

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 157

septiembre de 2008

COMPOSITAE*

TRIBU HELIANTHEAE I**

(géneros *Acmella* - *Jefea*)

Por Jerzy Rzedowski****

y

Graciela Calderón de Rzedowski
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán

Plantas herbáceas, arbustivas, a veces arborescentes o trepadoras; hojas con más frecuencia opuestas, simples, tri o triplinervadas y serradas en el margen, aunque con muchas excepciones fuera de este patrón; cabezuelas homógamas o heterógamas, a veces completamente unisexuales y entonces las plantas monoicas;

* La descripción de la familia puede consultarse en el fascículo 32 de esta serie.

** Referencias: Bentham, G. Notes on the classification, history and geographical distribution of the Compositae. J. Linn. Soc. Bot. 13: 253-382. 1873.

Blake, S. F. (en colaboración con B. L. Robinson y J. M. Greenman). Asteraceae. In: Standley, P. C., Trees and shrubs of Mexico. Contr. U.S. Nat. Herb. 23: 1401-1641. 1926.

Bremer, K. Asteraceae, cladistics & classification. Timber Press, Portland, Oregon. 752 pp. 1994.

McVaugh, R. Compositae. Flora Novo-Galiciana. Vol. 12. University of Michigan Press, Ann Arbor, Mich. 1157 pp. 1984.

Nash, D. L., L. O. Williams et al. Compositae. Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. 24(12): 1-603. 1976.

Strother, J. L. Compositae-Heliantheae. Flora of Chiapas. Part V. California Academy of Sciences, San Francisco. 232 pp. 1999.

*** Se agradece al Bibl. Armando Butanda su ayuda en la reproducción de las imágenes de láminas de publicaciones antiguas; se dan las gracias asimismo a la Dra. Socorro González Elizondo por haber realizado una búsqueda especial de la población de *Coreopsis maysillesii* en su localidad tipo.

**** Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 20006), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y del Sr. Walter L. Meagher.

flores del radio casi siempre femeninas o neutras; flores del disco hermafroditas o funcionalmente masculinas, por lo general amarillas; receptáculo típicamente provisto de páleas, plano a cónico o columnar; anteras por lo común llevando apéndices en el ápice, ramas del estilo de las flores hermafroditas truncadas o apendiculadas en el ápice; vilano diverso, pero por lo general de aristas y/o de escamas, no pocas veces ausente.

En esta contribución se acepta la circunscripción restringida de esta tribu, siguiendo los lineamientos de Bentham (1873) con las modificaciones aceptadas por Bremer (1994), de suerte que las Helenieae y las Tageteae resultan excluidas. De esta manera el conjunto comprende alrededor de 200 géneros (con unas 2500 especies), mayormente confinados en su distribución al continente americano. Es la tribu de Compositae mejor representada en la flora de México y también de la región de estudio, donde cuenta con 68 géneros.

El grupo es de interés económico por el gran número de especies importantes como ornamentales (por ejemplo de los géneros *Cosmos*, *Dahlia*, *Tagetes*, *Zinnia*), de otras como oleaginosas (*Helianthus*), y en México sobre todo por su muy notable participación como malezas (por ejemplo de los géneros *Ambrosia*, *Bidens*, *Galinsoga*, *Melampodium*, *Simsia*, *Tithonia*, *Tridax*).

Clave principal para géneros.

- 1 Cabezuelas sin lígulas manifiestas clave 1
- 1 Cabezuelas con lígulas aunque éstas a veces cortas.
 - 2 Flores del disco funcionalmente masculinas clave 2
 - 2 Flores del disco hermafroditas.
 - 3 Flores liguladas estériles.
 - 4 Vilano presente clave 3
 - 4 Vilano ausente clave 4
 - 3 Flores liguladas fértiles.
 - 5 Vilano presente clave 5
 - 5 Vilano ausente clave 6

Clave 1. Cabezuelas sin lígulas manifiestas.

- 1 Cabezuelas de dos tipos, unas llevando flores masculinas y otras con flores femeninas.
 - 2 Brácteas involucrales de las cabezuelas masculinas connadas; involucro femenino maduro de 2 a 6 mm de largo, provisto de 3 a 12 espinas o tubérculos *Ambrosia*

- 2 Brácteas involucrales de las cabezuelas masculinas libres; involucro femenino maduro de 2 a 3 cm de largo, provisto de más de 20 espinas *Xanthium*
- 1 Cabezuelas todas del mismo tipo.
 - 3 Cabezuelas con flores periféricas femeninas y fértiles.
 - 4 Flores femeninas con corolas tubulosas 2-4-lobadas; hojas opuestas.
 - 5 Hojas finamente divididas con los segmentos filiformes; aquenios maduros de forma y tamaño diversos en la misma cabezuela; plantas conocidas de la región árida del centro de Querétaro *Dicranocarpus*
 - 5 Hojas indivisas; aquenios maduros por lo general todos similares.
 - 6 Flores del disco fértiles, sus aquenios con vilano *Calea*
 - 6 Flores del disco funcionalmente masculinas, sus ovarios sin vilano
..... *Clibadium*
 - 4 Flores femeninas sin corolas; hojas profundamente divididas, mayormente alternas.
 - 7 Aquenios maduros con márgenes corchosos pálidos; plantas subacuáticas o de suelos muy húmedos *Euphrosyne*
 - 7 Aquenios maduros sin márgenes corchosos pálidos; plantas sin ligas con suelos muy húmedos o encharcados *Hedosyne*
 - 3 Cabezuelas sin flores femeninas periféricas.
 - 8 Corolas blancas, blanquecinas, rosadas o moradas.
 - 9 Cabezuelas con 1(2) flor, a su vez agrupadas en cabezuelas secundarias ...
..... *Lagascea*
 - 9 Cabezuelas con más de 10 flores, sin agruparse en cabezuelas secundarias.
 - 10 Aquenios notablemente comprimidos; vilano por lo general de 2 aristas o 2 cerdas, rara vez ausente.
 - 11 Corolas tetrámeras; plantas herbáceas anuales *Acmella*
 - 11 Corolas pentámeras; plantas arbustivas y más o menos trepadoras o reclinadas *Salmea*
 - 10 Aquenios gruesos; vilano de unas 8 aristas desiguales o ausente.
 - 12 Anteras negras; vilano de unas 8 aristas desiguales
..... *Melanthera*
 - 12 Anteras de otro color; vilano ausente *Isocarpa*
 - 8 Corolas amarillas.
 - 13 Involucro aplanado, compuesto de 2 a 4 brácteas, una más grande y opuesta a las demás; flores generalmente 2 (a veces hasta 8) por cabezuela *Delilia*
 - 13 Involucro no aplanado; flores más de 2 por cabezuela.
 - 14 Hojas opuestas, al menos las principales.

- 15 Involucro doble, con una serie de brácteas externas muy diferentes de las de la serie interna; hojas compuestas *Bidens*
- 15 Involucro de brácteas esencialmente similares; hojas indivisas.
 - 16 Vilano de 2 aristas *Verbesina*
 - 16 Vilano de 10 a 15 escamas, o bien, ausente *Alloispermum*
- 14 Hojas alternas.
 - 17 Vilano de 2 aristas.
 - 18 Aquenios alados *Verbesina*
 - 18 Aquenios sin alas *Flourensia*
 - 17 Vilano de numerosas cerdas.
 - 19 Hojas filiformes; cerdas del vilano plumosas
..... *Dyscritothamnus*
 - 19 Hojas más anchas que filiformes *Neurolaena*

Clave 2. Cabezuelas con lígulas; flores del disco funcionalmente masculinas.

- 1 Flores liguladas 5 o menos.
 - 2 Aquenios con vilano.
 - 3 Lígulas 2 o 3, amarillas *Baltimora*
 - 3 Lígulas 5, blancas *Parthenium*
 - 2 Aquenios sin vilano.
 - 4 Lígulas 1 o a veces 2; involucro irregularmente globoso u obovoide, acrescente en la madurez del fruto para formar una estructura endurecida *Milleria*
 - 4 Lígulas 2 a 5; involucro no irregularmente globoso ni obovoide.
 - 5 Anteras verdes; flores blancas *Guardiola*
 - 5 Anteras de otro color; flores por lo general amarillas.
 - 6 Lígulas triangulares, notablemente bifidas en el ápice; plantas sólo conocidas del noreste de Querétaro *Tragoceros*
 - 6 Lígulas no manifiestamente bifidas en el ápice.
 - 7 Brácteas involucrales interiores frecuentemente endurecidas, envolviendo totalmente los aquenios, soldados con ellos para formar un solo cuerpo *Melampodium*
 - 7 Brácteas involucrales interiores envolviendo los aquenios, pero sin formar con ellos un solo cuerpo; aquenios trígonos
..... *Trigonospermum*
 - 1 Flores liguladas más de 5.
 - 8 Hojas principales alternas o reunidas en roseta basal, pinnatipartidas o bipinnatipartidas.
 - 9 Lígulas de ca. 1.5 mm de largo; hojas finamente divididas en segmentos de menos de 2 mm de ancho *Chrysanthellum*

- 9 Lígulas de 8 a 12 mm de largo; hojas lirado-pinnatífidas o bipinnatífidas con segmentos por lo general de 2 mm o más de ancho *Dugesia*
- 8 Hojas opuestas.
 - 10 Brácteas involucrales interiores frecuentemente endurecidas, envolviendo totalmente los aquenios, soldados con ellos para formar un solo cuerpo *Melampodium*
 - 10 Brácteas involucrales interiores sin envolver totalmente los aquenios.
 - 11 Lígulas 11 a 26; hojas inferiores profundamente lobadas; aquenios biconvexos *Smallanthus*
 - 11 Lígulas 5 a 8(10); hojas indivisas; aquenios trígonos *Trigonospermum*

Clave 3. Flores liguladas estériles; flores del disco hermafroditas; aquenios con vilano.

- 1 Involucro constituido por dos series notablemente diferentes, sus brácteas exteriores herbáceas, las interiores membranáceas; páleas planas o apenas cóncavas, sin abrazar los aquenios.
 - 2 Filamentos pubescentes; aquenios con un surco angosto en cada cara *Cosmos*
 - 2 Filamentos glabros.
 - 3 Aquenios fuertemente comprimidos; vilano de aristas antrorsamente barbeladas; plantas propias de taludes peñascosos *Coreopsis*
 - 3 Aquenios básicamente 3 o 4-gonales, aunque a menudo algo comprimidos, por lo general con (3)4 costillas gruesas en los ángulos alternando con (3)4 costillas en las caras; vilano de aristas a menudo retrorsamente barbeladas *Bidens*
- 1 Involucro sin brácteas dispuestas en dos series notablemente diferentes; páleas a menudo cóncavas o conduplicadas, abrazando las flores del disco.
 - 4 Aquenios planos, fuertemente comprimidos; vilano de 2 aristas con o sin escamas adicionales.
 - 5 Aquenios alados.
 - 6 Vilano de aristas y escamas; arbusto trepador *Perymenium*
 - 6 Vilano de aristas sin escamas *Verbesina*
 - 5 Aquenios sin alas.
 - 7 Plantas herbáceas anuales; hojas trinervadas o triplinervadas, al menos las inferiores opuestas *Simsia*
 - 7 Plantas arbustivas glutinoso-resinosas, sólo conocidas de la zona árida del centro de Querétaro; hojas penninervadas, todas alternas *Flourensia*

- 4 Aquenios gruesos, no fuertemente comprimidos.
 - 8 Plantas herbáceas de porte subescaposo, con las hojas mayormente concentradas en roseta basal, sólo conocidas del centro de Guanajuato *Iostephane*
 - 8 Plantas herbáceas, arbustivas o arborescentes, sin hojas concentradas en roseta basal.
 - 9 Vilano de numerosas cerdas capilares; plantas rupícolas conocidas de regiones áridas del noreste de Guanajuato y centro de Querétaro *Dyscritothamnus*
 - 9 Vilano de aristas y/o escamas.
 - 10 Pedúnculos fistulosos notablemente ensanchados debajo de las cabezuelas; cabezuelas de 4 a 10 cm de diámetro; hojas todas o casi todas alternas *Tithonia*
 - 10 Pedúnculos no fistulosos ni notablemente ensanchados debajo de las cabezuelas.
 - 11 Vilano de 1 o 2 aristas, por lo general precozmente caedizas, sin escamas *Helianthus*
 - 11 Vilano de 2 aristas con escamas adicionales, o bien, exclusivamente de escamas.
 - 12 Plantas arbustivas xerófilas con láminas foliares de 18 mm o menos de largo, de margen entero, blanco-grisáceas en el envés; cabezuelas solitarias en los extremos de las ramas *Calanticaria*
 - 12 Plantas sin reunir el conjunto de las características anteriores *Viguiera*

Clave 4. Flores liguladas estériles; flores del disco hermafroditas; vilano ausente.

- 1 Involucro constituido por dos series notablemente diferentes, sus brácteas exteriores pocas, herbáceas, las interiores membranáceas; páleas planas o apenas cóncavas, sin rodear las flores del disco.
 - 2 Brácteas involucrales exteriores carnosas (con la superficie ligeramente arrugada en los ejemplares secos); raíces por lo general tuberosas; plantas robustas, a menudo de más de 1 m de alto; cabezuelas por lo común de más de 5 cm de diámetro *Dahlia*
 - 2 Brácteas involucrales exteriores no carnosas; raíces no tuberosas; cabezuelas de menos de 5 cm de diámetro.
 - 3 Aquenios alados; plantas subacuáticas *Coreopsis*
 - 3 Aquenios a menudo algo aplanados pero sin alas *Bidens*

- 1 Involucro sin brácteas dispuestas en dos series notablemente diferentes; páleas a menudo cóncavas o conducplucadas, rodeando las flores del disco.
 - 4 Lígulas blancas o moradas.
 - 5 Plantas arbustivas o arbóreas; lígulas blancas *Montanoa*
 - 5 Plantas herbáceas; lígulas moradas *Iostephane*
 - 4 Lígulas amarillas o anaranjadas.
 - 6 Páleas envolviendo totalmente los aquenios y desprendiéndose con ellos en forma de un solo cuerpo.
 - 7 Corolas de las flores del disco glabras, aunque con los lóbulos papiloso-ciliados; hojas principales con el margen entero o casi entero; páleas de las flores exteriores volviéndose papiráceas y quebradizas en la madurez; plantas por lo general anuales, malezas arvenses y ruderales *Aldama*
 - 7 Corolas de las flores del disco pubescentes; hojas principales con el margen serrado; páleas de las flores exteriores volviéndose leñosas y tuberculadas en la madurez; plantas perennes *Sclerocarpus*
 - 6 Páleas sin envolver totalmente los aquenios y sin desprenderse con ellos en forma de un solo cuerpo.
 - 8 Aquenios alados, conspicuamente aplanados.
 - 9 Alas del aquenio profundamente laceradas; hojas basales dispuestas en roseta *Helianthella*
 - 9 Alas del aquenio sin laceraciones profundas; hojas sin disponerse en roseta *Verbesina*
 - 8 Aquenios sin alas, más o menos gruesos en la madurez.
 - 10 Plantas anuales; hojas angostas, 7 a 12 veces más largas que anchas; aquenios glabros *Heliomeris*
 - 10 Plantas herbáceas perennes o arbustivas.
 - 11 Plantas con hojas deltoide-ovadas a anchamente lanceoladas; involucro de la cabezuela de 2 a 3.5 mm de largo; aquenios glabros *Hymenostephium*
 - 11 Plantas sin reunir las características de la opción anterior *Viguiera*

Clave 5. Flores liguladas fértiles; flores del disco hermafroditas; aquenios con vilano.

- 1 Involucro constituido por dos series notablemente diferentes, sus brácteas exteriores herbáceas, las interiores membranáceas; páleas planas o apenas cóncavas, sin rodear los aquenios.

- 2 Aquenios de las flores del disco lineares y frecuentemente estirados en pico; los de las flores liguladas más cortos, anchos, alados y sin vilano; plantas anuales *Heterosperma*
- 2 Aquenios de las flores del disco similares a los de las flores liguladas.
 - 3 Plantas herbáceas perennes; cabezuelas solitarias sobre pedúnculos hasta de 20 cm de largo *Bidens*
 - 3 Plantas arbustivas; cabezuelas agrupadas en conjuntos corimbiformes o paniculiformes sobre pedicelos hasta de 4 cm de largo *Coreopsis*
- 1 Involucro sin brácteas dispuestas en dos series notablemente diferentes; páleas a menudo cóncavas o conduplicadas, rodeando las flores del disco.
 - 4 Flores liguladas con corolas sésiles o subsésiles, persistentes.
 - 5 Aquenios de las flores liguladas con 3 aristas divergentes *Sanvitalia*
 - 5 Aquenios de las flores liguladas sin vilano o éste consistente de 2 estructuras vestigiales de menos de 1 mm de largo *Zinnia*
 - 4 Flores liguladas con corolas provistas de tubo manifiesto, con frecuencia caedizas.
 - 6 Vilano de cerdas capilares, o bien, de escamas plumosas o fimbriadas; plantas herbáceas.
 - 7 Vilano de cerdas capilares; plantas hasta de 2 m de alto, sólo conocidas del noreste de Querétaro *Schistocarpha*
 - 7 Vilano de escamas plumosas o fimbriadas; plantas de menos de 1 m de alto, de amplia distribución geográfica *Tridax*
 - 6 Vilano de aristas y/o de escamas, éstas no plumosas ni fimbriadas.
 - 8 Vilano de aristas, sin escamas.
 - 9 Vilano de 5 o más aristas caedizas.
 - 10 Lígulas amarillas *Perymenium*
 - 10 Lígulas blancas.
 - 11 Hojas agrupadas en roseta basal; páleas filiformes; plantas de altitudes superiores a 3000 m *Selloa*
 - 11 Hojas sin agruparse en roseta basal; páleas linear-lanceoladas ...
..... *Oteiza*
- 9 Vilano de 2 o 3(4) aristas.
 - 12 Brácteas involucrales 3 o 4; plantas herbáceas *Calyptocarpus*
 - 12 Brácteas involucrales más de 5; plantas herbáceas o arbustivas.
 - 13 Aquenios de las flores del disco provistas de alas conspicuas y aproximadamente iguales *Verbesina*
 - 13 Aquenios de las flores del disco sin alas o a veces con un ala reducida.
 - 14 Hojas penninervadas *Verbesina*

- 14 Hojas triplinervadas *Lasianthaea*
- 8 Vilano de escamas (a veces unidas para formar una copa) con o sin aristas adicionales.
 - 15 Hojas todas basilares, o bien, todas alternas.
 - 16 Hojas todas basilares; vilano presente en todas las flores; plantas herbáceas, semiacuáticas *Chromolepis*
 - 16 Hojas todas alternas; vilano sólo presente en las flores liguladas; plantas arbustivas *Zaluzania*
 - 15 Hojas opuestas, al menos las principales.
 - 17 Vilano en forma de copa, con o sin aristas adicionales *Wedelia*
 - 17 Vilano sin formar copa.
 - 18 Vilano con aristas.
 - 19 Aquenios ubicados sobre estípites de ca. 1 mm de largo; lígulas blancas; arbustos o árboles *Podachaenium*
 - 19 Aquenios sin estípites; lígulas amarillas.
 - 20 Aquenios provistos de alas continuas o irregularmente pectinadas *Jefea*
 - 20 Aquenios sin alas *Lasianthaea*
 - 18 Vilano sin aristas.
 - 21 Tubos de las corolas glabros; plantas arbustivas.
 - 22 Aquenios cilíndricos a algo prismáticos con 5 o 6 caras; vilano de 8 a 25 escamas de aproximadamente el mismo largo *Calea*
 - 22 Aquenios cuadrangulares o triquetros; vilano de 4 escamas subiguales, o bien, hasta de 10 escamas de largos notablemente diferentes *Tetrachyron*
 - 21 Tubos de las corolas pubescentes; lígulas blancas.
 - 23 Brácteas involucrales interiores unidas en la base con 2 o 3 páleas adyacentes, este conjunto deciduo en la madurez junto con el aquenio de una flor ligulada; plantas anuales *Galinsoga*
 - 23 Brácteas involucrales interiores sin unirse con las páleas adyacentes y sin desprenderse con ellas en la madurez.
 - 24 Plantas perennes provistas de conspicuos rizomas; cabezuelas por lo general agrupadas por varias o muchas en los extremos de las ramas *Alloispermum*
 - 24 Plantas anuales, o bien, perennes, pero entonces con rizomas delgados; cabezuelas por lo general solitarias en los extremos de las ramas *Sabazia*

Clave 6. Flores liguladas fértiles; flores del disco hermafroditas; vilano ausente.

- 1 Flores liguladas con las corolas sésiles o subsésiles, persistentes.
 - 2 Aquenios de las flores liguladas provistos de 3 aristas divergentes; corolas de las flores del disco negruzcas o moradas oscuras en el ápice *Sanvitalia*
 - 2 Aquenios de las flores liguladas sin vilano.
 - 3 Aquenios de las flores del disco fuertemente comprimidos; hojas de margen entero; involucre manifiestamente graduado *Zinnia*
 - 3 Aquenios de las flores del disco gruesos, por lo común tetraangulares; hojas por lo general de margen serrado o crenado; involucre no manifiestamente graduado *Heliopsis*
- 1 Flores liguladas con sus corolas provistas de tubo manifiesto, con frecuencia caedizas.
 - 4 Brácteas involucrales, al menos las interiores, envolviendo los aquenios de las flores periféricas.
 - 5 Involucro sencillo, todas sus brácteas similares; plantas sin pelos glandulares *Jaegeria*
 - 5 Involucro doble, sus brácteas exteriores mucho más largas que las interiores; plantas glandular-pubescentes.
 - 6 Lígulas de 2 a 3 mm de largo; brácteas involucrales exteriores angostamente linear-espatuladas, pegajosas en la madurez; plantas herbáceas *Sigesbeckia*
 - 6 Lígulas de 10 a 13 mm de largo; brácteas involucrales exteriores elípticas a obovadas; plantas arbustivas *Rumfordia*
 - 4 Brácteas involucrales sin envolver los aquenios de las flores periféricas.
 - 7 Hojas todas alternas o dispuestas en roseta basal.
 - 8 Hojas dispuestas en roseta basal; lígulas blancas o moradas.
 - 9 Involucro sin brácteas dispuestas en dos series notablemente diferentes; plantas subacuáticas *Chromolepis*
 - 9 Involucro constituido por dos series notablemente diferentes, las brácteas exteriores herbáceas, las interiores membranáceas; páleas planas o apenas cóncavas; plantas sin liga con suelos encharcados *Dahlia*
 - 8 Hojas alternas.
 - 10 Hojas finamente partidas con los segmentos de 2 mm o menos de ancho.
 - 11 Tallos glabros o casi glabros; lígulas de 1 a 2.5 mm de largo *Chrysanthellum*

- 11 Tallos pubescentes con pelos glandulares y eglandulares; lígulas de 5 a 13 mm de largo *Hybridella*
- 10 Hojas indivisas o, de estar partidas, con segmentos de 3 mm o más de ancho.
 - 12 Aqueños sin alas *Zaluzania*
 - 12 Aqueños alados *Verbesina*
- 7 Hojas opuestas, al menos las principales.
 - 13 Aqueños de las flores del disco fuertemente comprimidos.
 - 14 Aqueños alados *Verbesina*
 - 14 Aqueños sin alas *Acmella*
 - 13 Aqueños de las flores del disco gruesos o sólo ligeramente comprimidos.
 - 15 Lígulas amarillas *Tridax*
 - 15 Lígulas blancas o moradas.
 - 16 Hojas principales compuestas; involucre constituido por dos series notablemente diferentes, las brácteas exteriores herbáceas, las interiores membranáceas *Dahlia*
 - 16 Hojas simples; involucre sin brácteas dispuestas en dos series manifiestamente diferentes.
 - 17 Lígulas de 1 a 2.5 mm de largo; páleas filiformes *Eclipta*
 - 17 Lígulas de 3 mm o más de largo; páleas a menudo angostas, pero no filiformes.
 - 18 Brácteas involucrales interiores unidas en la base con 2 o 3 páleas adyacentes, este conjunto decidido en la madurez junto con el aqueño de la flor ligulada; plantas anuales *Galinsoga*
 - 18 Brácteas involucrales interiores sin unirse con las páleas adyacentes y sin desprenderse con ellas en la madurez.
 - 19 Lígulas de 2.5 a 3 mm de largo; plantas anuales *Galinsoga*
 - 19 Lígulas de más de 3 mm de largo.
 - 20 Plantas perennes provistas de conspicuos rizomas; cabezuelas por lo general agrupadas por varias o muchas en los extremos de las ramas *Alloispermum*
 - 20 Plantas anuales, o bien, perennes, pero entonces con rizomas delgados; cabezuelas por lo general solitarias en los extremos de las ramas *Sabazia*

ACMELLA Rich.*

Spilanthes sect. **Acmella** (Rich.) DC.

Plantas herbáceas anuales o perennes, erectas a rastreras; hojas opuestas, aunque a veces concentradas cerca de la base de la planta, por lo común ovadas, pero en algunos casos lanceoladas a filiformes, por lo general trinervadas o triplinervadas; cabezuelas solitarias o agrupadas en conjuntos corimbiformes, homógamas u heterógamas; involucreo turbinado a hemisférico u ovoide en la madurez, sus brácteas dispuestas en 1 a 3 series, receptáculo cónico a fusiforme, provisto de páleas; flores liguladas presentes o ausentes, fértiles, a veces inconspicuas, sus corolas blancas, amarillas, anaranjadas o moradas, el tubo piloso; flores del disco numerosas, hermafroditas aunque a veces las exteriores funcionalmente femeninas, sus corolas tetrámeras o pentámeras, blancas, amarillas o anaranjadas, glabras, anteras auriculadas en la base, ramas del estilo obtusas; aquenios de las flores periféricas trígonos, los restantes lateralmente comprimidos, negros en la madurez, glabros a densamente ciliados, a veces también con algo de pubescencia en las caras, vilano de 1 a 10 cerdas o ausente.

Género de 30 especies de distribución pantropical. Para la región de estudio se registran dos.

Las plantas de este grupo durante muchos años se conocieron como componentes de *Spilanthes*, pero de acuerdo con los estudios de Jansen (op. cit.), quedan mejor ubicadas en el género separado *Acmella*.

- 1 Flores liguladas presentes; corolas de todas las flores amarillas, las del disco pentámeras *A. repens*
- 1 Flores liguladas ausentes; corolas blancas o blanco-verdosas, tetrámeras
..... *A. radicans*

Acmella radicans (Jacq.) R. K. Jansen, Syst. Bot. Monogr. 8: 68. 1985.

Planta anual o a veces persistiendo por mayor tiempo, por lo general erecta o ascendente, hasta de 1 m o un poco más de alto, aunque por lo general de mucho menor estatura; tallos simples o ramificados, glabros a moderadamente pilosos; peciolo de 0.5 a 4.5 cm de largo, angostamente alado, lámina foliar ovada a lanceolada, de 1 a 8 cm de largo y 0.5 a 4(7) cm de ancho, ápice por lo general agudo

* Referencia: Jansen, R. K. The systematics of *Acmella* (Asteraceae-Heliantheae). Syst. Bot. Monogr. 8: 1-115. 1985.

u obtuso, base cuneada a redondeada, margen casi entero a toscamente crenado o serrado, triplinervada, de textura membranácea, glabra a esparcidamente pilosa en ambas superficies; cabezuelas axilares o terminales, solitarias o fasciculadas, a menudo numerosas y con aspecto de panícula foliosa, pedúnculos de 1.5 a 6.5 cm de largo, algo dilatados debajo de las cabezuelas; involucro turbinado a cortamente campanulado, sus brácteas dispuestas en 2 series, elípticas o lanceolado-ovadas, de 3.5 a 6.5 mm de largo, receptáculo fusiforme a muy angostamente cónico, hasta de 6 mm de largo, páleas oblongas, de 3.5 a 5 mm de largo; flores liguladas 5 a 7 o con más frecuencia ausentes, sus corolas inconspicuas, de 2 a 2.5 mm de largo, blancas o blanco-verdosas; flores del disco 50 a 150, sus corolas tubulosas, tetrámeras, de 1.5 a 2.5 mm de largo, blancas o blanco-verdosas, anteras de ca. 0.5 mm de largo, café a negruzcas, ramas del estilo filiformes, romas en el ápice; aquenios de las flores marginales triquetros, los de las demás comprimidos, angostamente obovados, de 2 a 3 mm de largo, negros, márgenes densamente ciliados y a veces corchosos, glabros o pilósulos en las caras, vilano de 1 a 3 cerdas de 0.5 a 1.5 mm de largo, o bien, ausente.

Especie polimorfa, distribuida desde el noroeste de México hasta Sudamérica, representada en la región de estudio por la variedad típica.

Acmella radicans (Jacq.) R. K. Jansen var. **radicans**. *Spilanthus radicans* Jacq., Icon. Pl. Rar. 3(9): 15, t. 584. 1792. *Spilanthus botterii* S. Wats., Proc. Amer. Acad. 26: 141. 1891. *Sanvitalia longepedunculata* M. E. Jones, Contr. West. Bot. 18: 78. 1933.

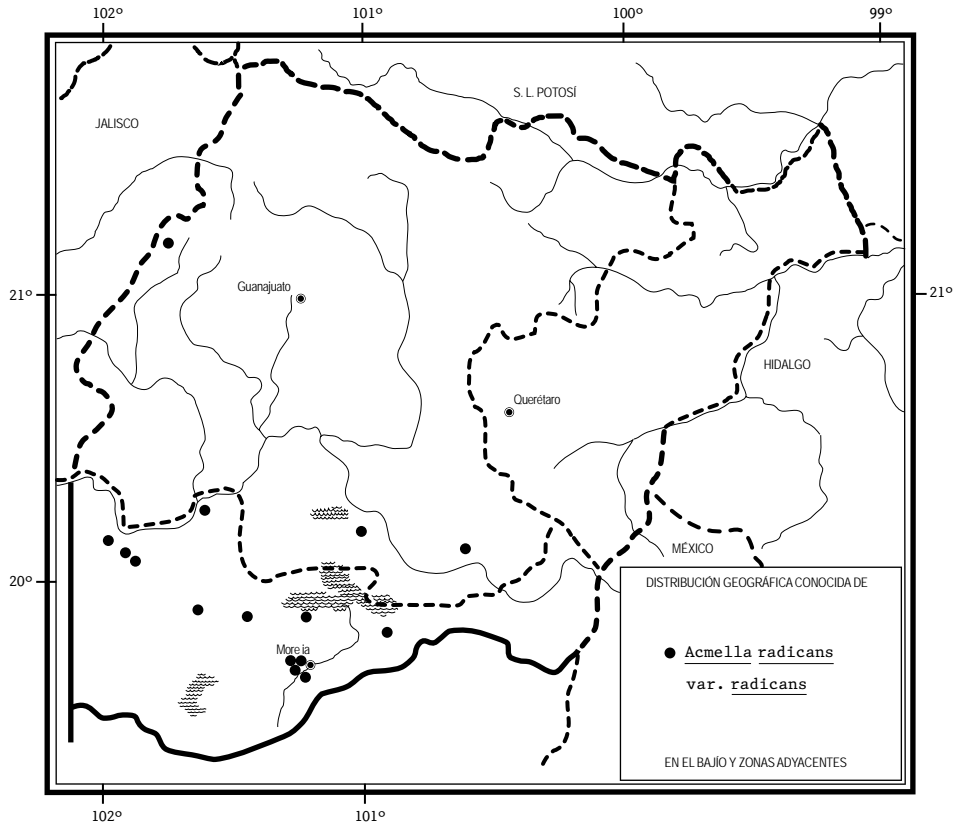
Nombres comunes registrados en la zona: aceitilla, botoncillo, chile burro.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: cabezoncillo, verbena, yerba de la muela.

Cabezuelas carentes de flores liguladas; aquenios por lo general sin márgenes corchosos.

Planta propia de la vegetación secundaria derivada del bosque tropical caducifolio, a menudo en calidad de maleza ruderal o arvense, sobre todo en lugares de suelo húmedo, en Guanajuato y en el norte de Michoacán. Alt. 1700-2100 m. Florece de septiembre a enero.

Variación distribuida del noroeste de México al norte de Sudamérica; adventicia en Cuba y en algunos países de Asia. Sin., Dgo., Zac., Gto., Hgo., Nay., Jal. (tipo de *S. botterii*: C. G. Pringle 2946 (GH); lectotipo de *S. longepedunculata*: M. E. Jones 27761 (POM)), Col., Mich., Méx., Mor., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas; Asia. (Tipo: lámina de la descripción original, basada en una planta procedente de Venezuela).



Elemento favorecido por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: alrededores de Jalpa de Canovas, municipio de Purísima del Rincón, *R. Galván* y *J. D. Galván* 3245 (ENCB, IEB); 5 km al SW de Santiago Maravatío, cerca de Ojo de Agua, municipio de Santiago Maravatío, *J. Rzedowski* 39121 (ENCB, IEB, MEXU); cerro El Paile, camino al rancho La Chicharronera, municipio de Acámbaro, *H. Díaz B.* 3356 (ENCB, IEB).

Michoacán: cerro Tres Mezquites, municipio de Sixto Verduzco, *E. Pérez* y *E. García* 1814-A (IEB, MEXU); 1 km al N de Zináparo, municipio de Zináparo, *I. García* 2515 (IEB); 2 km al N de Penjamillo, municipio de Penjamillo, *A. Martínez* 89 (ENCB, IEB); alrededores de Ziquitaro, municipio de Penjamillo, *A. Martínez* 420 (ENCB, IEB); 7 km al E de Villa Jiménez, sobre el camino a Copándaro, municipio de Villa Jiménez, *J. Rzedowski* 40771 (ENCB, IEB); cerca de Huaniqueo, municipio de Huaniqueo, *J. M. Escobedo* 2214 (IEB, MEXU); 1 km al E de Santa Rita, muni-

cipio de Copándaro de Galeana, *F. Guevara 47* (EBUM); frente al fraccionamiento Huertos de Agua Azul, sobre la carretera Morelia - Quiroga, municipio de Morelia, *H. Díaz B. 3083* (IEB); aprox. 2.5 km al este del cerro de Quinceo y 1.5 km al sur de Santa María, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 418* (EBUM, IEB, MEXU); cañada del río Grande, cerca de Cointzio, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 43563* (ENCB, IEB, MEXU); sur del Edén, municipio de Morelia, *Chávez C. 2049* (EBUM); ciudad universitaria, municipio de Morelia, *E. García 2625* (EBUM, IEB), San Pedro, aprox. 3 km al oeste del poblado de Queréndaro, municipio de Queréndaro, *M. Díaz 94* (ENCB).

Durante muchos años esta planta se conocía bajo los nombres de *Spilanthes ocyimifolia* (Lam.) A. H. Moore y *S. alba* L'Hér., ambos pertenecientes a una especie distinta, habitante de Sudamérica.

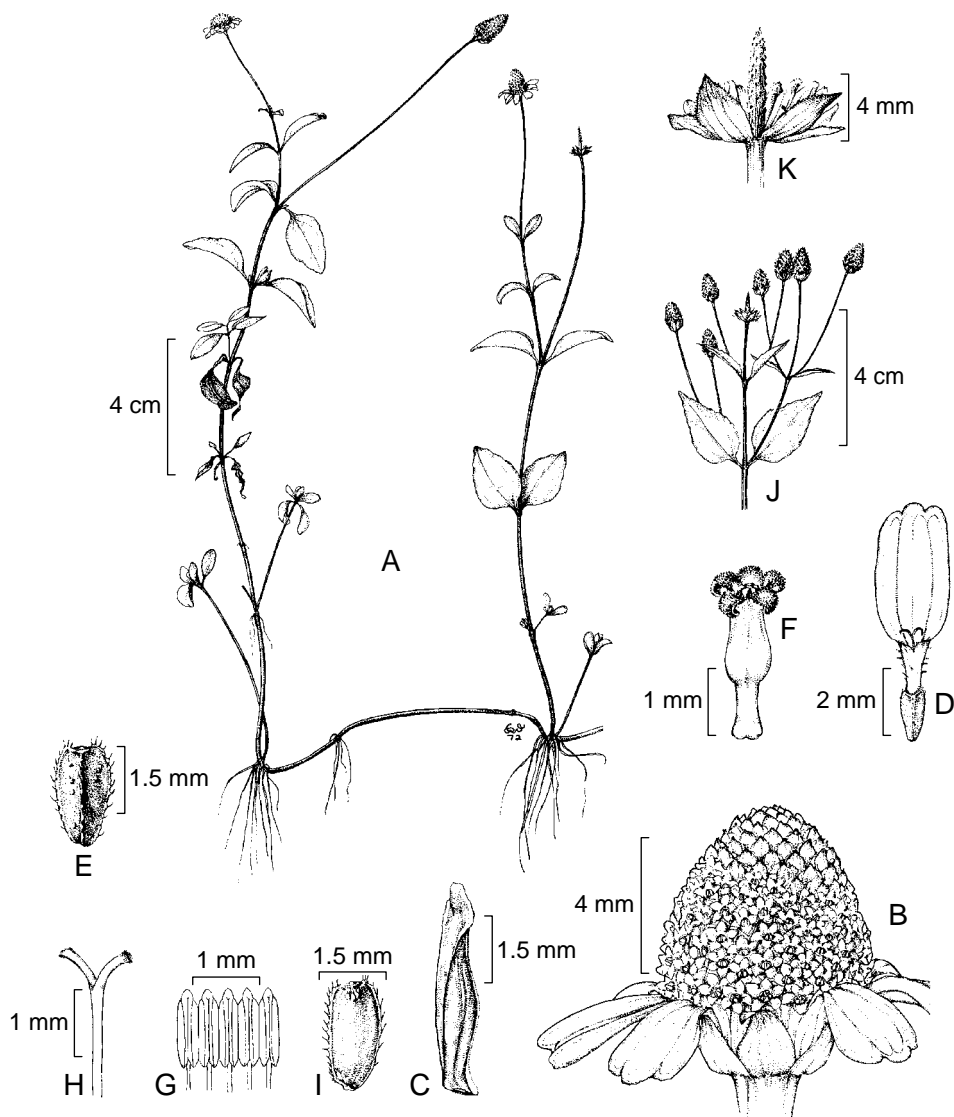
Fuera de la región de estudio se registra como medicinal.

Acmella repens (Walter) Rich. in Pers., Syn Pl. 2: 1807. *Anthemis repens* Walter, Fl. Carol. p. 211. 1788. *Anthemis americana* Mutis ex L.f., Suppl. Pl. p. 378. 1782, non *A. americana* L., 1753. *Spilanthes beccabunga* DC., Prodr. 5: 622. 1836. *S. beccabunga* var. *parvula* Rob., Proc. Amer. Acad. 27: 176. 1892. *S. disciformis* Rob., Proc. Amer. Acad. 27: 176. 1893. *S. americana* (Mutis ex L.f.) Hieron., Bot. Jahrb. 29: 42. 1900. *S. disciformis* var. *phaneractis* Greenm., Proc. Amer. Acad. 39: 108. 1903.

Nombres comunes registrados en la zona: lagunera, rosita amarilla, yerba de San Pedro.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: botón de oro, mozote, peritre, tripa de gallo, tripa de pollo.

Planta herbácea perenne; tallos rastreros a erectos, a menudo algunos estoloníferos, hasta de 50(120) cm de alto, glabros a densamente pilosos; peciolo hasta de 4.5 cm de largo, aunque por lo general mucho más reducido, alado, lámina foliar ovada a linear-lanceolada o elíptica, de (0.5)1 a 6(10) cm de largo, de (0.3)0.7 a 2(4) cm de ancho, obtusa a aguda o a veces acuminada en el ápice, cuneada a truncada en la base, margen entero a denticulado o irregularmente serrado, ciliado, trinervada o triplinervada, de textura membranácea, glabra a densamente pilosa o estrigosa en ambas caras; cabezuelas solitarias o agrupadas por pocas en los extremos de las ramas, pedúnculos hasta de 25 cm de largo; involucro turbinado a subhemisférico, sus brácteas dispuestas en 2 series, ovadas a lanceoladas, de 2.5 a 7 mm de largo, romas a acuminadas en el ápice, ciliadas, receptáculo angostamente cónico en la madurez, hasta de 10 mm de



Acmella repens (Walter) Rich. A. aspecto de la planta; B. cabezuela; C. pálea; D. flor ligulada; E. aquenio de flor ligulada; F. corola de flor del disco; G. anteras; H. estilo de flor del disco; I. aquenio de flor del disco. *Acmella radicans* (Jacq.) R. K. Jansen var. *radicans*. J. ápice de una rama con cabezuelas; K. cabezuela de la que ya se desprendieron los aquenios. Ilustrado por Karin Douthit y reproducido de la fig. 149 de Flora Novo-Galiciana 12: 862. 1984, con autorización de los editores.

largo, páleas oblongas, de 2.5 a 4.5 mm de largo; flores liguladas por lo común 11 pero variando entre 5 y 19, su tubo de 1 a 2 mm de largo, piloso, su lámina elíptico-oblonga, de 2 a 4(7) mm de largo, amarillo-anaranjada, glabra; flores del disco 70 a 300, sus corolas tubulosas, pentámeras, de 1.5 a 3 mm de largo, anaranjado-amarillas, glabras, anteras de ca. 1 mm de largo, cafés oscuras a negruzcas, ramas del estilo aplanadas, romas y peniciladas en el ápice; aque-nios obovados a oblongos, comprimidos, los exteriores trígono, de 1 a 2 mm de largo, negros o negruzcos, márgenes callosos y a menudo ciliados, glabros en ambas caras, vilano por lo general ausente, a veces de 1 a 3 cerdas de 0.2 a 1 mm de largo.

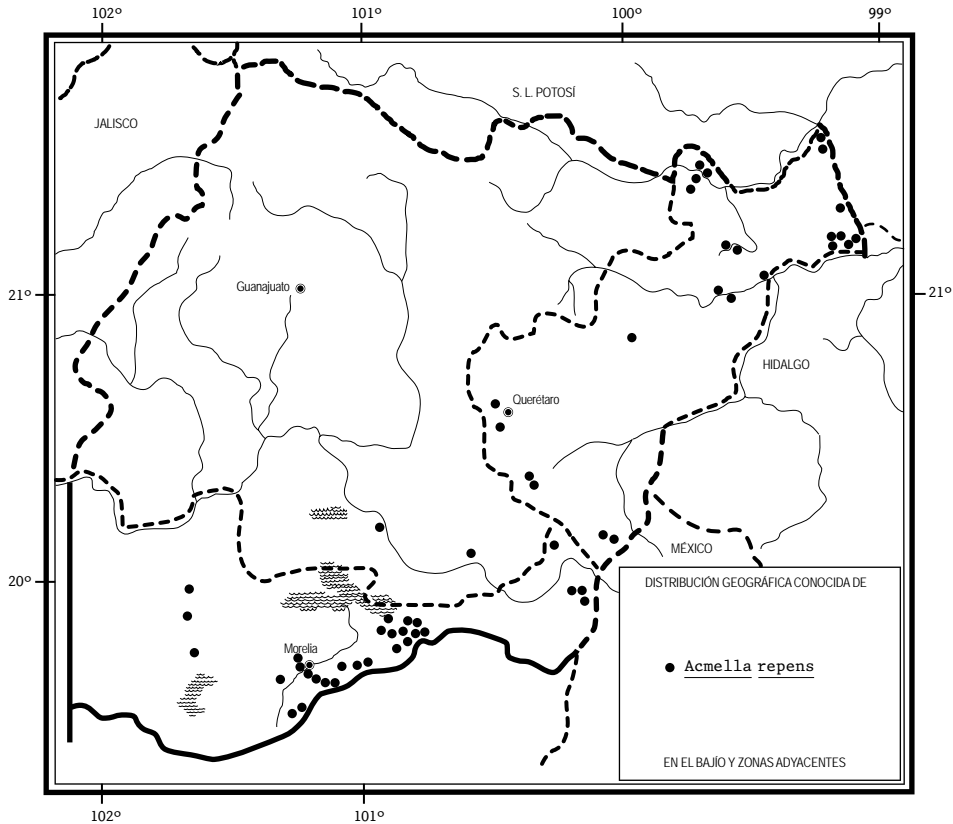
Planta común de suelo húmedo de pantanos, orillas de arroyos y lagunetas, canales, campos inundados y ambientes similares, a veces como maleza ruderal o arvense, en toda el área de estudio, salvo el norte y centro de Guanajuato: Alt. 350-2900 m. Florece durante todo el año, con más profusión entre junio y diciembre.

Especie distribuida desde el sureste de Estados Unidos hasta el norte de Argentina. E.U.A.: Coah., N.L., Tamps., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal. (tipo de *S. disciformis*: *C. G. Pringle 3489* (GH); tipo de *S. disciformis* var. *phaneractis*: *C. G. Pringle 8637* (GH)), Col., Mich., Méx. (tipo de *S. beccabunga* var. *parvula*; *C. G. Pringle 3643* (GH)), D.F. (lectotipo de *S. beccabunga*: *J. L. Berlandier 720* (G-DC)), Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis., Camp., Yuc., Q.R.; Centroamérica; Sudamérica.

Elemento común y favorecido por el disturbio, sin problemas de superviven-cia.

Guanajuato: Eménguar, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 38958* (ENCB, IEB), *40058* (ENCB, IEB, MEXU); Camino Blanco, municipio de Acám-baro, *A. Rubio 112* (ENCB).

Querétaro: El Carrizal, río Concá, municipio de Arroyo Seco, *B. Córdova 367a* (QMEX); Concá, municipio de Arroyo Seco, *R. Fernández 2793* (ENCB, IEB, MEXU); en la ex hacienda de Concá, en los arroyos del hotel, municipio de Arroyo Seco, *M. Martínez 2796* (IEB); El Aguacate, río Ayutla, municipio de Arroyo Seco, *B. Córdova 339a* (QMEX), *367* (QMEX); al oriente de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 433* (IEB, MEXU, QMEX); alrededores del poblado de San Juan de Los Durán, municipio de Jalpan, *H. Díaz y E. Carranza 6546* (IEB); cañón del río Moctezuma, cerca de las adjuntas con el río Estórax, municipio de Jalpan, *S. Zamudio et al. 9686* (IEB); aprox. 3.5 km al ENE de Lagunita de San Diego, municipio de Landa, *E. Carranza et al. 5400* (IEB); Llano Chiquito, aprox. 6 km al E de Lagunita de San Diego, municipio de Landa, *E. Carranza y S. Zamudio 5951* (IEB); Llano Chiquito, al E de Lagunita de San Diego, municipio de San Diego, *E. Carranza y S. Zamudio 5253* (IEB, MEXU, QMEX); Llano



Chiquito, municipio de Landa, *S. Zamudio et al.* 2060 (IEB); El Sótano Colorado, 1 km al NW de La Florida, municipio de Landa, *H. Díaz B.* 4968 (IEB, QMEX); Acatitlán de Zaragoza, carret. Tilaco km 10, municipio de Landa, *P. Balderas* 2 (IEB); 4 km al SE de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González* 1221 (IEB, QMEX); 7 km al W de Tilaco, camino a Santa Inés, municipio de Landa, *R. Fernández* 3119 (ENCB, IEB); 1.5 km al S de San Juan Bautista, municipio de Landa, *H. Rubio* 272 (ENCB, IEB, MEXU); en los alrededores de Neblinas, municipio de Landa, *M. Martínez* 3493 (QMEX); 2 km al sureste de Neblinas, municipio de Landa, *H. Rubio* 581 (IEB, MEXU, QMEX); El Encino, Ahuacatlán, carret. Jalpan km 167, municipio de Pinal de Amoles, *P. Balderas* 84 (MEXU); 3 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández* 3919 (ENCB, IEB, MEXU); a 3 km al E de Misión de Bucareli, municipio de Pinal de Amoles, *M. Martínez* 3105 (QMEX); río Extórax, 31 km al NW de San Joaquín, munic-

pio de San Joaquín, *M. Martínez* 3264 (QMEX); 1 km al W de Panales, arroyo “Colón”, municipio de Toluca, *M. Martínez* 2857 (IEB, QMEX); fraccionamiento Jurica, municipio de Querétaro, *E. Argüelles* 2499 (IEB, MEXU, QMEX); cortina de la presa “El Batán”, municipio de Villa Corregidora, *M. Martínez* 3156 (QMEX); alrededores de Huimilpan, municipio de Huimilpan, *J. Rzedowski* 53237 (IEB, MEXU, QMEX); 2 km de Quiotillos, carretera Amealco - Huimilpan, municipio de Amealco, *M. Martínez* 3593 (QMEX); El Picacho, por desviación a San Pedro Tenango, 3 km al SE de Amealco, municipio de Amealco, *V. Serrano* 1 (QMEX), 79 (QMEX); km 5 carretera Amealco - San Ildefonso, municipio de Amealco, *M. Martínez* 3666 (QMEX).

Michoacán: crucero a Curimeo, carretera Zacapu - Villachuato, municipio de Panindícuaro, *E. Pérez* y *E. García* 1291 (EBUM, IEB); La Estancia, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez* y *E. García* 1668 (IEB, MEXU); cerca de Coro, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski* 39230 (IEB); crucero Zinapécuaro - Ciudad Hidalgo, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso* 1531 (EBUM, IEB); 500 m al W de Santa Cruz, carretera Morelia - México, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso* 1320 (EBUM, IEB, MEXU); falda NW del cerro Mozo, 2 km al S de La Galera, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso* 511 (IEB); 2 km al N de Jeráhuaro, camino a Buenavista, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso* 1662 (IEB, MEXU); presa San Andrés, 500 m al NW de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso* 1495 (IEB); El Llanito, 500 m al SW de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso* 408 (EBUM, IEB); El Ojo de Agua, 1.5 km al SW de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso* 459 (EBUM, IEB); La Lagunita, 2.5 km al S de Cruz de Caminos, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso* 1616 (EBUM, IEB, MEXU, QMEX); lado SW de la presa La Gachupina, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso* 1167 (IEB); aprox. 800 m al N de la presa “Laguna Verde”, municipio de Zinapécuaro, *E. Carranza* 284 (EBUM, IEB); cerca de Estancia Guerrero, municipio de Epitacio Huerta, *J. Rzedowski* 50538 (IEB); aprox. 1 km al W de Maravatío, municipio de Maravatío, *I. García* y *Y. H. de G.* 3560 (IEB, MEXU); Puerto de Medina, municipio de Contepec, *S. Zamudio* 12039 (IEB); San Francisco de Los Reyes, municipio de Tlalpujahuá, *I. García* 2036 (EBUM, IEB); Santiago Undameo, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo* 1529 (IEB); cañada del río Grande, municipio de Morelia, *E. García L.* y *E. García C.* 4122 (IEB, MEXU); alrededores de Quinceo, municipio de Morelia, *E. García* 1885 (IEB); La Huerta, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo* 1274 (ENCB, IEB); lagunita de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo* 1912 (EBUM, IEB); Agua Zarca, municipio de Morelia, *C. Medina* 2653 (IEB); Pico Azul, municipio de Morelia, *E. García* 2479 (EBUM); 2 km al S de Umécuaro, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 47589 (IEB); aprox. 2 km al N de Loma Caliente, municipio de Morelia, *E. García* y *H. Díaz* 3869 (EBUM, IEB, MEXU); presa de Loma Caliente, municipio de Morelia,

E. García 3827 (EBUM, IEB, MEXU); 2 km al W de Loma Caliente, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 54004 (IEB); alrededores de Irapeo, municipio de Charo, *E. García* 786 (IEB); parque José Ma. Morelos, km 23 carretera Morelia - Mil Cumbres, municipio de Charo, *E. García* 1071 (EBUM), 2531 (EBUM, IEB); 0.5 km al O de Pontezuelas, 45 km al E de El Mirador de Mil Cumbres, por la carr. a Morelia, municipio de Charo, *J. L. Villaseñor et al.* 1356 (IEB, MEXU); San Pedro, 3 km al oeste de Queréndaro, municipio de Queréndaro, *M. Díaz* 77 (EBUM); 2 km al N de Real de Otzumatlán, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski* 41839 (IEB); Llano de Zinziro, municipio de Erongarícuaro, *E. García* 2906 (EBUM, IEB).

