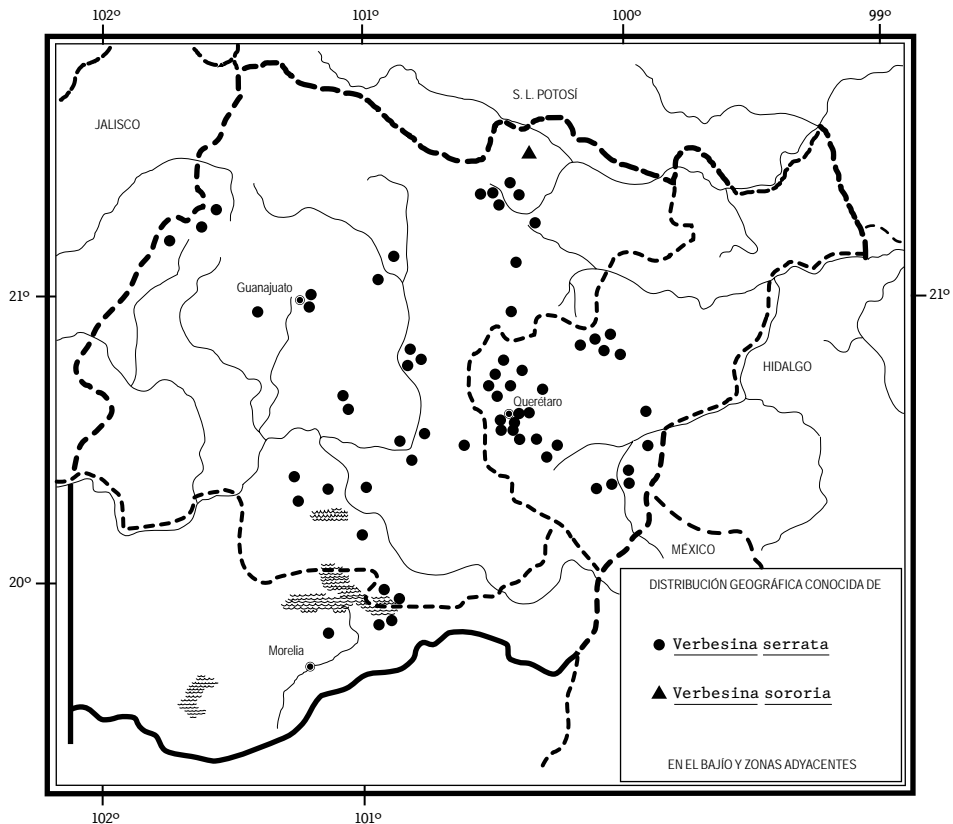
**Guanajuato:** cerro Santa Cruz, 9 km al N de San Luis de La Paz, municipio de San Luis de La Paz, *E. Ventura* y *E. López* 6023 (IEB, MEXU); San Ignacio, municipio de San Luis de La Paz, *E. Ventura* y *E. López* 8409 (IEB, MEXU, XAL); Hacienda de Ortega, municipio de San Luis de La Paz, *E. Ventura* y *E. López* 8459 (IEB); Misión de la Cruz, 7 km al W de San Luis de La Paz, municipio de San Luis de La Paz, *E. Ventura* y *E. López* 7465 (IEB, MEXU, XAL); mina grande de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 8292 (IEB); Las Minas, 10 km al E de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 7174 (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, XAL); La Luz de la Esquina, 21°08'04" N, 100°28'47" W, municipio de San Luis de la Paz, *A. Miranda* y *J. J. Macías* 2108 (MEXU); Cañada de Moreno, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López* 8428 (GUADA, IBUG, IEB, MEXU); 10 km al N de León, municipio de León, *R. Galván* y *J. D. Galván* 3017 (ENCB, IEB, MEXU); 9 km al N de León, municipio de León, *S. Zamudio* y

*E. Pérez* 7559 (IEB); 7 km al N de León por la carretera a San Felipe, 21°14'22" N, 101°40'43" W, municipio de León, *S. Zamudio* y *C. A. Ramírez-Sosa* 14543 (IBUG, IEB, MO, NY); 9 km al SW de León, municipio de León, *R. Galván* 1867 (ENCB, IEB, MEXU); 5 km al N de Ibarra, municipio de León, *R. Galván* y *J. D. Galván* 2649 (ENCB, IEB); 7 km al N de Chichimequillas, municipio de Silao, *R. Galván* y *J. D. Galván* 3414 (ENCB, IEB, MEXU, XAL); cerca del Santuario de Guadalupe, municipio de Guanajuato, *M. Arellano s.n.*, 4.IX.1977 (ENCB, MEXU); Guanajuato, municipio de Guanajuato, *J. N. Rose* 4836 (MEXU); 6-7 kms E of Guanajuato, road to Monte de San Nicolás, municipio de Guanajuato, *D. J. Crawford et al.* 1370 (ENCB, IEB); presa El Gallinero, 21°11'29" N, 100°58'24" W, municipio de Dolores Hidalgo, *J. J. Macías* 655 (MEXU); 6 km al W de Dolores Hidalgo, carretera a Guanajuato, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Rzedowski* 41093 (IEB); al N de San Miguel de Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler* 1101 (MEXU); cerros de San Miguel de Allende, cerca de El Caracol, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler* 126 (MEXU); El Charco del Ingenio, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher* 3140 (IEB); 3150 (IEB); *ibid.*, *Rodríguez s.n.*, IX.2006 (IEB); Jardín Botánico El Charco del Ingenio, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher s.n.*, 15.IX.1993 (IEB); *ibid.*, *R. Hernández s.n.*, 22.VI.1993 (IEB); *ibid.*, *C. Glass* 9157 (IEB); aproximadamente 3 km al S de San Miguel de Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler* 333 (MEXU); El Jaramillo, municipio de San José Iturbide, *E. Ventura* y *E. López* 9486 (IEB); cerro de La Cantera, 7 km al NE de Doctor Mora, municipio de Doctor Mora, *E. Ventura* y *E. López* 7031 (IEB, MEXU); 3 km al SW de Purísima, municipio de Purísima del Rincón, *R. Galván* y *J. D. Galván* 1884 (ENCB, IEB); San Nicolás del Palenque, municipio de Purísima del Rincón, *R. Galván* y *J. D. Galván* 3761 (ENCB, IEB); Las Fuentes, entrando por San Diego de los Dolores, 20°43' N, 101°01' W, municipio de Juventino Rosas, *M. Martínez* 6210 (QMEX); cerca de Mandujano, 14 km al N de Juventino Rosas, municipio de Juventino Rosas, *J. Rzedowski* 45521 (IEB); 6 km al E de Empalme Escobedo, municipio de Comonfort, *J. Rzedowski* 40072 (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, XAL); al oeste del poblado Juan Martín, 20°27'49" N, 100°45'13" W, municipio de Celaya, *J. J. Macías* 957 (MEXU); al O de la comunidad de Canoas, 20°24'48" N, 100°43'10" W, municipio de Celaya, *S. Rojas* 341 (MEXU); cerro al E de Los Capulines, municipio de Celaya, *M. Martínez* 6138 (QMEX); Vicario, 20°34.43" N, 100°40.27" W, municipio de Apaseo El Grande, *A. Miranda* y *J. Macías* 2072 (MEXU); km 23 de la autopista Querétaro - Celaya, municipio de Apaseo El Grande, *A. Romo de Vivar* 24 (MEXU); Lago Hoya del Rincón de Parangueo, municipio de Valle de Santiago, *L. I. Aguilera* 57 (ENCB, IEB, MEXU); 14 km al NW de Yuriria, carretera a Salamanca, municipio de Valle de Santiago, *S. Zamudio* y *H. Díaz* 4692 (IEB, MEXU); predio Pequeña de Llanitos, Llanitos Viejos, 20°19'35" N, 101°04'02" W, municipio de Jaral del Progreso, *J. J. Macías* 964 (MEXU); cerro

Culiacán, municipio de Cortazar, *A. Mora 677* (IEB, MEXU); ladera SE del cerro Santiago, municipio de Yuriria, *D. Zizumbo Z-667* (IBUG); cerro Prieto, cerca de La Leona, municipio de Santiago Maravatío, *J. Rzedowski 40584* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU); 5 km al W de Irámucó, camino a Santa Ana Maya, municipio de Acámbaro, *J. Rzedowski 44848* (ENCB, IEB, XAL); predio Montecillo del Panteón, Andocutín, municipio de Acámbaro, *E. Guízar 1082* (ENCB, MEXU).