A. repens es una especie extraordinariamente variable, tanto en lo que concierne al hábito y tamaño de la planta, como también a la pubescencia de las partes verdes, a la forma y al tamaño de las hojas, al tamaño de las cabezuelas, a la forma y al tamaño de las brácteas involucrales, así como al largo de las láminas de las flores liguladas. Jansen (op. cit.) la divide en dos variedades, una prácticamente restringida a los Estados Unidos y la otra distribuida a lo largo de América Latina; sin embargo, los caracteres que indica para separarlas no siempre funcionan bien, al menos en cuanto a las plantas observadas de México.

La especie tiene también una larga y complicada historia en lo que toca a su nomenclatura. Durante muchos años se le conocía como *Spilanthes americana*, pero tal nombre resultó ser inaceptable por derivar de un basónimo ilegítimo. En México se consideró durante largo tiempo como *S. beccabunga*. En 1975 D'Arcy revivió un epíteto antiguo de Lamarck y estableció la nueva combinación *S. oppositifolia*, pero en 1990 *S. Díaz* encontró que el ejemplar tipo correspondiente no representa la planta de esta afinidad, sino pertenece al género *Heliopsis*. De tal suerte que hubo necesidad de recurrir al siguiente epíteto disponible y se le conoce ahora como *Acmella repens*.

La planta se emplea en medicina tradicional.

ALDAMA La Llave & Lex.*

Plantas herbáceas anuales o en ocasiones persistiendo por más tiempo, estrigoso-hispídulas, erectas o ascendentes, a veces las ramas inferiores arraigando en el suelo; hojas inferiores opuestas, las superiores alternas, lanceoladas a ovoides, triplinervadas; cabezuelas heterógamas, solitarias o comúnmente dispuestas

* Referencia: Feddema, C. Re-establishment of the genus *Aldama* (Compositae-Heliantheae). *Phytologia* 21: 308-314. 1971.

por pocas en los extremos de las ramas, pedúnculos a menudo alargados; involucro campanulado, formado por 2 a 3 series de brácteas, receptáculo convexo a globoso, provisto de páleas variables en forma, tamaño, color y consistencia, que envuelven a los aquenios y se desprenden junto con ellos en la madurez; flores liguladas generalmente presentes, estériles, sus corolas amarillas o amarillo-anaranjadas; flores del disco por lo común numerosas, hermafroditas, sus corolas 5-lobadas en el ápice, amarillas, anteras exsertas en la antesis, sagitadas en la base, ramas del estilo aplanadas y agudas hacia el ápice o a veces romas; aquenios por lo general elíptico-obovados, comprimidos o trígono, los de las flores centrales a veces abortivos, vilano ausente o en forma de una corona cortísima de setas o escamas.

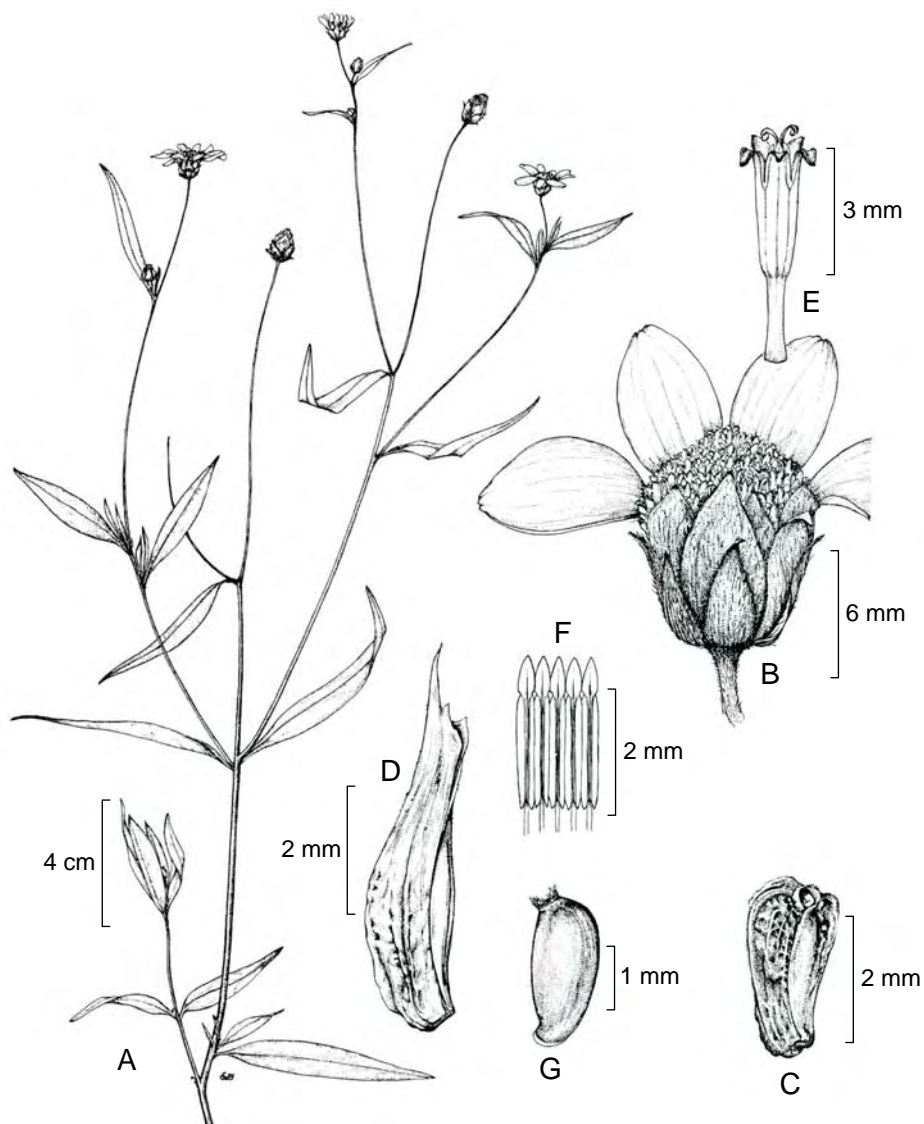
Género de dos especies distribuidas desde México hasta Venezuela, una de ellas endémica de Nicaragua. En la zona de estudio solamente la siguiente.

Aldama dentata La Llave in La Llave & Lex., Nov. Veg. Descr. 1: 14. 1824.
Sclerocarpus dentatus (La Llave) Hemsl., Biol. Centr. Amer. Bot. 2: 164. 1881.

Nombres comunes registrados en la zona: consentida, fresadilla, garañona, hierba amarilla, hierba de salud, matón de barrendero, rosilla.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: acahuale, amor seco amarillo, k'an wits (lengua huasteca), mosote, mozote fino, shis shintonil.

Planta herbácea, por lo común anual, muy ramificada, erecta a decumbente con la edad, hasta de 1(2.5) m de alto, más o menos densamente estrigoso-hispídula con pelos rígidos blanquecinos de 0.7 a 1.5(3) mm de largo; peciolo hasta de 1.5 cm de largo, láminas foliares angostamente lanceoladas a ovadas, de (1)3 a 12(14) cm de largo y (0.5)1 a 3(4.5) cm de ancho, agudas a acuminadas o atenuadas en el ápice, por lo común cuneadas en la base, enteras a finamente serruladas en el margen, más o menos densamente estrigosas o estrigulosas y a menudo también algo resinosas por ambas caras, a veces casi glabras; cabezuelas pocas a más o menos numerosas, pedúnculos hasta de 15 cm de largo; involucro de 10 a 12 brácteas dispuestas en 2 o 3 series, elípticas a ovadas u obovadas, de 5 a 9 mm de largo, las interiores por lo común más largas y anchas que las exteriores, estrigosas y ciliadas en los márgenes, receptáculo convexo a globoso en la madurez; flores liguladas 5 a 7(11), estériles, sus láminas linear-oblongas, oblongas o elípticas, de (2.5)5 a 13(18) mm de largo, levemente dentadas en el ápice, amarillo-anaranjadas; flores del disco (8)30 a 70, sus corolas tubulosas, de 3 a 6 mm de largo, amarillas, papiloso-ciliadas, con un tubo relativamente corto, lóbulos de ca. 1 mm de largo, anteras de 1.8 a 2(2.5) mm de largo, de color café oscuro o



Aldama dentata La Llave. A. rama con cabezuelas; B. cabezuela desprovista de algunas lígulas; C. pálea de flor exterior del disco; D. pálea de flor interior del disco; E. corola de flor del disco; F. anteras; G. aquenio de flor exterior del disco. Ilustrado por Karin Douthit y reproducido de la fig. 4 de *Flora Novo-Galiciana* 12: 58. 1984, con autorización de los editores.

café-rojizo, ramas del estilo de ca. 1.5 mm de largo; páleas de las flores maduras encerrando a los aquenios, las exteriores comprimidas a trígonas, oblicuamente oblongo-obovadas, estrechándose en el ápice en un borde corto, o bien, estirándose a manera de un cuello indiviso o alargado en uno o varios dientes o puntas, a menudo de diferente longitud, de 2.5 a 6(7) mm de largo y ca. 2 mm de ancho, amarillentas, a veces con manchas oscuras, de consistencia dura y superficie variablemente reticulada-rugosa, las interiores tubulosas o lateralmente aplanadas, de hasta 8 mm de largo, incluyendo una prolongación angosta y puntiaguda de 2 a 3 mm de largo, blanquecinas, de consistencia membranácea y lisas o casi lisas; aquenios comprimidos o algo trígonos, oblongo-obovados u oblicuamente obovados, de 1.7 a 3.5 mm de largo, negros, los de las flores centrales proporcionalmente algo más alargados, vilano ausente o diminuto.

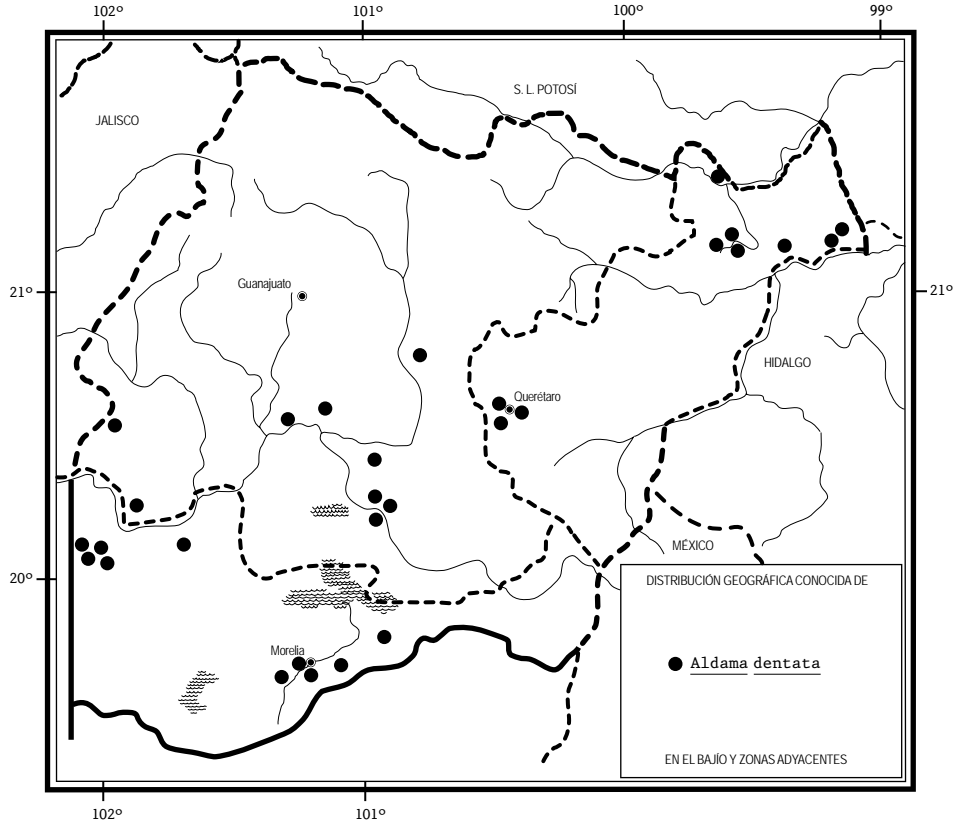
Maleza arvense y ruderal bastante común, con frecuencia abundante y agresiva en gran parte de la región de estudio, salvo el norte de Guanajuato. Alt. 800-2200 m. Se encuentra en floración a lo largo del año.

Distribuida del norte de México a Venezuela. Son., Tamps., Dgo., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Ver. (tipo: *P. La Llave s.n.*, aparentemente perdido), Gro., Oax., Tab., Chis., Camp., Q.R.; Centroamérica; Sudamérica.

Dado su comportamiento como maleza más bien invasora, no presenta ningún problema de supervivencia.

Guanajuato: San Miguel de Allende; abajo del Cañón del Ingeniero, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 533* (MEXU); carr. 45 a 10 km de Irapuato, Celaya - Guanajuato, municipio de Salamanca, *A. Romo del Vivar 0086* (MEXU); carretera Juventino Rosas - Celaya, km 4, 20°37'19" N, 100°59'16" W, municipio de Juventino Rosas, *E. Miranda y J. J. Macías 2103* (MEXU); 2 km al E de San Felipe Chilarillo, municipio de Pénjamo, *R. Galván y J. D. Galván 2379a* (ENCB, IEB, MEXU); cerro Las Cruces, cerca de Las Cruces, municipio de Pénjamo, *A. Martínez 171* (ENCB, IEB, QMEX); colonia Santa Rita, cerca de Ojo Zarco, municipio de Cortazar, *M. Martínez 6010* (QMEX); rancho San Gabriel, municipio de Salvatierra, *J. C. Castañeda 161-JCCL* (MEXU); cerro del Conejo, poblado de San José del Carmen, 20°17'18" N, 100°53'15" W, municipio de Salvatierra, *S. Rojas 155.SRV* (MEXU); 4 km al NE de Salvatierra, sobre la carretera a Celaya, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 38986* (ENCB, IEB); Salvatierra, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 39142* (ENCB, IEB); cerro del Toro, al este de Acámbaro, municipio de Acámbaro, *A. Rivas 31* (EBUM).

Querétaro: río Concá, municipio de Arroyo Seco, *A. García 493* (QMEX); cerca de El Carrizal, municipio de Jalpan, *J. Rzedowski 48106* (IEB); 5 km al S de El Lobo, sobre el camino a Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski 42525* (ENCB, IEB, MEXU); 2 km al S de El Rincón, cerca de Tilaco, municipio de Landa,



J. Rzedowski 42867 (IEB); 4 km al NW de Ahuacatlán, Santa Águeda, municipio de Pinal de Amoles, *Y. Maya V-4* (ENCB, IEB); El Encino Ahuacatlán, carret. Jalpan km 166.5, municipio de Pinal de Amoles, *P. Balderas et al.* 82 (IEB, MEXU); Ahuacatlán, municipio de Pinal de Amoles, *R. Hernández et al.* 9286 (MEXU); La Cuesta, 3 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández* 2373 (ENCB, IEB); 2 mi. north of city of Querétaro, Hwy 57 near Carnation Milk Plant, municipio de Querétaro, *P. Gallian y M. Leake* 824 (MEXU); estacionamiento calle 15 de Mayo, Querétaro, municipio de Querétaro, *E. Argüelles* 2815 (IEB, MEXU); Alameda de Querétaro, municipio de Querétaro, *M. Urbina s.n.*, 20.IV.1896 (MEXU); Querétaro, cerca acueducto y al lado de la carretera, municipio de Querétaro, *E. Argüelles* 14 (ENCB, MEXU); El Batán, property, dentro de la propiedad, cerca de agua de riego, municipio de Villa Corregidora, *E. Argüelles* 1778 (MEXU).

Michoacán: Los Ocales - Sanguijuelas, municipio de Churintzio, *J. N. Labat 1651* (ENCB, IEB, MEXU); La Buillera - Sanguijuelas, municipio de Churintzio, *J. N. Labat 1720* (ENCB, MEXU); alrededores de Ziquítaro, municipio de Penjamillo, *A. Martínez 414* (ENCB, IEB); 2 km de Penjamillo, municipio de Penjamillo, *E. Pérez y E. García 2031* (EBUM, IEB, MEXU); San Ignacio, municipio de Angamacutiro, *S. Prado s.n.*, 10.XI.1996 (IEB); 4 km al SE de San José Coapa, municipio de Morelia, *H. Díaz B. 2857* (IEB, MEXU); alrededores del balneario Cointzio, municipio de Morelia, *E. García 829* (IEB); La Huerta, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 1270* (ENCB, IEB, MEXU); La Quemada, municipio de Morelia, *E. García 932* (EBUM); alrededores de Zurumbeneo, municipio de Charo, *E. García 1560* (EBUM); San Pedro, aprox. 3 km al O de Queréndaro, municipio de Queréndaro, *M. Díaz 71* (EBUM), *182* (IEB).

La planta se reconoce como forrajera. Fuera del área de estudio se le atribuyen propiedades medicinales.

ALLOISPERMUM Willd.*

Plantas herbáceas perennes o arbustivas, erectas o semitrepadoras; hojas opuestas, pecioladas o sésiles, por lo general 3 o 5-plinervadas, dentadas, serradas a enteras; cabezuelas por lo común agrupadas por varias o muchas en conjuntos cimosos, corimbosos o paniculados, rara vez solitarias; involucro turbinado a hemisférico, sus brácteas dispuestas en 2 a 5 series, graduadas o subiguales, las exteriores más cortas, receptáculo convexo a cónico, provisto de páleas convexas a naviculares; flores liguladas presentes o ausentes, fértiles, sus corolas blancas, blanquecinas, amarillentas o rosadas, comúnmente tridentadas o trifidas en el ápice; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas, pentámeras, casi siempre amarillas o amarillentas, anteras con las bases aflechadas, ramas del estilo romas en el ápice, recurvadas; aquenios turbinados a obovados, los exteriores comúnmente algo comprimidos, negruzcos a morados, los de las flores liguladas por lo general glabros, los de las flores del disco a menudo pubescentes, vilano

* Referencias: Fernández, C. F. A systematic study of *Alloispermum* (Asteraceae: Heliantheae). Tesis. Louisiana State University, Baton Rouge. 1980.

Longpre, E. K. The systematics of the genera *Sabazia*, *Selloa* and *Tricarpha*. Publ. Mus. Mich. State Univ. Biol. Ser. 4: 287-383. 1970.

Turner, B. L. New names and combinations in Mexican *Alloispermum* (Asteraceae: Heliantheae). Phytologia 68: 134-136. 1990.

Urbatsch, L. E. & B. L. Turner. New species and combinations in *Sabazia* (Heliantheae: Galinsoginae). Brittonia 27: 348-354. 1975.

de (1)4 a 20 escamas o aristas, no pocas veces ausente, sobre todo en las flores liguladas.

Alloispermum es un género restaurado en tiempos relativamente recientes a raíz del desmembramiento de *Calea*, donde tradicionalmente se habían ubicado muchas de sus especies. Se separa bien de los demás segregados de *Calea*, pero sus límites con *Sabazia* no resultan netamente definidos y es probable que este último género tendrá que incorporarse también como parte de *Alloispermum*. En su actual circunscripción se reconocen aproximadamente 15 especies, distribuidas desde México hasta el norte de Sudamérica. El grupo requiere de un urgente renovado estudio.

- 1 Cabezuelas homógamas; flores liguladas ausentes.
 - 2 Flores del disco 15 a 40; vilano de 15 a 20 escamas subuladas; planta arbustiva o a veces herbácea perenne de 2 a 4 m de alto *A. integrifolium*
 - 2 Flores del disco 8 a 13; vilano de 10 a 15 escamas lineares u oblongas; planta herbácea perenne hasta de 1.2 m de alto *A. scabrum*
- 1 Cabezuelas heterógamas; flores liguladas presentes.
 - 3 Aquenios de las flores del disco sin vilano; planta herbácea perenne
..... *A. michoacanum*
 - 3 Aquenios de las flores del disco con vilano.
 - 4 Aquenios de las flores liguladas con vilano; brácteas involucrales subiguales; planta herbácea perenne hasta de 1.5 m de alto *A. palmeri*
 - 4 Aquenios de las flores liguladas sin vilano; brácteas involucrales graduadas; planta arbustiva o a veces herbácea perenne de 2 a 4 m de alto
..... *A. integrifolium*

Alloispermum integrifolium (DC.) H. Rob., Phytologia 38: 411. 1978.
Allocarpus integrifolius DC., Prodr. 5: 676. 1836. *Calea integrifolia* (DC.)
Hemsl., Biol. Centr. Amer. Bot. 2: 205. 1881. *C. colimensis* McVaugh, Contr.
Univ. Mich. Herb. 9: 410. t. 23, 1972.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: amula, chicalote de monte.

Arbusto o a veces planta herbácea perenne hasta de 4(8) m de alto, erecto o reclinado sobre otras plantas; tallos a menudo varios partiendo de la misma base, hasta de 1.5 cm de diámetro, densamente hirsutos a prácticamente glabros, escasamente ramificados; peciolo de hasta 15 mm de largo, lámina foliar ovada a linear-lanceolada, de 2 a 15 cm de largo, de 1 a 6 cm de ancho, aguda a acumi-

nada en el ápice, cuneada a redondeada en la base, margen casi entero a conspicuamente serrado, triplinervada, de textura membranácea, verde oscura, por lo general escábrida y rasposa en el haz, un poco más pálida y casi glabra a densamente pubescente en el envés; cabezuelas numerosas, agrupadas en corimbos terminales y axilares, el conjunto a menudo asumiendo la forma de una panícula foliosa alargada, pedúnculos hasta de 5(10) mm de largo; involucre anchamente campanulado, de 3 a 5 mm de largo, manifiestamente graduado, sus brácteas dispuestas en 3 a 4 series, oblongas o elípticas a ovadas, de 2 a 5 mm de largo, obtusas a redondeadas en el ápice, con numerosos nervios, glabras o casi glabras, ciliadas en los márgenes, receptáculo convexo a cónico, páleas lineares a oblongas, de 3 a 5 mm de largo; flores liguladas 5 a 9 o a veces ausentes, su tubo de 2 a 2.5 mm de largo, densamente piloso, lámina oblonga a obovado-elíptica, de 1 a 5 mm de largo, blanca, tridentada en el ápice; flores del disco 15 a 40, sus corolas tubulosas, de 3 a 5(6) mm de largo, amarillas o anaranjadas, pilósulas, anteras de 1.5 a 2 mm de largo, cafés, ramas del estilo aplanadas, romas a subagudas y pubérulas en el ápice; aquenios de las flores liguladas algo comprimidos, oblanceolados, de ca. 1 mm de largo, negros, glabros, sin vilano, los de las flores del disco turbinados, de 1 a 1.5 mm de largo, densamente estrigosos o a veces glabros, con vilano de 15 a 20 escamas subuladas, barbeladas, de tamaño desigual, de 1.5 a 3(5) mm de largo.

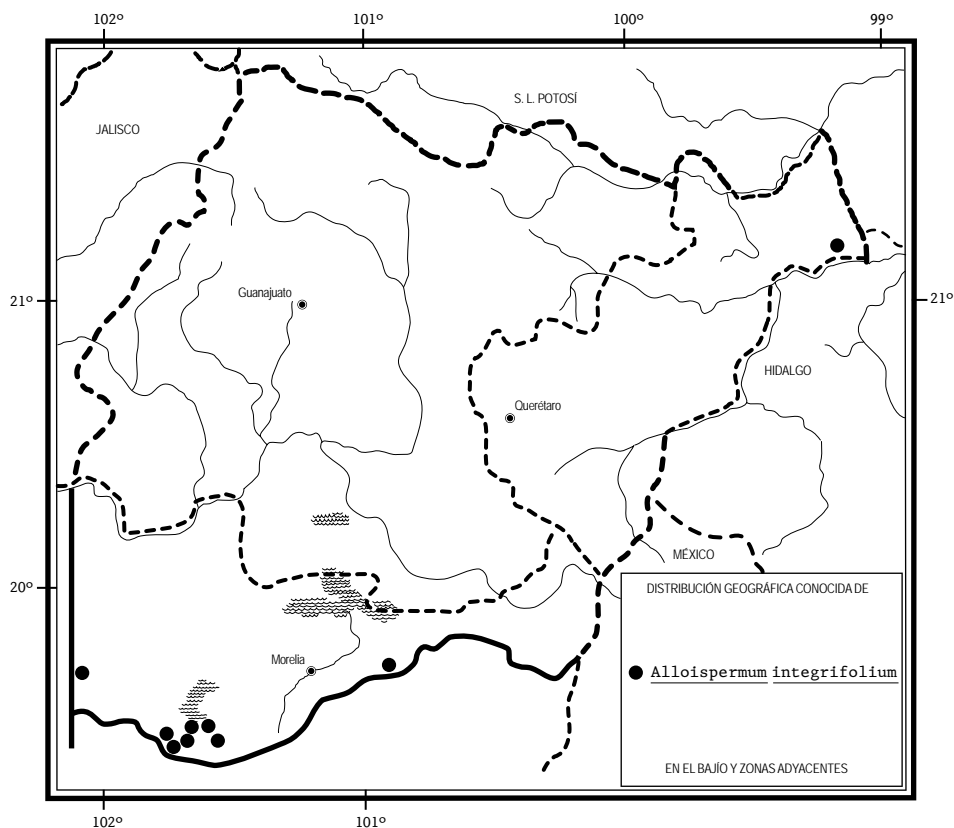
Elemento más bien poco frecuente aunque a menudo localmente abundante en el bosque mesófilo de montaña, así como en encinares y pinares húmedos del extremo noreste de Querétaro, así como del norte de Michoacán. Alt. 1500-2950 m. Florece de diciembre a abril.

Especie distribuida del centro de México a Nicaragua. Dgo., Qro., Hgo., Jal. (tipo de *Calea colimensis*: *R. McVaugh 11704* (MICH)), Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica. (Tipo procedente de localidad indefinida de México: *W. F. Karwinski s.n.* (M)).

Planta relativamente común en Michoacán, pero escasa en Querétaro, donde se encuentra vulnerable a la extinción local.

Querétaro: 5 km al S de El Lobo, sobre el camino a Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski 42540* (ENCB, IEB).

Michoacán: cerro San Marcos, municipio de Cherán, *E. García* y *E. Pérez 3686* (EBUM, IEB); 3 km al S de San José de la Cumbre, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 48293* (ENCB, IEB, MEXU, QMEX); entre los cerros La Cantera y Los Lobos, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 5791* (IEB); microondas Los Tanques, municipio de Pátzcuaro, *E. Pérez 1012* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); 2 km al SW de Los Tanques, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 3507* (IEB, MEXU); cerro del Burro, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 872* (ENCB, IEB); 8 km al sur de



Pátzcuaro, por la carretera a Villa Escalante, municipio de Santa Clara del Cobre, *H. Hernández et al.* 88 (MEXU); Opopeo, cerro del Aguacate, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo* 888 (ENCB, IEB); 1 km al S de Copándaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski* 39553 (ENCB, IEB, MEXU); entre Agua Verde y Copándaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo* 847 (ENCB, IEB, MEXU); Agua Verde, a 3 km de Copándaro, en el lago Zirahuén, municipio de Santa Clara del Cobre, *M. González* 704 (MEXU); alrededores de Agua Verde, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski* 53320 (IEB, MEXU); cerro Burro, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez y S. Zamudio* 1001 (ENCB, IEB, MEXU).

McVaugh (1984, p. 189) distingue a *Calea colimensis* (de Jalisco y Michoacán) principalmente con base en cabezuelas desprovistas de flores liguladas, o bien,

con las lígulas muy cortas. El examen de un amplio material de *C. integrifolia* indica que estos caracteres se presentan en forma esporádica en las poblaciones de esta última especie a lo largo de su amplia área de distribución en México.

Fuera de la región de estudio la planta se emplea en medicina tradicional.

Alloispermum michoacatum (B. L. Rob.) Turner, Phytologia 68: 135. 1990.
Sabazia michoacana B. L. Rob., Proc. Amer. Acad. 27: 173. 1892. *S. liebmanni* var. *michoacana* (B. L. Rob.) Longpre, Publ. Mus. Mich. State Univ. Biol. Ser. 4: 364. 1970.

Planta herbácea perenne erecta o algo ascendente, hasta de 1.2 m de alto; tallos por lo general varios partiendo de una base rizomatosa leñosa y engrosada, por lo general sin ramificarse por debajo de la inflorescencia, con frecuencia morados, más o menos densamente hirsutos o pilosos con pelos multicelulares largos, a menudo también con algunos pelos glandulosos entremezclados, sobre todo en las porciones cercanas a la inflorescencia; peciolo de (1)3 a 12(17) mm de largo, lámina foliar lanceolada a ovada o elíptica, de 2 a 7(10) cm de largo, de 0.5 a 3.5 cm de ancho, aguda o a veces obtusa en el ápice, cuneada a redondeada en la base, tosca a finamente serrada o casi entera en el margen, triplinervada, de textura membranácea, verde oscura y estrigosa a hirsuta en el haz, más clara y más densa y suavemente pubescente, llegando a subcanescente, en el envés; cabezuelas por lo general dispuestas en un conjunto terminal cimoso y bracteadado, rara vez solitarias, pedúnculos hasta de 22 cm de largo, piloso-hirsútulos y glandular-pubescentes; involucreo campanulado a subhemisférico, de 4.5 a 7 mm de largo, sus brácteas membranáceas, dispuestas en 3 a 4 series, las exteriores oblongas a lanceoladas, de 2 a 3.5 mm de largo, las interiores elíptico-oblongas a elíptico-ovadas, de 4 a 7 mm de largo, todas por lo general ciliadas en el margen y glabras o algo pubérulas por fuera, receptáculo cónico, páleas oblongas, de 3 a 4.5 mm de largo, agudas en el ápice, pajizas, persistentes al menos en parte; flores liguladas 5 a 8, su tubo de 2 a 3 mm de largo, densamente piloso, lámina oblongo-ovada, de 7 a 9 mm de largo, sus lóbulos de 0.5 a 2 mm de largo, blanca, glabra; flores del disco 15 a 25, sus corolas de ca. 4 mm de largo, amarillas, pilosas por fuera en el tubo que mide cerca de la mitad de su largo, anteras de ca. 2 mm de largo, cafés, ramas del estilo romas y pubérulas en el ápice; aquenios todos similares, angostamente obpiramidales, de 1.2 a 2 mm de largo, negruzcos, fina y densamente pubérulos, sin vilano.

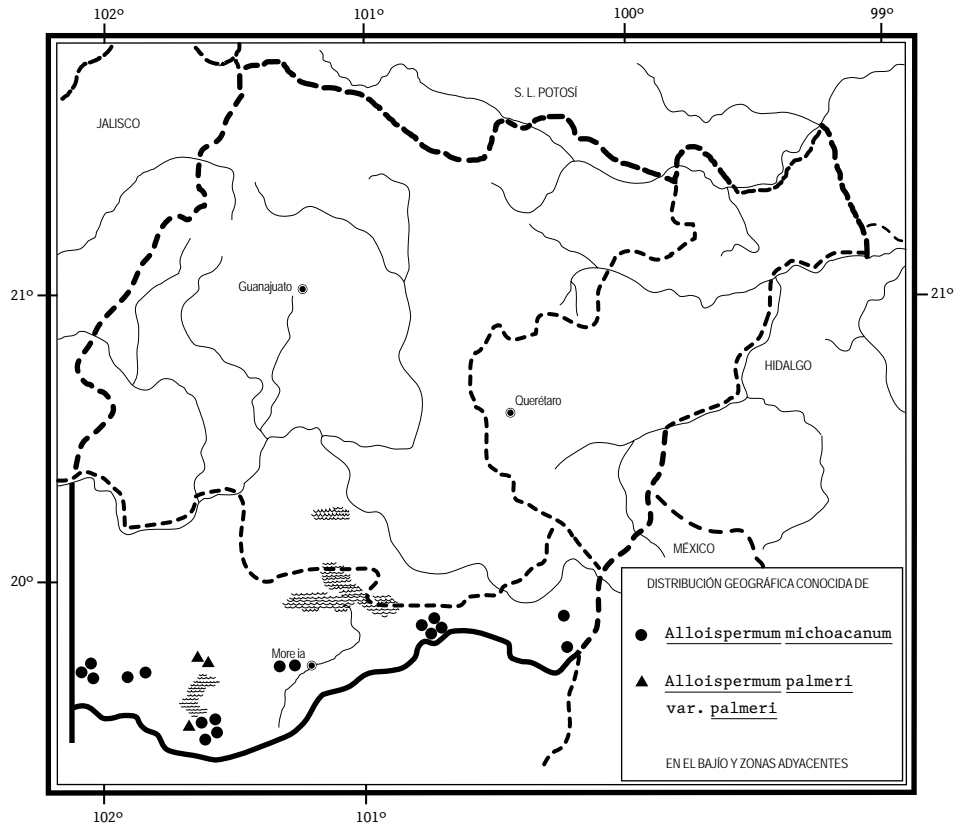
Elemento relativamente frecuente en bosques de encino y de coníferas en el norte de Michoacán. Alt. 2300-3300 m. Florece de agosto a diciembre.

En su forma característica esta planta se conoce solamente del norte de Michoacán, aunque probablemente existe también en algunos sectores adyacentes del Estado de México. Mich. (tipo: *C. G. Pringle 4099* (GH)).

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

Michoacán: 5 km al SSE de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 46152* (IEB, MEXU); 2 km al N de Yerbabuena (Taiméo El Chico), municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 42376* (IEB); laguna Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz B. 2674* (IEB); camino viejo hacia la presa La Gachupina, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 290* (IEB, MEXU); presa La Gachupina, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 482* (IEB); presa La Gachupina, lado SE, Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1740* (IEB); alrededores de Laguna Larga, Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 46184* (IEB); Laguna Larga, Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 5084* (IEB); cañada La Yerbabuena, al SW de la presa Laguna Larga, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 537* (EBUM, IEB); arroyo La Yerbabuena, lado NW de Laguna Larga, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1754* (IEB); presa Llano Grande, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 5609* (IEB); cerro La Mesa, cerca de San Miguel El Alto, municipio de Maravatío, *J. S. Martínez 1694* (EBUM, IEB); camino cerro San Miguel El Alto a Calvario, municipio de Tlalpujahua, *S. Zamudio 5814* (EBUM, IEB, MEXU); Sierra Chincua, reserva de la biósfera Mariposa Monarca, 19°41'36" N, 100°16'17" O, municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo y G. Ibarra 288* (IEB); cerro San Marcos, municipio de Cherán, *E. García y E. Pérez 3060* (IEB); Santa Cruz Tanaco, ladera SE de K'eri Juata, municipio de Cherán, *M. Pérez 184* (IEB); ladera SE del cerro Grande, Sta. Cruz Tanaco, municipio de Cherán, *S. Zamudio 5485* (IEB, MEXU); lado este del cerro El Águila, subiendo por San Nicolás Obispo, municipio de Morelia, *E. Sánchez 294* (IEB); parte alta del cerro del Águila, municipio de Paracho, *E. García 3123* (EBUM, IEB, MEXU); cerro El Pilón, municipio de Nahuatzen, *E. García y E. Pérez 3025* (IEB, MEXU); cerro Mícuaro, municipio de Nahuatzen, *E. García y E. Pérez 3074* (IEB, MEXU); mountains near Patzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *C. G. Pringle 4099* (F, GH), *4264* (F, GH, MEXU, MO, MSC, NY, UC), en parte según Longpre, op. cit. p. 365); cerro La Cantera, cerca de Cuanajo, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 639* (EBUM, IEB); cerro Picacho de la Tinaja, municipio de Pátzcuaro, *R. Olivo 32* (IEB, MEXU); parte alta del cerro del Burro, municipio de Huiramba, *J. Rzedowski 41912* (IEB, MEXU), *44625* (IEB, MEXU); cerro Burro, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 731* (IEB, MEXU); parte alta del cerro del Burro, municipio indefinido, *H. Díaz B. 4195* (EBUM, IEB).

La circunscripción y subdivisión de *A. michoacanum* (y/o de *Sabazia liebmanni* Sch. Bip. ex Klatt) varía notablemente de acuerdo con diferentes autores. McVaugh (1984, pp. 192-194) adopta el criterio de una especie variable de amplia



distribución y sinonimia. Longpre (op. cit., pp. 357-366) la fracciona en cuatro variedades, de las cuales Turner (op. cit.) acepta dos. En vista de tales discrepancias, en esta contribución se reconoce a *A. michoacanum* solamente en su acepción más estrecha equivalente a *S. liebmannii* var. *michoacana* o a *A. michoacanum* var. *michoacanum*. Su ubicación taxonómica correcta requerirá de una profunda revisión del grupo.

Alloispermum palmeri (S. Wats. ex A. Gray) Fernández & Urbatsch ex Turner, *Phytologia* 68: 136. 1990. *Calea palmeri* S. Wats. ex A. Gray, *Proc. Amer. Acad.* 22: 430. 1887. *Sabazia palmeri* (S. Wats. ex A. Gray) Urbatsch & Turner, *Brittonia* 27: 353. 1975.

Planta herbácea perenne hasta de 1(1.5) m de alto, a partir de una base rizomatosa leñosa engrosada, de la que se originan uno o varios tallos; éstos erectos, piloso-hirsútulos con pelos multicelulares; peciolo a menudo ausente, pero en las hojas inferiores a veces hasta de cerca de 1.5 cm de largo, angostamente alado, láminas foliares por lo general lanceoladas o elípticas, variando a oblanceoladas, ovadas u obovadas, de 3 a 10 cm de largo, de 0.5 a 3.5 cm de ancho, agudas u obtusas en el ápice, cuneadas en la base, margen finamente denticulado a subentero, triplinervadas, de textura membranácea, verdes oscuras en el haz, un poco más pálidas en el envés, piloso-hirsútulas en ambas superficies; cabezuelas por lo común agrupadas por varias en cimas terminales, otras veces solitarias, pedúnculos hasta de 12 de largo, antrorsamente pubérulos y a menudo también provistos de pelos glandulosos; involucro anchamente campanulado a hemisférico, de 3.5 a 6 mm de largo y de 5 a 10 mm de ancho, sus brácteas dispuestas en ca. 2 series, subiguales aunque las exteriores un poco más cortas, elípticas, variando a ovadas u obovadas, de 2 a 6 mm de largo, romas en el ápice, por lo general pubérulas, receptáculo cónico, páleas lanceoladas, de 3 a 5 mm de largo, escariosas; flores liguladas 5 a 13, sus tubos de 1.5 a 3 mm de largo, hirsutos, láminas oblongo-obovadas, de 7 a 10 mm de largo, blancas o a veces moradas, 3-dentadas en el ápice; flores del disco 60 a 90, sus corolas tubulosas, de 3 a 3.5 mm de largo, amarillas, pilosas, anteras de ca. 1.5 mm de largo, cafés, ramas del estilo algo aplanadas, romas en el ápice, esparcidamente pubérulas; aquenios todos similares, turbinados, de 1.3 a 2.2 mm de largo, negros, densamente estrigosos o a veces glabros, vilano de ca. 20 escamas subuladas de tamaño desigual, de 1 a 4 mm de largo.

Especie polimorfa, distribuida de Sinaloa y Durango a Guerrero, en la cual se conocen dos variedades, de las que sólo la típica se registra de la región de estudio.

Alloispermum palmeri (S. Wats. ex A. Gray) Fernández & Urbatsch ex Turner var. ***palmeri***

Hojas lanceoladas, de 0.5 a 1.5 cm de ancho; involucro de 5 a 7 mm de ancho, sus brácteas exteriores de 2 a 3.5 mm de largo.

Elemento escaso en bosques de encino y de coníferas en el norte de Michoacán. Alt. 2000-2200 m. Florece de julio a septiembre.

Variedad endémica del oeste y sur de México. Zac., Jal. (tipo: *E. Palmer 147* (GH)), Col., Mich., Gro.

Dada su rareza, la planta se considera localmente vulnerable a la extinción.

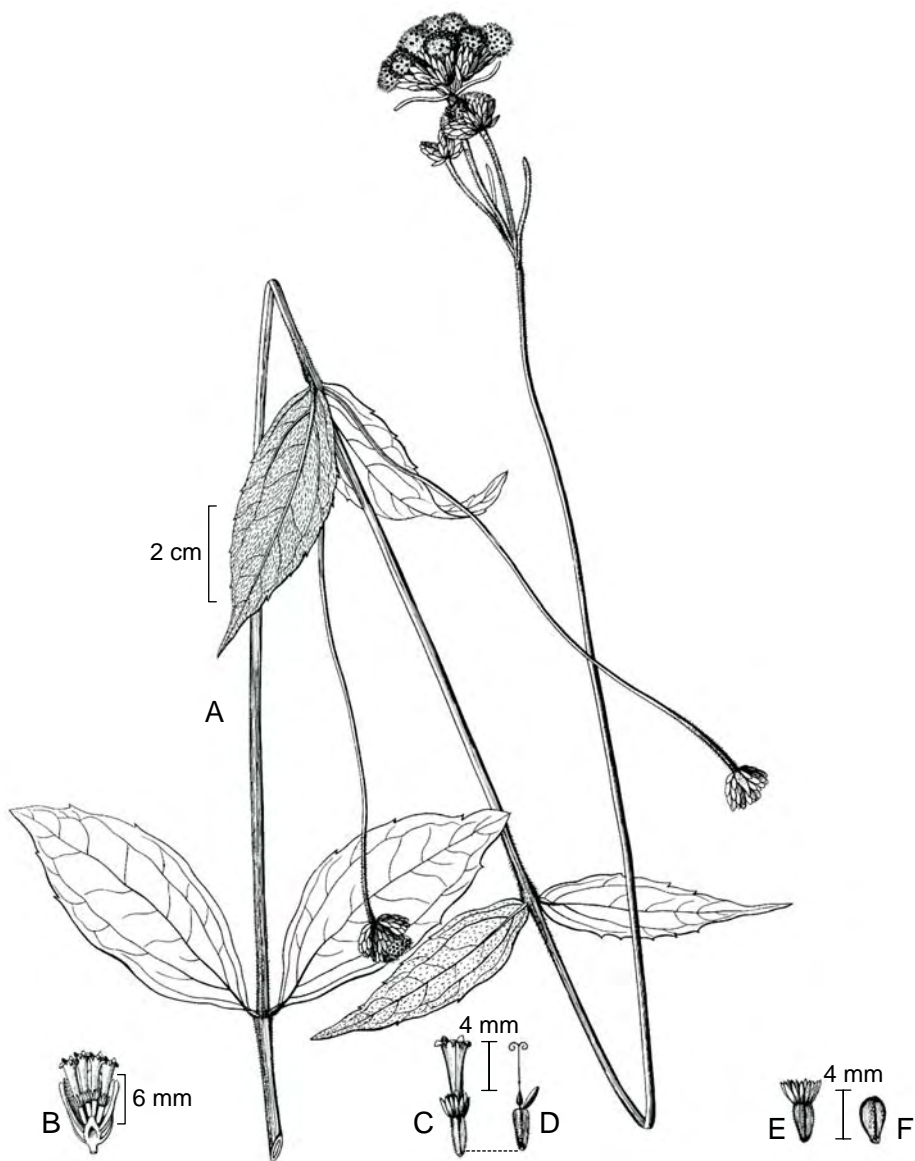
Michoacán: along Hwy 15 from Carapan to Quiroga (12 mi E of Zacapu), municipio de Coeneo, *E. K. Longpre 113* (IEB, MSC) en parte según Urbatsch y Turner,

op. cit., p. 353; along Hwy # 15 (16 km ESE of Zacapu), 3 km ESE of Comanja, municipio de Coeneo, *H. H. Iltis et al. 440* (MEXU, MICH, TEX), en parte según Urbatsch y Turner, loc. cit.; near Patzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *C. G. Pringle 4125* (GH, MEXU, MICH, MO, MSC, NY, TEX, US), en parte según Urbatsch y Turner, loc. cit.

Alloispermum scabrum (Lag.) H. Rob., *Phytologia* 38: 412. 1987. *Calydermos scaber* Lag., *Gen. Sp. Nov. Pl.* p. 25. 1816. *Calea peduncularis* H.B.K., *Nov. Gen. Sp. Pl.* 4: 295, t. 408. 1818. *C. peduncularis* var. *epapposa* H.B.K. ex DC., *Prodr.* 5: 669. 1836. *Athanasia procumbens* Sessé & Moc., *Pl. Nov. Hisp.* p. 137. 1890. *A. nudisperma* Sessé & Moc., *Fl. Mex. ed. 2.* p. 183. 1894. *C. peduncularis* var. *livida* B. L. Rob. & Greenm., *Proc. Amer. Acad.* 32: 24. 1896. *C. scabra* (Lag.) B. L. Rob., *Proc. Amer. Acad.* 44: 625. 1909.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: k'anal nich (lengua tzeltal), nan yocdan (lengua tepehuana).

Planta herbácea perenne erecta o ascendente, hasta de 1.2 m de alto, a partir de una base rizomatosa engrosada, de la cual se originan a menudo varios tallos; éstos hasta de 4 mm de diámetro, glabros a pilosos o hispídos, pero con frecuencia antrorsamente pubérulo-seríceos en las partes cercanas a la inflorescencia; hojas mayormente sésiles o subsésiles, a veces con peciolo hasta de 5 mm de largo, lámina por lo general lanceolada pero variando de lineal a ovada, de 3 a 15 cm de largo y 1 a 6 cm de ancho, aguda a acuminada en el ápice, cuneada a subcordada en la base, casi entera a remotamente serrada en el margen, con 3 a 7 nervaduras principales casi paralelas, de textura membranácea, escábrido-rasposa a glabra en el haz, piloso-vilosa a glabra en el envés; inflorescencia en forma de uno o varios conjuntos cimosos corimbiformes, elevados encima del follaje por un pedúnculo primario hasta de 35 cm de largo, las cabezuelas sésiles o sobre pedúnculos hasta de 3 cm de largo, los ejes de la inflorescencia pubérulo-seríceos y a menudo también provistos de pelos glandulosos; involucreo campanulado a turbinado, de 4 a 6.5 mm de largo, sus brácteas graduadas, dispuestas en 2 a 3 series, oblongo-obovadas, de 2 a 6.5 mm de largo, redondeadas a obtusas en el ápice, escariosas, amarillentas pero a menudo con los ápices oscuros, con líneas oscuras, glabras, receptáculo angostamente cónico, páleas linear-oblongas, de 4 a 5 mm de largo, persistentes; flores liguladas ausentes; flores del disco 8 a 13, sus corolas tubulosas, de 4 a 5 mm de largo, amarillas o a veces rojo-moradas oscuras, pilosas en la parte inferior y a veces también en los lóbulos, anteras de ca. 1.5 mm de largo, café claras, ramas del estilo algo comprimidas, romas y pubérulas en el ápice;



Alloispermum scabrum (Lag.) H. Rob. A. parte superior de la planta con hojas y cabezuelas; B. cabezuela en corte longitudinal; C. flor del disco; D. flor del disco desprovista de corola y de una parte del vilano; E. aquenio con vilano; F. aquenio sin vilano. Ilustrado por P. J. F. Turpin y reproducido de la lám. 408 de *Nova Genera et Species Plantarum* de A. Humboldt, A. Bonpland y C. S. Kunth. París, 1815-1825.

aquenios turbinados, de 1.5 a 2.5 mm de largo, glabros o pubérulos, vilano ausente o formado por 10 a 15 escamas lineares a oblongas, de tamaño desigual, de 0.5 a 1.5(2) mm de largo.

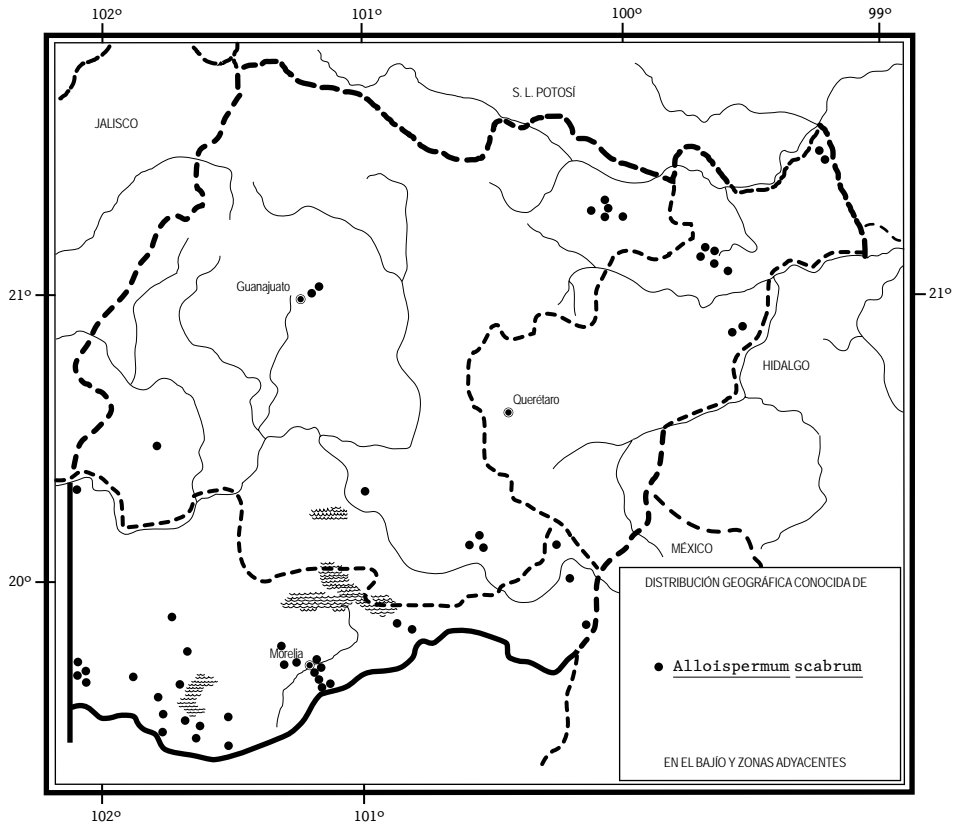
Planta frecuente y no pocas veces abundante en bosques de encino y de coníferas, así como en la vegetación secundaria correspondiente en toda el área de estudio. Alt. 1000-2800 m. Florece de (mayo) agosto a diciembre.

Especie distribuida del norte de México a Guatemala. Sin., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto. (tipo de *Calea peduncularis* var. *epapposa*: *A. Humboldt* y *A. Bonpland* s.n. (P)), Qro., Hgo., Nay., Jal. (sintipos de *C. peduncularis* var. *livida*: *E. Palmer* 317 (GH) y *C. G. Pringle* 2326 (GH)), Mich. (tipo de *C. peduncularis*: *A. Humboldt* y *A. Bonpland* s.n. (P); lectotipo de *Athanasia procumbens*: *M. Sessé* y *J. M. Mociño* s.n. (G)), Méx. (lectotipo de *A. nudisperma*: *M. Sessé* y *J. M. Mociño* 3108 (MA)), D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Oax., Chis.; Centroamérica. (Tipo por definirse).