**Querétaro:** 21 km north of Querétaro on road to San Luis Potosí, municipio de Querétaro, *W. R. Anderson y C. Anderson 5042* (ENCB); presa Los Jazmines, 20°43'15.7" N, 100°28'40.5" W, municipio de Querétaro, *L. Hernández 4749* (QMEX); cañada frente a Rancho Nuevo, delante de Los Cajones, 20°42'25" N, 100°26'07" W, municipio de Querétaro, *L. Hernández 5214* (QMEX); cañada Los Cajones, km 15 carr. Querétaro - San Luis Potosí, 20°41'48" N, 100°22'47" W, municipio de Querétaro, *O. Baltazar y M. Martínez 11* (QMEX); *ibid.*, *O. Baltazar 36* (QMEX); cerro del Azteca, km 15 carr. Querétaro - San Luis Potosí, municipio de Querétaro, *R. Pelz 54* (QMEX); *ibid.*, *V. Serrano y L. Hernández 21* (QMEX); *ibid.*, *V. Serrano et al. 186* (QMEX); cerro El Tángano, 20°33'42.62" N, 100°21'07.64" W, municipio de Querétaro, *L. Hernández 5875* (QMEX); área natural protegida El Tángano, municipio de Querétaro, *P. Balderas 641* (IEB, QMEX); 738 (QMEX); 779 (IEB, QMEX); Parque Nacional El Cimatario, municipio de Querétaro, *P. Balderas 293* (IEB, QMEX); 867 (IEB, QMEX); *ibid.*, *O. Baltazar 145* (QMEX); *ibid.*, *O. Baltazar y M. Martínez 81* (QMEX); 106 (QMEX); La Cañada, 1 km al E de El Marqués, 20°36'24" N, 100°19'48" W, municipio de El Marqués *L. Hernández 4638* (QMEX); camino a Los Socavones, La Cañada, 20°36'05" N, 100°20'22" W, municipio de El Marqués, *A. Cabrera 127* (QMEX); La Cañada, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 728* (MEXU); camino de La Cañada a Socavones, km 8 aprox., municipio de El Marqués, *E. Argüelles 1627* (ENCB, MEXU); autopista a San Luis Potosí, 30 km de la autopista a la ciudad de Querétaro (aproximadamente 5 km al SO de Amazcala), 20°40'24" N, 100°18'16" W, municipio de El Marqués, *E. Solano 1230* (IEB); km. 18 carr. El Colorado - Jalpan, municipio de Colón, *C. L. Díaz-Luna 21592* (GUADA); 6.7 miles W of Zamorano, municipio de Colón, *D. J. Crawford et al. 1356* (ENCB); 11 km al W de La Esperanza, municipio de Colón, *S. Zamudio 8011* (IEB, MEXU, QMEX); La Esperanza, municipio de Colón, *R. Hernández 10216* (IEB, QMEX); cerca de Galeras, municipio de Colón, *E. Carranza y E. Pérez 4908* (IEB, MEXU); Bernal, municipio de Ezequiel Montes, *E. Argüelles 3344* (IEB, MEXU); del Ciervo al cerro de La Mesa, municipio de Ezequiel Montes, *F. Altamirano 1558* (MEXU); carretera Tequisquiapan - Mercader, municipio de Tequisquiapan, *R. Hernández et al., 11361* (QMEX); fraccionamiento Tejeda, municipio de Villa Corregidora, *P. Balderas 327* (IEB, QMEX); El Batán, municipio de Villa Corregidora, *E. Argüelles 466* (ENCB, IEB, MEXU), 782 (MEXU); km 2 carretera Huimilpan - carr. México - Los Cues, (aproximadamente 2 km al oeste de Los Cues), municipio de Huimilpan,