Planta común, sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: 53 km al E de San Luis de la Paz, sobre la carretera a Xichú, municipio de Victoria, *J. Rzedowski* 41348 (ENCB, IEB); Milpillas del Pito, 8 km al norte de La Joya, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López* 7677 (IEB); 1 km al S de Puerto de Palmas, municipio de Victoria, *E. Carranza* e *I. Silva* 6026 (IEB, MEXU); aprox. 2 km al NE de Joya Fría, municipio de Victoria, *E. Carranza* 5662 (IEB); El Charco Azul, Sierra de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López* 9610 (EBUM, IEB, MEXU); 3 km al NE de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *R. Galván* y *J. D. Galván* 2452 (ENCB, IEB), 2530 (ENCB); ca. 8 km northeast of Santa Rosa, municipio de Dolores Hidalgo, *R. McVaugh* 24144 (ENCB); 9 km al ENE de Santa Rosa, municipio de Dolores Hidalgo, *R. Galván* y *J. D. Galván* 4492 (ENCB); 12 km al NE de Tierras Negras, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski* 51315 (IEB); parte alta del cerro Culiacán, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski* 40644 (ENCB, IEB); cerro Agustino, municipio de Jerécuaro, *A. Rubio* 371 (EBUM); cerro del Agustino, al N de Cieneguillas, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz* B. 3016 (ENCB, IEB); cañada de Matacrías, Sierra de los Agustinos, municipio de Jerécuaro *H. Díaz* y *A. Grimaldo* 4411 (EBUM, IEB).

Querétaro: 3-4 km al N de Rancho Nuevo, municipio de Jalpan, *B. Servín* 249 (IEB); 3-4 km al sur de La Parada, El Pilón, municipio de Jalpan, *B. Servín* 1212 (IEB, QMEX); 5 km al S de La Parada, municipio de Jalpan, *F. Loredo* 64 (IEB, QMEX); al N de Loma Larga, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* 2166 (IEB, MEXU, QMEX); La Quebradora, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* 2769 (IEB, MEXU, QMEX); cerro Santa Clara, 2 km al N de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *L. M. Chávez* 73 (IEB, MEXU); 6 km al E de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *H. Puig* 3559 (ENCB); 2 km al W de San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* 1243 (IEB, MEXU); 4



km al W de San Joaquín, municipio de San Joaquín, *R. Fernández* 4683 (ENCB, IEB, MEXU); brecha San Joaquín - La Joya, municipio de San Joaquín, *R. Hernández et al.* 11758 (QMEX).

Michoacán: parte más alta del cerro Cujuarato, municipio de La Piedad, *J. Rzedowski* y *R. McVaugh* 539 (ENCB); cerro La Alberca, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez* y *E. García* 1699 (EBUM, IEB, MEXU); Las Peñas del Bellotal, cerca de Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz B.* 4264 (IEB); El Cerrito, 1 km al E de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso* 2420 (EBUM, IEB); El Cerrito, 1.5 km al E de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso* 2520 (IEB); San Cristóbal, municipio de Epitacio Huerta, *E. Pérez* y *S. Zamudio* 3445 (IEB, MEXU); cerro Altamirano, municipio de Contepec, *E. Pérez* y *E. Carranza* 2523 (IEB, MEXU); cerro Altamirano, Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca,

19°58'12" N, 100°09'17" O, municipio de Contepec, *M. G. Cornejo y G. Ibarra* 1913 (IEB); municipio de Contepec, cerro Altamirano, 100°09'04" O, 19°58'11" N. municipio de Contepec, *M. G. Cornejo y G. Ibarra* 373 (IEB, MEXU); cerro 2 Estrellas, 1 km al SE de Tlalpujahua, municipio de Tlalpujahua, *J. S. Martínez* 1713 (ENCB, IEB, MEXU); El Chorrillo, al NE de Cherán, municipio de Cherán, *M. Pérez* 312 (ENCB, IEB); km 1 carr. Comanja - Coeneo, municipio de Coeneo, *E. Pérez* 2506 (IEB, MEXU); 1 km al NE de Cuto de La Esperanza, sobre el camino a El Resumidero, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 40426 (IEB); 3 km de la desviación a Cuto de La Esperanza, municipio de Morelia, *H. Díaz y N. López* 2579 (EBUM, ENCB, IEB); lado este del cerro El Águila, subiendo por San Nicolás Obispo, municipio de Morelia, *E. Sánchez et al.* 271 (IEB); aprox. 4 km al sureste del cerro de Quinceo, municipio de Morelia, *V. M. Huerta* 786 (EBUM, IEB); Loma del Retajo, municipio de Morelia, *M. Martínez Solórzano* 1461 (EBUM), 1476 (EBUM); Loma Santa María, municipio de Morelia, *G. Arsène* 3063 (MEXU); ladera NE de Santa María de Guido, municipio de Morelia, *E. García* 3175 (IEB, MEXU); cañada cerca de los Filtros Viejos, 4.5 km al SE de Morelia, municipio de Morelia, *E. García* 2452 (EBUM, ENCB, IEB); aprox. 2 km de Jesús del Monte, camino a Río Bello, municipio de Morelia, *E. García* 1260 (EBUM); Agua Zarca, camino a Pico de Azul, municipio de Morelia, *E. García y E. Pérez* 4043 (IEB, MEXU); cerro Pico Azul, municipio de Morelia, *C. Medina* 1517 (IEB), 1518 (EBUM); 2 km al N de Cheranástico, municipio de Paracho, *M. Pérez* 240 (ENCB, IEB); cerca de Quinceo, camino al cerro del Águila, municipio de Paracho, *E. García et al.* 3156 (IEB); malpaís, 6 km al SW de Paracho, municipio de Paracho, *E. García y E. Pérez* 3273 (EBUM, IEB); about 24 km north of Uruapan, municipio de Paracho, *A. Cronquist y J. Fay* 10812 (IEB); cerro Iriepu, al SE de Sevina, municipio de Nahuatzen, *E. García y E. Pérez* 3369 (IEB, MEXU); Pichátaro, municipio de Tingambato, *J. M. Escobedo* 387 (ENCB, IEB, MEXU); 1 km al N de La Zarzamora, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B.* 1265 (ENCB, IEB, MEXU); 2.5 km al SE de Ajuno, carretera Pátzcuaro - Uruapan, municipio de Pátzcuaro, *E. Mayo* 576 (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); cerro Jucamen, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo* 2554 (IEB, MEXU); camino al cerro del Frijol, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo* 1160 (IEB), cerro del Frijol, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo* 286 (ENCB, IEB, MEXU); 1 km al S de Las Tablas, municipio de Huiramba, *E. García et al.* 3983 (IEB); Agua Verde, a 3 km de Copándaro, en el Lago de Zirahuén, municipio de Santa Clara del Cobre, *M. González* 593 (MEXU); Laguna de San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez* 663 (EBUM, ENCB, IEB); camino al cerro El Jazmín, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B.* 2972 (EBUM, IEB, MEXU).

Fuera del área de estudio la planta se emplea en medicina tradicional.

AMBROSIA L.*

Franseria Cav.

Plantas herbáceas o arbustivas, a menudo resinosas y aromáticas al estrujarse, monoicas, con flores de polinización anemófila; hojas alternas u opuestas, con frecuencia 1 a 3 veces divididas en segmentos finos; cabezuelas unisexuales, las masculinas agrupadas en racimos, espigas o panículas terminales, desprovistas de brácteas, sus involucros hemisféricos a turbinados, formados de una sola pieza de brácteas más o menos claramente connadas, 5 a 12-lobados en el ápice, receptáculo plano o convexo, provisto de páleas angostas, con frecuencia con el ápice dilatado, flores sin vestigios de ovario ni de vilano, corolas campanuladas a infundibuliformes, (4)5-lobadas en el ápice, estambres (4)5, con los filamentos unidos en un tubo, pero las anteras poco coherentes entre sí, rudimento del estilo penicilado en el ápice; cabezuelas femeninas presentes en la base de las inflorescencias masculinas y/o en las axilas de las hojas superiores, sus brácteas involucrales fusionadas para formar una sola pieza dura, indehiscente, esférica, obovoide o fusiforme (que constituye el elemento dispersor o "fruto"), por lo general tuberculada o provista de espinas, rematando en el ápice en 1 a 8 picos y encerrando igual número de flores desprovistas o casi desprovistas de corola y de androceo, ramas del estilo sobresaliendo largamente del involucro; aquenios ovoides u obovoides, sin vilano.

Género de unas 40 especies, en su mayoría americanas, de las que cinco se conocen del área de estudio.

El polen de muchas especies de *Ambrosia* produce reacciones alérgicas, sobre todo del tipo del asma. Varios representantes se comportan como malezas ruderales.

- 1 Hojas toscamente serradas, a veces 3 a 7-lobadas, pero sin dividirse en numerosos segmentos finos *A. cordifolia*
- 1 Hojas divididas en numerosos segmentos finos.
- 2 Hojas cinéreo-canescuentes o blanco-tomentosas al menos en el envés; "frutos" de 5 a 7 mm de largo.

* Referencias: Payne, W. W. A re-evaluation of the genus *Ambrosia* (Compositae). Journ. Arnold Arbor. 45: 401-430. 1964.

Rydberg, P. A. Ambrosiaceae. North Amer. Fl. 33: 3-44. 1922.

Rzedowski, J. & G. C. de Rzedowski. Dos especies de *Ambrosia* (Compositae, Heliantheae) adventicias en el centro de México. Acta Bot. Mex. 43: 57-66. 1988.

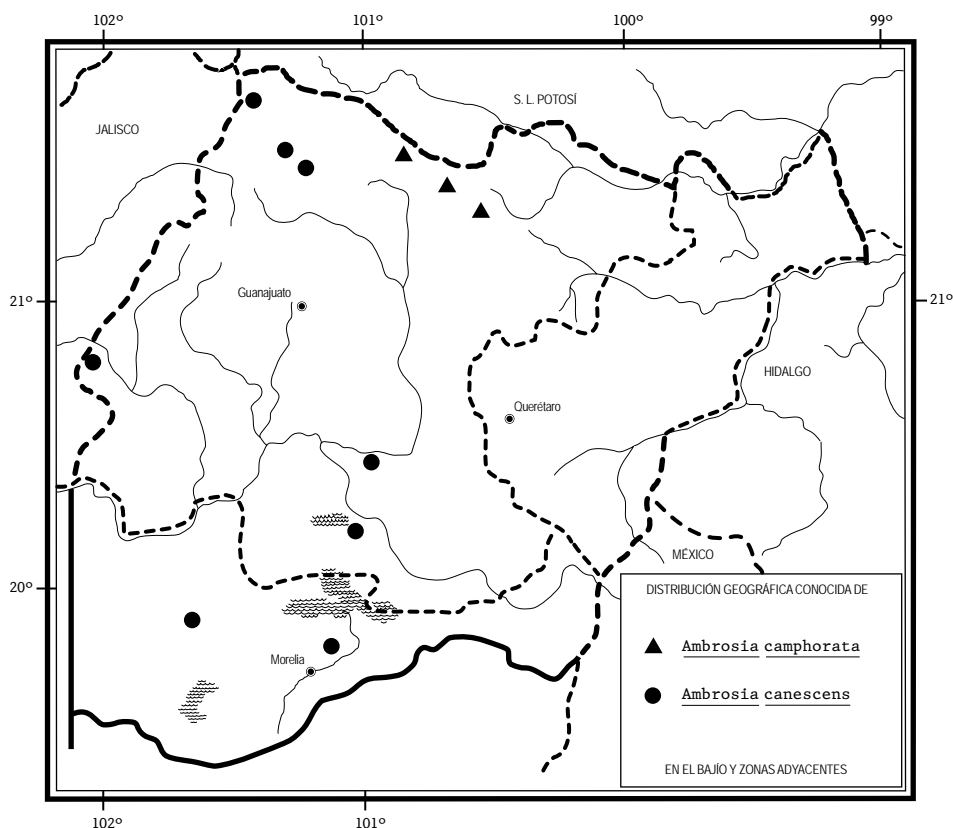
- 3 Planta arbustiva, intensamente aromática al estrujarse; flores 2 o 3 por “fruto”; éste glandular-pubérulo y a veces también con pelos más largos, sus espinas 6 a 12; racimos densamente glanduloso-pubérulos *A. camphorata*
- 3 Planta herbácea; “fruto” con una sola flor, sin pelos glandulosos, aunque cubierto de glándulas sésiles, sus espinas 4 a 6; racimos sin pubescencia glandulosa *A. canescens*
- 2 Hojas a menudo densamente pubescentes, pero no cinéreo-canescientes ni blanco-tomentosas; “frutos” de 2 a 4 mm de largo.
 - 4 “Frutos” provistos de espinas ganchudas; hojas todas alternas, 2 a 4 veces pinnatisectas *A. confertiflora*
 - 4 “Frutos” provistos de tubérculos; hojas inferiores opuestas, 1 a 2 veces pinnatisectas; maleza ruderal frecuente *A. psilostachya*

Ambrosia camphorata (Greene) Payne, Journ. Arnold Arbor. 45: 414. 1964.
Franseria camphorata Greene, Bull. Calif. Acad. 1: 192. 1885.

Nombre común registrado en la zona: mariola.

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

Arbusto o subarbusto pequeño, hasta de 40(60) cm de alto, intensamente aromático al estrujarse; ramas rojizas, diminutamente pubérulas a algo tomentosas, glabrescentes con la edad; hojas alternas, peciolo de 1 a 4 cm de largo, lámina foliar aproximadamente triangular en contorno general, de 3 a 8(15) cm de largo y 2 a 6(9) cm de ancho, esencialmente bi a tripinnatisecta, aunque en la parte próxima al peciolo sólo acostumbra haber algunas divisiones cortas y sencillas, raquis y raquillas manifiestamente alados, segmentos linear-oblongos o los más cortos triangular-ovados, verde oscura y flocoso-araneosa a glabrescente en el haz, blanca a grisácea a raíz de un tomento flocoso en el envés; cabezuelas masculinas dispuestas en racimos o panículas terminales hasta de 12 cm de largo, más o menos densamente glanduloso-pubérulas, pedúnculos de las cabezuelas de 3 a 6 mm de largo, involucro pateliforme a subhemisférico, de 5 a 8 mm de diámetro, con 8 a 10 dientes en el margen, flores 25 a 40, corolas de ca. 2 mm de largo, moradas, anteras de ca. 2 mm de longitud, mucho más claras, largamente exsertas; cabezuelas femeninas ubicadas debajo de las masculinas en la misma inflorescencia, cada una encerrando 2 o 3 flores; “fruto” subgloboso a obovoide, de 5 a 7 mm de diámetro incluyendo las espinas, éstas en número de 6 a 12, subcónicas, derechas o algo encorvadas en el ápice, de 1 a 2.5 mm de largo, todo el “fruto” densamente glandular-pubérulo y a veces también con pelos más largos adicionales.



Elemento poco frecuente pero a menudo abundante en el norte de Guanajuato, donde invade algunas laderas afectadas por el disturbio, en medio del matorral xerófilo. Alt. 1850-2100 m. Florece entre junio y octubre.

Especie endémica de México, nativa y común en la península de Baja California e islas adyacentes, conocida también de una pequeña área del norte de Sonora, así como del extremo sur de San Luis Potosí y del norte de Guanajuato, donde al parecer fue introducida. B.C. (tipo: *E. L. Greene s.n.*, 24.IV.1885 (CAS)), B.C.S., Son., S.L.P., Gto.

Planta de tendencia invasora, sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: 2 km al S de Jaral de Berrio, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 53559* (IEB, MEXU); 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 52073* (IEB, MEXU);

55 mi S of San Luis Potosi traffic circle, municipio de San Diego de la Unión, *D. Dunn et al. 20563* (ENCB); Las Beatas, municipio de San Luis de la Paz, *R. Santos 107* (IEB).

Se emplea en medicina tradicional.

Ambrosia canescens A. Gray, Proc. Amer. Acad. 17: 217. 1882. *Franseria canescens* (A. Gray) Rydb., North Amer. Fl. 33: 27. 1922.

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

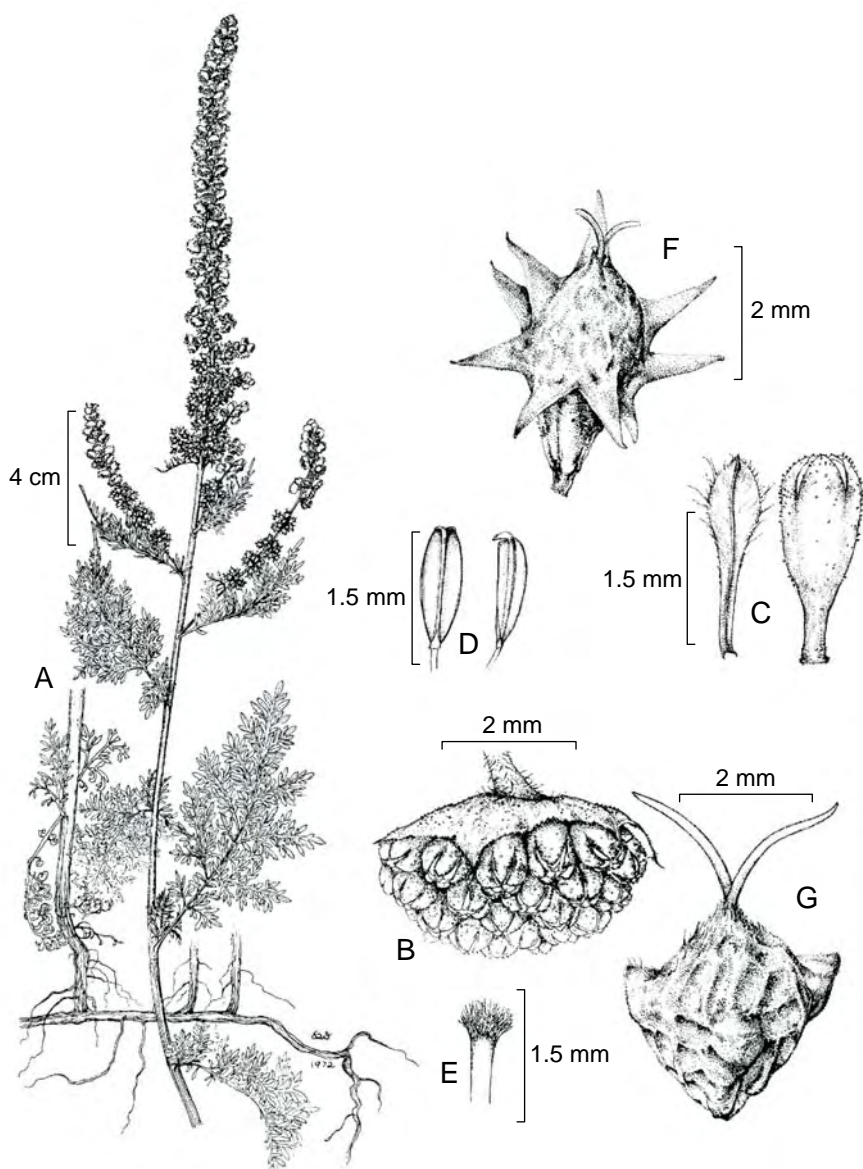
Planta herbácea perenne hasta de 60 cm de alto; tallos originándose a partir de un profundo rizoma horizontal, erectos, antrorsamente pubérulos o estrigosos, al menos en la juventud; hojas alternas, peciolo hasta de 3.5 cm de largo, lámina ovada a oblonga o triangular en contorno general, de 3 a 18 cm de largo, de 2 a 12 cm de ancho, tripinnatisecta con los segmentos oblongos a ovado-trianguulares, de 1 mm o menos de ancho, las pinnas proximales a menudo reducidas, raquis de las pinnas con frecuencia algo marginado o alado, la lámina densamente cubierta en ambas caras de pelos aplicados antrorsos que le confieren la coloración blanco-grisácea, en particular manifiesta en el envés; inflorescencias masculinas en forma de racimos espiciformes hasta de 20 cm de largo, a veces acompañados de varios racimos más pequeños que dan la apariencia de ser axilares, pedúnculos de las cabezuelas de 2 a 5 mm de largo, involucreo pateliforme o subhemisférico, de 3 a 5 mm de diámetro, someramente 8 a 10-lobado en el ápice, densamente pubérulo por fuera, flores 30 a 70, sus corolas amarillentas, de ca. 1.5 mm de largo; cabezuelas femeninas agrupadas en glomérulos en la parte inferior de los racimos masculinos y/o en las axilas de las hojas distales, cada una encerrando una sola flor; "frutos" obovoides, de 5 a 6 mm de largo incluyendo las espinas, éstas 4 a 8(15), de 1 a 2 mm de largo, a menudo ganchudas en el ápice, el "fruto" glabro o pubérulo y llevando numerosas glándulas sésiles.

Planta relativamente poco frecuente, propia de manera preferente de ambientes ruderales y arvenses de Guanajuato y del norte de Michoacán. Alt. 1900-2300 m. Florece de junio a septiembre.

Especie endémica de México. Chih., Dgo., Zac., Ags. (tipo: *K. T. Hartweg 121* (K)), S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich., Méx., Pue.

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

Guanajuato: 3 km al N de Ocampo, sobre la carretera a Ojuelos, municipio de Ocampo, *J. Rzedowski 49402* (IEB, MEXU); 6 km al N de San Felipe, sobre la carretera a Ocampo, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 47315* (IEB, MEXU, QMEX); alrededores de La Estancia del Cubo, municipio de San Felipe, *R. Galván*



Ambrosia canescens A. Gray. A. porciones superior e inferior de la planta; B. cabezuela masculina; C. corola de flor masculina y su pálea; D. antera en vista ventral y lateral; E. ápice del rudimento del estilo de flor masculina; F. cabezuela femenina. *Ambrosia psilostachya* DC. G. cabezuela femenina. Ilustrado por Karin Douthit y reproducido de la fig. 6 de Flora Novo-Galiciana 12: 64. 1984, con autorización de los editores.

y *J. D. Galván 2697* (ENCB, IEB, MEXU); Lagunillas, municipio de León, *E. Pérez* y *S. Zamudio 3367* (IEB); Cortazar, municipio de Cortazar, *S. del Amo 15* (MEXU); 10 km al E de Yuriria, sobre la carretera a Salvatierra, municipio de Yuriria, *J. Rzedowski 27615* (ENCB).

Michoacán: presa Aristeo Mercado, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez 1243* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); cerca de Cuitzillo El Grande, municipio de Tarímbaro, *J. Rzedowski 44167* (ENCB, IEB).

Fuera del área de estudio se le atribuyen propiedades medicinales.

Ambrosia confertiflora DC., Prodr. 5: 526. 1836. *Franseria confertiflora* (DC.) Rydb., North Amer. Fl. 33: 28. 1922.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: chíchibo, estafiate.

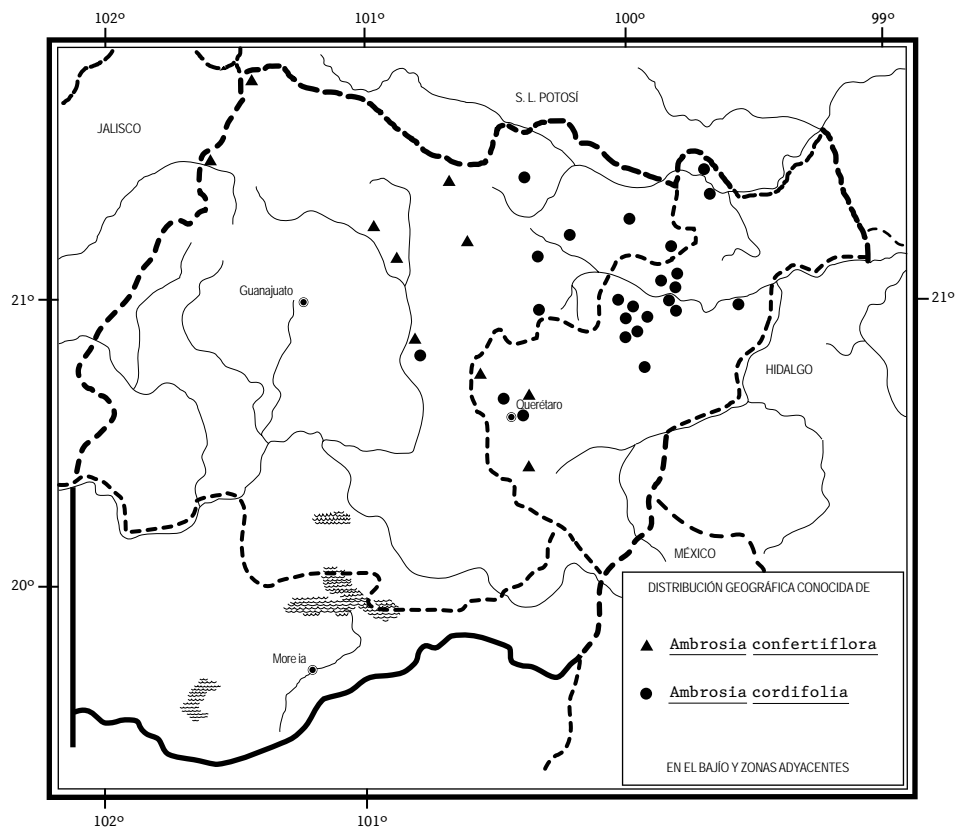
Planta herbácea perenne hasta de 1.2(2) m de alto; tallo frecuentemente ramificado, estrigoso y/o hispido con pelos hasta de 3 mm de largo; hojas alternas, peciolo hasta de 3 cm de largo, lámina ovada u oblonga en contorno general, de 4 a 16 cm de largo y 2 a 13 cm de ancho, 2 a 4 veces pinnatisecta con los raquis angostamente alados, últimos segmentos por lo común lineares, pero variando a oblongos u ovados, agudos en el ápice, densamente estrigosa, sobre todo en el envés, a veces más o menos glabrescente; inflorescencias masculinas en forma de racimos o espigas terminales, a menudo numerosas y conformadas a manera de una panícula foliosa hasta de 30 cm de largo, cabezuelas sésiles o sobre pedúnculos péndulos hasta de 2 mm de largo, involucro subhemisférico a turbinado, de (1.5)2 a 5 mm de diámetro, 5-10-lobado en el ápice, pubérulo a hispidulo, flores 6 a 18, sus corolas de 1.5 a 3 mm de largo, amarillentas o blanquecinas, 5-lobadas en el ápice; cabezuelas femeninas agrupadas en glomérulos en la base de las inflorescencias masculinas y en las axilas de las hojas subyacentes, llevando 1 o 2 flores, "frutos" obovoides u ovoides, de 2 a 3(4) mm de largo incluyendo las espinas de 0.5 a 2 mm de largo, en número de (3)6 a 20, ganchudas en el ápice, todo el "fruto" glandular-pubérulo.

Elemento moderadamente abundante de algunos matorrales xerófilos y pastizales, así como de la vegetación secundaria correspondiente, en el norte y centro de Guanajuato, al igual que en el centro de Querétaro. Alt. 1800-2200 m. Florece de julio a octubre.

Especie distribuida del suroeste de Estados Unidos al centro de México. E.U.A.; B.C., B.C.S., Son., Sin., Chih., Coah., N.L., Tamps. (tipo: *J. L. Berlandier 2112* (G)), Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Méx.

Planta a menudo favorecida por el disturbio, por lo que no presenta problemas de supervivencia.

Guanajuato: 18 km al NW de Ocampo, municipio de Ocampo, *S. Zamudio* 7623 (IEB); cerca de La Quebrada, municipio de Ocampo, *J. Rzedowski* 52345 (IEB), 52351 (IEB); 24 km al S de San Felipe, sobre la carretera a Dolores Hidalgo, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski* 52128 (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* 52080 (IEB); cerca de El Refugio, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski* 53556 (ENCB, IEB, MEXU); El Arco, 6 km al N de Dolores Hidalgo, municipio de Dolores Hidalgo, *E. Ventura* y *E. López* 6047 (IEB, MEXU); alrededores de Atotonilco, municipio de San Miguel de Allende, *J. Rzedowski* 51738 (IEB, MEXU).



Querétaro: camino a San Miguel, poco antes de la frontera con Gto., municipio de Querétaro, *E. Argüelles* 3298 (IEB); camino a Chichimequillas, km 16, municipio de El Marqués, *E. Argüelles* 3038 (IEB); charco temporal, km 31 carretera Huimilpan - Querétaro, municipio de Huimilpan, *M. Martínez* 5384 (QMEX); *ibid.*, *M. Ribeiro y J. Ruiz s.n.*, 5.II.2000 (QMEX).

Fuera de la región de estudio la planta se utiliza en medicina tradicional.

Ambrosia cordifolia (A. Gray) Payne, *Journ. Arnold Arbor.* 45: 421. 1964.
Franseria cordifolia A. Gray, *Syn. Fl. North Amer.* 1(2): 445. 1884.

Nombres comunes registrados en la zona: amargoso, cuetera, rama amarga, vara de cuete.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: caonachuqui, chicurilla.

Arbusto o planta herbácea con la base leñosa hasta de 1.2 m de alto; tallos rojizos, flocoso-tomentosos, al menos en la juventud, glabrescentes, estriados; hojas alternas, peciolo hasta de 6 cm de largo, lámina ovada a cordiforme o deltoide, no pocas veces tan larga como ancha y en ocasiones más ancha que larga, de 2 a 7(9) cm de largo y de 1 a 5(7) cm de ancho, aguda o acuminada en el ápice, truncada a cordada en la base, tosca y profundamente serrada en el margen, a veces con tendencia a formar 3 a 7 lóbulos, trinervada, verde y pubérula o esca-bríuscula en el haz, cinéreo-tomentosa en el envés; inflorescencias masculinas en forma de racimos espiciformes terminales, hasta de 15 cm de largo, pero éstos a menudo densamente agrupados en especie de panículas foliosas hasta de 50 cm de largo en los extremos de las ramas principales, cabezuelas a menudo péndulas, sobre pedúnculos de 0.5 a 1 mm de largo, tomentosos al igual que el raquis de la inflorescencia, involucro hemisférico o pateliforme, de 2 a 4(5) mm de diámetro, subtruncado o a veces con 8 a 10 lóbulos anchos en el ápice, densamente pubérulo a tomentoso por fuera, flores 10 a 20, sus corolas amarillentas, de ca. 1.5 mm de largo; cabezuelas femeninas en la base de los mismos racimos y/o solitarias o agrupadas por varias en las axilas de las hojas subyacentes, conteniendo 2 flores cada una; "frutos" subglobosos a elipsoides, de 5 a 8 mm de largo incluyendo las espinas en número de 8 a 15, de 1 a 2 mm de largo, más o menos ganchudas en el ápice, todo el "fruto" densamente glanduloso-pubérulo.

Elemento cada vez más frecuente y abundante en la vegetación secundaria derivada principalmente de matorrales xerófilos y del bosque tropical caducifolio en el norte de Guanajuato, así como en el noreste y centro de Querétaro. Alt. 500-2000 m. Se ha encontrado en flor y en fruto durante la mayor parte del año.

Especie nativa del noroeste de México y de áreas adyacentes de Arizona, aparentemente introducida al centro del país, donde está ampliando su distribución. E.U.A. (tipo procedente de Arizona: *C. G. Pringle s.n.*, 26.IV.1884 (GH)), Son., Sin., Chih., S.L.P., Gto., Qro., Hgo.

Planta con tendencia invasora, sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: La Cieneguilla, municipio de San Luis de la Paz, *M. J. Angulo y L. Monroy 15* (MEXU); aprox. 10 km al NE de Doctor Mora, sobre el camino a Victoria, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 9511* (ENCB, MEXU); Mesa Prieta, municipio de Victoria, *R. Santillán 535* (ENCB, IEB); cerca de la mina La Aurora, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 25540* (IEB); 8 km al suroeste de Atarjea, municipio de Atarjea, *E. Ventura y E. López 6315* (IEB); jardín botánico El Charco del Ingenio, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher s.n.*, 15.IX.1993 (IEB); 17 km al E de San José Iturbide, municipio de Tierra Blanca, *F. Guevara 213* (ENCB).

Querétaro: 2 km al NW de Conzá, municipio de Arroyo Seco, *J. Rzedowski 25607* (ENCB); cerca de Conzá, municipio de Arroyo Seco, *J. Rzedowski 42614* (ENCB, IEB); 4 km río abajo del puente Conzá, río Santa María, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 2328* (IEB, QMEX); ladera norte y noreste del cerro Picacho, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 2294* (IEB, QMEX); ladera oriental del cerro de La Tembladera, al N de Peña Blanca, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 3439* (IEB, QMEX); 33 km al N de Vizarrón, sobre la carretera Jalpan - San Juan del Río, municipio de Peñamiller, *S. D. Koch y P. A. Fryxell 5955* (ENCB, MEXU); río Extoraz, municipio de Peñamiller, *B. Córdova 252* (QMEX); El Oasis, municipio de Peñamiller, *B. Córdova 012* (IEB, QMEX); El Plátano, 30 km al NE de San Joaquín, municipio de San Joaquín, *R. Fernández 4864* (IEB); camino a S.L.P., municipio de Querétaro, *E. Argüelles 1335* (ENCB, MEXU); camino arriba de La Cañada, km 5/6, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 2731* (IEB, MEXU, QMEX); camino arriba de La Cañada (Heidi's project), municipio de El Marqués, *E. Argüelles 2326* (IEB, MEXU); 6.9 km al N de Tolimán, por la brecha a San Miguel Palmas, 20°58' N, 99°55' W, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 12195* (IEB); El Patol, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 2944* (IEB, QMEX); 5 km al N de Tolimán, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 2579* (IEB, QMEX); carretera Tolimán - Higuerrillas, municipio de Tolimán, *R. Hernández et al. 9934* (QMEX); rancho Los Luque, carret. Sn. Pablo - Tolimán, km 54, municipio de Tolimán, *J. Juarena 3* (IEB, MEXU); La Cantera, en el km 45.3 de la carretera Bernal - Tolimán, municipio de Tolimán, *V. Serrano 551* (QMEX); 6 km al NE de Bernal, sobre la carretera a Tolimán, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 31596* (IEB, MEXU); El Ciervo, municipio de Ezequiel Montes, *R. Hernández et al. 10962* (IEB, QMEX).

La planta se emplea en medicina vernácula. Fuera del área de estudio se ha registrado como forrajera.

Ambrosia psilostachya DC., Prodr. 5: 526. 1836.

Nombres comunes registrados en la zona: altamisá, artemisá, artemisia, Santa María.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: altemisá, amargosa, ambrosía, camemba, cicuntillo, confetillo, hierba amargosa.

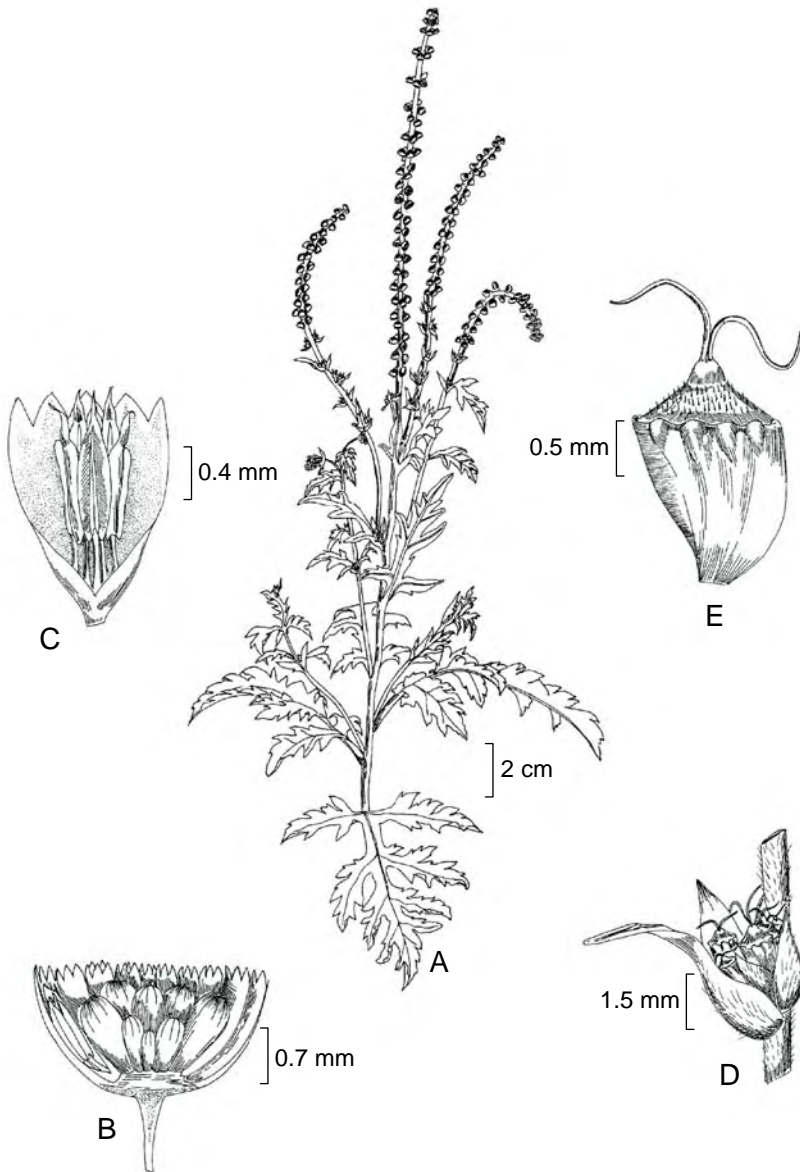
Planta herbácea perenne hasta de 80(100) cm de alto, formando a menudo extensas colonias a partir de rizomas; tallos erectos, por lo general sin ramificaciones a nivel inferior, pubérulos a estrigosos con pelos de variados tamaños; hojas inferiores opuestas, las superiores alternas, peciolo hasta de 3(5) cm de largo, algunas veces corto y notablemente alado, en otras poblaciones carente de margen manifiesto, lámina ovada a deltoide en contorno general, de 3 a 11 cm de largo, de 2 a 9 cm de ancho, bipinnatisecta, los segmentos lineares a ovados, con más frecuencia oblongos, hasta de 3 mm de ancho, redondeados a agudos en el ápice, más pálida en el envés, estrigulosa en ambas caras; inflorescencias masculinas en forma de racimos terminales espiciformes hasta de 20 cm de largo, el principal a menudo acompañado de varios otros originados en ramillas axilares de la parte distal del tallo, pedúnculos de las cabezuelas de 1 a 3 mm de largo, péndulos, involucro hemisférico a turbinado, de 2 a 3(6) mm de diámetro, 6-10-lobado en el ápice, estrigoso por fuera, flores (5)10 a 30, sus corolas de 1.5 a 2.5 mm de largo, amarillentas o verdosas, a veces blanquecinas; cabezuelas femeninas por lo general agrupadas en glomérulos en la parte inferior del racimo y/o en las axilas de las hojas superiores, a veces extendiéndose a lo largo de todo el racimo, unifloras; "fruto" obovoide o romboide, de 2 a 3(4) mm de largo, provisto de 4 a 6 prominencias en forma de tubérculos o espinas romas, pubérulo o glabro.

Maleza ruderal frecuente y en algunas comarcas muy abundante, tanto en Guanajuato, como en Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 1750-2400 m. Florece entre mayo y octubre.

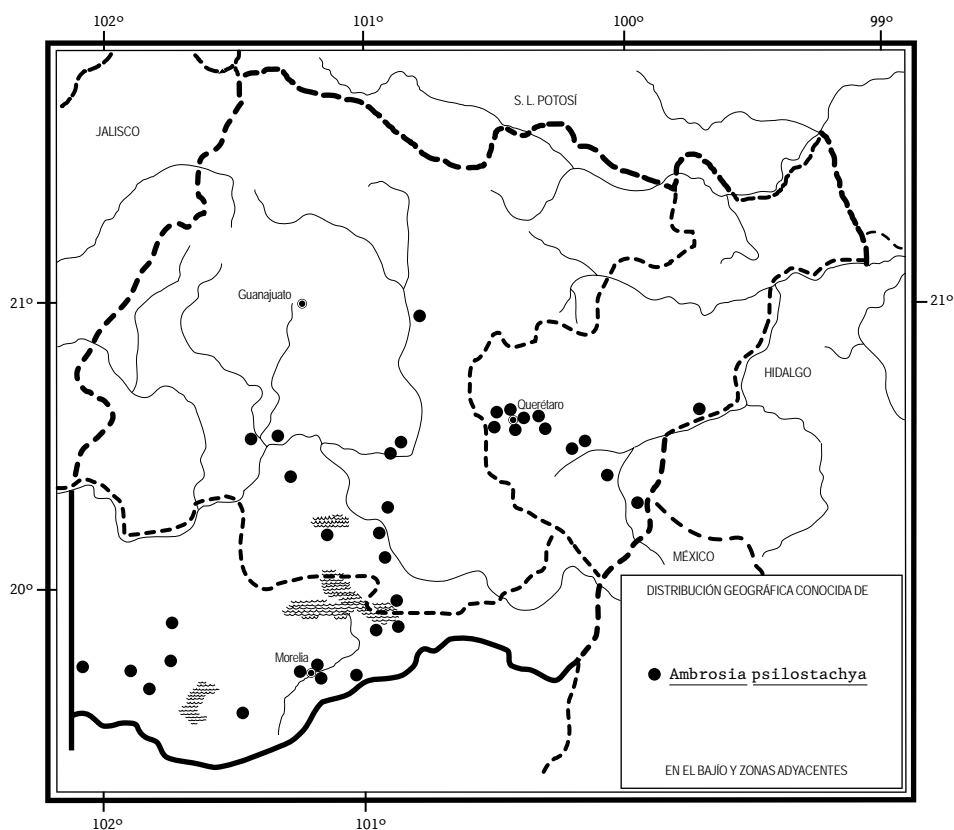
Especie supuestamente distribuida desde el este de Canadá hasta el centro de México. Canadá; E.U.A.; B.C., Son., Chih., Coah., N.L., Tamps. (tipo: *J. L. Berlandier 2280* (G)), Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich., Méx., D.F., Pue., Tlax., Ver.

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

Guanajuato: 17 km al S de Dolores Hidalgo, sobre la carretera a San Miguel de Allende, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Rzedowski 41089* (ENCB, IEB); Irapuato, municipio de Irapuato, *S. del Amo 13* (MEXU); El Tajo, a 3 km de Salamanca, *M. Martínez s.n.*, 9.VIII.2003 (QMEX); Roque, municipio de Celaya, *S. del Amo 22* (MEXU); Celaya, municipio de Celaya, *S. del Amo 19* (MEXU); rancho San Ga-



Ambrosia psilostachya DC. A. rama con hojas e inflorescencias; B. cabezuela con flores masculinas; C. flor masculina con la corola disecada; D. conjunto de cabezuelas femeninas unifloras; E. cabezuela femenina inmadura. Ilustrado por Humberto Sánchez Córdova.



briel, 20°17'37" N, 100°53'35" W, municipio de Valle de Santiago, *J. J. Macías 557-JMC* (MEXU); márgenes de la Laguna de Yuriria, municipio de Yuriria, *D. Zizumbo 2928* (MEXU); 5 km al NE de Salvatierra, sobre la carretera a Celaya, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 38576* (IEB); Eménguar, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 38540* (ENCB, IEB, MEXU); Obrajuelo, municipio de Acámbaro, *A. Rivas 302* (EBUM); predio Montecillo del Panteón, Andócutin, municipio de Acámbaro, *E. Guízar 1085* (ENCB, MEXU).

Querétaro: carretera Qro. - Tlacote, 20°35.5' N, 100°29.5' W, municipio de Querétaro, *A. García 299* (IEB); km 4 autopista Qro. - Celaya, canal de agua, 20°34.44' N, 100°25.94' W, municipio de Querétaro, *A. García 316* (IEB, MEXU); lote del Sr. Kane, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 2128* (IEB, MEXU, QMEX); Colonia Carretas, calle Plateros, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 820* (MEXU); bordo Benito Juárez, Parque Querétaro 2000, municipio de Querétaro, *P. Balderas*

966 (IEB, QMEX); Querétaro, cerca del acueducto, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 118* (MEXU); 2/3 kms. pasando Saldarriaga, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 3089* (IEB, MEXU); carretera Méx. - Qro., pasando la desviación a S.L.P., municipio de El Marqués, *M. Martínez 3205* (QMEX); Río Grande, municipio de Cadereyta, *M. E. Rangel 263* (IEB); Pedro Escobedo, municipio de Pedro Escobedo, *S. del Amo 14* (MEXU); La Venta, municipio de Pedro Escobedo, *E. Argüelles 2469* (IEB, MEXU), *2703* (IEB, MEXU); 9 mi NW of San Juan del Rio on Mex 57 between km 185 - 186, municipio de San Juan del Río, *R. W. Scora 2572* (ENCB); Palmillas, municipio de San Juan del Río, *S. del Amo 11* (MEXU).

Michoacán: entre Villa Jiménez et St. Gertrudis, municipio de Villa Jiménez, *J. N. Labat 1214* (ENCB, MEXU); 1.5 km al oeste del pueblo de Coro, margen del Lago de Cuitzeo, municipio de Zinapécuaro, *J. Rojas 143* (MEXU); Coro, zona de manantiales, entre Agua Blanca y Los Baños, municipio de Zinapécuaro, *J. Rojas 214* (MEXU), *316* (IEB); Huingo, municipio de Zinapécuaro, *J. M. Escobedo 1991* (IEB, MEXU); Uekuerhu, municipio de Cherán, *M. Pérez 304* (ENCB, IEB); 4 km al S de Zacapu, municipio de Zacapu, *E. García y E. Pérez 2684* (EBUM, IEB, MEXU); jardín del Instituto L.C., Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 3219* (EBUM, MEXU); parque Juárez, municipio de Morelia, *M. Martínez Solórzano s.n.*, 10.VIII.1915 (EBUM); Ciudad Universitaria, Morelia, municipio de Morelia, *E. García 2553* (EBUM, IEB), *2579* (EBUM, ENCB, IEB); cañada del río Chiquito, municipio de Morelia, *C. Medina 1817* (IEB, MEXU); parque José Ma. Morelos, km 23 carr. Morelia - Mil Cumbres, municipio de Charo, *E. García 2531-a* (IEB); cerca del cerro Huashán, aprox. 2 km al S de Nahuatzen, municipio de Nahuatzen, *E. García y E. Pérez 2747* (IEB); aprox. 1.5 km al E de San Francisco Pichátaro, municipio de Tingambato, *O. Morales 2* (MEXU); Huiramba, municipio de Huiramba, *J. M. Escobedo 1232* (ENCB, IEB).

Planta sumamente variable, tanto en sus características vegetativas (tipo y largo de la pubescencia, forma y tamaño del peciolo, forma y tamaño de los segmentos de la hoja), como también reproductoras (largo de los pedúnculos, de las cabezuelas, número de flores por cabezuela masculina, ubicación de las cabezuelas femeninas, forma y tamaño de las prominencias del "fruto").

Como lo han mostrado del Amo Rodríguez y Gómez-Pompa*, las plantas del centro de México que se han estado identificando como *Ambrosia psilostachya* y como *A. cumanensis* H.B.K. (el tipo procedente de Venezuela, algo diferente en la pubescencia) no corresponden sino a una sola especie. Todo el grupo requiere de una revisión cuidadosa y no es imposible que habrá que adoptar el nombre de *A. peruviana* Willd., que es el más antiguo de este conjunto.

* del Amo Rodríguez, S. & A. Gómez-Pompa. Variability in *Ambrosia cumanensis* (Compositae). Syst. Bot. 1: 365-372. 1977.

La planta se emplea en medicina tradicional.

BALTIMORA L.*

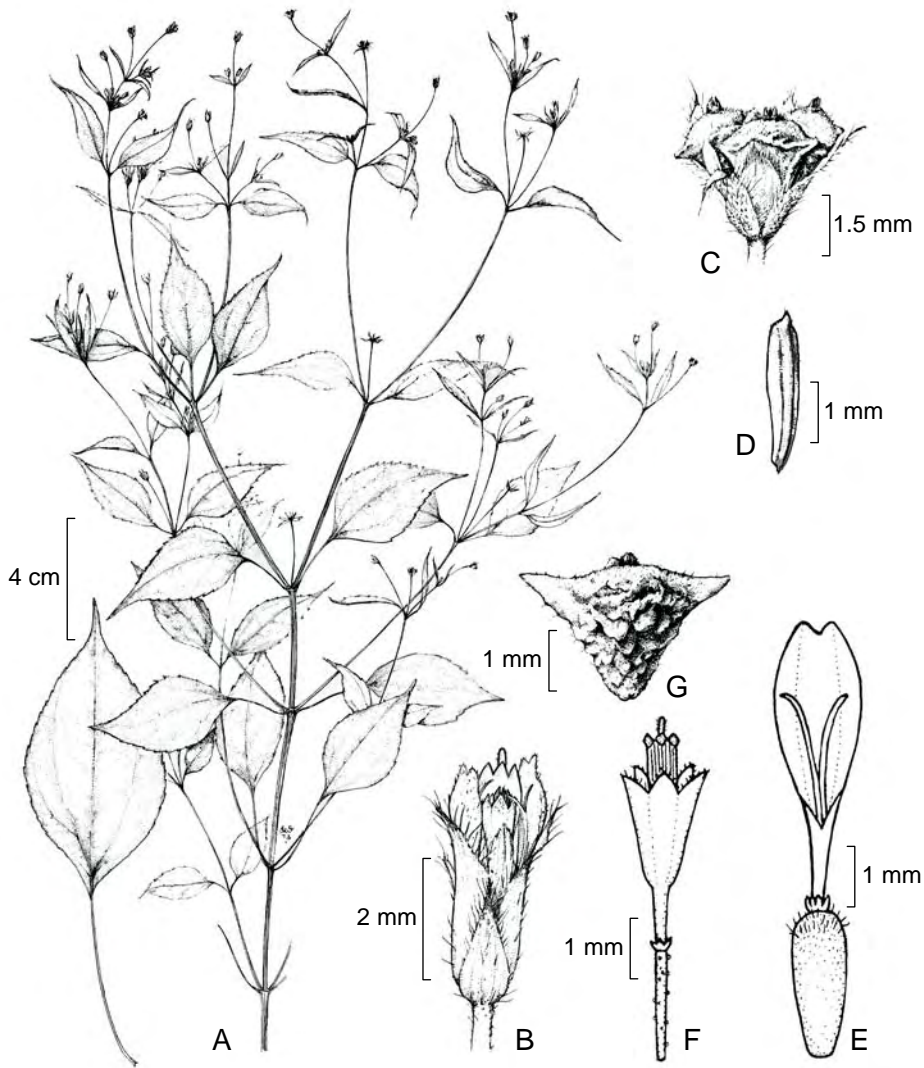
Plantas herbáceas anuales, erectas, a menudo profusamente ramificadas; hojas opuestas, simples, pecioladas; cabezuelas heterógamas, radiadas, pequeñas, con más bien escasas flores, tanto liguladas como las del disco, dispuestas sobre finos pedicelos en racimos o panículas difusamente ramificadas; involucre ovoide o campanulado, formado por relativamente pocas brácteas ovado-acuminadas, desiguales, receptáculo convexo, provisto de páleas conduplicadas que rodean las bases de las flores del disco; flores periféricas liguladas, 2 a 8, femeninas, fértiles, aunque a veces algunas abortivas, sus láminas amarillas, bilobadas en el ápice, en ocasiones poco evidentes debido a su tamaño reducido; flores del disco funcionalmente masculinas, corolas tubulosas con el tubo estrecho y garganta infundibuliforme o campanulada, 5-lobadas en el ápice, amarillas, anteras subauriculadas en la base, negras o casi negras, exsertas, sus apéndices con el ápice agudo o truncado, vestigios de aquenios angostamente lineares con vilano diminuto, estilo indiviso; aquenio trígono, ampliamente obpiramidal, truncado o redondeado en el ápice, a veces alado, casi liso a tuberculado o variadamente ornamentado, vilano en forma de una corona de aristas diminutas unidas, o bien, aisladas, o prácticamente ausente.

Género de dos especies distribuidas en América caliente, desde México hasta Bolivia, Brasil y Paraguay, así como en las Antillas; una de ellas introducida en Asia. Solamente la siguiente se ha colectado en la región de estudio.

Baltimora geminata (Brandege) Stuessy, Fieldiana, Botany 36: 42. 1973.
Melampodium geminatum Brandege, Zoe 5: 223. 1905.

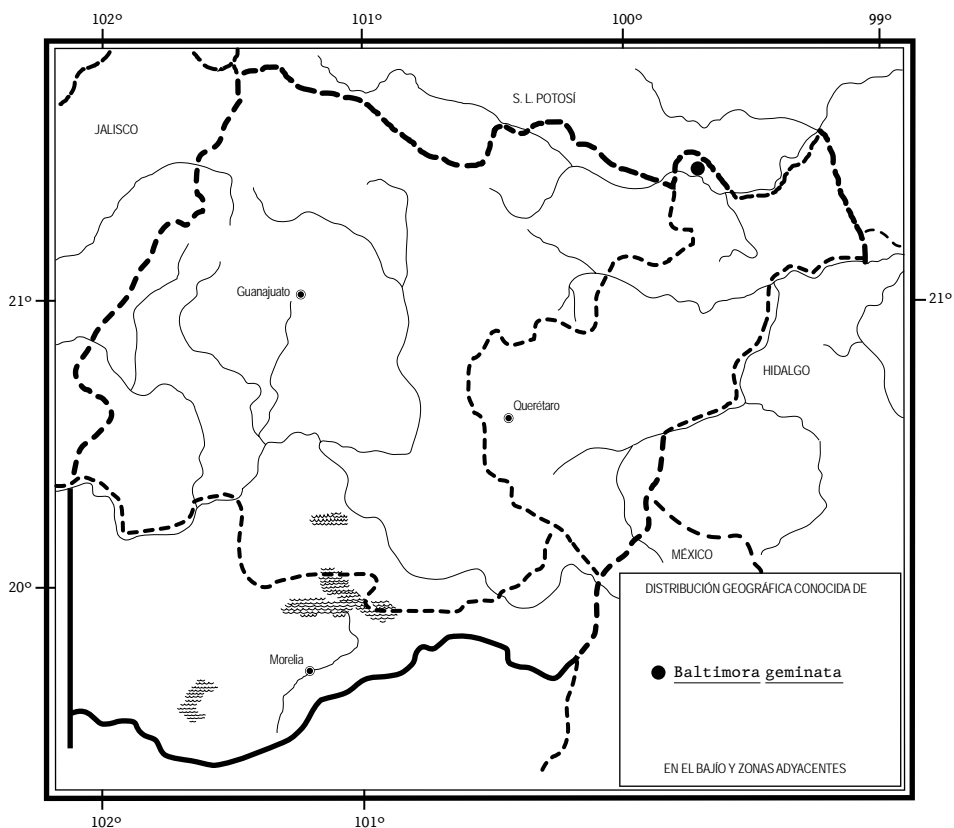
Planta herbácea anual, de (0.3)1 a 1.2(3) m de alto; tallos cuadrangulares, estriados, esencialmente glabros en la porción inferior, estrigosos hacia la superior; peciolo delgado, de 0.5 a 3(5) cm de largo, lámina foliar estrecha a ampliamente ovada, en ocasiones tendiendo a lanceolada, de (2)3 a 10(17) cm de largo y (0.7)1.5 a 5(14) cm de ancho, aguda o acuminada en el ápice, redondeada a atenuada en la base, margen crenado-serrado, triplinervada, rugosa, estrigosa y algo punteado-resinosa en ambas caras; cabezuelas terminales y en las axilas de las hojas superiores, la porción distal de la planta a menudo profusamente ramificada, con lo cual asume la forma de una

* Referencia: Stuessy, T. F. Revision of the genus *Baltimora* (Compositae, Heliantheae). Fieldiana, Botany 36: 31-50. 1973.



Baltimora geminata (Brandege) Stuessy. A. rama con inflorescencias y hoja de la parte inferior del tallo; B. cabezuela en floración; C. cabezuela en fructificación; D. pálea; E. flor ligulada con aquenio en desarrollo; F. flor del disco con aquenio estéril; G. aquenio maduro de la flor ligulada. Ilustrado por Karin Douthit y reproducido con algunas modificaciones de la fig. 17 de Flora Novo-Galiciana 12: 115. 1984, con autorización de los editores, excepto los dibujos E y F, que son obra de Rogelio Cárdenas.

inflorescencia paniculiforme foliosa, pedúnculos filiformes, de (0.5)1 a 2(3.5) cm de largo, las cabezuelas en floración de 3 a 6 mm de largo y 2 a 3 mm de diámetro, con las lígulas dirigidas hacia arriba; involucre estrechamente campanulado, compuesto de 4 a 6 brácteas ovado-acuminadas, de 2.2 a 4(6) mm de largo, desiguales entre sí, arregladas en 2 a 3 series, lineoladas, de margen densamente ciliado, las exteriores estrigosas, receptáculo algo convexo, provisto de páleas lanceoladas de 2 a 3 mm de largo, envolviendo a las flores estériles del disco; flores liguladas 3 a 5, de las que muchas veces sólo 2 son fértiles, sus láminas obovadas, de 1.5 a 3 mm de largo, bilobadas en el ápice, binervadas, amarillas (a menudo blanquecinas en ejemplares de herbario), ramas del estilo linear-filiformes, algo aplanadas, angostándose hacia la punta; flores del disco 1 a 5(12), funcionalmente estaminadas, sus corolas de ca. 2 mm de largo, incluyendo los lóbulos ciliados en el margen, tubo estrecho que se abre en una garganta infundibuliforme, anteras de ca. 1.4 mm de largo, negras, sus apén-



dices agudos en el ápice, estilo indiviso, sus aquenios estériles casi filiformes, hasta de 2.5 mm de largo; aquenios fértiles por lo común 2 o 3, en la madurez se muestran más o menos trígono y ampliamente obpiramidales, truncados en el ápice y provistos por lo común de alas laterales, de 2.5 a 3.5 mm de largo, de 2 a 3 mm de ancho y ca. 1.5 mm de grosor en el ápice, negruzcos, algo pubescentes en la parte superior o glabros, menuda y transversalmente lineolados, tuberculados y/o arrugados en forma irregular a casi lisos, vilano de varias escamitas o aristas de ca. 0.2 mm de largo, independientes o a veces unidas en una corona.

Elemento conocido de la región de estudio de una sola colecta realizada en el noreste de Querétaro, en bosque tropical caducifolio abierto. Alt. 650 m. Se encontró en flor en octubre.

Especie distribuida en México, en las Antillas y de Colombia y Ecuador a Paraguay. Sin. (lectotipo: *T. S. Brandegeei* s.n. (UC)) , N.L., Qro., Jal., Col., Ver.; Sudamérica; las Antillas.

Planta escasa y en consecuencia vulnerable a la extinción.

Querétaro: cerca de Conzá, municipio de Arroyo Seco, *J. Rzedowski 45233* (IEB, MEXU, QMEX).

BIDENS L.*

Plantas herbáceas o subarborescentes, a veces rastreras o trepadoras; hojas mayormente opuestas, las superiores a veces alternas, enteras a profundamente divididas, a menudo con gran variación dentro de una sola especie; cabezuelas solitarias o agrupadas en conjuntos corimboso-paniculados; involucro cilíndrico a hemisférico, por lo general manifiestamente biseriado, sus brácteas exteriores por lo común angostas y de textura herbácea, las interiores membranáceas, a menudo más anchas y con márgenes hialinos o amarillentos; receptáculo plano a convexo, provisto de páleas angostas y más o menos planas; flores liguladas generalmente en número de 5 a 8, a veces diminutas o ausentes, con frecuencia estériles, rara vez fértiles, sus corolas blancas, amarillas, moradas o rosadas; flores del disco hermafroditas, comúnmente amarillas y numerosas, anteras con las bases auricu-

* Referencias: Ballard, R. *Bidens pilosa* complex (Asteraceae) in North and Central America. Amer. Journ. Bot. 73: 1452-1465. 1986.

Hart, C. R. The systematics of the *Bidens ferulaefolia* complex. Syst. Bot. 4: 130-147. 1979.

Kim, S. et al. ITS sequences and phylogenetic relationships in *Bidens* and *Coreopsis* (Asteraceae). Syst. Bot. 24: 480-493. 1999.

Sherff, E. E. The genus *Bidens*. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 11: 1-709. 1937.

Sherff, E. E. *Bidens*. North Amer. Fl. Ser. II. 2: 70-129. 1955.

ladas o flechadas, ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares o linear-oblongas, provistas de apéndices barbados; aquenios básicamente 3 o 4-gonales, aunque a menudo dorsoventralmente comprimidos, por lo general con 4 costillas gruesas en los ángulos alternando con 4 costillas conspicuas o inconspicuas en las caras, lineares a cuneiformes u obovado-oblongos, vilano de 0 a 8 aristas.

Género de más de 200 especies, de amplia distribución mundial. Muchas tienen cabezuelas vistosas, varias son malezas muy frecuentes y abundantes. Para México se registran más de 40, para la región de estudio 19.

De acuerdo con recientes análisis filogenéticos (Kim et al., op. cit.), *Bidens* al parecer no representa un grupo monofilético y es posible que futuros estudios modifiquen la ubicación y la nomenclatura de muchas de sus especies.

- 1 Flores liguladas ausentes o diminutas, con láminas de 4 mm o menos de largo.
 - 2 Aquenios (1 a 8) de las flores exteriores notable y tajantemente distintos de los de las flores centrales, mucho más cortos, cuneados, dorsoventralmente comprimidos y de color rojizo o amarillento *B. bigelovii*
 - 2 Aquenios de las flores exteriores a menudo algo diferentes de los de las flores centrales, pero sin discrepar en forma tajante y pronunciada.
 - 3 Hojas trifolioladas o pinnadas con 5 foliolos, éstos ovados a lanceolados, indivisos; flores por cabezuela 30 a 70; brácteas involucrales exteriores 6 a 12.
 - 4 Tallos cuadrangulares; aristas del vilano por lo general 3; maleza anual, común y de amplia distribución en el área *B. pilosa*
 - 4 Tallos rollizos; aristas del vilano por lo general 2; planta herbácea perenne o subarborescente, sólo conocida del centro de Guanajuato
..... *B. chiapensis*
 - 3 Hojas por lo general más veces divididas, de ser trifolioladas, los foliolos lineares a espatulados, de margen entero; flores por cabezuela 3 a 15; brácteas involucrales exteriores 1 a 6.
 - 5 Cabezuelas con pedúnculos de 1 cm o menos de largo; segmentos de las hojas lineares a espatulados; algunas brácteas involucrales exteriores a menudo semejantes a las hojas (trifolioladas o biternadas) y alargándose notablemente en la fructificación *B. lemmonii*
 - 5 Cabezuelas con pedúnculos hasta de 8 cm de largo; segmentos de las hojas oblongos; brácteas involucrales exteriores más cortas que las interiores *B. leptoccephala*
- 1 Flores liguladas conspicuas, sus láminas de más de 5 mm de largo.
 - 6 Flores liguladas blancas, rosadas o moradas.
 - 7 Aquenios glabros, aunque a veces tuberculados, desprovistos de vilano; planta anual, sólo conocida del noreste de Querétaro *B. clavata*

- 7 Aquenios estrigosos o hispídos al menos en la parte distal, por lo general con vilano de aristas.
- 8 Flores liguladas moradas o rosadas.
- 9 Planta perenne, común en el norte de Michoacán, escasa en el centro de Guanajuato *B. aequisquama*
- 9 Planta anual, abundante en algunos sectores del municipio de San Luis de la Paz, esporádica en otros sectores del área de estudio
..... *B. odorata*
- 8 Flores liguladas blancas.
- 10 Planta perenne; aquenios de 3.5 a 9.5 mm de largo; brácteas involucrales glabras (aunque a menudo ciliadas o cilioladas); habitante de suelos húmedos, a menudo pantanosos, también como maleza ruderal y arvense *B. aurea*
- 10 Plantas anuales; aquenios de 4 a 16 mm de largo; brácteas involucrales glabras o pubérulas; malezas ruderales y arvenses.
- 11 Hojas bipinnatisectas con los segmentos angostos, lineares u oblongos *B. odorata*
- 11 Hojas trifolioladas o pinnadas con 5 folíolos lanceolados u ovados, indivisos.
- 12 Láminas de las flores liguladas 2 o más veces más largas que anchas; planta sólo conocida del noreste de Querétaro, donde habita en altitudes inferiores a 1500 m *B. alba*
- 12 Láminas de las flores liguladas por lo general menos de 2 veces más largas que anchas; planta de amplia distribución geográfica, en el noreste de Querétaro sólo presente en altitudes superiores a 2000 m *B. odorata*
- 6 Flores liguladas amarillas.
- 13 Plantas trepadoras, rastreras o ascendentes, no acuáticas.
- 14 Planta arbustiva trepadora, sólo conocida del extremo noreste de Querétaro *B. squarrosa*
- 14 Plantas herbáceas, no trepadoras.
- 15 Planta rastrera, por lo común anual; vilano generalmente ausente; láminas de las flores liguladas hasta de 13 mm de largo; planta propia del norte de Michoacán y sur de Querétaro
..... *B. anthemoides*
- 15 Planta por lo general ascendente, perenne; vilano de 2 a 4 aristas; láminas de las flores liguladas hasta de 3 cm de largo; planta de amplia distribución geográfica *B. triplinervia*
- 13 Plantas erectas o a veces decumbentes, pero entonces acuáticas.

- 16 Flores liguladas fértiles, con los estilos alargados; brácteas involucrales interiores anaranjado-cafés; hojas trifolioladas o bi a triternadas; planta conocida del norte de Michoacán y del sur de Querétaro
 *B. ostruthioides*
- 16 Flores liguladas estériles, carentes de estilos; brácteas involucrales interiores sin tintes anaranjados.
- 17 Hojas o sus segmentos angostamente lineares, más de 10 veces más largos que anchos.
- 18 Aristas del vilano no barbeladas; plantas perennes.
- 19 Páleas oscuras en el ápice; hojas mayormente pinnadas o a veces escasamente bipinnadas, divididas en pocos segmentos; planta propia de lechos rocosos de arroyos y ríos
 *B. schaffneri*
- 19 Páleas con márgenes claros que llegan hasta el ápice; hojas mayormente bipinnadas y divididas en numerosos segmentos; planta propia de suelo húmedo o francamente pantanoso, a menudo en calidad de maleza ruderal o arvense
 *B. aurea*
- 18 Aristas del vilano retrobarbeladas.
- 20 Ápices de las páleas y de las corolas de las flores del disco teñidas de rojo; planta anual, maleza frecuente en Guanajuato y en el centro de Querétaro *B. ferulifolia*
- 20 Ápices de las páleas y de las corolas de las flores del disco sin tintes rojos; plantas perennes.
- 21 Brácteas interiores del involucre densamente hispíduladas; disco negruzco; planta habitante de bosques de encino y de coníferas *B. angustissima*
- 21 Brácteas interiores del involucre glabras, aunque a menudo cilioluladas en el ápice; planta habitante de lugares de suelo húmedo o pantanoso, también presente como maleza ruderal y arvense *B. aurea*
- 17 Hojas o sus segmentos, al menos en su mayoría, menos de 10 veces más largas que anchas.
- 22 Hojas indivisas.
- 23 Brácteas involucrales exteriores de (6)10 a 13(20) mm de largo; tallos rollizos; aquenios cuneados, de ca. 2 mm de ancho; planta acuática o subacuática *B. laevis*
- 23 Brácteas involucrales exteriores de 3 a 6 mm de largo; tallos tetragonos; planta a menudo de suelos húmedos, pero no propiamente acuática *B. aurea*

- 22 Hojas, al menos en su mayoría, partidas o divididas.
- 24 Aquenios maduros de las flores interiores de 3.5 a 8(9) mm de largo; planta perenne, habitante preferencial de suelos húmedos o pantanosos *B. aurea*
- 24 Aquenios maduros de las flores interiores por lo general de 10 a 16 mm de largo; plantas anuales.
- 25 Tallos rollizos; brácteas involucrales exteriores de 5 a 9 mm de largo; anteras de 3 a 4 mm de largo
..... *B. serrulata*
- 25 Tallos cuadrangulares; brácteas involucrales exteriores de 2 a 5 mm de largo; anteras de ca. 1.5 mm de largo
(forma ocasional con lígulas amarillas de) *B. odorata*

Bidens aequisquama (Fern.) Sherff, Bot. Gaz. 64: 26. 1917. *B. rosea* var. *aequisquama* Fern., Proc. Amer. Acad. 43: 68. 1907.

Planta herbácea perenne hasta de 1(1.5) m de alto; tallos solitarios o con más frecuencia varios partiendo de la base, por lo general ramificados, tetragonales, hasta de 5 mm de ancho, hispídulos o pilósulos; peciolo hasta de 3 cm de largo, lámina foliar simple, trifoliolada o a veces pinnada con 5 foliolos, de ser simple es lanceolada a elíptica u ovada, de 2 a 7 cm de largo y 0.5 a 2.5 cm de ancho, por lo común aguda o acuminada en el ápice, cuneada a redondeada en la base, más bien toscamente serrada en el margen, cuando es ternada o pinnada, los foliolos son de forma semejante, el terminal por lo general notablemente más grande que los laterales, verde oscura y estrigosa en el haz, más pálida, hispídula o pilósula sobre las nervaduras en el envés o a veces más extensamente en ambas superficies; cabezuelas solitarias y terminales o agrupadas por pocas en el extremo distal del tallo, pedúnculos hasta de 22 cm de largo, densamente vilosos en su mitad superior; cabezuelas de 2.5 a 4.5 cm de diámetro; involucre anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas exteriores 8 a 16, lineares, de 2 a 6.5 mm de largo, a menudo algo ensanchadas en el ápice, notablemente vilosas en el margen y con frecuencia pilósulas por fuera, brácteas interiores ca. 10, lanceoladas a elípticas u oblongas, de 5 a 8 mm de largo, por lo general moradas con márgenes pálidos, de textura membranácea, pubérulas a glabras, receptáculo convexo a casi plano, páleas linear-lanceoladas, moradas con márgenes pálidos, de 4 a 7 mm de largo; flores liguladas (7)8(11), estériles, sus corolas rosadas o moradas, de 8 a 20 mm de largo y hasta de 10 mm de ancho, irregularmente bi a tetradentadas en el ápice, con venas oscuras; flores del disco 20 a 50, sus corolas amarillas o anaranjadas, tubulares, de 4 a 6(8) mm de largo, anteras cafés oscuras a negruzcas, de 2 a 3 mm de largo, ramas del estilo de 1.5 a 2 mm de largo;

aquenios lineares a fusiformes, tetragonales, algo comprimidos, de 4 a 9 mm de largo, por lo general todos negruzcos, otras veces los exteriores amarillos, pubé- rulos a glabros, vilano de 2 aristas erectas, de 2 a 4 mm de largo, amarillentas, retrorsamente barbeladas.

Especie del centro de México, representada en la región de estudio por dos variedades.

1 Tallos varios partiendo de la base; hojas simples o trifolioladas; brácteas involucrales exteriores 11 a 16; aquenios por lo general todos negruzcos; planta conocida de Michoacán *B. aequisquama* var. *aequisquama*

1 Tallos solitarios; hojas trifolioladas o pinnadas con 5 foliolos; brácteas involucrales exteriores por lo general 7 a 10; aquenios exteriores amarillos: planta conocida de Guanajuato *B. aequisquama* var. *guanajuatensis*

Bidens aequisquama* (Fern.) Sherff var. *aequisquama

Nombres comunes registrados en la zona: aceitilla, amapola, mirasol, mira- solillo, moradilla, té de milpa.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: amapola del campo, babiza.

Tallos varios partiendo de la base; hojas simples o con más frecuencia con tres foliolos; brácteas involucrales exteriores 11 a 16; aquenios por lo general todos negruzcos, rara vez los exteriores amarillos.

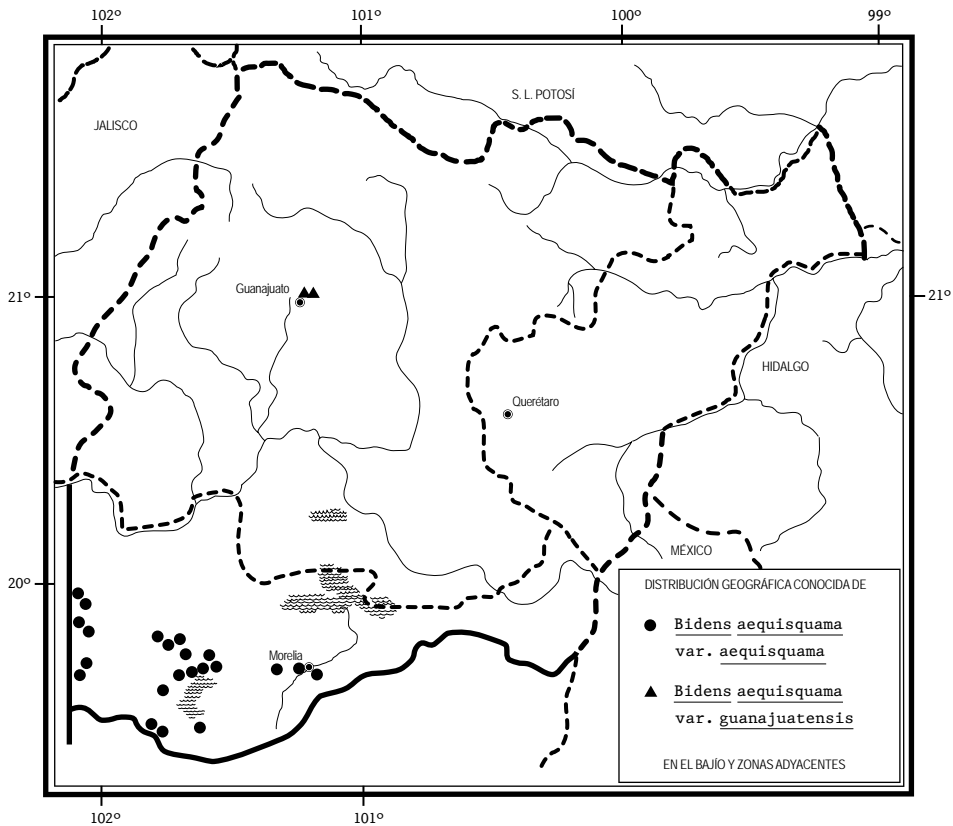
Componente frecuente de bosques de encino y de pino, así como de algunos mesófilos de montaña y de la vegetación secundaria correspondiente, en el norte de Michoacán. Se ha colectado en flor a lo largo del año, principalmente entre septiembre y noviembre.

Variedad sólo conocida de Michoacán, de Jalisco y del Estado de México. Jal., Mich. (tipo: *C. G. Pringle 10109* (GH, isotipo en MEXU)), Méx.

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

Michoacán: Ichan, municipio de Chilchota, *M. Pérez 7* (ENCB, IEB); 1 km al S de Carapan, por la carr. 37 a Uruapan, municipio de Chilchota, *J. L. Villaseñor y D. M. Spooner 727* (ENCB); along Rt. 37, 1/2 mi. S. of intersection of this rt. & Rt. 15 (just S. of Carapan), municipio de Chilchota, *D. M. Spooner y J. L. Villaseñor 2542* (MEXU); cerro San Marcos, municipio de Cherán, *E. García y E. Pérez 3389* (IEB, MEXU); Santa Cruz Tanaco, ladera S del K'eri Juata, municipio de Cherán, *M. Pérez 196* (ENCB, IEB); 5 km al noroeste de Zacapu, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo 399* (IEB, MEXU), *400* (IEB, MEXU); 5 miles west of Zacapu, between

Morelia and Zamora, municipio de Zacapu, *J. Crutchfield y M. C. Johnston 5927* (MEXU); La Curva del Colorado, carretera Zacapu - Zamora, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo 367* (IEB, MEXU), *371* (IEB, MEXU); La Curva del Colorado, camino a las iglesias, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo 427* (IEB); 12.5 mi E of Zacapu on rte 15, municipio de Coeneo, *T. F. Stuessy y R. C. Gardner 3100* (MEXU); cerro aprox. a 2 km al S de Santiago Azajo, municipio de Coeneo, *E. García y E. Pérez 3416* (IEB); 4 km al S de Santiago Azajo, municipio de Coeneo, *P. X Ramos 123* (IEB); cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 807* (EBUM, ENCB, IEB); a 1 km del rancho Las Trojes, camino al cerro del Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 677* (EBUM); 5 a 6 km al N de San Jerónimo, municipio de Quiroga, *J. Caballero y C. Mapes 497* (IEB); Santa Fé de la Laguna, municipio de Quiroga, *J. Caballero y C. Mapes 520* (IEB); aprox. 7 km de Tacícuaro, camino al cerro del Águila, municipio de Morelia, *E. García 2490* (EBUM), *2495* (EBUM,



IEB), 2499 (EBUM, ENCB, IEB); hda. de La Huerta, municipio de Morelia, *M. Martínez Solórzano s.n.*, 2.X.1904 (EBUM); hda. del Rincón, municipio de Morelia, *M. Martínez Solórzano 2320* (EBUM); cerro al N de Ahuiran, municipio de Paracho, *E. García y E. Pérez 3593* (EBUM, IEB, MEXU); cerro El Torito, 3 km al SE de Paracho, municipio de Paracho, *A. Martínez 213* (ENCB, IEB); San Francisco Pichátaro, municipio de Tingambato, *C. Mapes 17C* (IEB); 1 km al N de La Zarzamora, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 1227* (ENCB, IEB, MEXU); cerro del Frijol, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 296* (EBUM, ENCB, IEB); lado SW del cerro El Frijol, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 1625* (IEB); Copándaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 406* (ENCB, IEB, MEXU); 1 km al S de Copándaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski 39568* (ENCB, IEB, MEXU); Agua Verde, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 769* (IEB, MEXU).

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

Bidens aequisquama* var. *guanajuatensis T. E. Melchert, *Phytologia* 69: 22. 1990.

Tallos solitarios; hojas trifolioladas o pinnadas con 5 folíolos; brácteas involucrales exteriores por lo general 7 a 10; aquenios trimorfos, los interiores totalmente negruzcos, los de posición intermedia negruzcos con costillas amarillas, los exteriores amarillos.

Variación sólo conocida del centro de Guanajuato, donde prospera en encinares poco perturbados. Alt. 2500-2600 m. Florece en septiembre y octubre.

Gto. (tipo: *T. E. Melchert et al. 71-94* (TEX, isotipo en MEXU)).

Elemento muy escaso y vulnerable a la extinción.

Guanajuato: 8-10 km above (northeast of) Santa Rosa, municipio de Dolores Hidalgo, *R. McVaugh 23954* (MICH); route 110, 8.6 mi E of Cd. Guanajuato, near km 87, municipio de Dolores Hidalgo, *T. E. Melchert et al. 71-94* (MEXU, TEX).

***Bidens alba* (L.) DC.**, *Prodr.* 5: 605. 1836. *Coreopsis alba* L., *Sp. Pl.* p. 908. 1753.

Planta anual, erecta o postrada, hasta de 3 m de largo; tallos tetraangulares, hasta de 7 mm de grosor, hispídulos a glabros, por lo general ramificados; hojas trifolioladas o pinnadas, peciolo hasta de 4 cm de largo, lámina de 6 a 17 cm de largo y a menudo otro tanto de ancho, folíolos 3 o 5, ovados a lanceolados, oblongos o rómbicos, hasta de 9 cm de largo y 6 cm de ancho, el terminal más grande que los laterales, agudos a acuminados en el ápice, cuneados en la base, serrados en el margen, de textura membranácea o coriácea, pubérulos al menos en el envés

o glabros; cabezuelas dispuestas en conjuntos cimosos terminales, pedúnculos hasta de 14 cm de largo; involucro anchamente campanulado a subhemisférico, sus brácteas exteriores 8 a 16, lineares a espatuladas, de 2 a 4 mm de largo, verdes, pubérulas o glabras, ciliadas en los márgenes, las interiores 9 a 13, oblongas a lanceoladas, de 4 a 7 mm de largo, agudas en el ápice, de color café, con los márgenes notablemente más claros, glabras o pubérulas en el ápice, receptáculo plano; flores liguladas 5 a 8, estériles, blancas con nervaduras oscuras, sus láminas obovadas a oblanceoladas, de 5 a 16 mm de largo, de 2 a 8 mm de ancho, dos o más veces más largas que anchas, irregularmente truncadas en el ápice; flores del disco 25 a 80, sus corolas tubulosas, amarillas, de 3 a 6 mm de largo; aquenios lineares, cuadrangulares, algo comprimidos dorsoventralmente, de 4 a 12 mm de largo, cafés oscuros a negruzcos, estrigulosos en la mitad superior; vilano de 2 aristas amarillas o cafés, de 1 a 2 mm de largo, retrorsamente barbeladas.

Especie distribuida en Florida, las Antillas, el este y sureste de México, así como en Guatemala y Honduras, subdividida por Ballard (1986) en dos variedades, de las que una se ha colectado en la región de estudio.

Bidens alba var. **radiata** (Sch. Bip.) Ballard in Melchert, Phytologia 32: 295. 1975. *Coreopsis leucanthema* L., Cent. Plant. I, p. 29. 1755. *C. leucantha* L., Sp. Pl. ed. 2, p. 1282. 1763. *B. leucantha* (L.) Willd., Sp. Pl. 3: 1719, 1804. *B. pilosa* var. *radiata* Sch. Bip. in Webb & Barthelet, Hist. Nat. Iles Canaries III, 2: 242. 1844.

Nombre común registrado en la zona: aceitilla.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: mozote, mozote blanco.

Tallos erectos, hispídulos al menos en la juventud; hojas de textura membranácea, pubérulas al menos en el envés.

Maleza arvense y ruderal, propia del noreste de Querétaro. Alt. 250-1500 m. Florece a lo largo del año.

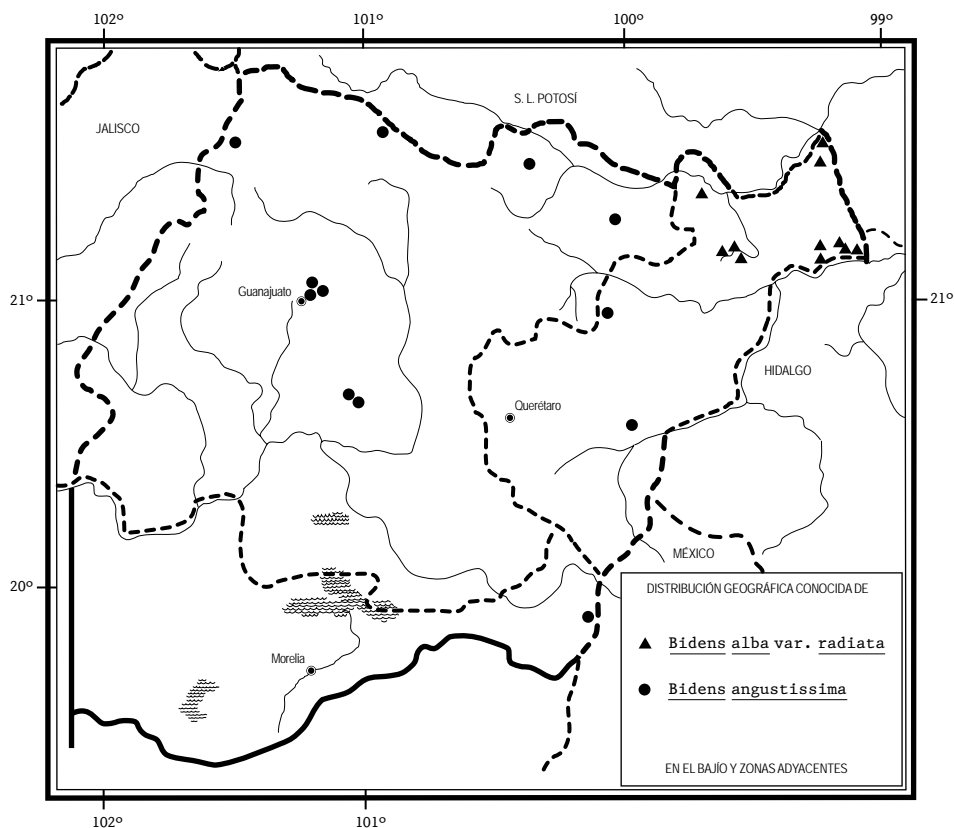
Variedad distribuida del sur de Tamaulipas a Honduras; también en Florida y en las Antillas. E.U.A.; Tamps., S.L.P., Qro., Hgo., Pue., Ver., Oax., Tab., Chis., Camp., Yuc., Q.R.; Centroamérica; las Antillas. (Lectotipo: Herb. Linn. 1026.5 (LINN)).

Planta favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

Querétaro: río Ayutla, 21°23.3' N, 99°35.13' W, municipio de Arroyo Seco, *A. García 509* (QMEX); al oriente de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 214* (IEB); 5 km al norte de La Parada, municipio de Jalpan, *F. Loredó 50* (IEB, QMEX); Las Bayas, carr. Tilaco km 1, municipio de Landa, *P. Balderas et al. 7* (QMEX); La Herradura, 2 km al norte de Jacalilla, municipio de Landa, *E. González*

254 (ENCB, IEB, MEXU); 5 km al S de El Lobo, sobre el camino a Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski 42542* (ENCB, IEB); puerto del Sabino, 2 km al sureste de Río Verdito, municipio de Landa, *H. Rubio 2618* (IEB, QMEX); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 45171* (ENCB, IEB); 11 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 42792* (ENCB, IEB); Chuvejé, municipio de Pinal de Amoles, *B. Córdova 468* (QMEX); 1.5 km de Escanelilla, carretera Ahuacatlán - Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *A. Herrera 140* (IEB, MEXU, QMEX); 4 km al SW de Ahuacatlán, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 27749* (ENCB); El Encino, a 2 km al N de Ahuacatlán y 1.6 km de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *M. Martínez 3114* (QMEX).

Bidens alba var. *radiata* no siempre es fácil de separar de *B. odorata* y posiblemente debería considerarse como variedad de esta última especie.



Bidens angustissima H.B.K., Nov. Gen. Sp. 4: 233. 1820. *Coreopsis linearifolia* DC., Prodr. 5: 570. 1836. *B. linifolius* Sch. Bip. ex Klatt, Flora 68: 203. 1885. *B. angustissima* var. *linifolia* (Klatt) Sherff, Bot. Gaz. 81: 49. 1926.

Nombre común registrado en la zona: girasol amarillo.

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

Planta herbácea perenne hasta de 80 cm de alto; tallos simples o ramificados, esparcidamente pubescentes a glabros; hojas con frecuencia divididas en 3 o 5 segmentos lineares y entonces con peciolo hasta de 2 cm de largo, notablemente ciliado en la base, segmentos de 1 a 8 cm de largo, de 0.5 a 2 mm de ancho, de margen entero, por lo general glabros, algunas veces todas las hojas son simples y presentan la forma y el tamaño de los segmentos; cabezuelas solitarias o agrupadas por pocas en los extremos de las ramas, pedúnculos hasta de 30 cm de largo; involucre anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas exteriores 8 a 10, lineares, de 3 a 5 mm de largo, verdes, glabras o casi glabras, las interiores 8 a 10, lanceoladas, de 5 a 7 mm de largo, con márgenes hialinos, densamente hispídulas por fuera, receptáculo plano, páleas linear-lanceoladas, de 5 a 7 mm de largo, amarillentas con líneas oscuras, glabras; flores liguladas por lo general 8, estériles, sus láminas oblongas a obovadas, de 8 a 16 mm de largo, amarillas o amarillo-anaranjadas, glabras; flores del disco 25 a 45, sus corolas morado-negruzcas al menos en la porción distal, de 4 a 5 mm de largo, glabras; aquenios exteriores linear-oblongos, dorsoventralmente comprimidos, de 4 a 6 mm de largo, amarillentos, densamente tuberculados, sin vilano, aquenios interiores lineares, hasta de 11 mm de largo, amarillentos, más o menos tuberculados, con vilano de 2 aristas retrorsamente barbeladas hasta de 3 mm de largo.

Elemento moderadamente abundante en bosques de encino, de encino y pino, de pino piñonero, así como de algunos pastizales y matorrales xerófilos adyacentes, en Guanajuato, en el centro de Querétaro y en el noreste de Michoacán. Alt. 1850-2600 m. Florece entre julio y noviembre.

Especie endémica del centro de México. Zac., S.L.P., Gto. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland* 4979 (P)), Qro., Hgo. (tipo de *B. linifolius*: *C. A. Ehrenberg* 586 (P)), Jal., Mich. (tipo de *C. linearifolia*: *F. W. Keerl* s.n. (BR)).

Planta relativamente frecuente y abundante, por lo que no se considera vulnerable a la extinción.

Guanajuato: 2 km al NW de El Colorado, municipio de Ocampo, *J. Rzedowski* 52253 (IEB); Jaral, municipio de San Felipe, *W. Schumann* 110 (B, probablemente destruido); Peñas del Bernalejo, municipio de San Luis de la Paz, *S. Zamudio et al.* 11592 (IEB); 25 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz,

municipio de Victoria, *J. Rzedowski 44809* (IEB); alrededores de San Agustín, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 50826* (IEB); Los Joares et Santa Rosa de la Sierra, municipio de Guanajuato, *A. Humboldt y A. Bonpland 4979* (P); 6 km al NE de Santa Rosa, sobre el camino a Dolores Hidalgo, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 42062* (IEB); Los Cardosantos, municipio de Guanajuato, *M. Cano-Mares 88* (MEXU); Cañada de la Virgen, municipio de Guanajuato, *M. Cano 1* (IEB, MEXU); Cañada de la Virgen, Puerto de los Pedernales, municipio de Guanajuato, *J. Martínez-Cruz 611* (MEXU); Mesa de Los Hernández, El Corral, municipio de Guanajuato, *J. Martínez-Cruz 678* (MEXU); Mesa de Los Hernández, punto 23 (Aves), municipio de Guanajuato, *J. Martínez-Cruz 812a* (MEXU); 3 km south of San Bartolo, municipio de Guanajuato, *R. McVaugh 24188* (ENCB); 28 km al NNW de Juventino Rosas, sobre la carretera a Guanajuato, municipio de Juventino Rosas, *J. Rzedowski 41207* (ENCB, IEB, MEXU); 24 km al N de Juventino Rosas, sobre la carretera a Guanajuato, municipio de Juventino Rosas, *J. Rzedowski 50913* (IEB); 24 km al NNW de Juventino Rosas, municipio de Juventino Rosas, *S. Zamudio 5715* (IEB, MEXU); parador Los Robles (entre Juventino Rosas), municipio de Juventino Rosas, *J. Kishler 1122* (MEXU); 2 km al SE de Chilarillo, municipio de Jerécuaro, *J. Rzedowski 47782* (IEB, MEXU); en la carr. Dolores Hgo. - Guanajuato, municipio indefinido, *J. Kishler 35* (MEXU).

Querétaro: entre El Zorrillo y Las Cruces, 20°57.543' N, 100°15.972' W, municipio de El Marqués, *P. Carrillo et al. 1325* (IEB); 14 km al NW de Tolimán, sobre el camino a El Derramadero, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 50165* (IEB, QMEX); brecha Tolimán - El Derramadero, municipio de Tolimán, *R. Hernández et al. 11591* (QMEX); cerros entre La Laja y La Fuente, municipio de Tequisquiapan, *R. Hernández et al. 10381* (IEB, MEXU, QMEX).

Michoacán: Tlapujahua (=Tlalpujahuá), municipio de Tlalpujahuá, *F. W. Keerl s.n.* (BR).

Bidens anthemoides (DC.) Sherff, Bot. Gaz. 56: 493. 1913. *Coreopsis anthemoides* DC., Prodr. 5: 573. 1836. *B. alpina* Brandegees, Zoe 5: 239. 1906.

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

Planta herbácea anual o perenne, rastrera o a veces inicialmente erecta; tallos a menudo extendidos en forma radial y con frecuencia arraigando en los nudos, ramificados al menos en la madurez, hasta de 40(60) cm de largo, glabros o pubérrulos; peciolo hasta de 3 cm de largo, lámina foliar triangular, ovada u oblonga en contorno general, hasta de 5 cm de largo y 3 cm de ancho, por lo general pinnati a bipinnatisecta con los segmentos lineares u oblongos de 1.5 mm o menos de

ancho, de margen algo revoluta, verdes oscuras en el haz, más pálidas en el envés, glabras; cabezuelas esencialmente solitarias y terminales, aunque a menudo numerosas y agrupadas en especie de panículas foliosas, pedúnculos hasta de 9 cm de largo; involucro anchamente campanulado a esférico, sus brácteas exteriores 6 a 10, lineares, de 2 a 5 mm de largo, verdes, glabras o a veces hispídulas, a menudo esparcidamente ciliadas en los márgenes, las exteriores 6 a 12, lanceoladas, de 3 a 6 mm de largo, parduscas, glabras, receptáculo plano o convexo, páleas lineares, de 3 a 4 mm de largo; flores liguladas 5 a 8, estériles, sus láminas obovadas a elípticas, de 6 a 13 mm de largo, a menudo emarginadas en el ápice, amarillas; flores del disco 15 a 30, sus corolas de 4 a 5 mm de largo, amarillas, anteras café a negruzcas; aquenios lineares, tetragonales, de 4 a 7(11) mm de largo, negruzcos, glabros o algo estrigosos, vilano por lo general ausente, a veces de 2 aristas lisas o retrorsamente barbeladas, hasta de 1(3.5) mm de largo.

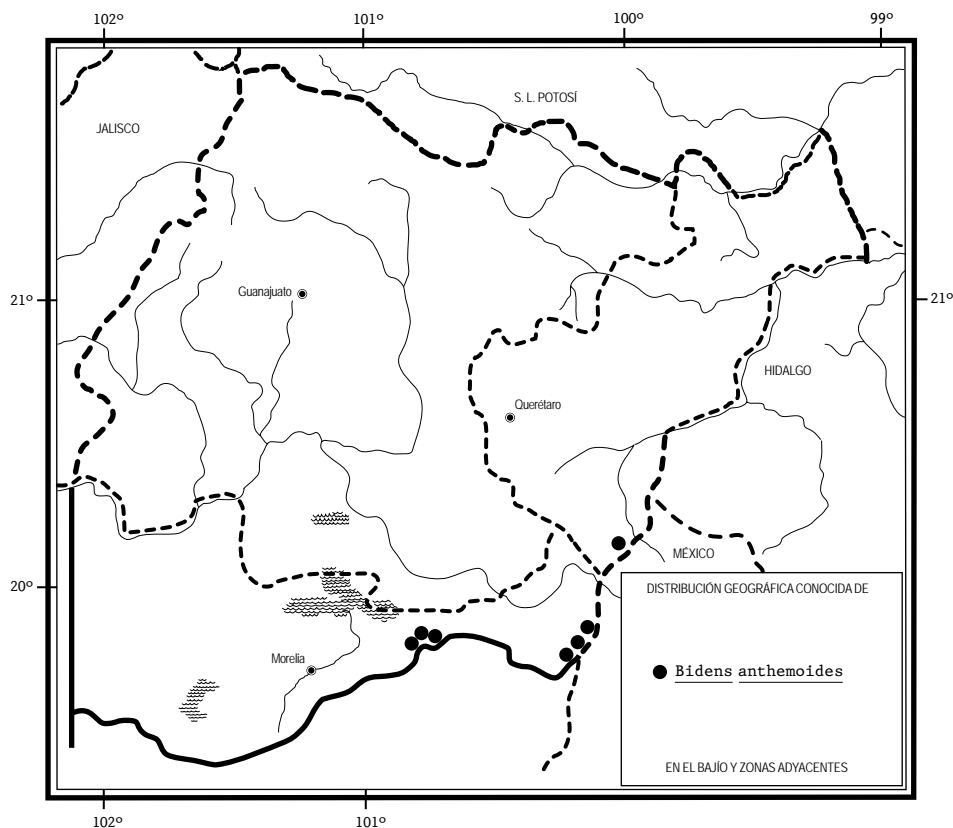
Planta localmente abundante en claros en medio de bosques de coníferas y de encino, a veces como maleza ruderal y arvense, en el sur de Querétaro y el noreste de Michoacán. Alt. 2600-3200 m. Florece entre septiembre y enero (marzo).

Elemento endémico del centro de México. Qro., Hgo., Mich., Méx. (tipo de *B. alpina*: C. A. Purpus 1648 (UC)), D.F., Mor. (tipo: *J. L. Berlandier 1030* (G)), Pue., Tlax., Ver., Oax.

Especie favorecida por el disturbio y consecuentemente sin problemas de supervivencia.

Querétaro: cerca de San Bartolo, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 53856* (IEB).

Michoacán: presa Pitzcuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1775* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); presa La Gachupina, lado SE de Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1736* (EBUM, IEB); ladera N de la Sierra de Los Azufres, aprox. 10 km del entronque carret. Morelia - Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 5062* (ENCB, IEB, MEXU); presa Brockman, municipio de Tlalpujahuá, *J. García y Y. H. de G. 3610* (IEB, MEXU); alrededores de la presa Brockman, municipio de Tlalpujahuá, *J. Rzedowski 46030* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); cerro Rosa Azul, al E de Chincua, municipio de Senguio, *J. S. Martínez 1946* (ENCB, IEB); parte alta de la Sierra de Chincua, cerca del Llano de las Papas, municipio de Angangueo, *J. Rzedowski 45817* (ENCB, IEB, MEXU); Llano de las Papas, entre el estado de Michoacán y el estado de México, municipio de Angangueo, *P. Balderas 150* (QMEX); Barranca Honda, Sierra de Chincua, municipio de Angangueo, *M. Mejía s.n.* (IEB); Sierra Chincua, municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo y G. Ibarra 412* (IEB, MEXU); Sierra Chincua, Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, 19°40'20" N, 100°16'55" W, municipio de Angangueo, *M. A. Salinas et al. 544* (IEB).



Bidens aurea (Ait.) Sherff, Bot. Gaz. 59: 315. 1915. *Coreopsis aurea* Ait., Hort. Kew. 3: 252. 1789. *B. arguta* H.B.K., Nov. Gen. Sp. 4: 231. 1820. *B. decolorata* H.B.K., Nov. Gen. Sp. 4: 233. 1820.

Nombres comunes registrados en la zona: aceitilla, aceitilla amarilla, cempasuchilito, girasol de la milpa, jarachina, kutsumu tempahiti (lengua purépecha), lampotillo, té, té de jara, té negro.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: achualillo, capitaneja, té de milpa, té de milpa amarillo.

Planta herbácea perenne o rara vez anual, hasta de 1.5 m de alto; tallos tetragonos, por lo general sin ramificarse en la mitad inferior, glabros o poco pubescentes; peciolo casi nulo o hasta de 4 cm de largo, lámina foliar muy variable, con

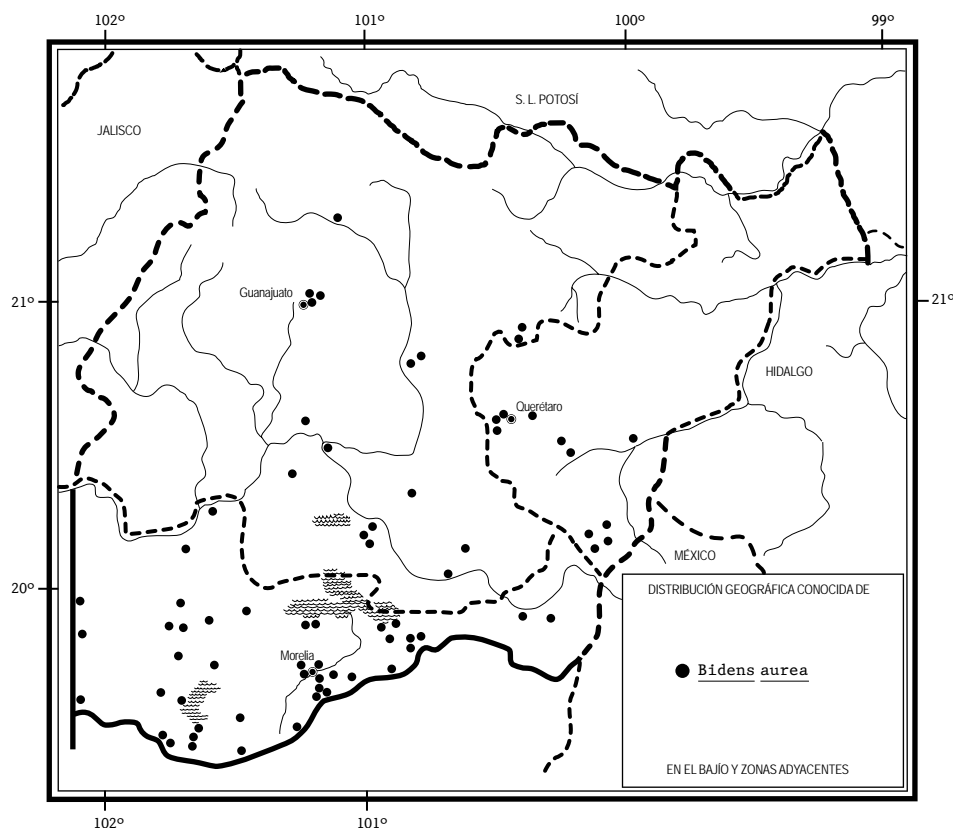
frecuencia indivisa, linear a lanceolada, elíptica, oblonga u obovada, de 4 a 22 cm de largo y de 0.3 a 3 cm de ancho, aguda a acuminada en el ápice, cuneada en la base, subentera a fina o toscamente serrada en el margen, otras veces pinnada o bipinnada, de contorno general ovado, con los segmentos lineares o a veces lanceolados, glabra o casi glabra; cabezuelas agrupadas en conjuntos corimbiformes, a menudo numerosas, con pedúnculos hasta de 15 cm de largo; involucre anchamente campanulado a subhemisférico, sus brácteas exteriores 5 a 11(17), verdes al menos en el margen, lineares, de 3 a 6 mm de largo, glabras, ciliadas en el margen, las interiores 8 a 15, lanceolado-ovadas, de 4 a 6 mm de largo, cafés en el centro, amarillas en los márgenes, glabras pero a menudo cilioladas en el ápice, receptáculo plano, páleas linear-subuladas, de 6 a 8 mm de largo; flores liguladas 5 a 8, estériles, sus láminas a menudo total o parcialmente amarillas, otras veces blancas, oblongas a obovadas, de 1 a 3 cm de largo; flores del disco 40 a 60, sus corolas amarillas, de 4 a 6 mm de largo, anteras de ca. 2 mm de largo, oscuras, ramas del estilo con apéndices subulados; aquenios linear-cuneados, algo comprimidos, negruzcos, de 3.5 a 8(9) mm de largo, vilano de 2 o 3 aristas de 1.5 a 2.5 mm de largo, retrorsamente barbeladas u ocasionalmente lisas.

Planta frecuente en terrenos de suelo húmedo, pantanoso, orillas de arroyos y canales, a menudo como maleza ruderal y arvense, en Guanajuato, sur de Querétaro y sobre todo en el norte de Michoacán. Alt. 1700-2750 m. Florece de mayo a noviembre.