*E. Argüelles* 2570 (IEB, MEXU, QMEX); km 8-9 carretera Huimilpan - carr. México -Los Cues (aproximadamente 4 km al este de Los Cues), municipio de Huimilpan, *E. Argüelles* 2536 (IEB, MEXU, QMEX); cerca de Los Cues, municipio de Huimilpan, *E. Argüelles* 2239 (IBUG, MEXU); km 1 carretera Huimilpan - carr. México - Los Cues, (aproximadamente 1 km al oeste de Los Cues), municipio de Huimilpan, *E. Argüelles* 2820 (ENCB, IEB, MEXU); Parque Tecnológico Querétaro, municipio de Pedro Escobedo, *R. Hernández et al.* 11220 (IEB, QMEX); La Venta, municipio de Pedro Escobedo, *E. Argüelles* 2175 (IEB, MEXU); 4 km N of Xajay on road to San Antonio, municipio de San Juan del Río, *C.P. Cowan et al.* 5490 (MEXU); San Juan del Río, municipio de San Juan del Río, *M. Urbina s.n.*, 6.IX.1886 (MEXU); hwy 57, ca. 5 mi E of San Juan del Río, municipio de San Juan del Río, *C. Dzięka-nowski et al.* 3333 (ENCB, MEXU); 2 km al S de la presa de Vaquerías, 20°22.44' N, 100°06.14' W, municipio de San Juan del Río, *Y. Pantoja y L. Quistián* 94 (IEB,



QMEX); del Ciervo a San Juan, municipio indefinido, *F. Altamirano 1778* (MEXU); camino a Amealco, municipio indefinido, *E. Argüelles 139* (MEXU).

**Michoacán:** El Cerrito, al N de Tzintzimeo, municipio de Álvaro Obregón, *J. S. Martínez 1575* (CHAPA, ENCB, IBUG, IEB, MEXU, XAL); cerro Buenavista de San Bernardo, municipio de Zinapécuaro, *J. M. Escobedo 2387* (IBUG, IEB, MEXU); 2 km al N de Cuto del Porvenir, municipio de Tarímbaro, *S. Zamudio 4402* (ENCB, IEB, XAL); hills bording Lake Cuitzeo, municipio de Queréndaro, *C. G. Pringle 4114* (MEXU).

***Verbesina sororia*** A. Gray, Proc. Amer. Acad. Arts 15: 37. 1879.

Arbusto de 1 a 1.5 m de alto; tallos desprovistos de alas, finamente pubéru- los; hojas todas opuestas, casi sésiles o con peciolos hasta de 6 mm de largo, lámina elíptica o angostamente ovada, de (7)12 a 20(23) cm de largo, de (1.5)2.5 a 7 cm de ancho, acuminada en el ápice, atenuada en la base, margen denticu- lado con (4)10 a 26(32) denticillos de ca. 0.4 mm de largo, penninervada, de textura membranácea, verde oscura y esparcidamente pilosa en el haz, más pálida y pubescente en el envés; cabezuelas 7 a 14, dispuestas en conjuntos subcorimbiformes hasta de 20 cm de ancho, en los extremos de las ramas, de 1.5 a 1.7 cm de alto y 3 a 3.5 cm de diámetro a través de las lígulas, pedúnculos individuales de 2.5 a 4 cm de largo, a menudo provistos de brácteas de ca. 6 mm de largo; involucre formado por 6 a 8 brácteas, dispuestas en 1 serie, oblongas, de 4 a 6 mm de largo y 0.8 a 1 mm de ancho, evidentemente más cortas que las páleas, con el ápice agudo, verde-amarillentas, pilosas, receptáculo cónico, de ca. 2 mm de alto y 2.5 mm de ancho, páleas oblongas a obovadas, conduplica- das, de 5.5 a 10 mm de largo, agudas en el ápice, de color pajizo con la parte central y el ápice negro, pubéculas hacia el ápice; flores liguladas 5 o 6, fértiles, sus láminas oblongas, de 13 a 15 mm de largo y 6 a 10 mm de ancho, amarillas, glabras en el limbo, piloso-glandulares en el tubo; flores del disco ca. 25, sus corolas tubulosas, de 6 a 7 mm de largo, amarillas, pilósulas, papilosas en el tubo, los lóbulos triangulares, de 0.5 a 0.6 mm de largo y ca. 0.4 mm de ancho, anteras de ca. 3.2 mm de largo, negras, ramas del estilo aplanadas, puntiagudas, pubéculas; aquenios de las flores liguladas obovados, el cuerpo de 4 a 5 mm de largo y ca. 1.8 mm de ancho, negruzco, sin alas o éstas menores de 0.5 mm de ancho, vilano formado por dos aristas frágiles, desiguales, de 1.2 a 2.5 mm de largo; aquenios de las flores del disco oblanceolados a obovados, de 5.5 a 7.5 mm de largo, negruzcos, glabros o casi glabros, alas de 0.2 a 0.5 mm de ancho, vilano de dos aristas subiguales de 3.5 a 4.5 mm de largo.