Especie distribuida de Arizona a Guatemala. E.U.A.; B.C., Son., Sin., Chih., Coah., Dgo., Zac., Agu., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich. (tipo de *B. arguta*: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P), tipo de *B. decolorata*: *A. Humboldt* y *A. Bonpland 4315* (P)), Méx., D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Oax., Chis.; Centroamérica. (Tipo procedente de una planta cultivada en Europa (BM)).

Elemento común y sin peligro de extinción.

Guanajuato: 7 km al N de La Quemada, municipio de San Felipe, *H. Puig 6817* (ENCB); El Puerto, cerca de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *S. Gutiérrez 1* (IEB); Cañada de la Virgen, cerca de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *M. Cano 3* (IEB); rancho Cañada de la Virgen, municipio de Guanajuato, *M. Cano 97* (MEXU); jardín botánico El Charco del Ingenio, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher s.n.*, 22.IX.1993 (IEB), *s.n.*, 10.XII.1993 (IEB); abajo de la Cañada de Landeta, San Miguel Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 377* (MEXU); La Cañada (región abajo), NE de San Miguel Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 8* (MEXU); cerro La Cantera, municipio de San José Iturbide, *E. Ventura* y *E. López 9603* (IEB); cerro de La Mesa al NE de Santa Anita, 21°01'28" N, 100°18'17.8" W, municipio de San José Iturbide, *C. Castillejos 1204* (IEB); La Salitrera, al N de la cabecera municipal de Salamanca, municipio de Salamanca, *A. Mora 896* (IEB); las adjuntas, río Lerma y río Laja, municipio de Sa-



lamanca, *M. Martínez s.n.*, 4.IX.2003 (QMEX); Hacienda ca. 3 km al este de Valle de Santiago, municipio de Valle de Santiago, *C. Azurdia 72* (ENCB); 3 km al N de Santiago Maravatío, sobre la carretera a Salvatierra, municipio de Santiago Maravatío, *J. Rzedowski 38812* (ENCB, IEB); 9.9 miles of Salvatierra on the highway to Yuriria, municipio de Salvatierra, *T. E. Melchert et al. 67-175* (ENCB); 5 km al NE de Salvatierra, sobre la carretera a Celaya, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 38557* (ENCB, IEB); poblado de San Isidro, municipio de Salvatierra, *S. Rojas 141-SRV* (IEB, MEXU); 5 km al NE de Tarimoro, sobre el camino a Huapango, municipio de Tarimoro, *J. Rzedowski 39153* (ENCB); km 1 de la vía ferrocarrilera Acámbaro - México, municipio de Acámbaro, *A. Rivas 500* (EBUM); San Pedro Cieneguilla, municipio de Jerécuaro, *A. Rubio 400* (EBUM).

Querétaro: km 4, autopista Qro. - Celaya, municipio de Querétaro, *A. García 300* (IEB, QMEX); cerro de Las Campanas, municipio de Querétaro, *M. Urbina s.n.*, 26.XI.1885 (MEXU); huertas de Querétaro, municipio de Querétaro, *M. Urbina*

s.n., 1.IX.1881 (MEXU); zona ruderal UAQ, municipio de Querétaro, *J. Juarena y G. Suárez 12* (QMEX); 2/3 kms pasando Saldarriaga, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 3085* (IEB, MEXU); camino a México, km. 25/30, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 1242* (ENCB, MEXU); La Venta, municipio de Pedro Escobedo, *E. Argüelles 598* (ENCB, MEXU), *2130* (IEB, MEXU), *2475* (IEB, MEXU), *2726* (ENCB, IEB, MEXU); El Rodeo, municipio de Pedro Escobedo, *J. Juarena y G. Suárez 15* (MEXU); Tequisquiapan, municipio de Tequisquiapan, *L. Paray 2141* (ENCB), *2142* (ENCB); km 11 carretera a Celaya (Balvanera), lado derecho, municipio de Villa Corregidora, *E. Argüelles 833* (ENCB, MEXU); El Batán, bifurcación del camino a Celaya, municipio de Villa Corregidora, *E. Argüelles 237* (ENCB, MEXU); San Juan Dehedó, municipio de Amealco, *H. Díaz B. 6022* (IEB, QMEX); laguna Canta Ranas, municipio de Amealco, *V. Serrano 719* (QMEX); 7 km al NE de Amealco, sobre la carretera directa a San Juan del Río, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 48563* (IEB); afueras de San Bartolo, charco a orillas de la población, municipio de Amealco, *M. Martínez 3651* (QMEX), *3662* (QMEX); carr. a Ezequiel Montes, municipio indefinido, *E. Argüelles 399* (MEXU).

Michoacán: Pastor Ortiz, municipio de Sixto Verduzco, *E. Pérez y E. García 1649* (EBUM, IEB, MEXU); aprox. 2 km de Angamacutiro, carr. a Puruándiro, municipio de Angamacutiro, *E. Pérez y E. García 2168* (IEB); faldas del cerro Manzano, municipio de Panindícuaro, *A. Martínez 235* (ENCB, IEB); presa Aristeo Mercado, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez 1255* (EBUM, IEB); Potrero Nuevo, municipio de Villa Jiménez, *J. N. Labat 1513* (ENCB, IEB, MEXU); La Estancia, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez y E. García 1684* (IEB, MEXU); .5 km desviación a Tende-paracua, municipio de Huaniqueo, *H. Díaz B. 6389* (IEB); Copándaro de Galeana, municipio de Copándaro, *J. S. Blanco 310* (EBUM); San Agustín del Maíz, municipio de Copándaro, *J. Rojas 321* (IEB, MEXU); Coro, zona de manantiales, entre Agua Buena y Los Baños, municipio de Zinapécuaro, *J. Rojas 195* (IEB, MEXU); Huingo, borde sureste del Lago de Cuitzeo, municipio de Zinapécuaro, *J. Rojas 164* (EBUM, IEB, MEXU); potrero Los Pegujales, 1 km al suroeste de Belisario Domínguez, municipio de Zinapécuaro, *M. Díaz 10* (EBUM, IEB); 1 km al N de El Rincón, hacia Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 279* (ENCB, IEB); presa San Andrés, 500 m al NW de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1489* (IEB); 1 km al N de Jeráhuaro, camino a Buenavista, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1558* (ENCB, IEB, MEXU); El Llanito, 500 m al W de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1650* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); Las Mesas, sobre el camino real, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 211* (IEB); 3 km al NNW de Maravatío, municipio de Maravatío, *S. Zamudio 7901* (IEB); 5 km de Maravatío por la carretera a Tlalpujahuá, en el cruce a Senguio, municipio de Maravatío, *E. Pérez 4631* (IEB); Ichan, municipio de Chilchota, *S. Zamudio 5202* (ENCB, IEB); aprox. 5 km al S de Carapan, por la carr. a Uruapan,

municipio de Chilchota, *J. L. Villaseñor y D. M. Spooner* 735 (ENCB, MEXU); Je-
kuarhu, El Chorrillo, municipio de Cherán, *M. Pérez* 302 (IEB); al NE de Zacapu,
alrededores de CELANESE, municipio de Zacapu, *H. Díaz B.* 3197 (IEB); 2 km de
Zacapu, sobre la carretera a Zamora, municipio de Zacapu, *H. Díaz B.* 4543 (IEB);
cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López* 561 (EBUM, IEB); inter Capula et
Valladolid de Mechoacan, municipio de Morelia, *A. Humboldt y A. Bonpland* 4315
(P); La Nueva Florida, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo* 176 (ENCB, IEB,
MEXU); 1 km al NW de Quinceo, cerro de Quinceo, municipio de Morelia, *C. Illsley*
203 (EBUM); Monte Rubio, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo* 2483 (IEB); La
Huerta, frente a la EST, municipio de Morelia, *E. García* 2427 (EBUM, IEB); prope
Valladolid de Mechoacan, municipio de Morelia, *A. Humboldt y A. Bonpland s.n.*
(P); Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène* 3080 (EBUM, MEXU); rancho El
Retajo, municipio de Morelia, *M. Martínez Solórzano s.n.*, 11.X.1903 (EBUM); Club
Campestre Los Filtros Viejos, municipio de Morelia, *S. Huerta* 28 (EBUM); lagunita
de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo* 1933 (IEB, MEXU);
San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina* 735a (EBUM); ladera del
cerro Pico Azul, municipio de Morelia, *C. Medina* 1875 (IEB, MEXU); highway 15,
3.6 mi E of Morelia, municipio de Morelia, *T. E. Melchert et al.* 67-174B (ENCB);
aprox. 2 km al N de Loma Caliente, municipio de Morelia, *E. García y H. Díaz* 3886
(EBUM, IEB, MEXU); a 17 km al E de Morelia, carr. México - Guadalajara, muni-
cipio de Charo, *J. C. Soto y G. Ramírez* 1720 (MEXU); alrededores de San José
Lagunillas, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski* 40463 (ENCB, IEB, MEXU); 5
km después de Capacuaro, carr. a Paracho, municipio de Uruapan, *C. Illsley* 991
(IEB); Chataraskirin, al SO de Pichátaro, municipio de Tingambato, *J. Caballero y*
C. Mapes 572 (IEB); orilla del Lago de Pátzcuaro, junto al poblado de San Francis-
co Uricho, 19°33'51.1" N, 101°37'20.6" W, municipio de Erongarícuaro, *H. Vibrans*
6911 (MEXU); Lago de Pátzcuaro, en el canal de San Pedrito que está junto al
muelle, municipio de Pátzcuaro, *A. Novelo y A. Lot* 493 (EBUM, ENCB, MEXU);
Lago de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *F. Altamirano* 144 (MEXU); *ibid.*, *J.*
Espinoza 13194 (IEB); Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *F. Altamirano* 144bis
(MEXU); Los Tanques, 3 km al SE de Pátzcuaro, 19°29' N. 101°35' W, municipio de
Pátzcuaro, *P. Carrillo* 1261 (IEB); Los Tanques, 7 km al S de Pátzcuaro, municipio
de Pátzcuaro, *J. C. Soto* 3403 (MEXU); Huiramba, municipio de Huiramba, *J. M.*
Escobedo 1219 (ENCB, IEB, MEXU); desembocadura del río La Palma, 19°27'10"
N, 101°44'11" W, municipio de Santa Clara del Cobre, *X. Madrigal y O. Domínguez*
8 (MEXU); cerrito Colorado, a la orilla del Lago Zirahuén, 19°26'25" N, 101°43'22"
W, municipio de Santa Clara del Cobre, *S. Zamudio* 12796 (IEB); El Llano, NW de
Opoeco, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez* 697 (EBUM, ENCB, IEB,
MEXU); camino al rancho El Ciprés, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B.* 2981 (IEB,
MEXU).

B. aurea es una especie variable, tanto en la forma de sus hojas, como en el color de las flores liguladas. En ejemplares de herbario, las plantas de hojas finamente divididas en segmentos lineares son a menudo difíciles de distinguir de las de *B. angustissima*, *B. ferulifolia*, *B. pringlei* y *B. schaffneri*.

La planta se utiliza en medicina tradicional y también se reconoce como forrajera.

Bidens bigelovii A. Gray in Torr., Bot. Mex. Bound. Surv. p. 91. 1859.

Planta anual, hasta de 1.5 m de alto, aunque por lo general de talla mucho más modesta; tallos tetraangulares o irregularmente estriados, más o menos ramificados, mayormente glabros pero a menudo algo pilosos o estrigosos cerca de los nudos; peciolo hasta de 4 cm de largo, lámina foliar triangular a ovada en contorno general, hasta de 10 cm de largo y 8 cm de ancho, partida en 3 a 7 segmentos simples y a menudo lobados, o bien, una vez más partidos, agudos u obtusos en el ápice, tosca y con frecuencia profundamente serrados en el margen, glabros o esparcidamente estrigosos en el envés; cabezuelas agrupadas por varias en inflorescencias cimosas terminales o a veces solitarias, pedúnculos hasta de 15 cm de largo; involucreo campanulado, hispido en la base, sus brácteas exteriores 5 a 8(13), por lo general lineares, de 2 a 5(7) mm de largo, con frecuencia desiguales, verdes, ciliadas en el margen, las interiores 7 a 9(13), lanceoladas a oblongas, aproximadamente del mismo largo, café con los márgenes claros, pubérulas en el ápice, receptáculo plano o convexo, páleas exteriores lanceoladas a ovadas, de ca. 5 mm de largo, las interiores gradualmente más angostas, todas glabras; flores liguladas (3)5(8) o a menudo ausentes, sus láminas de (1)3 a 7 mm de largo, amarillas o blancas; flores del disco 8 a 45, sus corolas amarillas, de (1)2 a 4.5 mm de largo, glabras, anteras oscuras, de ca. 1 mm de largo, ramas del estilo con ápices subulados; aquenios dimórficos, los (1 a 8) exteriores cuneiformes o claviformes, dorsoventralmente comprimidos, de 4 a 7 mm de largo, amarillentos, café o rojizos, papiloso-hispídulos, sin vilano o con 2 o 3 aristas retrobarbeladas cortas, los demás aquenios linear-fusiformes, de 8 a 16 mm de largo, tetraangulares, negruzcos, glabros o hispídulos hacia el ápice, vilano de 2 o 3 aristas retrobarbeladas, de (1)1.5 a 3.5(4) mm de largo.

Especie distribuida del suroeste de Estados Unidos a Panamá, representada en la región de estudio por una de sus dos variedades.

Bidens bigelovii* var. *angustiloba (DC.) Ballard in Melchert, Phytologia 32: 297. 1975. *B. anthriscoides* var. *angustiloba* DC., Prodr. 5: 601. 1836. *B. bigelovii* var. *pueblensis* Sherff, Bot. Gaz. 88: 287. 1929. *B. pueblensis* T. Melchert, Phytologia 69: 27. 1990.

Nombres comunes registrados en la zona: aceitilla, jurhieta irauchi (lengua purépecha), mirasol.

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: rosa blanca.

Hojas con los segmentos primarios ovados e indivisos, o bien, de contorno general ovado y pinnatisectos; flores liguladas, de estar presentes, amarillas o blancas.

Elemento propio de la vegetación secundaria derivada de bosques de pino y de encino, de piñonares, del matorral submontano, así como del bosque tropical caducifolio, a veces en calidad de maleza ruderal, en Guanajuato, en el centro de Querétaro, así como en el norte de Michoacán. Alt. 1850-2600 m. Florece entre septiembre y noviembre.

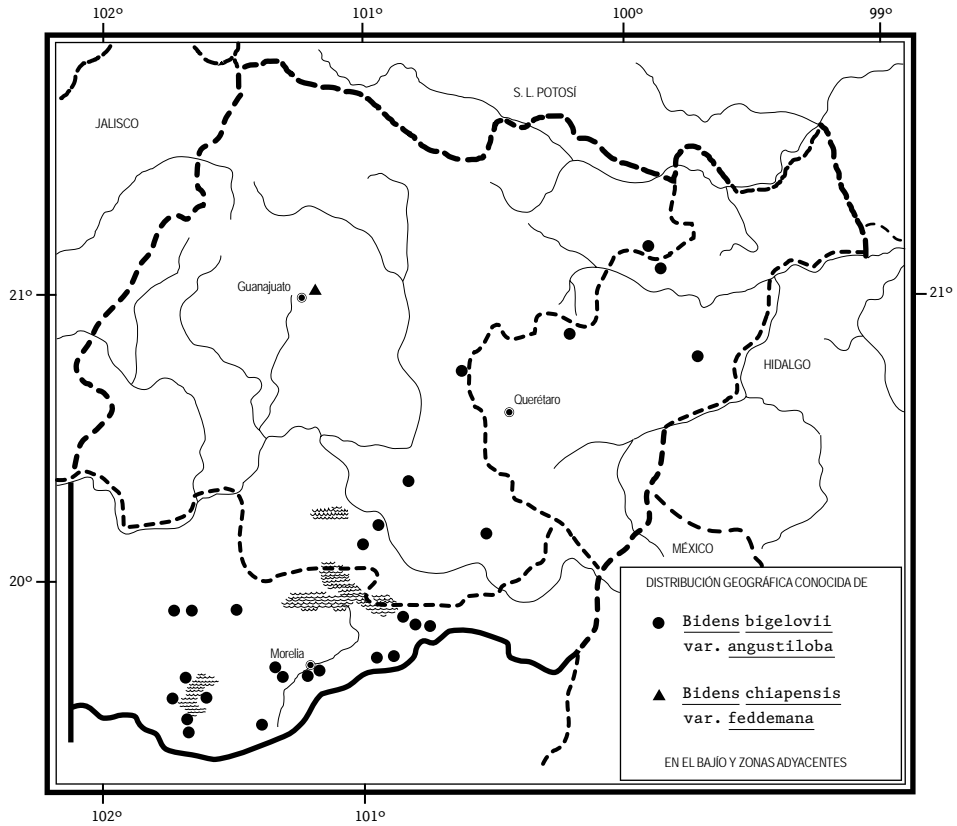
Variación distribuida del noroeste de México a Panamá. B.C.S., Son., Coah., N.L., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Jal., Mich., Méx., D.F. (tipo: *J. L. Berlandier 875* (G)), Pue. (tipo de *B. bigelovii* var. *pueblensis*: *G. Arsène 7211* (US)), Oax., Chis.; Centroamérica.

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

Guanajuato: Aldama, municipio de Atarjea, *S. Zamudio 2508* (IEB); 26 km al ESE de San Miguel de Allende, sobre la carretera a Querétaro, municipio de San Miguel de Allende, *J. Rzedowski 44669* (ENCB, IEB); cerro Prieto, cerca de La Leona, municipio de Santiago Maravatío, *J. Rzedowski 40563* (ENCB, IEB); Eménguar, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 40362* (ENCB, IEB); 5 km al NE de Tarimoro, sobre el camino a Huapango, municipio de Tarimoro, *J. Rzedowski 40532* (ENCB, IEB, MEXU); cañada de Matacías, Sierra de los Agustinos, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz y A. Grimaldo 4426* (IEB).

Querétaro: 3-5 km al SW de Río Blanco, municipio de Peñamiller, *E. Carranza 3509* (IEB, QMEX); 4 km al S de Río Blanco, municipio de Peñamiller, *J. Rzedowski 47736* (IEB, QMEX); Arroyo Hondo, 1 km de Trigos, municipio de Colón, *A. García 428* (QMEX); cañada de La Culebra, al NE de La Tinaja, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio y E. Pérez 10017* (IEB).

Michoacán: cerro La Alberca, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez y E. García 1782* (IEB); 7 km al E de Villa Jiménez, sobre el camino a Copándaro, municipio de Villa Jiménez, *J. Rzedowski 40739* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); centro S del pedregal pequeño, 1.3 km al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 231* (EBUM, IEB); SSE del pedregal pequeño, 1.5 km al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 245* (EBUM, IEB, MEXU), 247 (EBUM, IEB); 19 km al E de Queréndaro, sobre la carretera a Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 40973* (IEB); Las Peñas del Bellotal, cerca de Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz B. 4220* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); 2 km



al N de Jeráhuaro, camino a Buena Vista, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1687* (EBUM, IEB, MEXU); lado oeste del cerro El Águila, subiendo por Iratzio, municipio de Morelia, *E. Sánchez et al. 152* (IEB); 1 km al SE de San José Coapa, municipio de Morelia, *H. Díaz B. 2846* (ENCB, IEB, MEXU); cañada del río Grande, cerca de Cointzio, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45308* (IEB); Los Filtros Viejos, municipio de Morelia, *E. García 1764* (EBUM); 4 km al N de Umécuaro, rumbo a Tirio, municipio de Morelia, *E. García 2596* (IEB); alrededores de Umécuaro, municipio de Morelia, *E. García 2583* (EBUM, ENCB, IEB), *2593* (IEB); 4 km al S de Indaparapeo, sobre el camino a Las Peras, municipio de Indaparapeo, *J. Rzedowski 49057* (ENCB, IEB, MEXU); 2 km al N de Real de Otzumatlán, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 41838* (EBUM, IEB); cerca de Oponguio, municipio de Erongaricuaru, *J. Rzedowski 39095* (ENCB, IEB, MEXU); malpaís cercano a Tó-

cuaro, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski 51619* (IEB), 51646 (IEB); rancho Los Corrales, municipio de Tzintzuntzan, *H. Díaz B. 1374* (ENCB, IEB); 2 km al SE del cerro del Estribo, municipio de Pátzcuaro, *E. Mayo 589* (EBUM, ENCB); 2 km al SW de Los Tanques, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 3204* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU).

Las poblaciones del noreste de Guanajuato y centro de Querétaro tienen las cabezuelas con lígulas blancas, los individuos son de talla reducida y presentan hojas de forma algo distinta de las procedentes del norte de Michoacán, así como del centro y sur de Guanajuato, donde los capítulos a menudo carecen de lígulas o las tienen de color amarillo. Es factible que estas dos variantes ameriten de reconocimiento a nivel taxonómico.

La planta se emplea en medicina tradicional.

Bidens chiapensis Brandegees, Univ. Calif. Publ. Bot. 6: 76. 1914.

Planta herbácea perenne tendida o erecta y subarborescente, hasta de 1 m o un poco más de alto, glabra salvo algo de pubescencia en varios nudos de los tallos, sobre las nervaduras de las hojas y en la base del involucro; ramas rollizas, con frecuencia teñidas de morado; peciolo hasta de 7 cm de largo, lámina foliar trifoliolada o a veces indivisa en las hojas próximas a la inflorescencia, foliolos laterales casi sésiles, el terminal sobre peciólulo hasta de 1 cm de largo, de forma ovada a lanceolado-ovada o subróbica, de 2.5 a 9 cm de largo, de 1 a 3.5 cm de ancho, acuminados en el ápice, cuneados a redondeados en la base, serrados y ciliolulados en el margen, verdes oscuros en el haz, mucho más pálidos en el envés; cabezuelas solitarias o agrupadas por pocas en los extremos de las ramas, pedúnculos hasta de 15(25) cm de largo; involucro anchamente campanulado a subhemisférico, sus brácteas exteriores 8 a 15(20), lineares, de 6 a 13 mm de largo, verdes, a menudo ciliadas en el margen, extendidas o reflejas en la madurez de la cabezuela, las interiores 9 a 15, lanceoladas u oblongas, de 6 a 8 mm de largo, amarillas, cilioladas en el ápice, receptáculo plano, páleas linear-lanceoladas, de 5 a 10 mm de largo; flores liguladas a menudo ausentes, de estar presentes alrededor de 8, sus láminas inconspicuas, angostamente elípticas, amarillas o amarillentas, casi sin sobresalir del disco; flores del disco 30 a 60, sus corolas de 5 a 7 mm de largo, amarillas o anaranjadas, anteras negruzcas, de ca. 3 mm de largo, ramas del estilo aplanadas, con ápices subulados; aquenios lineares a fusiformes, tetragonales, de 5 a 12 mm de largo, café oscuros, glabros, vilano de 2 a 3(4) aristas retrobarbeladas de 2 a 5 mm de largo.

Especie distribuida del centro de México a Guatemala, representada en la región de estudio por una variedad.

Bidens chiapensis var. **feddemana** (Sherff) T. Melchert, *Phytologia* 69: 24. 1990. *B. feddemana* Sherff, *Brittonia* 16: 60. 1964. *B. mcvaughii* Sherff, *Brittonia* 16: 63. 1964.

Planta subarborescente, erecta, hasta de 1 m de alto; flores liguladas ausentes; aquenios con 2 aristas.

Planta conocida de la región de estudio de una sola colecta realizada en el centro del estado de Guanajuato en bosque de encino. Alt. 2750 m. Florece de agosto a octubre.

Variedad distribuida en el centro-occidente de México. Ags., Gto., Jal. (tipo de *B. mcvaughii*: R. McVaugh 12970 (MICH, isotipo en MEXU)), Mich. (tipo de *B. feddemana*: C. Feddema 204 (MICH, isotipo en MEXU)).

Elemento muy escaso y en consecuencia localmente vulnerable a la extinción.

Guanajuato: 1 km north of San Bartolo, municipio de Guanajuato, R. McVaugh 24190 (ENCB).

Bidens clavata Ballard, *Syst. Bot.* 13: 184. 1988.

Planta anual hasta de 1.5 m de alto; tallos cuadrangulares, por lo general sin ramificarse en la parte inferior, pubérulos o más o menos glabros en las porciones más maduras; peciolo hasta de 2.5 cm de largo, lámina foliar por lo general trifoliolada, rara vez pinnatipartida con mayor número de folíolos, éstos indivisos, lanceolados a ovados, de 2.5 a 8 cm de largo, de 0.8 a 4.5 cm de ancho, el terminal a veces subróbico y comúnmente mucho mayor que los laterales, agudos o acuminados en el ápice, cuneados en la base, regularmente serrados en el margen, de consistencia membranácea, haz verde oscuro, envés mucho más pálido, densamente pubérulos o pilosos a casi glabros en ambas superficies, la pubescencia del envés mayormente concentrada a las nervaduras; cabezuelas agrupadas en panícula corimbiforme terminal, pedúnculos hasta de 8 cm de largo, involucre campanulado a subhemisférico, viloso en la base, sus brácteas exteriores 7 a 10, lineares, a menudo algo ensanchadas hacia el ápice, de 2 a 4 mm de largo, verdes, ciliadas en los márgenes y más o menos densamente pubérulas por fuera, las brácteas interiores 8 a 10, lanceoladas a oblongas, de 3 a 4 mm de largo, cafés con márgenes por lo general más claros, tomentulosas a casi glabras, receptáculo plano, páleas lineares, de ca. 4 mm de largo; flores liguladas 5 a 8, estériles, sus láminas elípticas a obtriangulares, de 7 a 12 mm de largo, truncadas a subtruncadas en el ápice, rosadas, moradas o blancas; flores del disco 20 a 50, sus corolas de 2.5 a 4 mm de largo, amarillas, pilósulas en el tubo, anteras de 1.5 a 2 mm de largo, cafés oscuras, ramas del estilo linear-subuladas, densamente

papilosas; aquenios interiores lineares y hasta de 9 mm de largo, paulatinamente tornándose claviformes, comprimidos y más cortos (2.5 a 4 mm de largo) hacia la periferia, todos negruzcos a café oscuros, por lo general glabros y carentes de vilano.

Planta común en algunas comarcas del noreste de Querétaro, donde prospera en la vegetación secundaria derivada de encinares, bosques de coníferas, así como de los mesófilos de montaña. Alt. 850-2350 m. Florece de octubre a diciembre.

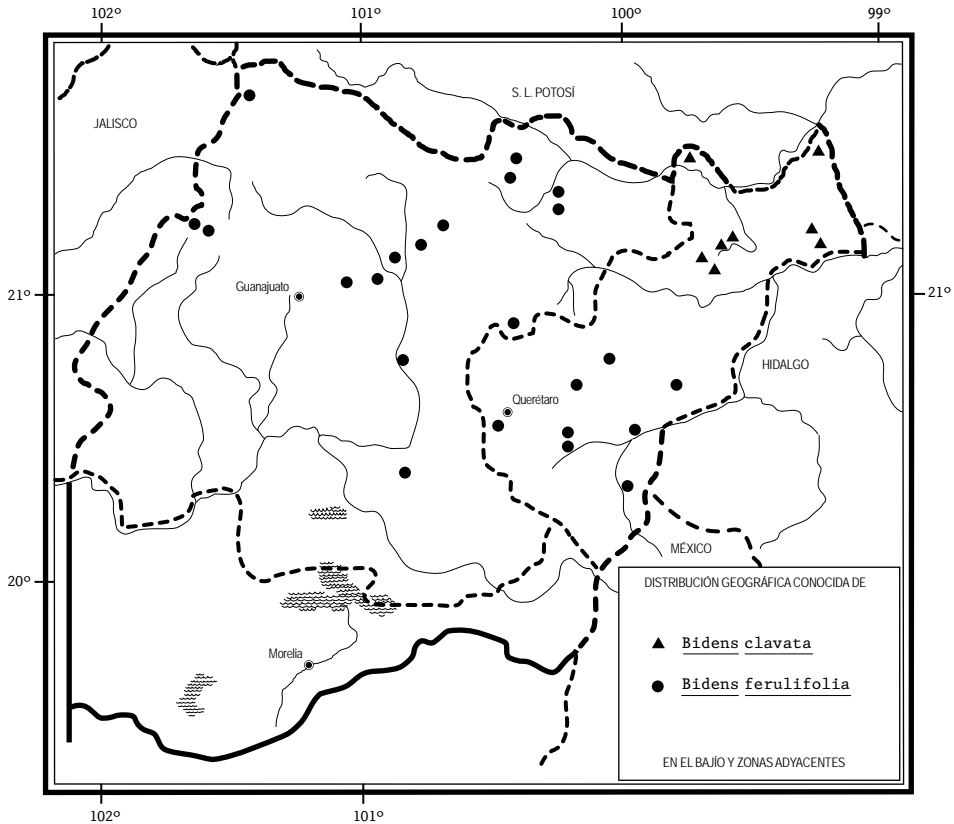
Especie endémica del sur de San Luis Potosí y noreste de Querétaro, posiblemente también presente en Guanajuato. S.L.P. (tipo: *T. E. Melchert et al. 71-64B* (IA)), Qro.

Aunque de área restringida, la planta es favorecida por el disturbio, por lo que no tiene problemas de supervivencia.

Querétaro: 4 km al E de Arroyo Seco, carretera a Jalpan, municipio de Arroyo Seco, *P. Tenorio* y *C. Romero de T. 2279* (MEXU); aprox. 6-7 km de La Parada, camino a El Cañón, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2119* (IEB, QMEX); 11 km de El Cañón, camino a La Parada, municipio de Jalpan, *E. Carranza 1420* (IEB, MEXU, QMEX); km 1 carretera de Tilaco, municipio de Landa, *N. Hernández 25* (QMEX); 4 km al suroeste de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 1213* (IEB, QMEX); aprox. 3 km de Pinal de Amoles, camino a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1097* (IEB, MEXU, QMEX); cerca de El Llano, 12 km al NE de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 45261* (IEB, MEXU, QMEX); 7 km al W de San Pedro Escanela, sobre el camino a El Llano, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 48004* (IEB); Ahuacatlán, municipio de Pinal de Amoles, *R. Hernández 9279* (MEXU); cerca de Ahuacatlán, municipio de Pinal de Amoles, *R. Hernández 11842* (QMEX); 1.5 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio 5837* (IEB, MEXU, QMEX); 2 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio et al. 10583* (IEB, QMEX); La Cuesta, 3 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández y S. Acosta 2119* (ENCB).

B. clavata fue dada a conocer hace relativamente poco, con base en colectas realizadas en la Sierra de Álvarez, ubicada entre San Luis Potosí y Rioverde. Las plantas de Querétaro coinciden en general bastante bien con la descripción original, aunque es pertinente apuntar los siguientes detalles.

Los ejemplares del municipio de Pinal de Amoles tienen cabezuelas con lígulas rosadas a francamente moradas, sus aquenios carecen completamente de vilano y son glabros, aunque en algunos especímenes se observan papilosas hacia el extremo superior. En las colectas de los municipios de Jalpan y de Landa se registraron lígulas moradas y blancas.



Bidens ferulifolia (Jacq.) DC., Prodr. 5: 603. 1836. *Coreopsis ferulifolia* Jacq., Hort. Schoenb. 3: 65, t. 375. 1798. *B. foeniculifolia* DC., Prodr. 5: 603. 1836. *B. ferulifolia* var. *foeniculifolia* (DC.) Sherff, Bot. Gaz. 81: 39. 1926.

Nombres comunes registrados en la zona: aceitilla, rosa amarilla, rosilla.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: aceitilla amarilla, juve, juvey.

Planta anual hasta de 1(2.5) m de alto; tallos simples o ramificados, tetraangulares y estriados, esparcidamente pilósulos o glabros; peciolo hasta de 2.5 cm de largo, ciliado, lámina foliar ovada a deltoide en contorno general, de 2 a 12(15) cm de largo, de 1 a 9(11) cm de ancho, 2 a 3 veces pinnatisecta con los segmentos lineares, hasta de 6 cm de largo y 1 a 2(3.5) mm de ancho, pubérulos a glabros;

cabezuelas agrupadas en inflorescencias cimosas terminales que a menudo asumen la forma de una gran panícula foliosa, pedúnculos hasta de 10 cm de largo; involucro campanulado, con la base pilosa, sus brácteas exteriores (6)8 a 10(13), lineares o a veces algo dilatadas en el ápice, de 2.5 a 5(8) mm de largo, verdes, ciliadas en el margen, las interiores 5 a 8, lanceoladas a oblongas, de 4 a 8 mm de largo, cafés con amplios márgenes amarillentos, glabras a tomentulosas, receptáculo plano, páleas linear-lanceoladas, de 6 a 7 mm de largo, rojas en el ápice; flores liguladas 5 a 8, estériles, sus láminas elíptico-obovadas, de (0.5)1 a 2 cm de largo, amarillas; flores del disco 20 a 40(50), sus corolas de 3 a 5 mm de largo, amarillas pero rojas en el ápice, anteras cafés, de ca. 2 mm de largo, ramas del estilo de 1.5 a 2 mm de largo, sus ápices subulados; aquenios dimórficos, los exteriores dorsoventralmente comprimidos, de 3 a 5 mm de largo, café-rojizos, los interiores tetraangulares, de 6 a 9(13) mm de largo, cafés oscuros o negruzcos, hispídulos hacia el ápice, vilano de 2(3) aristas de 1 a 3(5) mm de largo, café-amarillentas, retrobarbeladas hacia el ápice, a veces ausentes en los aquenios exteriores.

Planta frecuente en la vegetación secundaria derivada de matorrales xerófilos, pastizales y algunos bosques tropicales caducifolios, a menudo como maleza ruderal y arvense, en Guanajuato, así como en el centro y sur de Querétaro. Alt. 1800-2700 m. Florece de agosto a noviembre.

Especie distribuida de Chihuahua al centro de México. Chih., Dgo., Zac., S.L.P., Gto. (lectotipo de *B. foeniculifolia*: Méndez s.n. (G)), Qro., Jal., Méx. (Tipo procedente de una planta cultivada en Europa, por localizarse). Citada también de otros estados, al parecer con base en materiales incorrectamente identificados.

Dada su tendencia a vivir en ambientes perturbados, la planta no tiene problemas de supervivencia.

Guanajuato: 6 km al NNW de Ocampo, sobre la carretera a Ojuelos, Jal., municipio de Ocampo, *J. Rzedowski* y *R. McVaugh* 691 (ENCB); Mesas del Palote - Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 9628 (IEB); El Chupadero, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 8821 (IEB); about 20 km e. San Luis de la Paz on hwy to El Real, municipio de Victoria. *E. Hernández X. et al.* X-2372 (MEXU); 14.4 rd mi E of San Luis de la Paz, on road to Xichú, municipio de Victoria, *T. E. Melchert et al.* 67-23 (ENCB); La Luz, 6 km al S de Cañada de Moreno, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López* 7400 (IEB, MEXU); along Hwy 45, 2.1 S of Jalisco - Guanajuato state border, municipio de León, *T. E. Melchert et al.* 71-91 (IA), según Hart, op. cit. p. 132; León, municipio de León, Méndez s.n. (G); along Hwy 110, 27 mi E of Guanajuato, municipio de Dolores Hidalgo, *T. E. Melchert et al.* 71-101 (IA), según Hart, op. cit. p. 142; entrada a Palmillas por la carretera de Dolores Hidalgo rumbo a Guanajuato, municipio de Dolores Hidalgo, *J. J. Macías* 648-JJMC (MEXU); 6 km al W de Dolores Hidalgo, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Rzedowski* 41102 (ENCB, IEB); Pájaro

Bobo, municipio de Dolores Hidalgo, *J. J. Macías 632-JJMC* (MEXU); San Diego, municipio de Dolores Hidalgo, *E. Ventura y E. López 8895* (IEB); en Cieneguita, afuera de San Miguel Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 469* (ENCB, MEXU); la presa Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 469* (MEXU); near dam, San Miguel Allende, municipio de San Miguel de Allende, *L. A. Kenoyer 2409* (GH), según Hart, op. cit. p. 145; cerro La Cantera, municipio de San José Iturbide, *E. Ventura y E. López 9596* (IEB); 6 km al NE de Tarimoro, sobre el camino a Huapango, municipio de Tarimoro, *J. Rzedowski 39152* (ENCB, IEB, MEXU); carr. de Dolores Hgo. a Gto., cerca de montañas, municipio indefinido, *J. Kishler 68* (MEXU); carr. de Dolores Hgo. a Gto., al pie de un Torno, municipio indefinido, *J. Kishler 66* (MEXU); cerca de la carr. de Dolores Hidalgo a Gto., municipio indefinido, *J. Kishler 33* (MEXU).

Querétaro: 13.4 mi from jct of Hwy 57 and Cadereyta exit, on road to Bernal, municipio de Colón, *T. E. Melchert et al. 71-102* (IA), según Hart, op. cit. p. 145; camino a Bernal a 4 kms de Bernal, municipio de Ezequiel Montes, *E. Argüelles 3420* (IEB, MEXU, QMEX); Jardín Botánico Regional "Ing. M. Glz. de Cosío", municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al. 10306* (IEB, MEXU, QMEX), s.n. 5.II.1992 (QMEX); Tequisquiapan, municipio de Tequisquiapan, *L. Paray 2160* (ENCB), 2463 (ENCB, MEXU); pasando El Batán, unos 5 kms, mano derecha, municipio de Villa Corregidora, *E. Argüelles 849* (MEXU); La Venta, municipio de Pedro Escobedo, *E. Argüelles 2475* (MEXU); El Rodeo, municipio de Pedro Escobedo, *J. Juarena y G. Suárez 15* (MEXU, QMEX); along Hwy 57, ca 3 mi SE of San Juan del Río, municipio de San Juan del Río, *T. E. Melchert et al. 71-108* (IA), según Hart, op. cit. p. 145.

Algunos autores ubican a *B. ferulifolia* como sinónimo de *B. aurea*, pero tal disposición no parece ser la correcta.

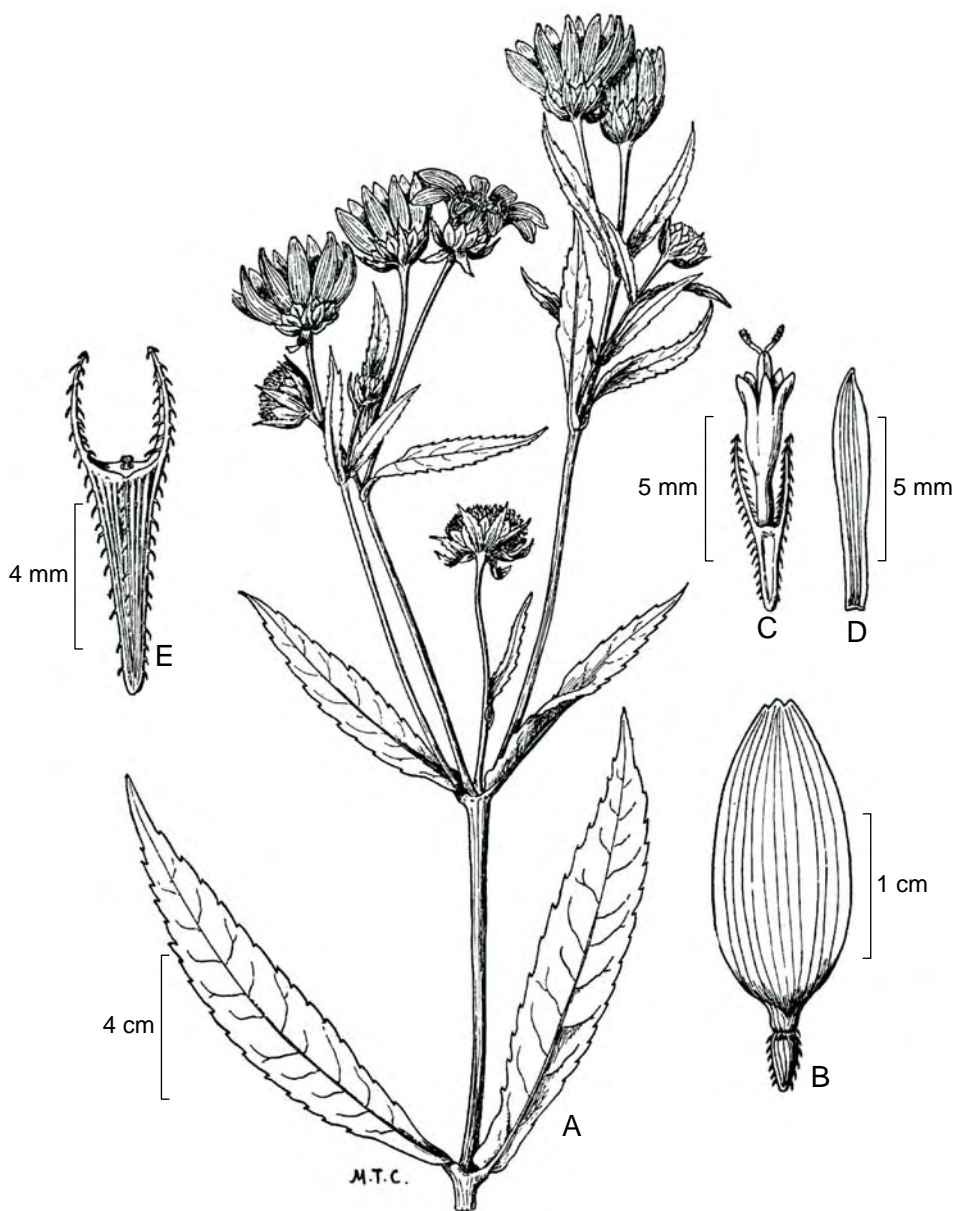
Fuera de la región de estudio la planta se reconoce como medicinal y melífera.

Bidens laevis (L.) Britt., Sterns & Poggenb., Prelim. Cat. N. Y., p. 29. 1888.
Helianthus laevis L., Sp. Pl. 2: 906. 1753.

Nombres comunes registrados en la zona: andán negro, andancillo, andani turhipiti (lengua purépecha).

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: chile de pájaro, girasol de agua, mirasol.

Planta herbácea perenne o anual, acuática, glabra o casi glabra, hasta de 1(1.7) m de alto; tallos erectos o rastroeros y ascendentes, carnosos, rollizos, hasta de 1.5 cm de diámetro, a menudo enraizando en los nudos inferiores; hojas opuestas o a veces verticiladas, sésiles, simples e indivisas, lanceoladas, variando a



Bidens laevis (L.) Britton, Sterns & Poggenb. A. rama con hojas y cabezuelas; B. flor ligulada; C. flor del disco; D. pálea; E. aquenio. Ilustrado por María Teresa Cabrera y reproducido con algunas modificaciones de Flora de la Provincia de Buenos Aires 6: 228. 1963.

elípticas, obovadas o lineares, de (2)5 a 15 cm de largo, de 0.5 a 3(4) cm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, cuneadas en la base, serradas en el margen; cabezuelas solitarias y terminales o agrupadas por varias en conjuntos corimbiformes, pedúnculos hasta de 12(15) cm de largo; involucro campanulado a hemisférico, algo pubérulo en la base, sus brácteas exteriores 5 a 9, elípticas, lanceoladas u oblongas, de (6)10 a 13(20) mm de largo, verdes, de textura membranácea, a menudo reflejas, las interiores 8 a 12, elípticas a ovadas u obovadas, de (5)7 a 12 mm de largo, agudas o acuminadas en el ápice, amarillas o cafés, con márgenes hialinos, receptáculo plano, páleas lineares a lanceoladas u oblanceoladas, de 7 a 9 mm de largo en fruto; flores liguladas por lo general 8, rara vez ausentes, estériles, sus láminas oblanceoladas a elípticas, de 1.5 a 3 cm de largo, amarillas; flores del disco 60 a 250, sus corolas de (3)4.5 a 5.5(6.5) mm de largo, amarillas, anteras de ca. 2 mm de largo, cafés, ramas del estilo con ápices provistos de apéndices cortos; aquenios cuneados, dorsoventralmente comprimidos, de 5 a 10 mm de largo y ca. 2 mm de ancho, por lo general cafés, variando a negruzcos, glabros pero retrorsamente ciliados o barbados en los márgenes, vilano de 2 a 4 aristas retrobarbeladas de 3 a 5 mm de largo.

Habitante de orillas de lagos, ríos, así como de áreas pantanosas, por lo general parcialmente sumergido en el agua, en el sur de Guanajuato y en el norte de Michoacán. Alt. 1700-2100 m. Florece a lo largo del año.

Distribuido desde el este de Estados Unidos hasta Argentina y Chile. E.U.A.; Son., Chih., Coah., Dgo., S.L.P., Gto., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., D.F., Mor., Oax., Chis.; Sudamérica. (Tipo por definirse).

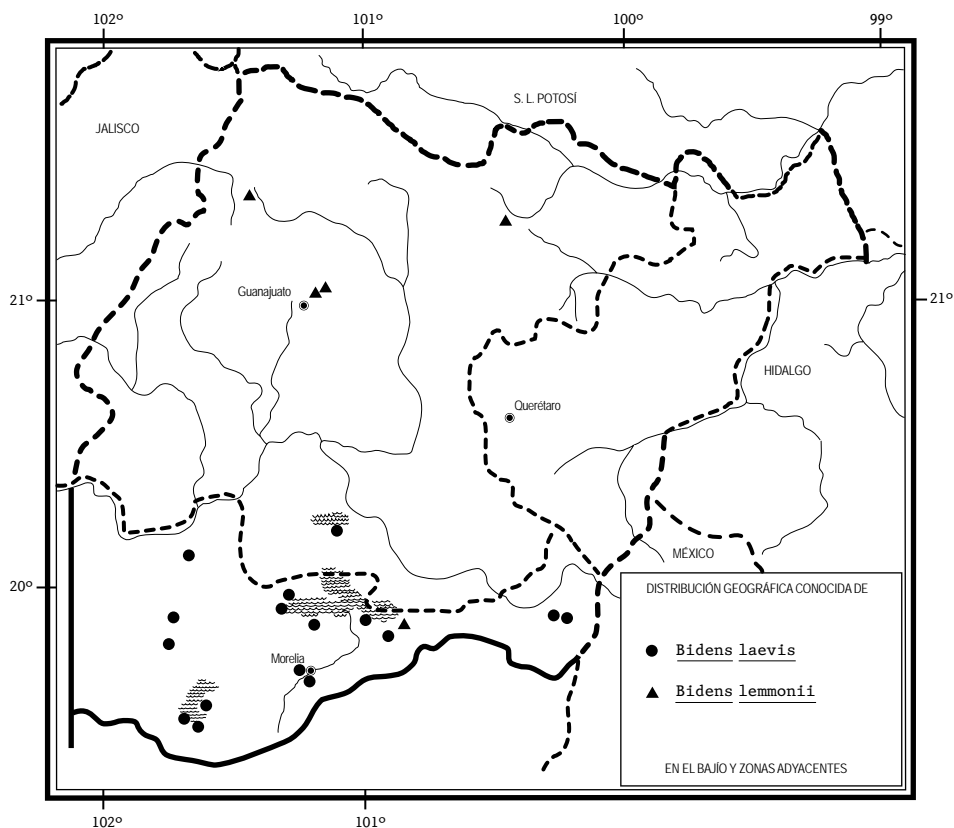
Planta todavía común en Michoacán, pero dado el rápido proceso de reducción de los ambientes acuáticos, no tiene futuro seguro.

Guanajuato: Laguna de Yuriria, municipio de Yuriria, *Curso Monográfico de Vegetales Acuáticos 565* (ENCB, MEXU).

Michoacán: 1 km al sureste de Angamacutiro, municipio de Angamacutiro, *P. X Ramos 8* (ENCB, IEB); orilla del río Angulo, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez 1175* (IEB); 2 km al W de Zinapécuaro, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 44170* (ENCB, IEB); Palo Seco, aprox. 6 km carretera Maravatío - Tlalpujahuá, municipio de Maravatío, *E. Pérez y E. García 2106* (IEB, MEXU); balneario Las Camelinas, ca. de Huapamacátaro, al SE de Maravatío, municipio de Maravatío, *I. García y Y. H. de G. 3626* (IEB); manantial de San Cristóbal en la parte suroeste del Lago de Cuitzeo, entre Huandacareo y Chucándiro, 19°57'30" N, 101°18'52" W, municipio de Chucándiro, *J. Rojas 175* (IEB, MEXU); La Ciénega, junto a la presa San Cristóbal, municipio de Huandacareo, *S. Zamudio y R. M. Murillo 3880* (ENCB, IEB, MEXU); San Agustín del Maíz, 19°53'40" N, 101°10'15" W, municipio de Copándaro, *J. Rojas 287* (IEB, MEXU); desagüe de la planta Celanese, Zacapu, municipio de Zacapu, *H. Díaz B. 3196* (ENCB, IEB, MEXU); laguna de Zacapu,

cerca del club náutico a las afueras de Zacapu, 19°49'31.6" N, 101°47'22.9" W, municipio de Zacapu, *A. Novelo* y *L. Ramos* 4048 (IEB, MEXU); alrededores del balneario Cointzio, cerca de La Mintzita, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 43586 (ENCB, IEB, MEXU); cañada del río Grande, municipio de Morelia, *E. García* y *E. Pérez* 3814 (EBUM, IEB, MEXU); Estación de Queréndaro, margen del Lago de Cuitzeo, 19°52'53" N, 100°56'48" W, municipio de Queréndaro, *J. Rojas* 155 (IEB, MEXU); Ciénega de Queréndaro (vía Calzada), 3 km al N de Queréndaro, municipio de Queréndaro, *C. Jiménez* 271 (ENCB); San Pedro Cucuchucho, municipio de Tzintzuntzan, *L. C. García* 114 (EBUM); Urandén, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo* 1439 (ENCB, IEB, MEXU); Pátzcuaro, orilla del lago, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo* 956 (ENCB, IEB, MEXU); Laguna de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo* 1709 (ENCB, IEB, MEXU); lago de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *C. L. Díaz* 3239 (MEXU).

La planta se emplea en medicina tradicional.



Bidens lemmonii A. Gray, Syn. Fl. North Amer. 1(2): 297. 1884.

Planta anual, erecta, más bien delicada, hasta de 35 cm de alto, por lo general glabra, aunque a menudo con órganos foliares ciliados; tallos simples o ramificados, estriados, con frecuencia rojizos; peciolo filiforme, hasta de 1.8 cm de largo, lámina foliar flabeliforme a triangular en contorno general, de 1 a 3.5(6) cm de largo y otro tanto de ancho, por lo general bi a triternada, a veces trifoliolada, con los segmentos lineares a espatulados, hasta de 1.5 cm de largo y 0.5 a 2(5) mm de ancho, agudos a obtusos en el ápice, de margen entero, verdes oscuros en el haz, más pálidos en el envés, de textura membranácea; cabezuelas solitarias en las axilas de las hojas superiores, sobre pedúnculos hasta de 1 cm de largo, aunque por lo general mucho más cortos; involucre cilíndrico, en flor de 3 a 5 mm de largo, sus brácteas exteriores 1 a 4, verdes, algunas a menudo semejantes a las hojas, trifolioladas o biternadas y alargándose notablemente (hasta 2.5 cm) en fruto, brácteas interiores 3 a 5, lineares a oblongas, hasta de 8 mm de largo en fruto, cafés con los márgenes más pálidos, receptáculo plano, páleas lineares, similares a las brácteas interiores, amarillentas; flores liguladas por lo general ausentes, a veces presentes en número de 3, diminutas, blanquecinas; flores del disco (3)4 a 9, sus corolas angostamente tubulares, de 1.5 a 2.5 mm de largo, amarillas o blanquecinas, casi sin sobresalir del involucre, anteras de menos de 1 mm de largo, ramas del estilo aplanadas con un apéndice apical subulado; aquenios lineares, tetrágonos, café-rojizos, de 0.8 a 1.6 cm de largo, aristas 2, de 1 a 2(3) mm de largo, amarillentas, retrobarbeladas.

Elemento poco frecuente, aunque localmente abundante en bosques de encino del centro y noroeste de Guanajuato, así como del norte de Michoacán. Es posible que también exista en Querétaro, pero no se ha colectado ahí, quizás porque la planta fácilmente pasa desapercibida. Alt. 2350-2650 m. Florece en septiembre y octubre.

Distribuida del suroeste de Estados Unidos y de Baja California Sur al centro de México. E.U.A. (tipo procedente de Arizona: *J. G. Lemmon s.n.*, 1881 (GH)); B.C.S., Dgo., Zac., Ags., Gto., Mich., D.F., Ver.

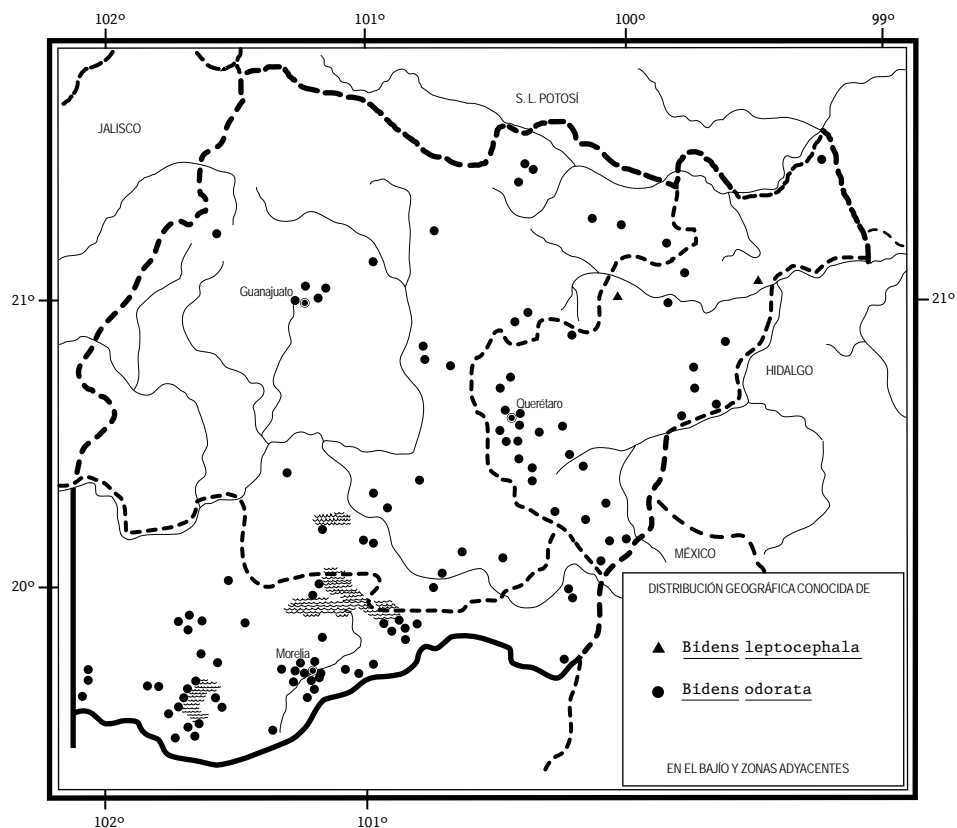
Dada su relativa abundancia local, la planta no es vulnerable a la extinción.

Guanajuato: 30 km al NE de León, sobre la carretera a San Felipe, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 52944* (IEB, MEXU); Las Minas, 10 km al E de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7169* (IEB, MEXU); 8 km al NNW de Santa Rosa, por la brecha a Picones, municipio de Guanajuato, *S. Zamudio* y *R. M. Murillo 10838* (IEB); Mesa de los Hernández, Cardosantos, municipio de Guanajuato, *J. Martínez-Cruz 644* (MEXU).

Michoacán: Las Peñas del Bellotal, cerca de Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz B. 4244* (EBUM, IEB, MEXU).

***Bidens leptcephala* Sherff, Bot. Gaz. 64: 22. 1917.**

Planta anual, erecta, hasta de 50(70) cm de alto; tallo simple o con más frecuencia ramificado, estriado, por lo común glabro o casi glabro, a veces hispídulo; peciolo hasta de 6 cm de largo, ciliolado a glabro, lámina foliar deltoide en contorno general, hasta de 8 cm de largo y 9 cm de ancho, bi a tripinnatisecta con los últimos segmentos por lo común oblongos, de (1)2 a 3 mm de ancho, puntiagudos y mucronados en el ápice, verde oscura en el haz, a menudo más pálida en el envés, que por lo general es hispídulo a lo largo de las nervaduras; cabezuelas por lo común terminales y solitarias, sobre pedúnculos hasta de 9 cm de largo; involucreo cilíndrico a turbinado, pubescente a casi glabro en la base, sus brácteas exteriores 4 a 6, angostamente lineares, de 1 a 5 mm de largo, ciliadas o a veces hispíduladas por fuera, las interiores 7 a 10, lanceoladas a oblongas o a veces oblanceoladas,



hasta de 12 mm de largo, glabras o en ocasiones pubérulas hacia el ápice; flores liguladas por lo común ausentes, a veces 2 o 3, sus láminas hasta de 2.5 mm de largo, blanquecinas o amarillentas; flores del disco 4 a 9(12), sus corolas tubulosas, amarillas, de 2 a 3.5 mm de largo, anteras de ca. 1 mm de largo; aquenios lineares, subcuadrangulares, de 6 a 20(23) mm de largo, los exteriores por lo general café, los interiores negruzcos, hispídulos hacia el ápice, vilano de 2(3) aristas retrobarbeladas, de 1 a 3(4.5) mm de largo.

Especie rara en la región de estudio, colectada solamente en dos ocasiones en matorral submontano y en bosque tropical subcaducifolio en el centro de Querétaro. Alt. 900-1700 m. Florece en octubre.

Distribuida de Arizona, Nuevo México, Texas y Baja California Sur al centro de México. E.U.A. (tipo procedente de Arizona: *J. C. Blumer 1712* (F?)); B.C.S., Son., Chih., Dgo., Zac., Qro.

Dada su escasez, la planta es localmente vulnerable a la extinción.

Querétaro: cañada al N del río Estórax, S de Barriales, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2810* (IEB, QMEX); El Chilar, brecha Tolimán - Misión de Palmas, municipio de Tolimán, *R. Hernández et al. 11569* (QMEX).

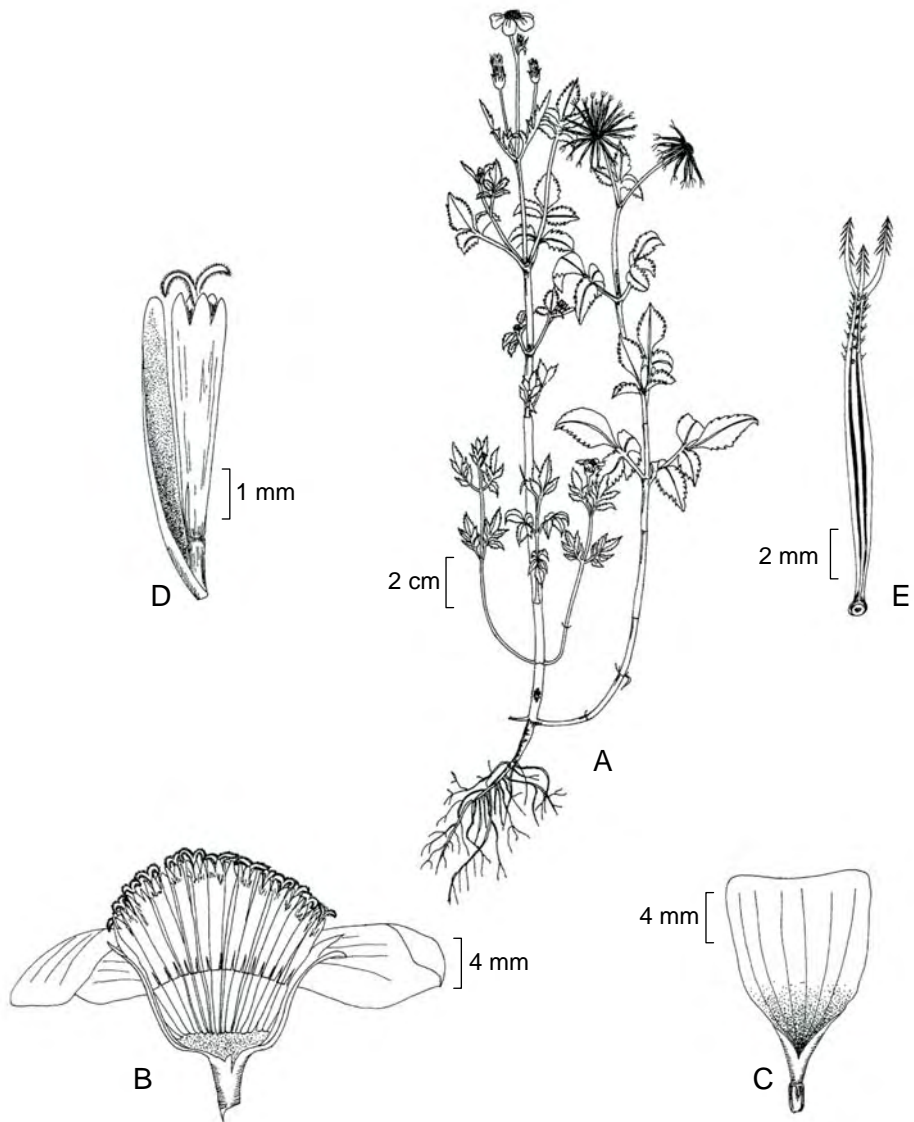
Sherff (1955) subdivide la especie en tres variedades, pero a la vista del material examinado se trata más bien de extremos de variación de una sola entidad.

Bidens odorata Cav., Icon. 1: 9, t. 13. 1791. *Cosmos pilosus* H.B.K., Nov. Gen. Sp. 4: 189. 1818. *B. daucifolia* DC., Prodr. 5: 601. 1836. *B. caucalidea* DC. Prodr. 5: 604. 1836. *B. rosea* Sch. Bip. in Seem., Bot. Voy. Herald, p. 308. 1856 (nombre basado en *Cosmos pilosus*). *B. rosea* var. *calcicola* Greenm., Proc. Amer. Acad. 23: 278. 1888. *B. ramosissima* Sherff, Bot. Gaz. 56: 491. 1913. *B. pilosa* var. *calcicola* (Greenm.) Sherff, Bot. Gaz. 80: 377. 1925. *B. pilosa* var. *bimucronata* f. *odorata* (Cav.) Sherff, Bot. Gaz. 81: 41. 1926. *B. barrancae* M. E. Jones, Contr. West. Bot. 18: 82. 1933. *B. orendainae* M. E. Jones, Contr. West. Bot. 18: 82. 1933. *B. odorata* var. *calcicola* (Greenm.) Ballard in Melchert, Phytologia 32: 293. 1975. *B. odorata* var. *rosea* (Sch. Bip.) Melchert, Phytologia 69: 26. 1990.

Nombres comunes registrados en la zona: aceitilla, aceitilla blanca, aceitilla chica, kutsum 'tsitsiki, kutsumu urapitj (lengua purépecha), shoto blanco, té de milpa.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: mozoquelite chino, mozoquelite lacio, mozote, rosa blanca.

Planta anual, erecta, hasta de 1.5(3) m de alto, aunque por lo común de talla mucho más modesta, algunas veces de menos de 15 cm; tallos cuadrangulares,



Bidens odorata Cav. A. aspecto general de la planta; B. cabezuela en corte longitudinal; C. flor ligulada; D. flor del disco con pálea; E. aquenio. Ilustrado por Humberto Sánchez Córdova.

glabros a cortamente pilosos, por lo general ramificados; peciolo hasta de 6 cm de largo, lámina foliar muy variable a menudo en la misma población, rara vez alguna indivisa, con más frecuencia trifoliolada o pinnada con 5 foliolos lanceolados, ovoides o subrómicos hasta de 7 cm de largo y 1.5(3) cm de ancho, serrados en el margen, más comúnmente aún bi a tripinnatipartida, con los segmentos angostamente oblongos a lineares, de textura membranácea, glabra a hispido-pilósula; cabezuelas dispuestas en conjuntos cimosos terminales, pedúnculos hasta de 8(10) cm de largo; involucre campanulado a subhemisférico, sus brácteas exteriores 6 a 12, lineares a linear-espatuladas, de 2 a 5 mm de largo, verdes, ciliadas en el margen, las interiores 6 a 9, lanceoladas a oblongas, de 3 a 6 mm de largo, cafés con márgenes pálidos, glabras o pubérulas, receptáculo convexo, páleas linear-subuladas, de 4 a 8 mm de largo, atenuadas en el ápice; flores liguladas 5 a 8, estériles, sus láminas obovadas, anchamente oblongas o subcuadradas, de 5 a 15 mm de largo, comúnmente blancas, pero otras veces más o menos intensamente rosadas o moradas, en más raras ocasiones amarillas; flores del disco 12 a 60, sus corolas de 2 a 6 mm de largo, amarillas, anteras cafés, de ca. 1.5 mm de largo, ramas del estilo con apéndices subulados; aquenios lineares, tetragonales, de 4 a 16 mm de largo, los exteriores a menudo mucho más cortos que los interiores, cafés a negruzcos, estrigosos o tuberculado-estrigosos en la parte distal, aristas por lo general 2, de 1 a 3 mm de largo, retrobarbeladas, otras veces ausentes.

Maleza ruderal y arvense, frecuente y a menudo muy abundante en casi toda el área de estudio, aunque menos común en el centro y noreste de Querétaro. Alt. 1200-2700 m. Florece de (mayo) agosto a noviembre (enero).

Distribuida desde Nuevo México hasta Guatemala, así como en Sudamérica y en las Antillas. E.U.A.; Son., Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto. (tipo de *Cosmos pilosus*: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P)), Qro., Hgo., Nay., Jal. (tipo de *B. barrancae*: *M. E. Jones 27757* (POM), tipo de *B. orendainae*: *M. E. Jones 27770* (POM), tipo de *B. ramosissima*: *W. E. Stafford 1391* (US)); Col., Mich., Méx. (tipo de *B. daucifolia*: *J. L. Berlandier 1138*, en parte (G), tipo de *B. caucalidea*: *J. L. Berlandier 1138*, en parte (G)), D.F., Mor. (tipo de *B. rosea* var. *calicicola*: *C. G. Pringle 11340* (GH, isotipo en MEXU)), Pue., Tlax., Ver., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas.

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

Guanajuato: El Palote, 13 km al N de Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7442* (IEB, MEXU); Mesas de Palote - Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 9635* (IEB); 9 km al NE de Chupaderos, sobre el camino a Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 51867* (IEB); 25 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 44832* (ENCB, IEB, MEXU);

mina La Aurora, 6 km al E de Xichú, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 41482* (IEB); La Compuerta, municipio de Atarjea, *E. Ventura y E. López 8879* (IEB); El Saucó, municipio de León, *A. Miranda y J. Macías 2062* (MEXU); 6 km al WSW de Llanos de Sta. Ana, municipio de Guanajuato, *R. Galván y J. D. Galván 3432* (ENCB, IEB); cerro del Santuario de Guadalupe, municipio de Guanajuato, *M. Arellano s.n., 4.IX.1977* (ENCB); Picones, municipio de Guanajuato, *M. Cano 125* (MEXU); Cañada de la Virgen, municipio de Guanajuato, *M. Cano y J. Cano s.n., 19.VIII.1994* (IEB, MEXU); 3 km al NE de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *R. Galván y J. D. Galván 2494* (IEB), *2502* (ENCB, IEB); al W de Los Hernández, aprox. 10 km de Dolores Hidalgo hacia Guanajuato, municipio de Dolores Hidalgo, *E. Carranza e I. Silva 7219* (IEB); 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 174* (IEB, QMEX); al N de San Miguel Allende, en la vía a Dolores Hgo., municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 13* (MEXU); escalón arriba del cañón Landeta, San Miguel Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 406* (ENCB); jardín botánico El Charco del Ingenio, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher s.n., 22.IX.1993* (IEB), *s.n., 1.X.1993* (IEB); camino a San Miguel de Allende, municipio de San Miguel de Allende, *E. Argüelles 1346* (ENCB, MEXU); Las Tuzas, municipio de San José Iturbide, *F. Álvarez 234* (IEB), *238* (IEB); alrededores de San Diego, al NE de La Estancia de San Diego, municipio de San José Iturbide, *J. Gutiérrez 294* (IEB); cráter-lago Hoya del Rincón de Parangueo, 7 km al W de Valle, municipio de Valle de Santiago, *L. I. Aguilera 121* (ENCB, IEB, MEXU); ejido Parangarico, terrenos de la escuela C.E.T.A. 113, municipio de Yuriria, *D. Zizumbo Z-722* (ENCB); El Granjenal, km 2 de la carretera al Granjenal, municipio de Yuriria, *D. Zizumbo Z-884* (ENCB); 5 km al SW de Santiago Maravatío, cerca de Ojo de Agua, municipio de Santiago Maravatío, *J. Rzedowski 39129* (ENCB, IEB); cerro Prieto, cerca de La Leona, municipio de Santiago Maravatío, *J. Rzedowski 40562* (ENCB, IEB, MEXU); 12 km al N de Salvatierra, sobre la carretera a Cortazar, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 38996* (ENCB, IEB); Salvatierra, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 38594* (IEB); 4 km al NE de Salvatierra, sobre la carretera a Celaya, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 38994* (IEB), *38996* (ENCB, IEB, MEXU); 6 km al NE de Tarimoro, municipio de Tarimoro, *J. Rzedowski 39154* (ENCB, IEB), *39168* (ENCB, IEB); near Acámbaro, municipio de Acámbaro, *C. G. Pringle 13032* (MEXU); km 1 de la vía ferroviaria Acámbaro - México, municipio de Acámbaro, *A. Rivas 471* (EBUM); cerro Pelón Pantaleón, municipio de Acámbaro, *A. Rivas 560* (EBUM); San Pedro Cieneguillas, municipio de Jerécuaro, *A. Rubio 404* (EBUM); aprox. 4 km al E de Jerécuaro, municipio de Jerécuaro, *S. Zamudio 10887* (IEB).

Querétaro: 4-5 km al norte de La Parada, punto El Naranja, municipio de Jalpan, *B. Servín 761* (IEB); 1.5 km al N de Maguey Verde, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 3491* (IEB, MEXU); El Oasis, municipio de Peñamiller, *B. Córdova 243*

(QMEX); zona arqueológica de Ranas, municipio de San Joaquín, *J. Treviño et al.* 593 (QMEX); cerro de Pie de Gallo, municipio de Querétaro, *B. Ramos* 430 (IEB); km 12 aprox. camino a S.L.P., lado derecho, municipio de Querétaro, *E. Argüelles* 3029 (ENCB, IEB, MEXU); arroyo Jofrito, municipio de Querétaro, *A. García* 362 (IEB); mi jardín, pero no cultivada, municipio de Querétaro, *E. Argüelles* 180 (MEXU); pasando la cárcel, mano derecha, municipio de Querétaro, *E. Argüelles* 3310 (IEB, MEXU); cerca del acueducto, municipio de Querétaro, *E. Argüelles* 116 (MEXU); afueras ciudad, cerca acueducto, municipio de Querétaro, *E. Argüelles* 185 (MEXU); Área Natural Protegida El Tángano, municipio de Querétaro, *P. Balderas* 799 (QMEX); cerro El Tángano, municipio de Querétaro, *L. Hernández* 5435 (QMEX); La Cañada, municipio de El Marqués, *A. Cabrera* 30 (QMEX); km. 20 carr. a México, municipio de El Marqués, *E. Argüelles* 47 (ENCB, MEXU); camino entre carr. México - Los Cues y Qro. - Huimilpan, municipio de El Marqués, *E. Argüelles* 2803 (ENCB, IEB, MEXU); arroyo La Leona, cerro Zamorano, municipio de Colón, *R. Chávez y J. Hernández* 83 (QMEX), 85 (QMEX), 86 (QMEX); cerro Zamorano, vertiente SO, a 200 m al norte del pueblo El Fuenteño, municipio de Colón, *A. Nava-Rojo* 106 (IEB), 139 (IEB); 4 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio* 3399 (IEB, MEXU, QMEX); jardín botánico regional de Cadereyta "Ing. M. Glez. de Cosío", municipio de Cadereyta, *R. Hernández* 10307 (IEB, MEXU, QMEX); Taxhidó, margen izquierdo río San Juan, municipio de Cadereyta, *Z. Ortega* 152 (IEB); puente Las Rosas, límite Qro. - Hgo., río Moctezuma, municipio de Ezequiel Montes, *B. Córdova* 189 (QMEX); El Pueblito, Loc. Sta. Bárbara - La Negrita, municipio de Villa Corregidora, *B. Córdova* 79 (QMEX); cortina de la presa "El Batán", río El Pueblito, municipio de Villa Corregidora, *M. Martínez* 2751 (QMEX); Los Manantiales, 1 km al SE de la presa El Batán, municipio de Villa Corregidora, *L. Hernández* 3698 (QMEX), 3720 (QMEX); camino a Huimilpan, km 9, municipio de Villa Corregidora, *E. Argüelles* 3150 (IEB, MEXU, QMEX); parteaguas, cerca de Huimilpan, km 28, municipio de Huimilpan, *L. Hernández* 3789 (QMEX); cañada al N del manantial Los Vázquez, municipio de Huimilpan, *L. Hernández* 3842 (QMEX); 4 km al E de Huimilpan, municipio de Huimilpan, *J. Rzedowski* 50459 (IEB), 50460 (IEB); La Venta, municipio de Pedro Escobedo, *E. Argüelles* 822 (MEXU), 2370 (IEB, MEXU), 2477 (IEB); La Venta, camino al lado de agua de riego, frente a la casa, municipio de Pedro Escobedo, *E. Argüelles* 821 (MEXU); rancho Agua Caliente, carr. Qro. - Méx. km 181, municipio de Pedro Escobedo, *J. Jaurena y G. Suárez* 10 (QMEX); El Batán, camino a Amealco, municipio de Amealco, *E. Argüelles* 2193 (MEXU); cañada Amealco, municipio de San Juan del Río, *J. Kishler* 421 (ENCB, MEXU); El Aserrín, municipio de Amealco, *A. Ávalos* 082 (IEB, MEXU); El Picacho, por desviación a San Pedro Tenango, 3 km al SE de Amealco, municipio de Amealco, *V. Serrano* 122 (QMEX), 330 (IEB, QMEX); *ibid.*, *V. Serrano y R. Pelz* 17 (QMEX); 15 km al S de Amealco, sobre la carretera a San-

tiago Mezquititlán, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 51174* (IEB); San Ildefonso, barrio de Tenosdá, municipio de Amealco, *V. Serrano 906* (QMEX); camino a La Venta, municipio indefinido, *E. Argüelles 437* (ENCB, MEXU).

Michoacán: alrededores de Junamtuato, aprox. 5 km al W de Puruándiro, municipio de Puruándiro, *A. Martínez 134* (EBUM, IEB); La Estancia, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez y E. García 1669* (IEB, MEXU); cerro La Alberca, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez y E. García 1705* (EBUM, IEB, MEXU); volcán La Alberca, municipio de Villa Jiménez, *J. Rzedowski 40824* (IEB); entre V. Jiménez et St. Gertrudis, municipio de Villa Jiménez, *J. N. Labat 1215* (ENCB, MEXU); 7 km al E de Villa Jiménez, sobre el camino a Copándaro, municipio de Villa Jiménez, *J. Rzedowski 40738* (IEB); centro E del pedregal pequeño, .8 km al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 144* (IEB), *145* (EBUM, IEB); al NW del pedregal pequeño, 1.2 km al WSW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 546* (IEB); 5 km al W de Capacho, municipio de Huandacareo, *J. S. Blanco 361* (EBUM), *365* (EBUM); San Miguel, municipio de Cuitzeo, *L. García 80* (EBUM); cerca de Coro, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 39232* (IEB); Coro, manantial Los Azufres, borde sureste del Lago de Cuitzeo, municipio de Zinapécuaro, *A. Novelo y J. Rojas 745* (MEXU); aprox. 0.1 km al sur del poblado de Fco. Villa, municipio de Zinapécuaro, *M. Díaz 11* (EBUM); potrero Los Pegujales, 1 km al suroeste de Belisario Domínguez, municipio de Zinapécuaro, *M. Díaz 12* (EBUM), *134* (IEB), *138* (IEB); mesa La Comalera, cerca de Zinapécuaro, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez 1039* (ENCB, IEB, MEXU); ladera E del cerro de La Cruz, Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 4560* (IEB); cañada El Pastor. R.B.M.M., municipio de Contepec, *G. Ibarra y G. Tenorio 4872* (MEXU); reserva de la biósfera Mariposa Monarca, cerro Altamirano, municipio de Contepec, *G. Ibarra 5044* (MEXU); 2.5 km hacia el NO de Santa María La Ahogada, municipio de Contepec, *M. G. Cornejo et al. 959* (MEXU); cerro Altamirano, 101°09'22" O, 19°58'13" N, municipio de Contepec, *M. G. Cornejo y G. Ibarra 342* (IEB, MEXU); cerro Altamirano, Santa María de los Ángeles, camino a El Llano, municipio de Contepec, *J. Mtz.-Cruz et al. 1115* (MEXU); cerro Altamirano, 2 km de Contepec, *G. Ibarra et al. 4448* (MEXU); Santuario Chincua, municipio de Angangueo, *J. Mtz.-Cruz et al. 1260* (MEXU); 12.5 mi E. of Zacapu on rte 15, municipio de Zacapu, *T. F. Stuessy y R. C. Gardner 3098* (MEXU); cerro aprox. 1.2 km al S de Santiago Azajo, municipio de Coeneo, *E. García y E. Pérez 3415* (IEB); cerro del Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 781* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); San Jerónimo, municipio de Quiroga, *J. M. Escobedo 71* (ENCB, IEB, MEXU); camino al cerro del Águila, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 2522* (IEB); aprox. 3 km al norte del cerro de Las Tetillas, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 775* (EBUM, IEB); aprox. 1 km al sur del cerro de Las Tetillas, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 793* (EBUM, IEB, MEXU); San Juanito Itzícuaru, municipio de Morelia, *E. García 2488* (EBUM); La

Nueva Florida, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 175* (IEB); en la desviación a Santiago Undameo, 17 km al SW de Morelia, municipio de Morelia, *J. C. Soto 3359* (IEB); 500 m al W de la Tenencia Morelos, municipio de Morelia, *E. García 2486* (EBUM, ENCB, IEB), *2487* (EBUM, IEB); Cointzio - La Mintzita, municipio de Morelia, *C. Illsley 369* (EBUM); Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 3166* (MEXU); *ibid.*, *M. Martínez Solórzano s.n.*, 28.VII.1903 (EBUM); Parque Juárez, municipio de Morelia, *M. Martínez Solórzano 1502* (EBUM); cerro del Punhuato, lado S, 1 km al E de Morelia, municipio de Morelia, *C. Illsley 356* (EBUM); Cañada del río Chiquito, municipio de Morelia, *C. Medina 1450* (EBUM); 8 mi. e. of Morelia on hwy 15, municipio de Morelia, *W. L. Ellison 101* (MEXU); Loma de los Encinos, tenencia de Sta. María de Guido, municipio de Morelia, *B. E. López 16* (EBUM); Jesús del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 590* (EBUM); tenencia de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *M. Santoyo 52* (EBUM); Arroyo Tiquio, al oeste de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *L. Villanueva 120* (EBUM), *407* (EBUM); alrededores de Santiago Undameo, municipio de Morelia, *E. García 1438* (IEB); 2 km al N de Cuto de Porvenir, municipio de Tarímbaro, *S. Zamudio 4397* (EBUM, IEB); 1 km de Irapeo, rumbo a la carr. Morelia - Mil Cumbres, municipio de Charo, *E. García 1314* (IEB); a 17 km al E de Morelia, carr. México - Guadalajara, municipio de Charo, *J. C. Soto y G. Ramírez 1724* (MEXU); Parque José María Morelos, km 23 carr. Morelia - Mil Cumbres, municipio de Charo, *E. García 2536* (EBUM); 11 km al S de Indaparapeo, sobre el camino a Las Peras, municipio de Indaparapeo, *J. Rzedowski 45671* (IEB); cerca de Quinceo, camino al cerro del Águila, municipio de Paracho, *E. García et al. 3155* (IEB, MEXU); "Paracho Viejo", 2 km al SW de Paracho, municipio de Paracho, *I. García 2395* (IEB); 5 km después de Capacuaro, carr. a Paracho, 1er plan, municipio de Uruapan, *C. Illsley 457* (IEB), *1000* (IEB), *1001* (IEB); aprox. 2 km al W de San Francisco Pichátaro, municipio de Tingambato, *O. Morales 36* (MEXU); Llano Karitsho al SE de San Francisco Pichátaro, municipio de Tingambato, *J. Caballero y C. Mapes 639* (IEB); cerca de Oponguio, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski 39096* (ENCB, IEB, MEXU); cerro Zira, al NW de Puácuaro, municipio de Erongarícuaro, *E. Mayo 220* (ENCB, IEB, MEXU); alrededores de Arócutin, municipio de Erongarícuaro, *E. Mayo 443* (IEB); cerca del rancho Coenembo, municipio de Tzintzuntzan, *H. Díaz B. 1411* (IEB); Ojo de Agua de Chapultepec, municipio de Tzintzuntzan, *R. Olivo 13* (ENCB, IEB, MEXU); 2.5 km al SE de Ajuno, municipio de Pátzcuaro, *E. Mayo 567* (ENCB); cerro del Estribo, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 576* (IEB); alrededores de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *D. Martínez s.n.*, 6.X.1986 (IEB); Pátzcuaro, barrio de Colimillas, municipio de Pátzcuaro, *J. Espinosa 1913* (ENCB), *1934* (ENCB, IEB, MEXU); El Llano, NW de Opopeo, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 696* (IEB); Paso del León, municipio de Santa Clara del Cobre, *L. Alvarado 47* (IEB).

El grupo taxonómicamente más complicado del género *Bidens* y de aún insuficiente entendimiento es el que se centra alrededor de *B. pilosa*. Siendo de amplia distribución mundial y de clara vinculación con ambientes intensamente perturbados, Sherff (1937, 1955) reunió a todos sus componentes bajo el concepto de una sola especie, subdividida en seis variedades y un gran número de formas. El mencionado autor fundamentó esencialmente sus conclusiones con base en el estudio de ejemplares de herbario, habiendo revisado un gran número de tipos y de materiales de todos los continentes, pero evidentemente careció de suficiente familiaridad con plantas vivas de este grupo.

En la década entre 1965 y 1975 T. E. Melchert, en compañía de algunos de sus estudiantes de la Universidad de Iowa, realizó varios viajes exploratorios a México con el propósito de lograr un mejor conocimiento de los componentes de la tribu Coreopsidinae presentes en el país. Junto con R. Ballard enfocaron particular atención al conjunto de *B. pilosa* y mediante observaciones de poblaciones naturales, unidas a conteos cromosómicos y a estudios comparativos de compuestos químicos del grupo, principalmente flavonoides, llegaron a la conclusión de que en el territorio de la República y en la vecina Guatemala debe reconocerse la existencia de tres especies independientes de este complejo, a mencionar: *B. alba*, *B. odorata* y *B. pilosa* en sentido restringido.

B. odorata es el miembro más prominente del conjunto, tanto por su abundancia e importancia como maleza, como por su amplia distribución geográfica y también por sus llamativas y hermosas cabezuelas. Es de lamentarse, sin embargo, que el esfuerzo de Melchert y de Ballard no se continuó ni se extendió a otras porciones del área de distribución de *B. pilosa* y especies allegadas. De esta manera queda pendiente la ubicación apropiada de los taxa presentes en México en el marco de toda la complejidad del grupo.

Ballard (op. cit.) define cuatro variedades de *B. odorata*, de las cuales dos (var. *odorata* y var. *calcicola*) se citan del área de estudio. Sin embargo, en el conjunto del material estudiado no ha sido posible reconocer más que una sola entidad extremadamente variable, tanto en la talla de los individuos, como en el tamaño y en la forma de las hojas, en la pubescencia de diferentes partes de la planta, en la forma, en la medida y en el color de las flores liguladas, en el número de las flores del disco, en las dimensiones de los aquenios, así como en la presencia y el largo de las aristas del vilano.

Las flores liguladas son predominantemente blancas, aunque a menudo llevan algo de morado; las poblaciones con lígulas francamente moradas abundan sobre todo en el norte del municipio de San Luis de la Paz, de Guanajuato. La forma que lleva lígulas amarillas sólo se ha encontrado en el sur del estado de Querétaro, donde convive con la forma blanca común.

La planta se emplea en medicina tradicional, se reconoce como forrajera y en muchas partes se corta como ornamental para floreros.

Bidens ostruthioides (DC.) Sch. Bip. in Seem., Bot. Voy. Herald, p. 308. 1856. *Delucia ostruthioides* DC., Prodr. 5: 633. 1836.

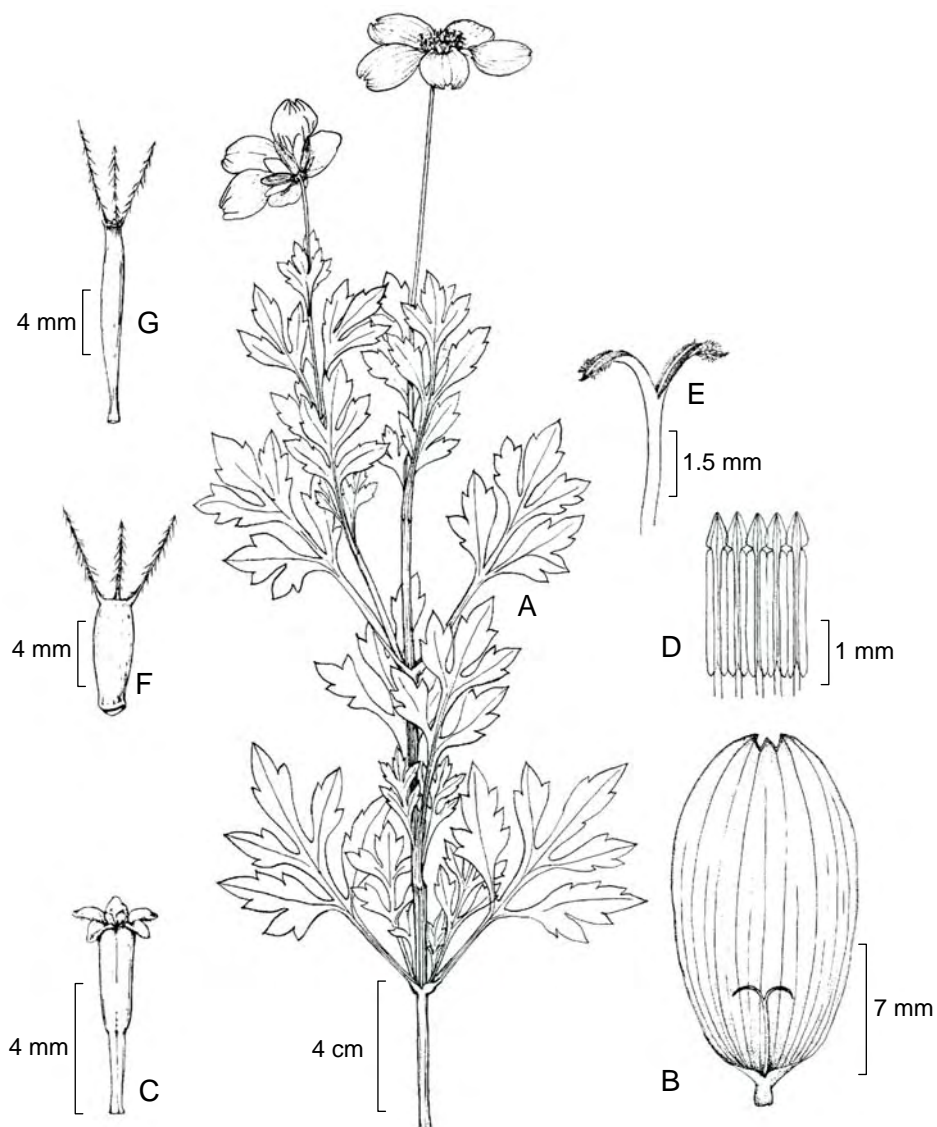
Nombres comunes registrados en la zona: aceitilla, kutzumu (lengua purépecha), té de abuela, té de lima, té de limón.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: acahual, cilantrillo.

Planta herbácea perenne, a veces algo lignificada en la base; tallos a menudo numerosos, ascendentes a erectos, más o menos ramificados, hasta de 2 m de largo, rollizos, glabros o pubescentes en líneas; peciolo de 1 a 4 cm de largo, ciliado en la base, lámina foliar a veces indivisa, ovada, aguda en el ápice, por lo común largamente atenuada en la base y serrada en el margen, con más frecuencia trifoliolada o bi a triternada y deltoide en contorno general, de 2 a 7(10) cm de largo y de ancho, con los segmentos ovados, oblongos o romboides, a menudo lobados o profundamente serrados, verdes oscuros en el haz, mucho más pálidos en el envés, de textura membranácea, glabros o casi glabros; cabezuelas por lo común solitarias y terminales, a veces agrupadas por pocas, pedúnculos hasta de 20(25) cm de largo; involucro anchamente campanulado a subhemisférico, viloso en la base, sus brácteas exteriores 4 a 7, oblongas a elípticas u obovadas, de 6 a 12(17) mm de largo, verdes y foliáceas, glabras, las interiores ca. 5, lanceoladas a ovadas u obovadas, de 6 a 12 mm de largo, anaranjado-cafés con los márgenes amarillos, glabras, receptáculo plano, páleas linear-oblongas, de 6 a 10 mm de largo; flores liguladas por lo general 5, fértiles, sus láminas oblongas a elípticas u obovadas, de 1 a 2.5 cm de largo, amarillas, los estilos largamente exsertos; flores del disco 15 a 35, sus corolas tubulosas, de 5 a 7 mm de largo, amarillas, anteras cafés oscuras a negruzcas, de 2 a 2.5 mm de largo, ramas del estilo cortamente apiculadas en el ápice; aquenios cafés claros, los de las flores periféricas dorsoventralmente comprimidos, de 4 a 8 mm de largo, los de las flores del disco linear-fusiformes, de 7 a 12 mm de largo, aristas del vilano 2 o 3(4), de 2 a 3.5 mm de largo, retrorsamente barbeladas.

Elemento moderadamente abundante en bosques húmedos de coníferas y de encino, así como en los mesófilos de montaña en el extremo sur de Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 2050-3100 m. Florece de (julio) septiembre a febrero (marzo).

Especie distribuida del centro de México a Panamá. Qro., Jal., Mich., Méx., D.F. (tipo: *J. L. Berlandier 920* (G)), Mor., Oax., Chis.; Centroamérica.

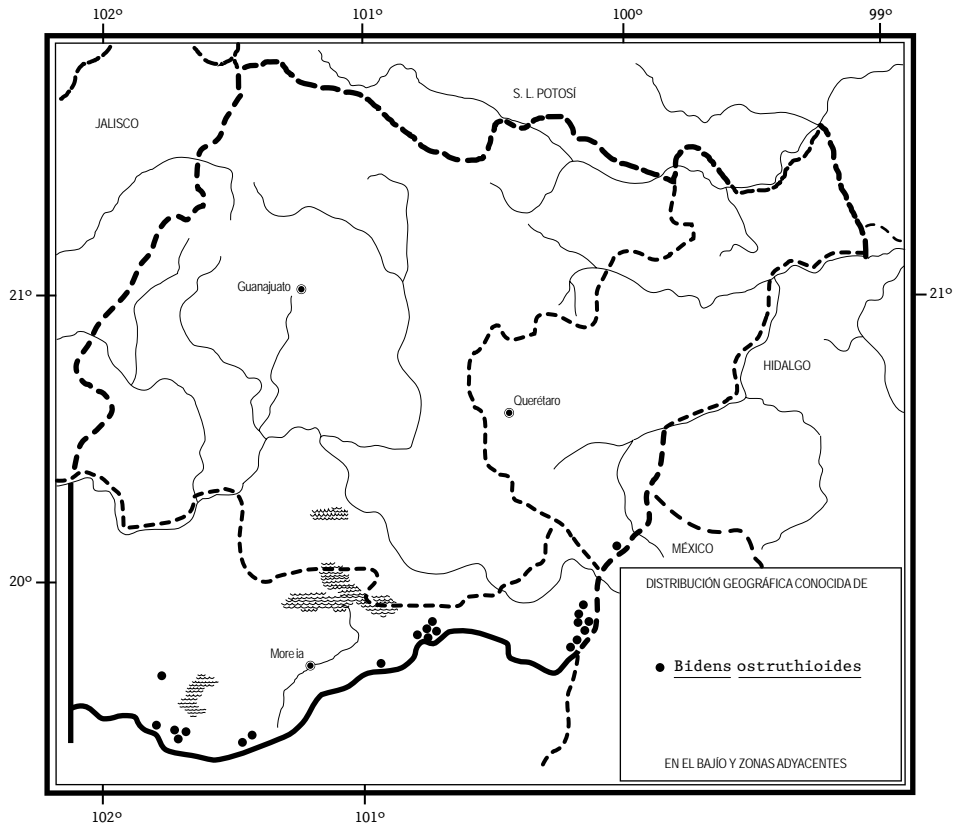


Bidens ostruthioides (DC.) Sch. Bip. A. rama con hojas y cabezuelas; B. corola de flor ligulada; C. corola de flor del disco; D. anteras; E. ramas del estilo de flor del disco; F. aquenio de flor ligulada; G. aquenio de flor del disco. Ilustrado por Humberto Sánchez Córdova y reproducido de la fig. 20 de *Flora Novo-Galiciana* 12: 138. 1984, con autorización de los editores.

Planta relativamente común y sin problemas de supervivencia.

Querétaro: cerro de don Nica, cañada del Venado, al E de San Pablo, municipio de Amealco, *H. Díaz y E. Carranza 7341* (IEB, MEXU, QMEX); 8 km al NE de San Pablo, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 47965* (IEB).

Michoacán: La Cañada, 500 m al E de El Rincón, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 620* (ENCB, IEB), *913* (MEXU); La Cañada, 1.5 km al E de El Rincón, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1711* (ENCB, IEB, MEXU); Arena Blanca, 3.5 km al S de Jeráhuaro, camino a Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 262* (IEB); Caríndaro, a 400 m al NE, municipio de Zinapécuaro, *J. Almazán et al. 514* (IEB); ladera N de la Sierra de Los Azufres, aprox. 7 km del entronque carret. Morelia - Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 5053* (ENCB, IEB); arroyo La Yerbabuena, lado NW de Laguna Larga, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1757* (IEB); Laguna Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz y*



S. *Zamudio* 2709 (ENCB, IEB, MEXU); cerro El Calvario, cerca de San Miguel El Alto, municipio de Maravatío, *J. S. Martínez* 1686 (ENCB, IEB, MEXU); cerro Las Palomas, al S de Santiaguito, municipio de Maravatío, *H. Díaz* y *J. S. Martínez* 4310 (IEB, MEXU); cerro Dos Estrellas, municipio de Tlalpujahua, *J. S. Martínez* 1710 (ENCB, IEB); cerro Peña Blanca, ejido San Francisco de Los Reyes, municipio de Tlalpujahua, *S. Zamudio* e *I. García* 3971 (IEB); 3 km al SE de Tlalpujahua, municipio de Tlalpujahua, *J. Rzedowski* 42229 (ENCB, IEB); ladera N del cerro El Cedral, al sur de la presa Brockman, municipio de Tlalpujahua, *S. Zamudio* y *H. Díaz* 4472 (IEB, MEXU); Llano de las Papas, límite entre el Edo. de Michoacán y Edo. de México, municipio de Angangueo, *P. Balderas* 141 (IEB, QMEX); Sierra Chincua, municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo* 435 (IEB, MEXU); zona núcleo Chincua, municipio de Angangueo, *J. Martínez et al.* 1351 (MEXU); santuario Sierra Chincua, reserva de la biosfera, municipio de Angangueo, *M. A. Salinas et al.* 250 (MEXU), 745 (MEXU); Sierra Chincua, Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, 19°40'25" N, 100°16'13" W, municipio de Angangueo, *M. A. Salinas et al.* 840 (IEB); cerca de Milpillas, municipio de Indaparapeo, *J. Rzedowski* 39495 (ENCB, IEB); Mesa Karitsho o del Padre, SE de San Francisco Pichátaro, municipio de Tingambato, *J. Caballero* y *C. Mapes* 646 (IEB); Los Tanques, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo* 619 (ENCB, IEB, MEXU); 2 km al SW de Los Tanques, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B.* 2904 (IEB); 6 km al S de Pátzcuaro, carretera a Opopeo, municipio de Pátzcuaro, *J. Espinosa* 1994 (IEB); Agua Verde, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez* 771 (IEB); aprox. 7 km al S de Pátzcuaro, por la carretera a Santa Clara del Cobre, municipio de Santa Clara del Cobre, *S. Zamudio* 12781 (IEB); 11 km al S de Pátzcuaro, rumbo a Santa Clara del Cobre, municipio de Santa Clara del Cobre, *F. Guevara* 1405 (ENCB); cerro San Miguel, municipio de Santa Clara del Cobre, *M. Cruz* y *T. Platas* 73 (IEB); *ibid.*, *H. Díaz B.* 1729 (ENCB, IEB, MEXU); camino al rancho El Ciprés, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B.* 2974 (IEB, MEXU); cerro Las Peñitas, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B.* 1314 (IEB, MEXU).

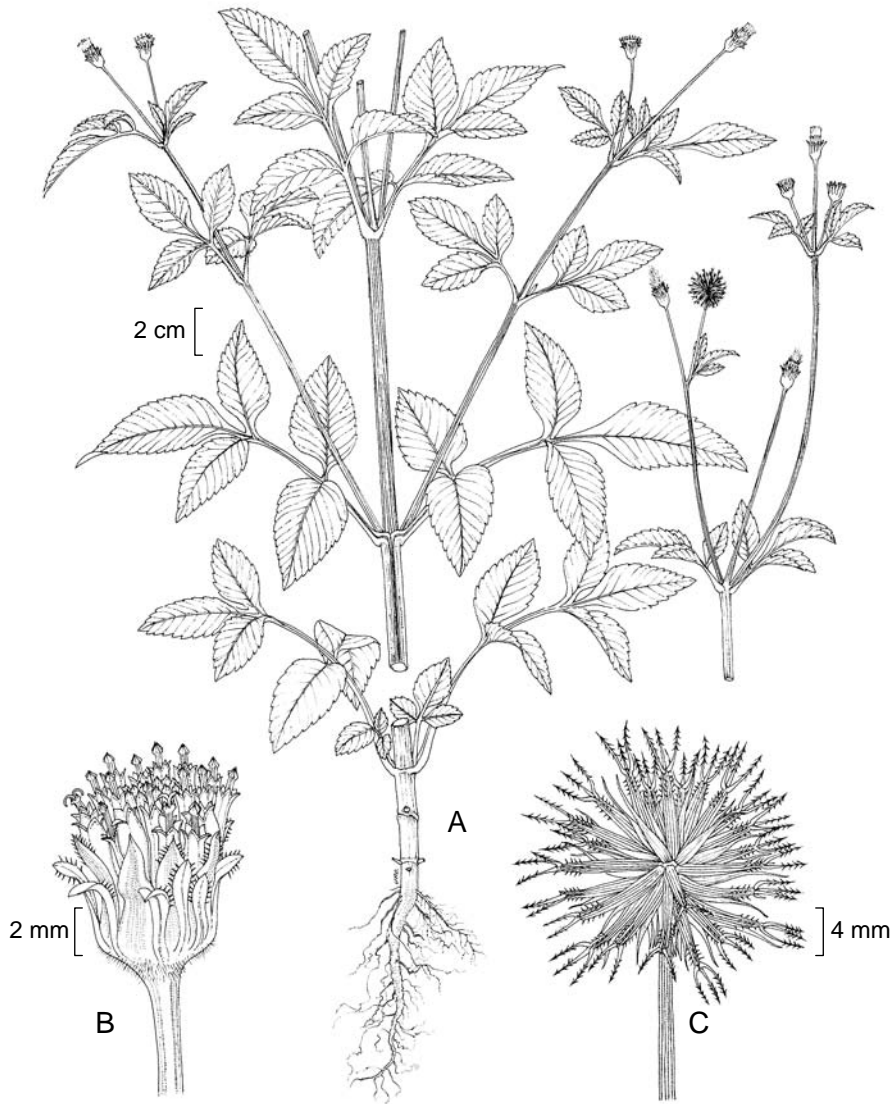
La planta tiene reputación de forrajera.

***Bidens pilosa* L., Sp. Pl. p. 832. 1753.**

Nombres comunes registrados en la zona: aceitilla, aceitilla grande, kutsumu (lengua purépecha), shoto.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: acahual, amor seco.

Planta anual hasta de 2 m de alto, aunque por lo general de talla mucho más modesta; tallos erectos, cuadrangulares, hasta de 5 mm de ancho, comúnmente ramificados, pubérulos o glabros; peciolo hasta de 6 cm de largo, lámina foliar con



Bidens pilosa L. A. porciones inferior, media y superior de la planta con hojas y cabezuelas; B. cabezuela en flor; C. cabezuela en fruto. Ilustrado por Miguel Carmona.

frecuencia trifoliolada, otras veces al menos algunas pinnadas con 5 o 7 foliolos, los laterales sésiles o cortamente peciolulados, el terminal a menudo con peciólulo hasta de 1.5 cm de largo, más grande que los laterales, todos indivisos, ovados a lanceolados, de 0.5 a 7.5 cm de largo, de 0.3 a 5.5 cm de ancho, agudos a acuminados en el ápice, cuneados a truncados en la base, serrados en el margen, por lo general esparcidamente pilosos en ambas superficies, a veces con la pubescencia más densa, en otras ocasiones casi glabros; cabezuelas dispuestas en conjuntos cimosos subcorimbiformes terminales, pedúnculos hasta de 10 cm de largo; involucro anchamente campanulado a hemisférico, viloso en la base, sus brácteas exteriores 6 a 10, lineares a linear-espátuladas, de 2.5 a 5 mm de largo, verdes, glabras, con el margen ciliado, las interiores 8 a 12, lanceoladas, de 3 a 6 mm de largo, puntiagudas, café a negruzcas con margen hialino, pubérulo-cilioluladas hacia el ápice; receptáculo plano, páleas lineares, hasta de 5 mm de largo; flores liguladas comúnmente ausentes, otras veces presentes en número de 5, fértiles, con la lámina por lo general reducida, de 1 a 3(4) mm de largo, blanca; flores del disco 30 a 70, sus corolas de 3 a 4 mm de largo, amarillas; aquenios lineares, triangulares, de 6 a 18 mm de largo, café oscuros a negros, glabros a hirtulos, a menudo tuberculados en la porción distal, vilano de (2)3(5), aristas amarillas de 1 a 3 mm de largo, retrobarbeladas.

Maleza ruderal y arvense, común en el sur de Guanajuato, en el centro de Querétaro y norte de Michoacán, más esporádica en otros sectores del área de estudio. Alt. 1450-2400 m. Florece de abril a octubre.