Se encuentra en bosques de encino en el noreste de Guanajuato. Alt. 2000-2600 m. Florece de septiembre a octubre.

Especie de distribución restringida al centro de México. S.L.P. (tipo: *C. C. Parry* y *E. Palmer 466* (GH)), Gto.

Elemento muy escaso en el área de estudio, así como fuera de ella. Se considera vulnerable a la extinción.

**Guanajuato:** El Vergel, cerca de Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 9725* (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, TEX, XAL).

***Verbesina sphaerocephala*** A. Gray, Proc. Amer. Acad. Arts 22: 428. 1887.  
*Zexmenia pustulata* M. E. Jones, Extr. Contr. West. Bot. 18: 80. 1933.

Nombres comunes registrados en la zona: capitana, capitaneja, jara castilla, vara blanca, xikariurapu (lengua purépecha).

Planta herbácea; tallos erectos, de (0.6)1.5 a 3(4) m de altura, de color verde-amarillento en las partes jóvenes a pardo en las viejas, pilosos, generalmente alados, con ramificación opuesta; hojas opuestas o a veces alternas cerca de las inflorescencias, sésiles o sobre peciolos de hasta 3 mm de largo, lámina ovada a lanceolada, de (5)7 a 15(18) cm de largo y (2)4 a 8(9) cm de ancho, ápice agudo a subagudo, base obtusa, margen con 15 a 40(60) dientes irregulares de hasta 1.5 mm de cada lado, nervación pinnada o muchas veces con 3 a 5 nervios principales partiendo cerca de la base, las nervaduras amarillas y prominentes en el envés, el haz áspero con pelos de bases cónicas, envés pubescente; cabezuelas generalmente dispuestas en cimas de 3 a 9 o rara vez solitarias, esféricas a hemisféricas, de 2.5 a 3.5 cm de diámetro a través de las lígulas; involucro de 1.8 a 2.5 cm de ancho y ca. 1 cm de alto, brácteas exteriores ca. 8, ovadas, foliosas, de hasta 1(1.5) cm de alto y de 0.3 a 1 cm de ancho, verdes, conspicuamente nervadas, brácteas interiores elípticas a ovadas, escariosas, de 8 a 9 mm de largo y 2.5 a 5 (9) mm de ancho, la base rígida, de color blanco-amarillento, el ápice amarillo-verdoso, a veces irregularmente lobado, receptáculo cónico, de ca. 2.5 mm de ancho y ca. 2 mm de alto, páleas amarillentas, rígidas, escariosas, de ca. 1 cm de largo, y ca. 3 mm de ancho; flores liguladas 8 a 12(14), limbo elíptico, de (6)7.5 a 10 mm largo y de ca. 3 mm de ancho, de color amarillo; flores del disco 30 a 70, con corolas tubulares de 8 a 9 mm de largo, sus lóbulos de 1.5 a 2 mm de largo, de color amarillo claro, glabras, anteras de (2.8)3 a 4(4.5) mm de largo, de color café oscuro o negro; aquenios de las flores del disco aplanados, obovados, el cuerpo de ca. 4 mm de largo y ca. 2.5 mm de ancho, negro, glabro, alas 2 o rara vez 3, de ca. 1 mm de ancho, de color pajizo, ciliadas, adnadas a la base de las aristas del vilano, éstas de 2.5 a 3 mm de largo, hispídulas; aquenios de las flores liguladas triquetros, el cuerpo de ca. 3.5 mm de largo y 1.5 a 2 mm de ancho, negros, en ocasiones muricados, con 3 o rara vez 4 alas e igual número de aristas del vilano, éstas de hasta 2 mm de largo.