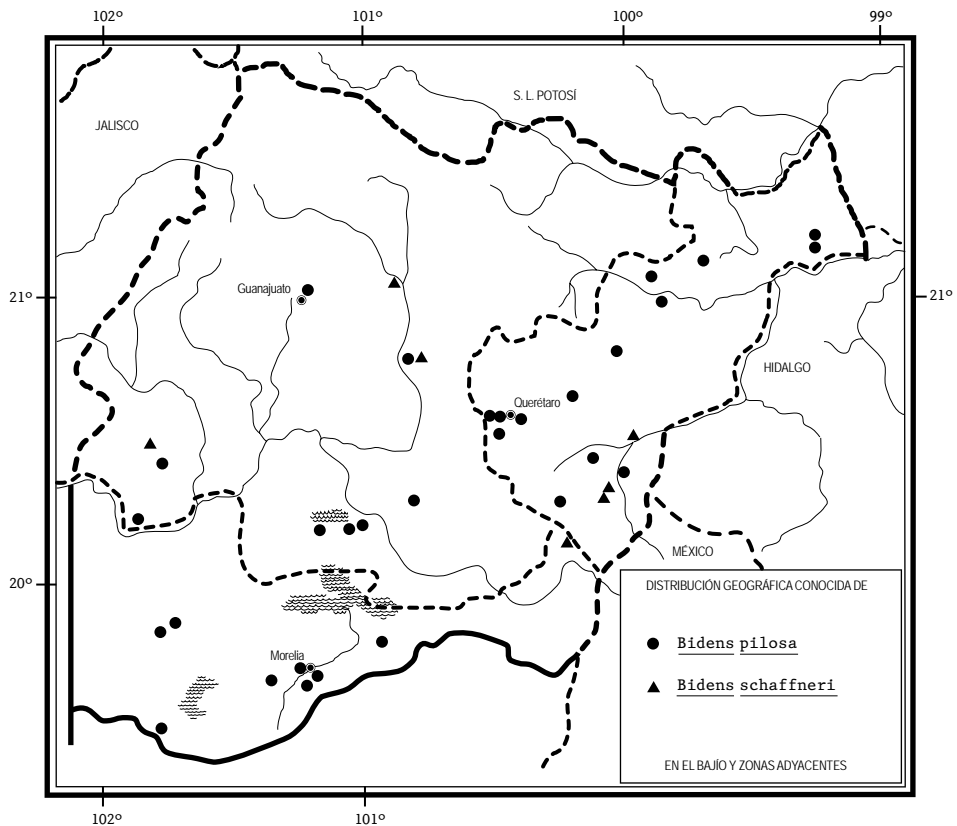
Especie de amplia distribución mundial en regiones tropicales y subtropicales. E.U.A.; B.C., B.C.S., Son., Sin., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., D.F., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas; Europa; Asia; África; Australia; Nueva Zelanda; Polinesia. (Lectotipo procedente de América: LINN 975.8 (LINN)).

Planta de tendencia invasora, sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: El Socavón, municipio de Guanajuato, *S. Gutiérrez 3* (IEB); San Miguel Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 1110* (MEXU); 4 km al E de Tierras Negras, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski 51250* (IEB); el Cerrito de Las Cruces, municipio de Pénjamo, *A. Martínez 178* (IEB); El Granjeral, dentro del poblado, municipio de Yuriria, *D. Zizumbo Z-640* (MEXU); 15 km al W de Salvatierra, sobre la carretera a Yuriria, municipio de Yuriria, *J. Rzedowski 38788* (ENCB, IEB, MEXU); 9 km al W de Salvatierra, sobre la carretera a Yuriria, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 39611* (ENCB, IEB); cerro de Los Agustinos, Puerto Jondo, 25 km al E-SE de Tarimoro, municipio de Tarimoro, *D. Flores 148* (ENCB), *152* (ENCB, MEXU).

Querétaro: Las Bayas, carr. Tilaco, km 1, municipio de Landa, *J. Gutiérrez y J. Juarena 13* (MEXU); Acatitlán de Zaragoza, carret. Tilaco km 10, municipio

de Landa, *J. Juarena* 12 (IEB, QMEX), 12-1 (QMEX); Tres Cruces, carr. Jalpan km 140, municipio de Pinal de Amoles, *J. Gutiérrez* y *J. Juarena* 17 (IEB, MEXU, QMEX); parte norte y noreste del cerro Picacho, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio* 2289 (IEB); El Oasis, municipio de Peñamiller, *B. Córdova* 025 (QMEX); km 4 autopista Qro. - Celaya, municipio de Querétaro, *A. García* 310 (IEB); zona ruderal, U.A.Q., municipio de Querétaro, *J. Juarena* y *G. Suárez* 12 (ENCB, IEB); cerca del acueducto, municipio de Querétaro, *E. Argüelles* 189 (MEXU); carr. a Bernal, en el entronque con carr. a La Cañada, municipio de El Marqués, *M. Martínez* 2193 (QMEX); 1 km al W de Panales, arroyo "Colón", municipio de Tolimán, *M. Martínez* 2811 (QMEX), 2832 (QMEX); cerca del Batán, municipio de Villa Corregidora, *S. Duarte* y *P. Jiménez s.n.*, 30.III.2002 (QMEX); cortina de la presa "El Batán", municipio de Villa Corregidora, *M. Martínez* 2751 (QMEX), 3150 (IEB); Las Palomas, en el ejido El Sauz, municipio de San Juan del Río, *J. Treviño et al.* 284 (QMEX);



San Juan del Río, fuera de la ciudad, municipio de San Juan del Río, *A. García* 222 (IEB); El Crucero, carr. Amealco - Huimilpan, municipio de Amealco, *V. Serrano et al.* 6 (QMEX).

Michoacán: 7 km al ENE de Villa Jiménez, municipio de Villa Jiménez, *J. Rzedowski* 40172 (IEB); cerca de La Alberca, próxima a Teremendo, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 50594 (IEB); en la desviación a Santiago Undameo, 17 km al SW de Morelia, municipio de Morelia, *J. C. Soto* 3380 (IEB, MEXU); cañada del río Grande, cerca de Cointzio, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 45292 (IEB); Morelia, colonia Guadalupe, municipio de Morelia, *P. Hierro* 3 (MEXU); Ciudad Universitaria, Morelia, municipio de Morelia, *E. García* 2484 (IEB), 2577 (IEB); Los Filtros Viejos, cerca de Morelia, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 40411 (IEB); cañada del río Bello, municipio de Morelia, *C. Medina*, 1760 (IEB, MEXU); Agua Verde, cerca de Copándaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski* 46318 (ENCB, IEB, MEXU); en la Colonia Guadalupe, a 6 km al NE de Indaparapeo, municipio de Indaparapeo, *J. C. Soto* 6419 (MEXU).

La planta es mucho más común de lo que indicarían sus relativamente escasas colectas.

Para varios autores *B. pilosa* constituye un complejo integrado por numerosos componentes. En esta contribución se adopta el concepto restringido de la especie. Para una discusión más amplia sobre este particular, véase el comentario correspondiente a *B. odorata*.

Se emplea en medicina tradicional y se registra como forrajera.

Bidens schaffneri (A. Gray) Sherff, Bot. Gaz. 56: 493. 1913. *Coreopsis schaffneri* A. Gray, Proc. Amer. Acad. 19: 15. 1883.

Planta herbácea perenne hasta de 1 m de alto, casi totalmente glabra; tallos ramificados en la parte superior, rollizos o tetragonales, manifiestamente estriados; peciolo hasta de 4 cm de largo, lámina foliar por lo común ovada o deltoide en contorno general, hasta de 16 cm de largo y 9 cm de ancho, pinnatisecta en 3 o 5 segmentos lineares hasta de 9 cm de largo, a veces con los segmentos inferiores una vez más partidos, las hojas cercanas a la inflorescencia a menudo simples y lineares; cabezuelas agrupadas en conjuntos cimosos terminales, más o menos corimbiformes, pedúnculos hasta de 6 cm de largo; involucreo campanulado a subhemisférico, pubérulo en la base, sus brácteas exteriores 6 a 11, lineares, de 3 a 7 mm de largo, verdes, con frecuencia ciliadas, las interiores 5 a 10, elípticas o lanceoladas, de 4 a 5 mm de largo, café con márgenes amarillentos, receptáculo plano, páleas lineares o subuladas, de 5 a 9 mm de largo, oscuras en el ápice; flores liguladas por lo general presentes en número de 5, estériles, sus láminas elípticas u obovadas, hasta de 2 cm de largo, amarillas; flores del disco 25 a 50,

sus corolas de 4 a 5 mm de largo, amarillas, anteras café oscuras, de 2 a 2.5 mm de largo, ramas del estilo con apéndices subulados; aquenios dorsoventralmente comprimidos, de 4 a 7(9) mm de largo, café oscuros o negruzcos, pubérulos o estrigulosos hacia el ápice, vilano de 2 aristas lisas, de 0.5 a 2.5(6) mm de largo, a veces ausente.

Planta poco frecuente aunque localmente abundante, habitando de preferencia a lo largo de lechos rocosos de arroyos en Guanajuato, en el sur de Querétaro y en el extremo norte de Michoacán. Alt. 1900-2500 m. Florece de junio a diciembre.

Elemento endémico del centro de México. Dgo., Zac., Ags., S.L.P. (tipo: *J. G. Schaffner 202*, en parte (GH)), Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich.

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

Guanajuato: cerca del río Laja, fuera de Dolores Hidalgo, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Kishler 1097* (MEXU); San Miguel Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 1108* (MEXU); San Miguel Allende, cerca del Obraje (abajo, cerca del charco), municipio de San Miguel Allende, *J. Kishler 798* (MEXU); 24 km al SW de Cuerámara, sobre el camino a la Barranca del Chilar, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski 44987* (ENCB, IEB).

Querétaro: Tequisquiapan, municipio de Tequisquiapan, *L. Paray 2159* (ENCB, MEXU); aprox. .5 km al S de La Estancia de Sta. Lucía, por la carretera a Amealco, municipio de San Juan del Río, *S. Zamudio y E. Zamudio 10377* (IEB); 10 km al NE de Amealco, municipio de San Juan del Río, *S. Zamudio y E. Pérez 8041* (IEB).

Michoacán: highway 130, Queretaro - Michoacan border, municipio de Epitacio Huerta, *T. E. Melchert et al. 67-158* (ENCB).

Los ejemplares de *B. schaffneri* muchas veces son difíciles de distinguir de los de algunas poblaciones de *B. aurea*.

Bidens serrulata (Poir.) Desf., Tab. ed. 2. p. 130. 1815. *Coreopsis serrulata* Poir., in Lam., Encycl. Suppl. 2: 352. 1811.

Nombre común registrado en la zona: kutsumu (lengua purépecha).

Planta anual hasta de 1.2 m de alto; tallo simple o ramificado en la mitad superior, por lo general rollizo, glabro o casi glabro; peciolo hasta de 4 cm de largo, a menudo ciliado en la base, lámina foliar hasta de 10 cm de largo, de forma muy variable a menudo en los individuos de una sola población o en el mismo individuo, rara vez indivisa y ovada a lanceolada, aguda en el ápice y con el margen serrado, en otras ocasiones trifoliolada o pinnada con foliolos de forma similar, con mayor frecuencia bi a tripinnada con los segmentos lineares,

lanceolados u oblongos, por lo general de margen entero, glabras o pubérulas; cabezuelas por lo común varias o a veces numerosas agrupadas en conjuntos terminales subcorimbosos, pedúnculos hasta de 20 cm de largo; involucreo anchamente campanulado a subhemisférico, viloso en la base, sus brácteas exteriores 7 a 10, lineares, de 5 a 9 mm de largo, verdes, por lo general glabras y a menudo extendidas o reflejas, las interiores 8 a 12, linear-oblanceoladas, de 7 a 11 mm de largo, agudas en el ápice, cafés oscuras, más o menos densamente pilosas o vilosas, receptáculo plano, páleas lineares, de 8 a 11 mm de largo; flores liguladas 5 a 8, estériles, sus láminas oblongas a ovadas, de 1.5 a 4 cm de largo, amarillas; flores del disco 30 a 60, sus corolas de 5 a 6 mm de largo, amarillas, anteras cafés oscuras o negruzcas, de 3 a 4 mm de largo, ramas del estilo de 1.5 a 2 mm de largo, llevando apéndices terminales subulados; aquenios lineares, de 6 a 15 mm de largo, cafés oscuros o negruzcos, hispídulos hacia el ápice, los exteriores a veces más cortos, anchos y de color más claro, vilano de 2 aristas retrobarbeladas, de 1.5 a 3 mm de largo.

Elemento por lo general abundante en algunos bosques de coníferas y encinares, sobre todo en la vegetación secundaria correspondiente, en el extremo sur de Guanajuato y de Querétaro, así como en el norte de Michoacán. Alt. 2250-2900 m. Florece de septiembre a enero.

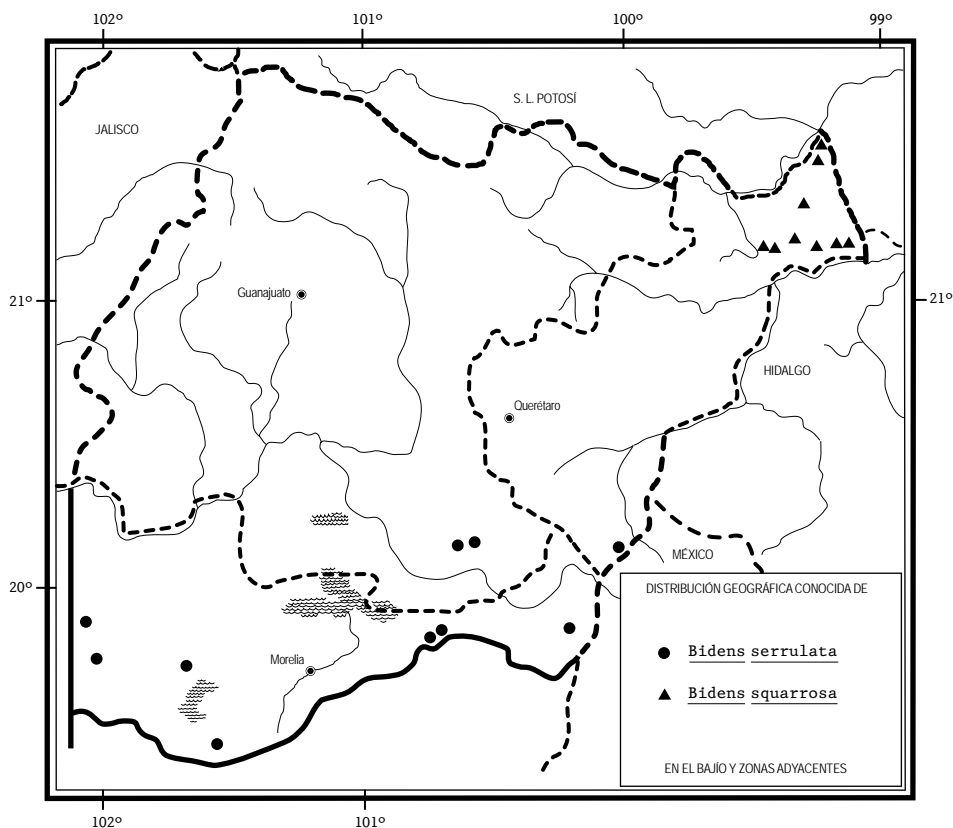
Especie endémica de México. Zac., Gto., Qro., Hgo., Nay., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Oax., Chis. (Tipo procedente de una planta cultivada en Europa (F!)).

Planta relativamente común y a menudo favorecida por el disturbio, por lo que carece de problemas de supervivencia.

Guanajuato: camino a San Pedro Cieneguilla, municipio de Jerécuaro, *A. Rubio* 362 (IEB); cerro del Agustino, al N de Cieneguilla, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz B.* 3019 (ENCB, IEB, MEXU).

Querétaro: 8 km al NE de San Pablo, municipio de Amealco, *J. Rzedowski* 47953 (IEB).

Michoacán: Los Pinos, 3 km al W de Jeráhuaro, hacia Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso* 327 (IEB, MEXU); 1 km aprox. al N de "Laguna Verde", municipio de Zinapécuaro, *E. Carranza* 283 (IEB); cerro Las Palomas, al S de Santiaguito, municipio de Maravatío, *H. Díaz* y *J. S. Martínez* 4326 (IEB, MEXU); ladera del cerro La Virgen, municipio de Cherán, *A. Martínez* 540 (IEB); ladera N del cerro del Águila, municipio de Paracho, *E. García* y *E. Pérez* 3397 (IEB); Llano de Zinziro, municipio de Erongarícuaro, *E. García* y *E. Pérez* 3441 (IEB); Lagunita de San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez* 791 (IEB); Laguna de San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo* 490 (ENCB, IEB, MEXU).



Bidens squarrosa H.B.K., Nov. Gen. Sp. 4: 238. 1820.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: anisillo, kelem ts'aah (lengua huasteca).

Planta trepadora por lo general leñosa en la base, a veces totalmente herbácea, hasta de 4(8) m de alto; tallos rollizos, estriados, glabros o a veces tomentulosos; peciolo hasta de 6 cm de largo, lámina foliar por lo común trifoliolada, a veces algunas o todas las hojas simples o pinnadas con 5 folíolos, éstos lanceolados a ovados, de 1 a 10(15) cm de largo, de 0.5 a 4(6) cm de ancho, el terminal más grande que los laterales y más largamente peciolulado, agudos a acuminados en el ápice, redondeados a truncados y a menudo inequiláteros en la base, margen

serrado, de textura membranácea, glabros a pilósulos en ambas caras, más densamente en el envés; cabezuelas dispuestas en conjuntos paniculiformes foliosos terminales, pedúnculos hasta de 5(8) cm de largo; involucro campanulado, más o menos viloso en la base, sus brácteas exteriores 4 a 8, lineares, de 3 a 5 mm de largo, verdes, glabras o vilosas por fuera, por lo general reflejas, las interiores 6 a 10, lanceoladas u oblongas, aproximadamente del mismo largo que las exteriores, café con márgenes más pálidos, glabras o vilosas, receptáculo plano, páleas lineares, de ca. 5 mm de largo; flores liguladas 3 a 8, rara vez ausentes, estériles, sus láminas oblongas u oblanceoladas, de 0.8 a 2.5 cm de largo, amarillas; flores del disco 12 a 35, sus corolas tubulosas, de 4 a 6 mm de largo, amarillas, anteras de ca. 3 mm de largo, café oscuras, ramas del estilo aplanadas, provistas de apéndices apicales subulados; aquenios lineares, algo comprimidos, de 6 a 10 mm de largo, negruzcos en la madurez, ciliados en los márgenes, vilano de 2(3) aristas de 2 a 4 mm de largo, por lo general retrobarbeladas.

Componente moderadamente frecuente de la vegetación secundaria derivada de bosques tropicales caducifolios y subcaducifolios, así como de encinares y matorrales submontanos adyacentes, en el extremo noreste de Querétaro. Alt. 250-1400 m. Florece de octubre a diciembre.

Especie distribuida del noreste y sur de México al norte de Argentina; también en las Antillas. Tamps., S.L.P., Qro., Hgo., Mich., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis., Camp., Yuc., Q.R.; Centroamérica; Sudamérica (tipo procedente de Venezuela: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P)); Antillas.

Planta favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

Querétaro: al oriente de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 219* (IEB, MEXU, QMEX); 8 km al noroeste de Rancho Nuevo, camino al río Santa María, municipio de Jalpan, *H. Rubio 1388* (IEB, QMEX); 4-5 km al noreste de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 1421* (ENCB, IEB, MEXU, QMEX); 3-4 km al oriente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 613* (IEB, MEXU, QMEX); 2-3 km al S de Soyapilca, municipio de Jalpan, *E. Carranza e I. Silva 5999* (IEB, MEXU, QMEX); cerro La Pradera, 1.5 km al NE de Jalpan, municipio de Jalpan, *L. M. Chávez 38* (ENCB, IEB); 2 km al NE de Tancama, municipio de Jalpan, *E. González 1282* (IEB, QMEX); 3-4 km al NW de Landa de Matamoros, municipio de Landa, *E. Carranza 1134* (IEB, QMEX); barranca del Salviar, 3 km al noreste de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 275* (IEB, MEXU, QMEX); 2 km al SE de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 1204* (IEB, QMEX); 2.5 km al este del Puerto del Sabino, municipio de Landa, *H. Rubio 2726* (IEB, MEXU, QMEX); 3 km al suroeste de San Onofre, municipio de Landa, *H. Rubio 1481* (MEXU, QMEX).

Roseman* subdivide a *B. squarrosa* en seis variedades, de las que tres (*B. squarrosa* var. *atrostriata* Roseman, *B. squarrosa* var. *speciosa* Roseman y *B. squarrosa* var. *tereticaulis* (DC.) Roseman) están representadas en México.

El material de la región de estudio es muy variable. Dos de los ejemplares citados se ajustan aproximadamente a la var. *tereticaulis*, mientras que los restantes muestran características intermedias en dirección a las vars. *atrostriata* y *speciosa*. Por consiguiente en esta contribución no cabe reconocer ninguna.

Algunos autores prefieren ubicar a *B. squarrosa* en la sinonimia de *B. reptans* (L.) G. Don.

En la vecina Huasteca Potosina la planta tiene reputación de medicinal y se usa para la preparación de una bebida.

***Bidens triplinervia* H.B.K., Nov. Gen. Sp. 4: 231. 1818.**

Nombres comunes registrados en la zona: aceitilla, kutsumu (lengua purépecha).

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: acahual cimarrón.

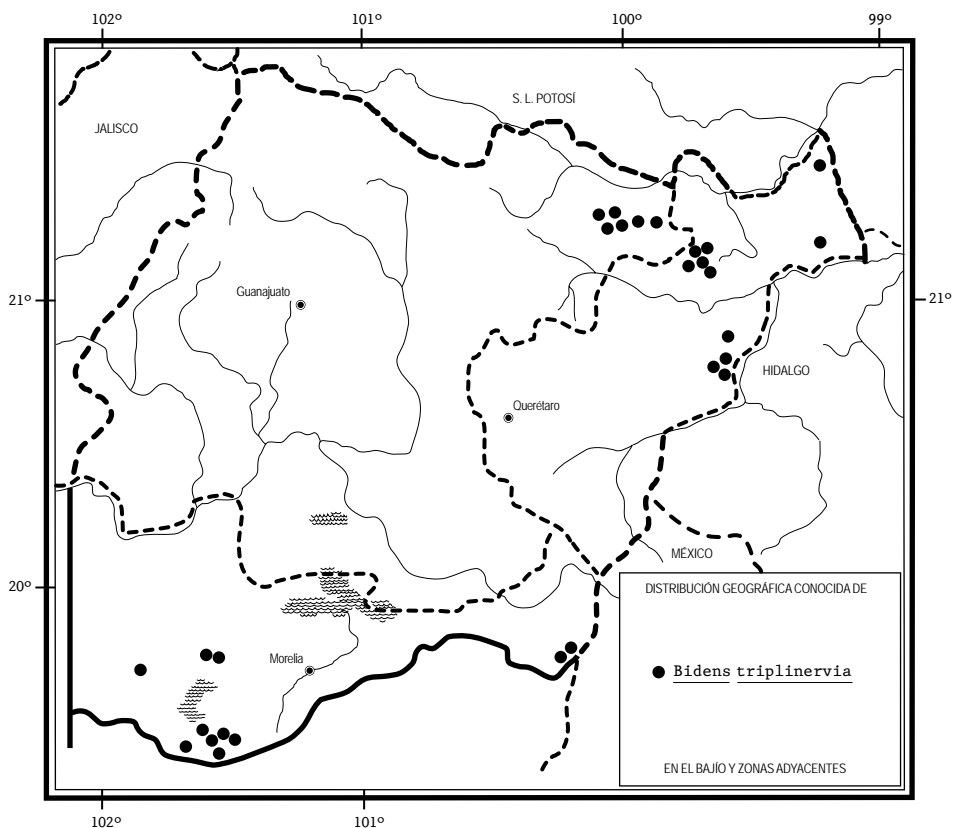
Planta herbácea perenne hasta de 1 m de largo; tallos por lo común varios partiendo de la base y ramificados, rollizos, ascendentes o rastreros y a menudo arraigando en los nudos inferiores, glabros a densamente pilosos; peciolo hasta de 2 cm de largo, ciliado, lámina foliar variable en la misma población o aun en un solo individuo, con más frecuencia anchamente ovada o triangular en contorno general, hasta de 7 cm de largo y poco menos de ancho, 2 a 3 veces pinnatisecta con los segmentos lineares u oblongos, en otras ocasiones trifoliolada con los folíolos ovados, lanceolados o romboides, serrados en el margen, no pocas veces indivisa, ovada a elíptica, hasta de 4 cm de largo y 2.5 cm de ancho, de textura membranácea, verde oscura en el haz, más pálida en el envés, con frecuencia glabra, a veces hispídula o pilósula; cabezuelas por lo común solitarias y con pedúnculos hasta de 30 cm de largo, en ocasiones agrupadas por pocas; involucreo turbinado a subhemisférico, piloso en la base, sus brácteas exteriores 5 a 13, lineares a linear-lanceoladas, de 3 a 7 mm de largo, verdes pero con frecuencia ennegreciéndose con la edad, glabras o pubescentes en la base, las interiores 5 a 16, lanceoladas o elípticas, de 5 a 8 mm de largo, café oscuras a negruzcas, por lo general densamente pilosas por fuera, receptáculo convexo, páleas linear-subuladas, de 7 a 9 mm de largo, negruzcas en el ápice; flores liguladas 5 a 10, estériles, sus láminas oblongas a obovadas u oblanceoladas, de 1 a 3 cm de largo, amarillas; flores del disco 30 a 60, sus corolas

*Roseman, R. R. New species, varieties and combinations in *Bidens* section *Greenmania* (Asteraceae: Coreopsideae). *Phytologia* 69: 177-188. 1990.

tubulares, de 4 a 6 mm de largo, amarillas con los ápices a menudo anaranjados, anteras de 2 a 2.5 mm de largo, negruzcas, ramas del estilo provistas de apéndices subulados; aquenios exteriores dorsoventralmente comprimidos, de 4 a 5 mm de largo, a menudo de color claro, a veces desprovistos de vilano, los interiores lineares, de 6 a 11 mm de largo, negruzcos, a veces estrigulosos hacia el ápice, provistos de 2 a 4 aristas retrorsamente barbeladas de 1 a 4 mm de largo.

Elemento relativamente frecuente y a menudo abundante, principalmente en la vegetación secundaria derivada de algunos bosques de coníferas y de encino de mayor altitud, en el noreste de Guanajuato, en Querétaro y sobre todo en el norte de Michoacán. Alt. 2400-3350 m. Florece de julio a noviembre.

Especie distribuida del norte de México al norte de Argentina. Chih., Coah., N.L., Dgo., Zac., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., D.F. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland* s.n. (P)), Mor., Pue., Tlax., Ver., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica.



Planta por lo general abundante en los sitios en que prospera, por lo que no presenta problemas de supervivencia.

Guanajuato: Milpillas del Pito, 8 km al N de La Joya, municipio de Victoria, *E. Ventura y E. López 7684* (ENCB, IEB, MEXU); en el Puerto del Pilón, municipio de Victoria, *E. Mendoza y C. Glass 225* (IEB); Puerto de Palmas, municipio de Victoria, *R. Santillán 517* (ENCB, IEB, MEXU); 53 km al E de San Luis de la Paz, sobre la carretera a Xichú, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 41399* (ENCB, IEB, MEXU); El Ocotero, 18 km al N de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura y E. López 6303* (ENCB, IEB, MEXU); El Coporito, municipio de Atarjea, *E. Ventura y E. López 8865* (IEB).

Querétaro: 6-7 km al sur de San Juan de los Durán, Las Avispas, municipio de Jalpan, *B. Servín 721* (IEB, MEXU, QMEX); El Chupadero, ladera sureste del cerro Piedra de la Cruz, municipio de Landa, *E. González 1359* (IEB); manantial de Los Cues, cerro Boludo, hacia las antenas de La Calentura, municipio de Pinal de Amoles, *M. Martínez 3509* (QMEX); road 120 north of Vizarron at km 132 marker, municipio de Pinal de Amoles, *G. J. Breckon et al. 1169* (MEXU); 12 km al SW de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Vizarrón, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 27834* (ENCB), *27835* (ENCB); al W de San Gaspar, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2072* (IEB, MEXU, QMEX); Puerto del Pino, municipio de Pinal de Amoles, *L. Vela y J. L. Martínez 1654* (ENCB); Cuesta Larga, entre El Ranchito y Otomites, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio y E. Pérez 9575* (IEB); 7 mi by rd. W of Pinal de Amoles, rd. betw. Vizarron and Jalpan, *G. L. Webster y G. J. Breckon 16289* (MEXU); 5 km al W de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *H. Puig 3552* (ENCB); caseta de incendios S A G, cerca de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Argüelles 298* (MEXU); cerro Santa Clara, 2 km al N de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *L. M. Chávez 68* (ENCB, IEB); Puerto de Agua Fría, aprox. 10 km al S de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández 3067* (ENCB, IEB); La Frontera, municipio de San Joaquín, *J. Rzedowski 53548* (IEB); alrededores de San Joaquín, municipio de San Joaquín, *R. Hernández et al. 10909* (IEB, QMEX); 5 km al NW de El Doctor, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 45045* (ENCB, IEB, MEXU); Sierra del Doctor, cerca de la antena de telecomunicaciones, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio y E. Pérez 9617* (IEB); alrededores de El Doctor, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 45059* (IEB, QMEX).

Michoacán: "Las Papas", Sierra de Chincua, municipio de Angangueo, *M. E. García e I. García 1990* (IEB), *2315* (IEB); Barranca Honda, Sierra de Chincua, municipio de Angangueo, *M. Mejía s.n.* (IEB); Chincua, camino a la Cañada del Zapatero, municipio de Angangueo, *J. Martínez et al. 1287* (MEXU); Sierra Chincua, Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo y G. Ibarra 56* (IEB, MEXU), *220* (IEB); *ibid.*, 19°58'36" N, 100°08'15" W, *M. A. Salinas et al. 556* (IEB); *ibid.*, 19°40'44" N, 100°16'23" W, *G. Cornejo y G. Ibarra*

1292 (IEB); *ibid.*, 19°40'25" N, 100°16'13" W, *M. A. Salinas et al. 840a* (IEB); *ibid.*, 19°39'59" N, 100°16'09" W, *M. A. Salinas et al. 778* (IEB); 781 (IEB); Sierra Chincua, municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo et al. 1075* (IEB), 1110 (IEB); cima del cerro Zirate, municipio de Quiroga, *S. Zamudio y H. Díaz 5002* (IEB, MEXU); parte alta del cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *H. Díaz y S. Zamudio 2826* (ENCB, IEB); cerro del Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 746* (ENCB, IEB); ladera S del cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *H. Díaz y S. Zamudio 2837* (ENCB, IEB, MEXU); cerro El Zirate, Sta. Fé de la Laguna, municipio de Quiroga, *J. Caballero y C. Mapes 1087* (IEB); ladera O del cerro El Capén, municipio de Nahuatzen, *A. Martínez 642* (IEB); ladera SW del cerro El Frijol, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 1642* (ENCB, IEB, MEXU); cerro del Frijol, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 301* (ENCB, IEB, MEXU); cerro del Burro, cerca de Cuanajo, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 824* (ENCB, IEB, MEXU); base del cerro La Taza, municipio de Huiramba, *H. Díaz y S. Zamudio 2645* (ENCB, IEB, MEXU), 2649 (ENCB, IEB), cerro La Taza, municipio de Huiramba, *H. Díaz B. 3402* (IEB, MEXU); ladera W del cerro de La Nieve, municipio de Huiramba, *E. García et al. 3475* (IEB); parte alta del cerro de Las Nieves, municipio de Huiramba, *H. Díaz y E. García 7021* (IEB); ca. 18 miles south of Patzcuaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *R. M. King y T. R. Soderstrom 5167* (MEXU); San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 368* (ENCB, IEB, MEXU); *ibid.*, *E. Pérez 190* (ENCB, IEB, MEXU); en el cerro Burro, 13 km al SE de Opopeo, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. C. Soto 10745* (MEXU), 10774 (MEXU); Laguna de San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 1475* (IEB); La Laguna, cerca de San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. S. Martínez 1003* (IEB).

Algunos autores reconocen variedades de *B. triplinervia*, pero éstas aparentemente no son sino extremos de una variación continua.

La planta se registra como medicinal, forrajera y melífera.

CALANTICARIA E. E. Schill. & Panero*

Viguiera ser. *Brevifoliae* S. F. Blake

Arbustos xerófilos profusamente ramificados; hojas opuestas o alternas, oblongas a ovadas o suborbiculares, a veces algo lobadas, hasta de 2.5 cm de largo y 1

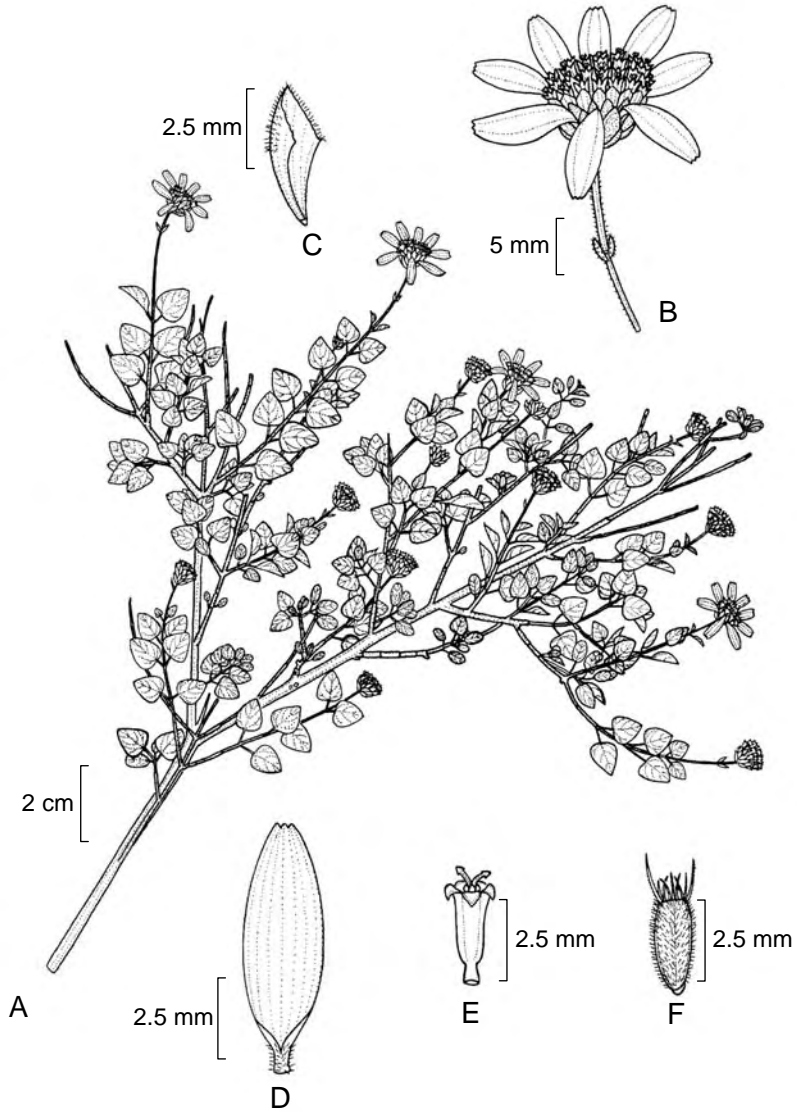
* Referencias: Blake, S. F. A revision of the genus *Viguiera*. *Contr. Gray Herb.* 54: 1-205. 1918. González Elizondo, M. S., M. González Elizondo & J. Rzedowski. Nuevas especies de *Viguiera* (Compositae, Heliantheae) del estado de Durango. *Acta Bot. Mex.* 53: 35-48. 2000. Schilling, E. E. & J. Panero. Revised classification of subtr. be Helianthinae (Asteraceae-Heliantheae). I. Basal lineages. *Bot. Journ. Linn. Soc.* 140: 65-76. 2002.

cm de ancho, canescentes o lanosas al menos en el envés, margen entero, trinervadas o triplinervadas; cabezuelas por lo común solitarias o con menos frecuencia agrupadas en cimas corimbosas; involucreo campanulado a subhemisférico, sus brácteas por lo general graduadas en 2 a 4 series, ovadas a obovadas u oblongas, agudas en el ápice, receptáculo cónico, páleas oblongas, agudas o acuminadas, encerrando parcialmente a los aquenios; flores liguladas 0 a 13, estériles, amarillas o anaranjadas, sus láminas elíptico-oblongas, algo pubescentes; flores del disco 1 a 100, hermafroditas, sus corolas tubulosas, pentámeras, amarillas a anaranjadas, algo pubescentes, anteras cafés, apendiculadas en el ápice, aflechadas en la base, ramas del estilo aplanadas, angostamente triangulares, puntiagudas, densamente papiloso-pubérulas; aquenios oblongos a obovados, comprimidos a subcuadrangulares en sección transversal, negros a moteados de café y negro, glabros a pubescentes, vilano de 2 aristas desiguales y 3 a 12 escamas cortas, o bien, ausente.

Grupo de cinco especies, distribuido del norte al centro de México, anteriormente considerado como serie *Brevifoliae* de *Viguiera*, ahora elevado a nivel de género, principalmente en función del análisis de secuencias de ADN. En su circunscripción actual no corresponde al concepto de *Viguiera* subgénero *Calanticaria*, definido por Blake (op. cit.). En la región de estudio representado por una especie.

Calanticaria bicolor (S. F. Blake) E. E. Schill. & Panero, Bot. Journ. Linn. Soc. 140: 73. 2002. *Viguiera bicolor* S. F. Blake, Proc. Amer. Acad. 51: 519. 1916.

Arbusto de 1 a 2 m de alto, muy ramificado; ramillas jóvenes densamente blanco-estrigulosas, las de mayor edad café-grisáceas, glabradas; hojas opuestas o subopuestas, las superiores a veces alternas, peciolo de 1 a 5(7) mm de largo, lámina ovada a deltoide, elíptica o suborbicular, de 6 a 18 mm de largo y 4 a 18 mm de ancho, redondeada a obtusa en el ápice, redondeada a truncada en la base, margen entero y con frecuencia algo revoluto, trinervada, de textura cartácea a coriácea, verde oscura y densamente estrigulosa en el haz, densamente lanoso-estrigulosa y blanco-grisácea en el envés; cabezuelas solitarias en los extremos de las ramas, sobre pedúnculos hasta de 6 cm de largo; involucreo campanulado, sus brácteas graduadas en 3 a 4 series, elípticas a oblongas, de 3 a 6 mm de largo, agudas en el ápice, estrigulosas por fuera, duras y rígidas, receptáculo cónico, páleas oblongo-oblancoceoladas, de 4 a 5 mm de largo, oscuras y pubérulas hacia el ápice; flores liguladas 8 a 13, caedizas después de la antesis, su tubo de ca. 1 mm de largo, pubérulo, su lámina oblonga a elíptica, de 5 a 7 mm de largo, amarilla a anaranjada; flores del disco 40 a 70, sus corolas tubulosas, de 2.5 a 3 mm de largo,



Calanticaria bicolor (S. F. Blake) E. Schill. & Panero. A. rama con hojas e inflorescencias; B. cabezuela; C. pálea; D. corola de flor ligulada; E. corola de flor del disco; F. aquenio con vilano. Ilustrado por Rogelio Cárdenas.

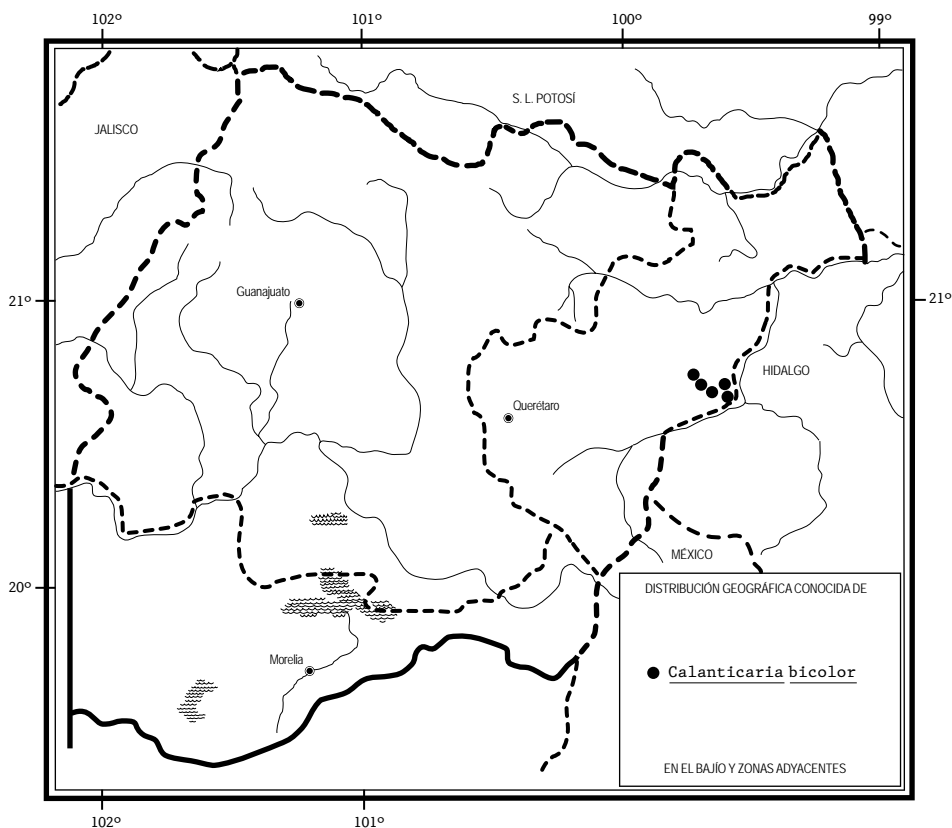
amarillas a anaranjadas, pubérulas, anteras de ca. 2 mm de largo, cafés, ramas del estilo puntiagudas, papiloso-pubérulas; aquenios oblongos, comprimidos, de ca. 2.5 mm de largo, negruzcos, seríceos, vilano de 2 aristas desiguales de 1 a 2 mm de largo y 5 a 8 escamitas finamente partidas de 0.7 a 1 mm de largo.

Arbusto calcífilo, localmente abundante y subdominante en el matorral xerófilo de algunas localidades del municipio de Cadereyta en la parte central de Querétaro. Alt. 1800-2200 m. Florece de (abril) junio a septiembre.

Elemento endémico de las porciones áridas de Querétaro e Hidalgo. Qro., Hgo. (tipo: *C. A. Ehrenberg 1227* (G)).

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

Querétaro: 4 km al NE de San Javier de las Tuzas, municipio de Cadereyta, S. Zamudio 2738 (IEB, MEXU, QMEX); 6 km al NE de San Javier de las Tuzas, muni-



cipio de Cadereyta, *S. Zamudio* 6799 (IEB); 9.3 km al N de Buenavista, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio* 3290 (IEB, MEXU, QMEX); Mesa de León, municipio de Cadereyta, *Z. Ortega* 503 (IEB); cerros calizos de los alrededores de Mesa de León, municipio de Cadereyta, *J. Orozco et al.* 10675 (IEB, QMEX); cerros calizos al este de Mesa de León, municipio de Cadereyta, *J. Orozco et al.* 10735 (IEB, QMEX); Mesa de León, camino a la presa La Boquilla, municipio de Cadereyta, *J. Orozco et al.* 10015 (IEB, MEXU, QMEX); Bellavista del Río, municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al.* 11620 (QMEX); margen izquierdo del río Moctezuma, municipio de Cadereyta, *M. Gómez* 503 (IEB); 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* 13884 (IEB).

CALEA L.*

Arbustos o plantas herbáceas perennes, a veces trepadoras; hojas opuestas o en ocasiones verticiladas, en algunas especies concentradas cerca de la base de la planta, por lo general 3-5-nervadas y a menudo con puntos resinosos al menos en el envés: cabezuelas solitarias o dispuestas en conjuntos cimosos o corimbosos, heterógamas u homógamas; involucreo cilíndrico a campanulado o hemisférico, sus brácteas dispuestas en 2 a 6 series, subiguales a notablemente imbricadas, lanceoladas a orbiculares, membranáceas a cartáceas, a veces las exteriores foliáceas, receptáculo plano a cónico, páleas planas a conduplicadas; flores liguladas 0 a 25, fértiles, sus láminas hasta de 16 mm de largo, aunque a veces muy reducidas, amarillas, anaranjadas o blancas; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas, pentámeras, amarillas o blancas, anteras con la base redondeada o auriculada, ramas del estilo algo aplanadas, romas en el ápice, por lo general pubescentes por fuera; aquenios cilíndricos o prismáticos, negros, glabros o pubescentes, vilano de 8 a 25 escamas de forma diversa.

Género neotropical de unas 60 especies mayormente concentradas en las regiones montañosas de Sudamérica, para México se reconocen siete y de la región de estudio se registran dos.

* Referencias: Robinson, B. L. & J. M. Greenman. Revision of the Mexican and Central American species of *Calea*. Proc. Amer. Acad. 32: 20-30. 1896.
Wussow, J. R., L. E. Urbatsch & G. E. Sullivan. *Calea* (Asteraceae) in Mexico, Central America and Jamaica. Syst. Bot. 10: 241-267. 1985.

Robinson y Greenman (op. cit.) adoptaron una amplia circunscripción del género. Modernamente de este conjunto se reconocen *Alloispermum*, *Calea*, *Oteiza* y *Tetrachyron* como cuatro entidades independientes.

1 Flores liguladas 3 a 8, de 3 mm o más de largo; flores del disco (y a menudo las del radio) amarillas *C. urticifolia*

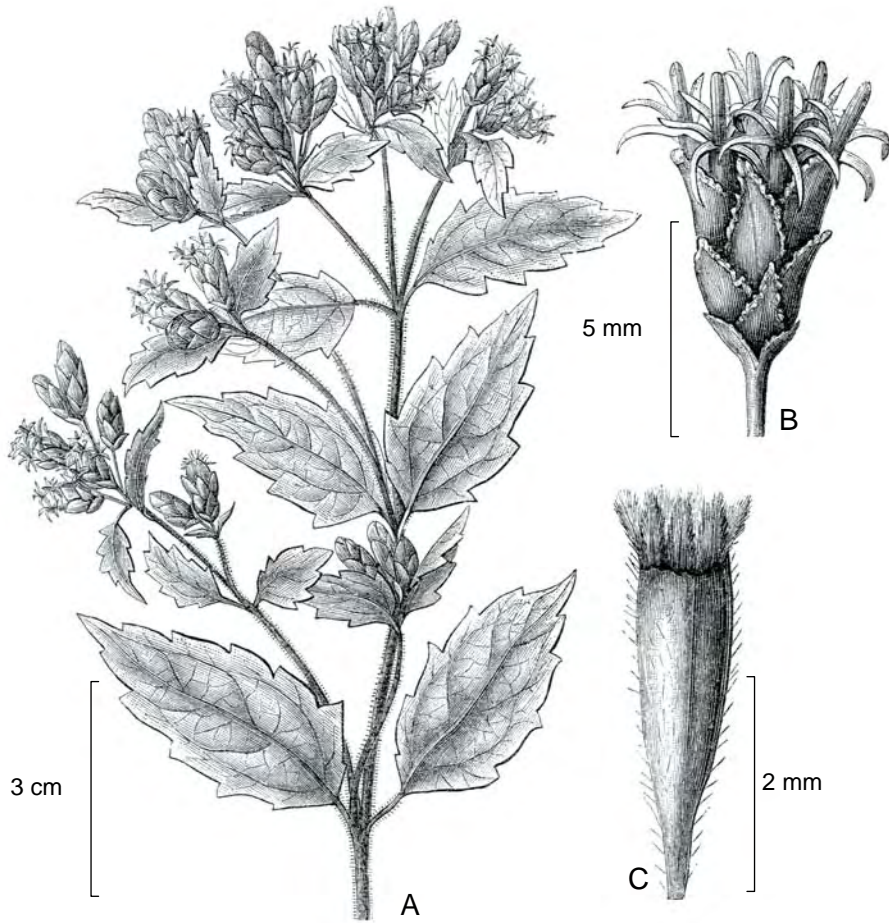
1 Flores liguladas (0)1 a 3, de menos de 3 mm de largo; flores del disco (y a menudo las del radio) blanquecinas o de color crema *C. ternifolia*

Calea ternifolia H.B.K., Nov. Gen. Sp. 4: 231. 1816. *C. zacatechichi* Schtdl., Linnaea 19: 589. 1834. *C. albida* A. Gray, Proc. Amer. Acad. 15: 38. 1880.

Nombre común registrado en la zona: prodigiosa.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: amargosa, canilla de zanate, falso simonillo, garañona, jacachicio, juralillo, simonillo, tsuleck' ethem (lengua huasteca), yerba de piojo, zacate amargoso, zacatechichi, zaratillo blanco.

Arbusto, subarbusto o a veces planta herbácea perenne, hasta de 3 m de alto; tallos más o menos densamente pilosos con pelos multicelulares a subtomentosos o glabros; hojas opuestas o en ocasiones verticiladas, peciolo hasta de 6(10) mm de largo, lámina ovada a elíptica, suborbicular o deltoide, de 1 a 12 cm de largo, de 0.5 a 7 cm de ancho, aguda a acuminada, rara vez obtusa en el ápice, redondeada a cuneada en la base, toscamente serrada a subentera en el margen, trinervada o triplinervada, de textura cartácea o coriácea, verde oscura y escábrido-rasposa en el haz, más pálida, notablemente reticulado-venosa y casi glabra a subtomentosa en el envés; cabezuelas agrupadas en conjuntos corimbosos terminales y axilares, a menudo asumiendo la forma de panícula foliosa, pedúnculos primarios hasta de 10 cm de largo, los secundarios con frecuencia ausentes; involucre campanulado a cilíndrico, de 4 a 6(8) mm de largo, manifiestamente graduado, sus brácteas dispuestas en 4 a 6 series, las exteriores a menudo total o parcialmente verdes y foliáceas, al menos en el ápice, oblongas a ovadas o suborbitales, de 1 a 6 mm de largo, las interiores membranáceas y escariosas, ovadas a obovadas, de 2.5 a 6(8) mm de largo, amarillentas con los ápices cafés o morados, receptáculo convexo-cónico, páleas oblongas, de 4 a 6 mm de largo, conduplicadas, amarillentas; flores liguladas (0)1 a 3, sus láminas oblongas, de 1 a 2 mm de largo, blanquecinas, de color crema o a veces amarillas, glabras; flores del disco 4 a 15(20), sus corolas, tubulosas, de 3 a 4 mm de largo, de color crema, glabras, anteras exsertas, de ca. 1.5 mm de largo, amarillas, ramas del estilo fuertemente enroscadas, truncadas en el ápice; aquenios todos similares, cilíndricos, algo angulosos o ligeramente



Calea ternifolia H.B.K. A. rama con hojas e inflorescencias; B. cabezuela; C. aquenio. Reproducido de la fig. 120 de O. Hoffmann, Compositae, In: Engler, A. (ed.) Die natürlichen Pflanzenfamilien IV(5): 246. 1889.

comprimidos, de 2 a 3.5 mm de largo, negruzcos o morados oscuros, vilosos o glabros, vilano de 8 a 16 escamas oblongas a oblanceoladas, de (0.5)1 a 1.5(2) mm de largo, laciniadas en el margen, a menudo moradas.

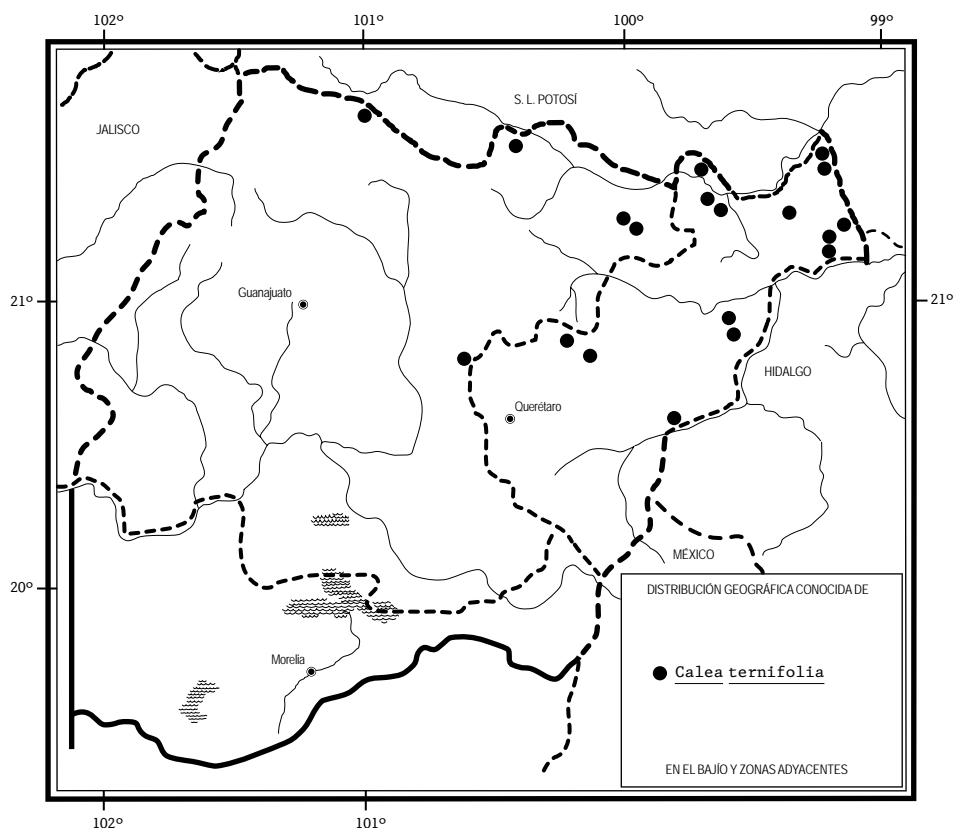
Elemento moderadamente frecuente y abundante en bosques de encino y pino-encino, así como en los tropicales caducifolios y algunos matorrales xerófilos en el norte y centro de Guanajuato, así como en el norte y centro de Querétaro. Alt. 700-2000 m. Florece de septiembre a diciembre.

Especie distribuida del noreste y occidente de México a Costa Rica. N.L., Tamps., Zac., Ags., S.L.P. (tipo de *C. albida*: *C. C. Parry* y *E. Palmer 448* (GH)), Gto., Qro., Hgo., Jal., Col., Mich., Méx., Mor., Pue., Ver. (tipo de *C. zacatechichi*: *C. J. W. Schiede 234* (HAL)), Gro., Oax., Chis.; Centroamérica. (Tipo supuestamente procedente de Colombia, pero con más probabilidad colectado en México: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P)).

Planta relativamente común, sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: aprox. 2 km al W de El Zapote, cerca de los límites con SLP, municipio de San Felipe, *E. Carranza 5359* (IEB, QMEX); 10 km al NW de Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 52844* (IEB); cerro El Bernal, Sierra de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 9622* (IEB, MEXU); 4 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 41536* (ENCB, IEB); vereda de Xichú a La Sábila, municipio de Xichú, *R. Santillán 376* (ENCB, IEB, MEXU); camino de San Miguel a Qro., cerca de Los Rico, municipio de San Miguel de Allende, *E. Argüelles 2634* (IEB).

Querétaro: 1-2 km al WSW de La Lagunita, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 3677* (IEB, QMEX); 8 km aprox. al W de Puerto Ayutla, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 2128* (IEB, QMEX); 4-5 km al SE de Ayutla, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 2821* (IEB, QMEX); aprox. 8 km al W de Rancho Nuevo, rumbo al río, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2236* (IEB, QMEX); 3-4 km al NW de Rancho Nuevo, municipio de Jalpan, *E. Carranza 3575* (IEB, QMEX); 5-6 km al oriente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 1330* (IEB, QMEX); 3-4 km al NW de San Antonio Tancoyol, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2174* (IEB, QMEX); Los Charcos - Valle de Guadalupe, municipio de Landa *H. Rubio 2744* (IEB, QMEX); 10 km al SW de El Lobo, municipio de Landa, *S. Zamudio 6834* (IEB); aprox. 2 km al sureste de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 1210* (IEB, QMEX); en el camino de San Joaquín a Bucareli, municipio de San Joaquín, *Y. Pantoja 379* (QMEX); aprox. 1 km al S de Santo Tomás, municipio de San Joaquín, *V. M. Huerta 1314* (IEB); Zamorano - ranchería Trigos, municipio de Colón, *R. Hernández et al. 11809* (IEB, QMEX); La Palma, al oeste de Colón, municipio de Colón, *R. Hernández et al. 10259* (IEB, QMEX); 3 km al W de Las Rosas, sobre la carretera a Tequisquiapan, municipio de Ezequiel Montes, *J. Rzedowski 50035* (IEB, QMEX).



Wussow et al. (op. cit.) separan a *C. ternifolia* var. *calyculata* (B. L. Rob.) Wussow et al. con base en diferencias en el tamaño, en la textura y en el color de las brácteas involucrales exteriores. Algunos ejemplares de la región de estudio se ajustan bien a las características de tal taxon, pero la mayor parte señala rasgos intermedios entre las dos variedades. En tal circunstancia se ha optado por no distinguir entidades infraespecíficas en esta contribución.

La planta se emplea en medicina tradicional.

Calea urticifolia (Mill.) DC., Prodr. 5: 674. 1836. *Solidago urticifolia* Mill., Gard. Dict. ed. 8, *Solidago* No. 30. 1768.

Arbusto o a veces planta herbácea perenne, hasta de 3.5 m de alto; tallos cortamente pilosos o hirsutos; hojas opuestas, peciolo hasta de 8(15) mm de largo,

lámina ovada o deltoide o a veces lanceolada, de (3)5 a 11(14) cm de largo, de (1)2 a 5(7) cm de ancho, aguda en el ápice, redondeada a truncada y a veces abruptamente cuneada en la base, margen serrado o en ocasiones crenado a subentero, triplinervada o trinervada, de textura membranácea a cartácea, verde oscura, por lo general escábrido-rasposa y rugosa en el haz, más clara, prominentemente reticulado-nervada y cortamente pilosa o vilosa en el envés; cabezuelas a menudo muy numerosas, dispuestas en conjuntos umbeliformes o en fascículos axilares, pedúnculos delgados, casi filiformes, hasta de 3.5 cm de largo, densamente pubérulos a glabros; involucro campanulado a cilíndrico, de 4 a 9 mm de alto, sus brácteas graduadas, dispuestas en 4 a 5 series, las exteriores lanceoladas a oblanceoladas, a menudo total o parcialmente verdes, de 2 a 7 mm de largo, pubérulas por fuera, las intermedias ovadas a obovadas, de 3 a 8 mm de largo, escariosas a membranáceas, amarillentas, las interiores elípticas o lanceolado-ovadas, membranáceas, de 5 a 8(9)mm de largo, amarillentas a casi hialinas, receptáculo convexo a cónico, páleas lanceoladas, de 5 a 6.5 mm de largo, conduplicadas, a menudo trifidas en el ápice; flores liguladas 3 a 8, fértiles, sus láminas oblanceoladas a obovadas, de 3 a 7(10) mm de largo, amarillas o a veces de color crema, glabras; flores del disco 10 a 50, sus corolas tubulosas, de 4 a 5.5 mm de largo, amarillas, glabras, anteras de ca. 2 mm de largo, amarillas, casi totalmente exsertas, ramas del estilo notablemente enrolladas, truncadas en el ápice; aquenios todos similares, ampliamente obpiramidales a casi cilíndricos, de 1.5 a 3 mm de largo, negruzcos, hispídulos, vilano de 12 a 25 escamas linear-subuladas, de 2.5 a 4.5 mm de largo, pubérulas.

Especie polimorfa, distribuida del norte de México a Panamá, subdividida por Wussow et al. (op. cit.) en dos variedades, de las que solamente la típica se encuentra representada en la región de estudio.

Calea urticifolia (Mill.) DC. var. **urticifolia**. *Mocinna serrata* Lag., Gen. Sp. Pl. p. 31. 1816.

Nombres comunes registrados en la zona: hierba del negro, prodigiosa.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: amargo, cacote, chilchaca, hierba de la rabia, hierba del perico, hoja amarga, jarilla, jongala, tacote, xalacatl.

Pedúnculos de 3 a 20(25) mm de largo; flores del disco 15 a 30.

Planta poco frecuente en la región de estudio, registrada como localmente abundante en el extremo noreste de Querétaro, habitando de preferencia en la vegetación secundaria derivada del bosque tropical subcaducifolio, del bosque tropical caducifolio y de algunos encinares adyacentes; también presente en el

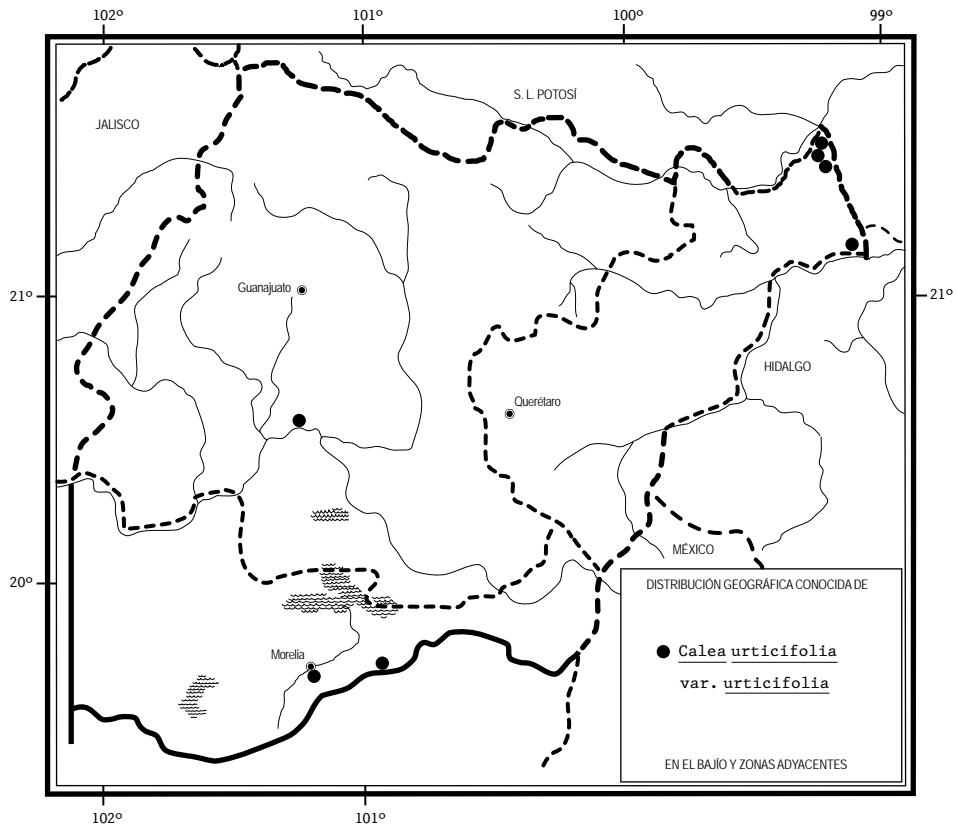
sur de Guanajuato y en el norte de Michoacán, donde ocurre en forma esporádica, ligada sobre todo con ambientes perturbados. Alt. 250-850 m en Querétaro; 1900-2250 m en Michoacán. Florece de octubre a febrero.

El área de esta variedad se extiende del norte de México a Panamá. Son., Sin., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto. (tipo de *Mocinna serrata*: *L. Néé* s.n. (MA)), Qro., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., Mor., Pue., Ver. (tipo: *W. Houstoun* s.n. (BM)), Gro., Oax., Chis.; Centroamérica.

Planta favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: prope Salamanticam urbem, municipio de Salamanca, *L. Néé* s.n. (MA), según Wussow et al., op. cit. p. 251.

Querétaro: río Santa María, entre La Isla y Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *B. Servín* 684 (IEB, QMEX); alrededor de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López* 213 (IEB, QMEX); ibid., *E. Carranza* y *P. Cervantes* 5459 (IEB, QMEX); al noreste de Rancho Nuevo, camino al río Santa María, municipio de Jalpan, *E.*



González 1314 (IEB, QMEX); 1 km al sur de Carrizal de los Durán, municipio de Jalpan, B. Servín 663 (IEB, QMEX); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, J. Rzedowski 45118 (IEB, QMEX).

Michoacán: cerca del Vivero Forestal Lázaro Cárdenas, municipio de Morelia, J. S. Martínez 2011 (ENCB, IEB); cerca de Pontezuelas, municipio de Charo, J. Rzedowski 53326 (IEB).

La planta se emplea en medicina tradicional.

CALYPTOCARPUS Less.*

Plantas herbáceas perennes o a veces anuales, a menudo partiendo de raíces algo leñosas, rastreras o erectas; hojas opuestas, pecioladas, más o menos manifiestamente trinervadas desde la base; cabezuelas heterógamas, más bien pequeñas, sésiles o pedunculadas, solitarias o agrupadas por pocas, dispuestas en las axilas de las hojas próximas al extremo distal de las ramas; involucreo cilíndrico a campanulado, compuesto de 3 a 4(6) brácteas herbáceas, imbricadas, con frecuencia de anchura algo desigual, receptáculo plano, provisto de páleas hialinas, amplias las exteriores, mucho más angostas las interiores; flores liguladas (3)4 a 8(9), fértiles, amarillas; flores del disco 5 a 12(20), hermafroditas, sus corolas tubulosas, 4 o 5-lobadas, amarillas, anteras 4 o 5, subauriculadas en la base, con apéndices terminales agudos, ramas del estilo de las flores del disco aleznadas hacia el ápice; aquenios algo aplanados dorsoventralmente, más o menos iguales o dimórficos, obovados u obtriangulares en contorno general, provistos o desprovistos de pequeñas alas y otro tipo de proyecciones marginales, vilano de 2(3) aristas divergentes o reflejas, rara vez con otras adicionales mucho más cortas.

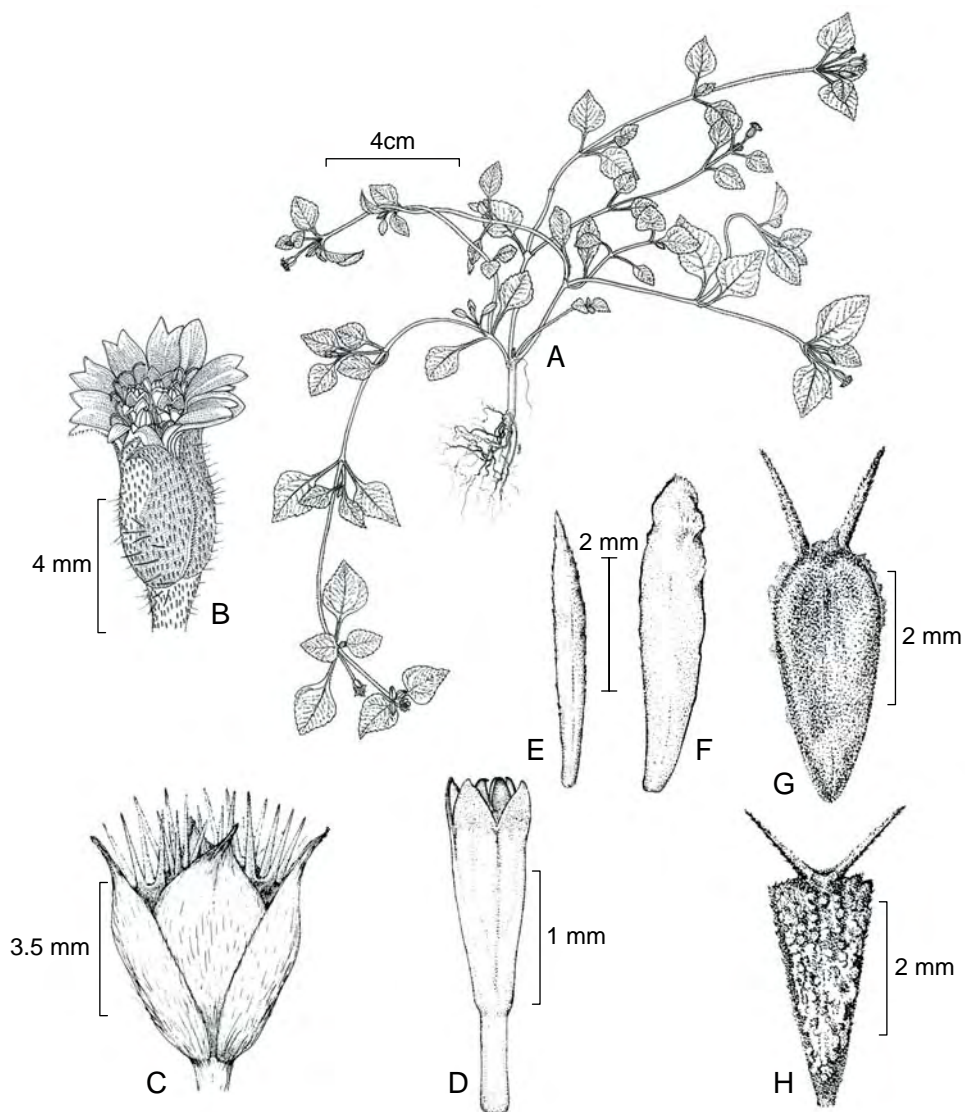
Género de dos especies americanas distribuidas desde el sur de Estados Unidos hasta Costa Rica y las Antillas, una de ellas aparentemente adventicia en otras partes. En la región de estudio se encuentra representada solamente la siguiente.

Calyptocarpus vialis Less., Syn. Gen. Comp. p. 221. 1832.

Nombres comunes registrados en la zona: garañona, manzanillo, tiricia.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: destendida, hierba del caballo.

* Referencia: McVaugh, R. & N. J. Smith. *Calyptocarpus vialis* and *C. wendlandii* (Compositae). Brittonia 19: 268-272. 1987.



Calyptocarpus vialis Less. A. aspecto general de la planta; B. cabezuela en floración; C. cabezuela en fructificación; D. corola de flor del disco; E. pálea del centro del disco; F. pálea de la periferie del disco; G. aquenio de flor periférica; H. aquenio de flor del disco. A y B ilustrados por Miguel Carmona; C y D son obra de Karin Douthit; E a H se deben a Cathie Isaacs. Dibujos C a H reproducidos de la fig. 28 de Flora Novo-Galiciana 12: 202. 1984, con autorización de los editores.

Planta herbácea perenne, ramificada y extendida desde cerca de la base y decumbente o ascendente con los tallos más bien finos, de 30 a 60 cm de largo y 1 a 2 mm de ancho, estrigosos; hojas opuestas, sobre peciolos hasta de 1(2) cm de largo, láminas ovadas a triangular-ovadas, de 0.8 a 2.5(5) cm de largo y 0.5 a 2(4) cm de ancho, agudas en el ápice, cuneadas a truncadas y a veces abruptamente decurrentes en la base, crenado-serradas en el margen, hirsuto-estrigosas en ambas caras, sobre todo en el envés; cabezuelas solitarias en las axilas de las hojas, sobre pedúnculos hasta de 5 cm de largo, aunque por lo general mucho más cortos, las cabezuelas de 5 a 8 mm de largo y de 5 a 10 mm de diámetro; involucro turbinado o campanulado, sus brácteas (3)4 a 5(6), rómbicas u obovadas a elípticas, a veces apiculadas, de 3 a 6(8) mm de largo y 2 a 3 mm de ancho, desiguales, las interiores más angostas que las exteriores, todas estrigosas por fuera, páleas hialinas, las exteriores linear-elípticas, de ca. 5 mm de largo y ca. 1 mm de ancho, las interiores lineares, de ca. 4 mm de largo y ca. 0.5 mm de ancho; flores amarillas o casi blancas en los ejemplares de herbario; las liguladas (4)5 a 8(9), sus láminas espatuladas u oblanceoladas, de 3 a 4 mm de largo, escasamente exsertas, con el ápice entero o con frecuencia 2 o 3-lobado, por lo general glabras; flores del disco 5 a 12(20), sus corolas tubulosas, de 2 a 3.5 mm de largo, 4 o 5-lobadas en el ápice, por lo común glabras; aquenios de 3 a 4.5 mm de largo, a menudo negros o negruzcos en la madurez, con frecuencia pubérulos en la parte superior, los de las flores periféricas oblanceolados, aplanados, lisos en ambas superficies, por lo común provistos en el margen de una serie de proyecciones irregulares que en ocasiones semejan alas incompletas, los de las flores del disco de forma obtriangular, menos aplanados que los anteriores, a veces los del centro llegando a triquetros, con ambas superficies densamente tuberculadas, en ocasiones todos o casi todos los aquenios de un solo tipo dentro de la misma cabezuela, vilano en forma de 2(3) aristas rígidas, más o menos divergentes, de 1.5 a 3.5 mm de largo, pubérulas, a veces acompañadas de 1 a 3 aristas mucho menores.

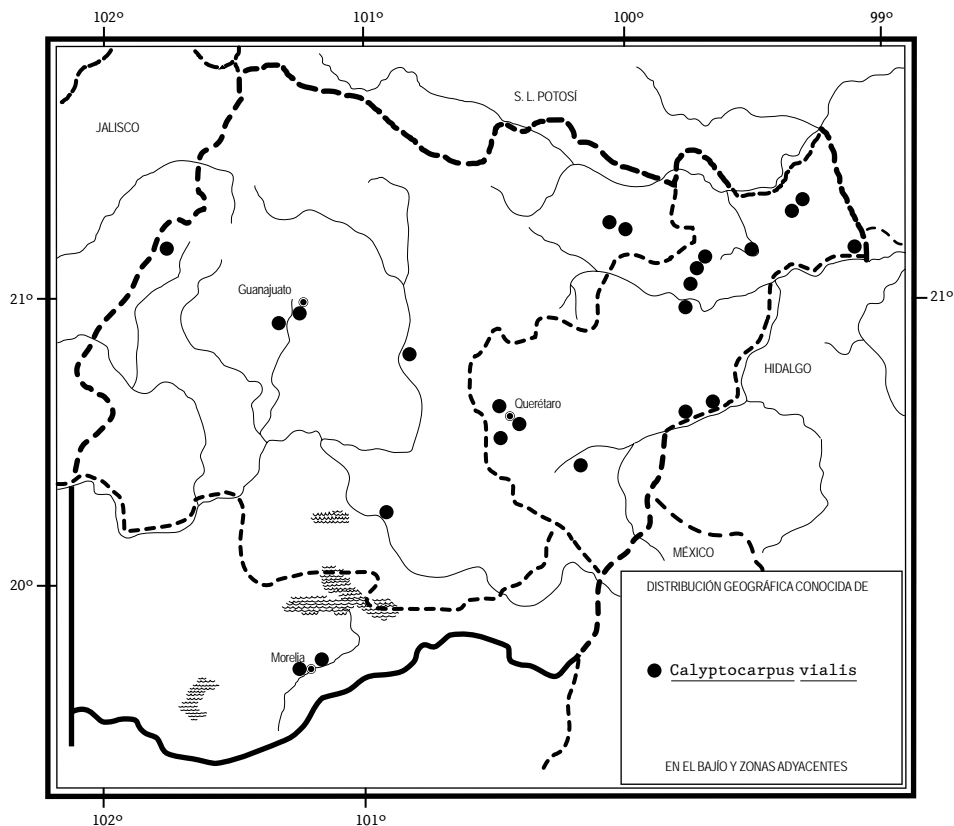
Maleza ruderal aparentemente nativa del este de México, hoy en plena expansión, común en las cercanías de vías de comunicación, campos de cultivo, habitaciones humanas y lugares perturbados en general, por lo general abundante, pero relativamente poco representada en los herbarios. Habita tanto en Guanajuato, como en Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 650-2000 m. Se encuentra en floración a través del año.

Especie distribuida del sur de Estados Unidos al sureste de México; también en Cuba; de introducción reciente en Taiwan, Australia, Hawai y otras islas del Océano Pacífico. E.U.A.; B.C.S., Son., Sin., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver. (tipo: *C. J. W.*

Schiede s.n.. VI.1829 (HAL), Oax., Tab., Chis.?, Yuc.; las Antillas; Asia; Australia; Oceanía.

Planta sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: 13 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 41614* (ENCB, IEB, MEXU); 4 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 41524* (ENCB, IEB); cerca de San José de Tránsito, municipio de Silao, *J. Rzedowski 53201* (IEB, MEXU); on the streets of Guanajuato, municipio de Guanajuato, *D. J. Crawford et al. 1366* (ENCB); alrededores de Atotonilco, municipio de San Miguel de Allende, *J. Rzedowski 51742* (IEB, MEXU); 3 km al SW de Purísima de Bustos, municipio de Purísima del Rincón, *R. Galván y J. D. Galván 1871* (ENCB); Salvatierra, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 38528* (ENCB, IEB); huerta de gua-



yabos a la orilla del río Lerma, Salvatierra, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski* 27596 (ENCB).

Querétaro: 8-10 km al NNW de Tancoyol, municipio de Jalpan, *E. Carranza* 1360 (ENCB, IEB, MEXU); 18 km al SE de Tancoyol, municipio de Jalpan, *R. Fernández* 2908 (ENCB, IEB); 3 km al suroeste del Puerto de Ánimas, municipio de Jalpan, *A. Herrera* 213 (ENCB, IEB), *214a* (IEB); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 45131 (IEB); ladera norte y noreste del cerro Picacho, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio* 2279 (IEB, MEXU, QMEX); El Oasis, municipio de Peñamiller, *B. Córdova* 019 (QMEX); Puerto de Pericos en Arquitos, carret. Pinal de Amoles - Jalpan, km 150, municipio de Pinal de Amoles, *P. Balderas et al.* 24 (IEB, QMEX); 3 km al SO de Pinal de Amoles, justo en la desviación al rancho Cruz Verde, municipio de Pinal de Amoles, *J. L. Villaseñor e I. Méndez* 2000 (MEXU); Los Jazmines, a 3.1 km al N del rancho El Nabo, municipio de Querétaro, *L. Quistián* 15 (QMEX); área natural protegida El Tángano, municipio de Querétaro, *P. Balderas* 800 (IEB, QMEX); Taxidhó, margen izquierdo río San Juan, municipio de Cadereyta, *Z. Ortega* 151 (IEB); puente Las Rosas, en el límite Qro. - Hgo., río Moctezuma, municipio de Ezequiel Montes, *B. Córdova* 192 (QMEX); cuenca del Batán, municipio de Villa Corregidora, *S. Duarte y P. Jiménez s.n.*, 30.III.2000 (QMEX); cortina de la presa "El Batán", río El Pueblito, cuenca Lerma - Chapala-Santiago, 19°32.2' N, 100°26.6' W, municipio de Villa Corregidora, *M. Martínez* 2752 (IEB); La Venta, municipio de Pedro Escobedo, *E. Argüelles* 2464 (IEB, MEXU, QMEX).

Michoacán: La Tenencia Morelos, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo* 2033 (IEB, MEXU); Tenencia Morelos, municipio de Morelia, *E. García* 501 (EBUM); Rte. de México, municipio de Morelia, *G. Arsène* 2477 (EBUM, MEXU).

CHROMOLEPIS Benth.

Plantas herbáceas perennes escaposas, acuáticas o subacuáticas; hojas dispuestas en roseta basal, largamente pecioladas, láminas enteras a pinnadas; cabezuelas solitarias, sobre pedúnculos también alargados, heterógamas; involucreo ampliamente campanulado a hemisférico, sus brácteas biseriadas, las exteriores a veces foliáceas, mayores que las interiores; receptáculo convexo o cónico, provisto de páleas ligeramente dobladas, caedizas; flores liguladas femeninas, fértiles, sus corolas blancas aunque a menudo grises por fuera; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas, con la garganta notablemente ensanchada y alargada, amarillas, anteras con las bases cortamente aflechadas, ramas del estilo lineares, provistas de apéndices cortos; aquenios de las flores liguladas comprimidos, sin

vilano, los del disco más bien gruesos, trígono a hexágonos, con el vilano formado de varias escamas cortas o ausente.

Género de México representado por una sola especie.

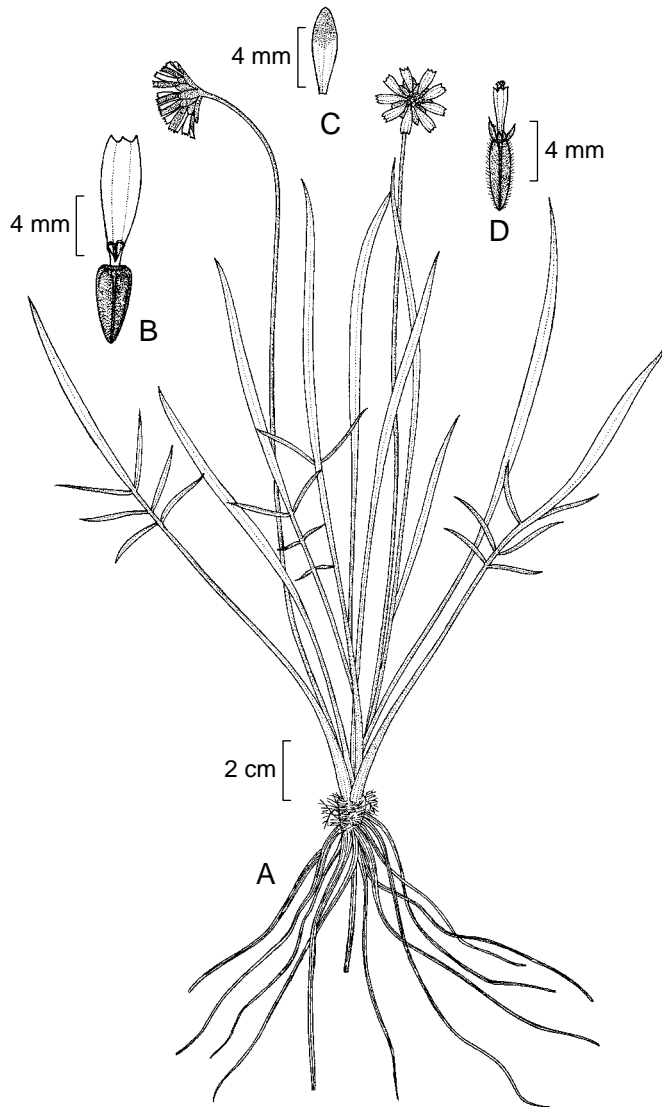
Chromolepis heterophylla Benth., Pl. Hartw. p. 40. 1840. *Leptosyne pinnata* B. L. Rob., Proc. Amer. Acad. 27: 176. 1892.

Planta herbácea perenne a partir de una base rizomatosa más o menos carnososa de la que se originan numerosas raíces delgadas; hojas densamente dispuestas en roseta basal, a menudo provista de lana, peciolos hasta de 15 cm de largo, láminas de forma variable con frecuencia aun en el mismo individuo, lineares a elípticas, hasta de 16 cm de largo, atenuadas en ambos extremos, enteras a dentadas, o bien, pinnatipartidas o pinnadas con 1 a 8 pares de folíolos laterales de forma parecida, pero de 1 a 3 cm de largo y hasta 4 mm de ancho y uno terminal hasta de 12 cm de largo; cabezuelas solitarias sobre escapos de (10)20 a 50 cm de largo (de dimensiones semejantes a las hojas o por lo general un poco mayores y entonces determinando la altura total de la planta), pubescentes en la parte superior, cabezuelas de 2.5 a 3.5 cm de diámetro con las lígulas extendidas, de naturaleza heterógama con todas las flores fértiles; involucro anchamente campanulado a hemisférico, brácteas 10 a 14, de 7 a 11 mm de largo, las exteriores angostas y por lo general menos ennegrecidas que las interiores, todas glabras, receptáculo cónico, páleas oblongas a lineares, de ca. 4 a 5.5 mm de largo, amarillas a café; flores periféricas 8 a 13, sus lígulas oblongas, de 8 a 18 mm de largo, blancas por dentro, grisáceas o negruzcas por fuera, bi a tridentadas o bi a trilobadas en el ápice; flores del disco 30 a 50, sus corolas amarillas, de 2 a 3 mm de largo, anteras café oscuras a negras; aquenios periféricos obovado-elípticos, dorsoventralmente comprimidos, de 4 a 5 mm de largo, glabros, desprovistos de vilano, los interiores oblanceolados, de largo similar, vilosos, vilano de escamas pequeñas o dientes, o bien, ausente.

Elemento acuático o subacuático, escaso o en ocasiones abundante, propio de lagunetas o zonas inundables, se conoce de la zona de estudio por unos pocos ejemplares colectados en el norte de Michoacán. Alt. 2700-3200 m. En floración y fructificación de junio a septiembre.

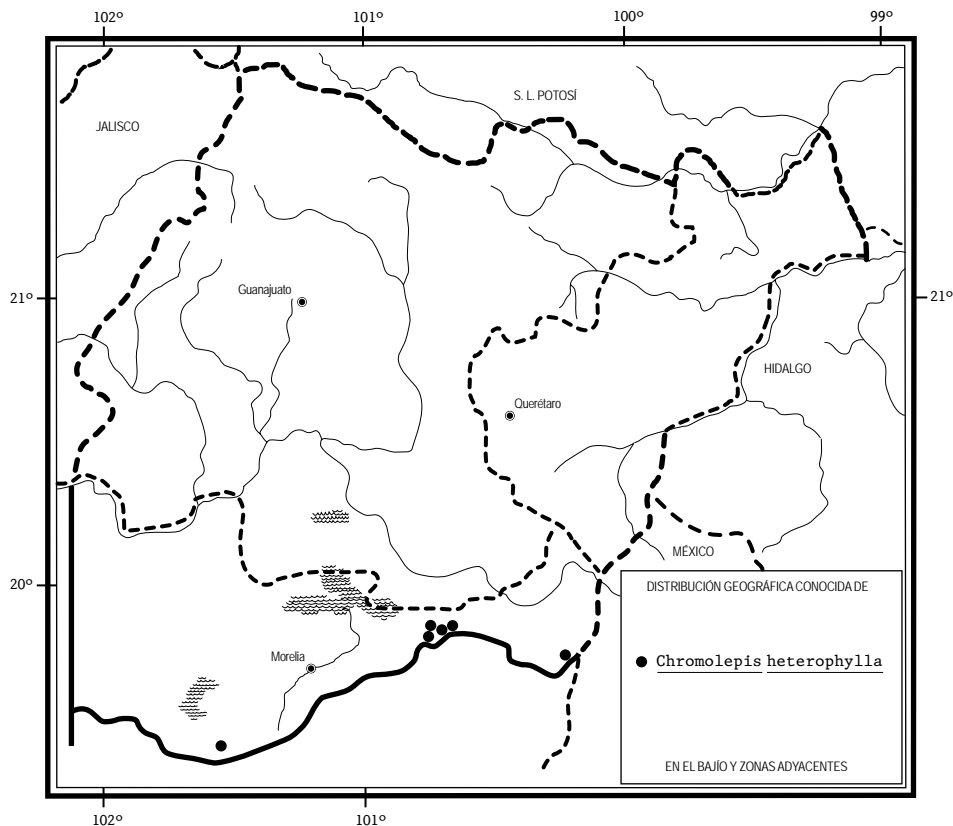
Especie endémica de México. Se tiene registrada solamente de tres estados: Dgo., Mich. (tipo: *K. T. Hartweg 311* (K)), Méx. (tipo de *Leptosyne pinnata*: *C. G. Pringle 3668* (GH)).

Por su distribución y existencia esporádica y limitada, debe considerarse como vulnerable a la extinción, en especial dada la creciente tendencia a la desaparición de los ambientes acuáticos.



Chromolepis heterophylla Benth. A. planta completa mostrando raíces, dos tipos de hojas y cabezuelas; B. flor periférica ligulada con aquenio; C. pálea; D. flor del disco con aquenio. Ilustrado por Rogelio Cárdenas.

Michoacán: Llano Los Ajolotes, Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1224* (IEB, MEXU); base del cerro El Gallo, cerca del yacimiento de caolín, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1113* (ENCB, IEB); lado N de la Laguna Verde, Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1199* (EBUM, IEB); 5 km al NO de la presa Laguna Larga, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz y S. Zamudio 2720* (IEB, MEXU); 2.5 km al NE de Laguna Larga, inmediaciones del cerro El Chino, municipio de Zinapécuaro, *J. Almazán et al. 2* (IEB); Llano Largo, Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz B. 4123* (IEB); Llano de las Papas, municipio de Angangueo, *J. Rzedowski 52779* (IEB, MEXU); Sierra Chincua, reserva de la biosfera Mariposa Monarca, municipio de Angangueo, *E. Pérez Negrón y G. Ibarra 266* (IEB); *ibid.*, *M. G. Cornejo y G. Ibarra 293* (EBUM, IEB, MEXU); La Lagunita, cerca de San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre,



J. Rzedowski 43827 (IEB, ENCB); Laguna de San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 1493* (ENCB, IEB, MEXU); *ibid.*, *E. Pérez 642* (EBUM, IEB, MEXU).

CHRYSANTHELLUM Rich. ex Pers.*

Plantas herbáceas anuales o rara vez perennes, erectas o postradas, a menudo profusamente ramificadas; hojas alternas o parcialmente basales, por lo común lobadas o partidas; cabezuelas con frecuencia solitarias o agrupadas por pocas en los extremos de las ramas, comúnmente pequeñas, sobre pedúnculos a menudo largos y delgados, heterógamas, radiadas; involucreo campanulado a hemisférico, formado por 1 o 2 series de brácteas, por lo general acompañadas de otra serie externa de brácteas más pequeñas, receptáculo plano o casi plano, páleas muy estrechas, en ocasiones persistentes; flores periféricas liguladas, femeninas, fértiles, amarillas a anaranjadas; flores del disco tubulosas, hermafroditas, fértiles o estériles, sus corolas 4 o 5-lobadas en el ápice, amarillas o café-rojizas, anteras obtusas en la base, ramas del estilo terminadas en apéndices subulados, pilosos; aquenios dimórficos, los de las flores liguladas por lo común claviformes, desprovistos de vilano y de alas, los de las flores del disco, de estar presentes, aplanados, por lo general prominentemente marginados o alados, sin vilano o rara vez con 2 aristas caducas.

Se calculan 11 especies, de las cuales *C. indicum*, dividida en cuatro variedades regionales, constituye una maleza pantropical y las demás son americanas, varias de distribución restringida; 10 se encuentran en México y una de ellas en la región de estudio.

Chrysanthellum indicum DC., Prodr. 5: 631. 1836.

Planta herbácea por lo común anual, erecta a postrada, de (1.5)4 a 30 cm de alto, glabra o casi glabra; tallos simples a muy ramificados; peciolo de (0.5)1 a 2.5(3) cm de largo, lámina foliar bi a tripinnatisecta, ovada a deltoide o suborbicular en contorno general, de 1 a 3(8) cm de largo y con frecuencia también de ancho, con los últimos segmentos lineares a oblongos, de 1 a 2 mm de ancho, de ápice agudo; cabezuelas solitarias y terminales o dispuestas por pocas en el extremo distal del tallo, pedúnculos de 0.5 a 6 cm de largo, lisos a esparcidamente

* Referencia: Turner, B. L. Taxonomic study of *Chrysanthellum* (Asteraceae, Coreopsidae). *Phytologia* 64: 410-444. 1988.

tuberculados; cabezuelas de 2 a 6 mm de alto, de 3 a 6 mm de diámetro; involucro campanulado a anchamente campanulado, con frecuencia llevando en la base 1 o 2 (ocasionalmente más) brácteas lineares, de 1 a 3 mm de largo, verdes, las principales alrededor de 8, ovado-elípticas, de unos 3 mm de largo, de color amarillo a café-rojizo, lineoladas, con los márgenes pálidos, membranáceas, glabras, receptáculo convexo, páleas filiformes o lineares, de 2 a 2.5 mm de largo, café-rojizas, persistentes; flores liguladas 5 a 34, sus láminas elípticas, de 1 a 2.5 mm de largo, bidentadas en el ápice y binervadas, amarillas o anaranjado-amarillas, a menudo blancas en ejemplares de herbario; flores del disco 10 a 25, por lo común fértiles, sus corolas tubulosas, 4(5)-lobadas, de 0.8 a 1.5 mm de largo, amarillas, pilosas en la base, anteras de 0.5 a 0.6 mm de largo, ramas del estilo con ápices atenuados, toscamente serrulados; aquenios de las flores liguladas por lo común linear-oblongos, ligeramente ensanchados hacia el ápice, algo comprimidos o cilíndricos, de color claro, de (2.2)2.5 a 4(5) mm de largo, glabros o a veces pubérulos, los de las flores del disco oblongo-lanceolados, oblongos o elípticos, fuertemente comprimidos, de 2.5 a 5(6) mm de largo, negruzcos, por lo general con un margen corchoso o cartilaginoso blanco y ciliado de anchura variable, glabros y sin vilano, ocasionalmente cabe observar aquenios con características intermedias entre los dos tipos mencionados e inclusive cabezuelas totalmente integradas por tales frutos.

Especie polimorfa, para la cual Turner (op. cit.) reconoce cuatro variedades, de las cuales una se encuentra representada en la región de estudio.

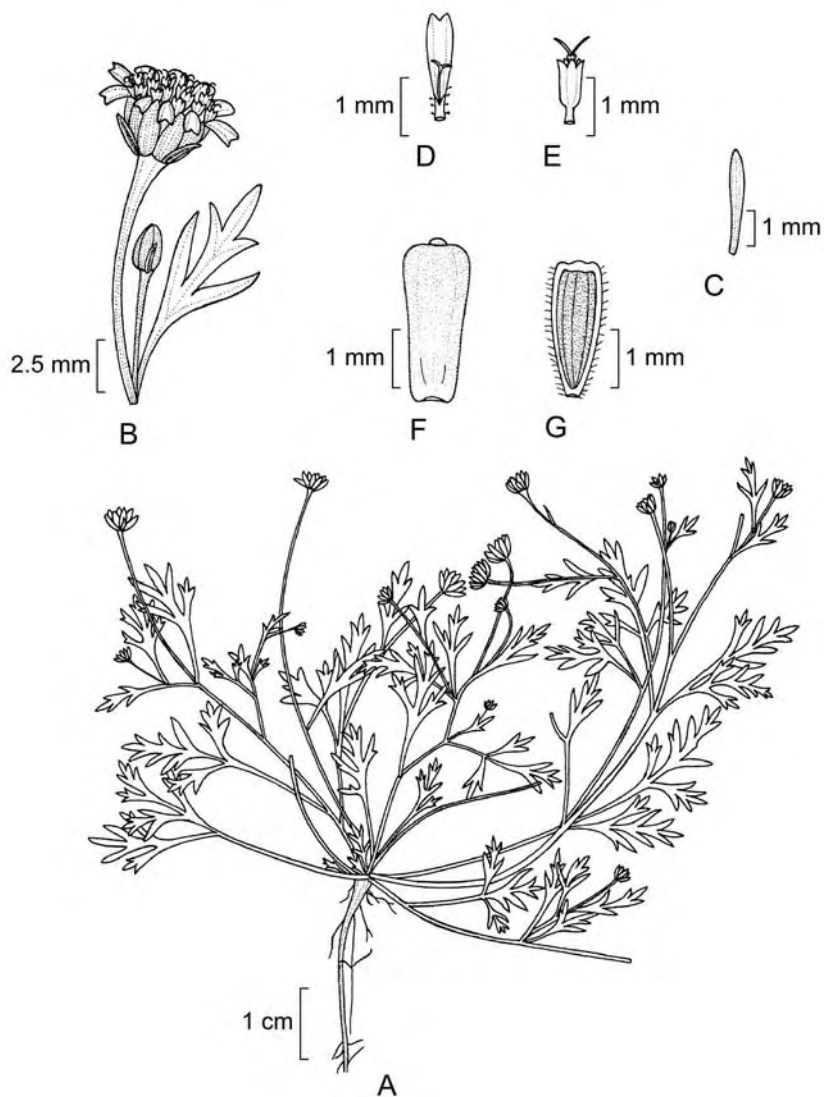
Chrysanthellum indicum* var. *mexicanum (Greenm.) B.L. Turner, *Phytologia* 51: 291. 1982. *C. mexicanum* Greenm., *Proc. Amer. Acad.* 39: 114. 1903. *Coreopsis diffusa* M. E. Jones, *Contr. West. Bot.* 18: 73. 1933.

Láminas de las flores liguladas de 1.5 a 2 mm de largo; corolas de las flores del disco de 1.1 a 1.5 mm de largo; páleas lineares; aquenios de las flores del disco de 2.2 a 3 mm de largo, con márgenes de ca. 0.1 mm de ancho o a veces ausentes.

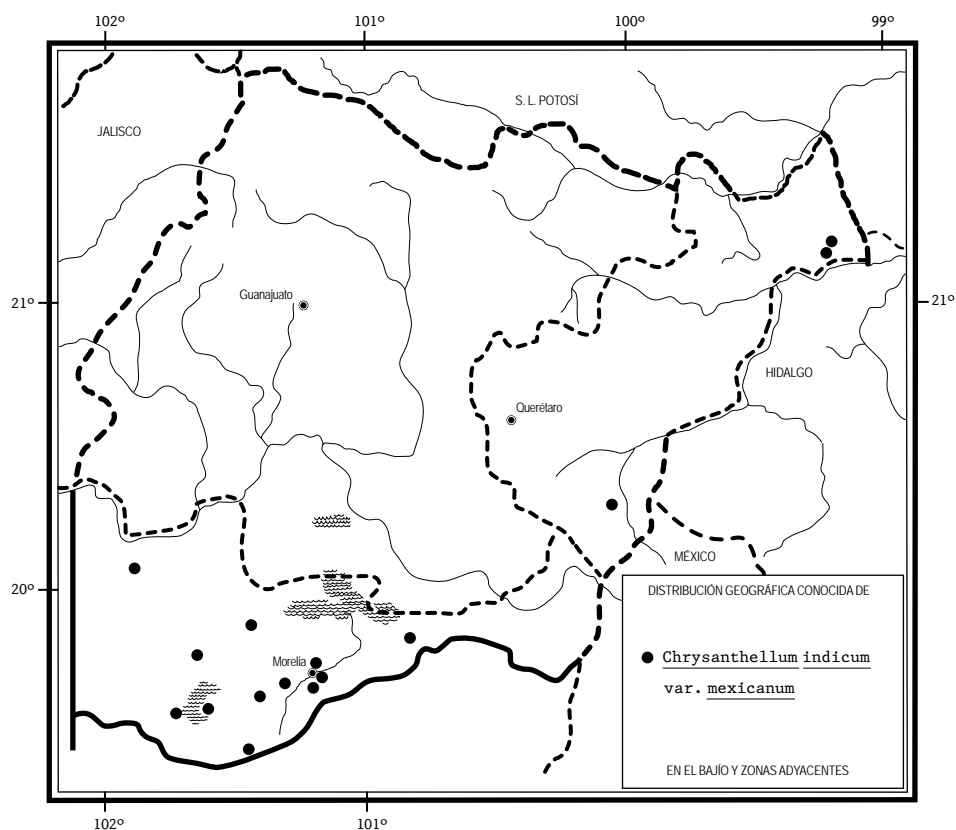
Elemento más bien poco frecuente, conocido de tres localidades de Querétaro, así como de varias del norte de Michoacán, donde habita de preferencia en la vegetación secundaria derivada del bosque tropical caducifolio, en ocasiones en lugares encharcados, a menudo como maleza ruderal. Probablemente también presente en Guanajuato. Alt. 1500-2200 m. Florece de julio a octubre.

Variedad que se distribuye del noroeste de México a Nicaragua. Son., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Qro., Hgo., Nay., Jal. (lectotipo: *C. G. Pringle 3259* (GH, isolectotipo en ENCB)), Mich., Méx., Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica.

Aunque en ocasiones se cita como escasa, dada su tendencia a ocupar habitats perturbados, se considera que no es vulnerable a la extinción.



Chrysanthellum indicum var. *mexicanum* (Greenm.) B. L. Turner. A. aspecto general de la planta; B. cabezuela; C. pálea; D. corola de flor ligulada; E. corola de flor del disco; F. aquenio de flor ligulada; G. aquenio de flor del disco. Ilustrado por Rogelio Cárdenas.



Querétaro: Santa Martha, 2 km al oeste del Madroño, municipio de Landa, *E. González 1166* (IEB); Las Banquetas, aprox. 4 km al noroeste de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 1000* (IEB, QMEX); camino entre carr. a México y Amealco, km 17, municipio de San Juan del Río, *E. Argüelles 589* (MEXU).

Michoacán: El Encinal, municipio de Panjamillo, *E. Pérez y E. García 1642* (IEB, MEXU); al N del pedregal grande, 2.6 km al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 1100* (IEB); carretera Morelia - México, cruceo Zinapécuaro - Ciudad Hidalgo, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1507* (IEB); cerro de Los Gutiérrez, municipio de Coeneo, *E. Pérez y E. García 1863* (IEB); Tiripetí, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 1866* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); 1 km al SE de San José Coapa, municipio de Morelia, *H. Díaz B. 2851* (IEB); loma del Zapote, Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 2482* (EBUM, MEXU); entre el ce-

rro Prieto y El Punhuato, municipio de Morelia, *H. Díaz B. 4754* (IEB); al N de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 1348* (EBUM, IEB); alrededores de Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski 48969* (ENCB, IEB, MEXU); cerro Tariaqueri, cerca de la Colonia L. Cárdenas, municipio de Tzintzuntzan, *H. Díaz B. 1597* (ENCB, IEB, MEXU); Las Joyas, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B. 1516* (IEB).

CLIBADIUM L.*

Arbustos o árboles pequeños; tallos glabros o provistos de varios tipos de pubescencia; hojas opuestas, sésiles o pecioladas, ovadas a lanceoladas, de márgenes serrados, a menudo triplinervadas, glabras, pilosas o estrigosas; cabezuelas disciformes, heterógamas, por lo común numerosas, más bien pequeñas, dispuestas en panículas; involucreo campanulado o subgloboso, sus brácteas pocas, imbricadas, ovadas a orbiculares, coriáceas a membranáceas, con frecuencia ciliadas hacia el ápice, receptáculo pequeño, provisto de páleas amplias, semejantes a las brácteas involucrales, que envuelven a las flores periféricas, mientras las flores centrales se encuentran acompañadas de páleas estrechas o éstas a veces faltan por completo; flores de tamaño reducido, sus corolas tubulosas; las periféricas 3 a 40, femeninas y fértiles, sus corolas 2-4-lobadas, blancas o amarillas; las interiores 3 a 24, hermafroditas pero funcionalmente masculinas, sus corolas 4-5-dentadas, blancas, anteras sagitadas en la base y con apéndices terminales ovados, negras o de color púrpura oscuro, ovario estéril, linear, estilo indiviso sobresaliendo de entre las anteras; aquenios obovoides, algo comprimidos, aquillados en la superficie ventral, vilano ausente o prácticamente ausente.

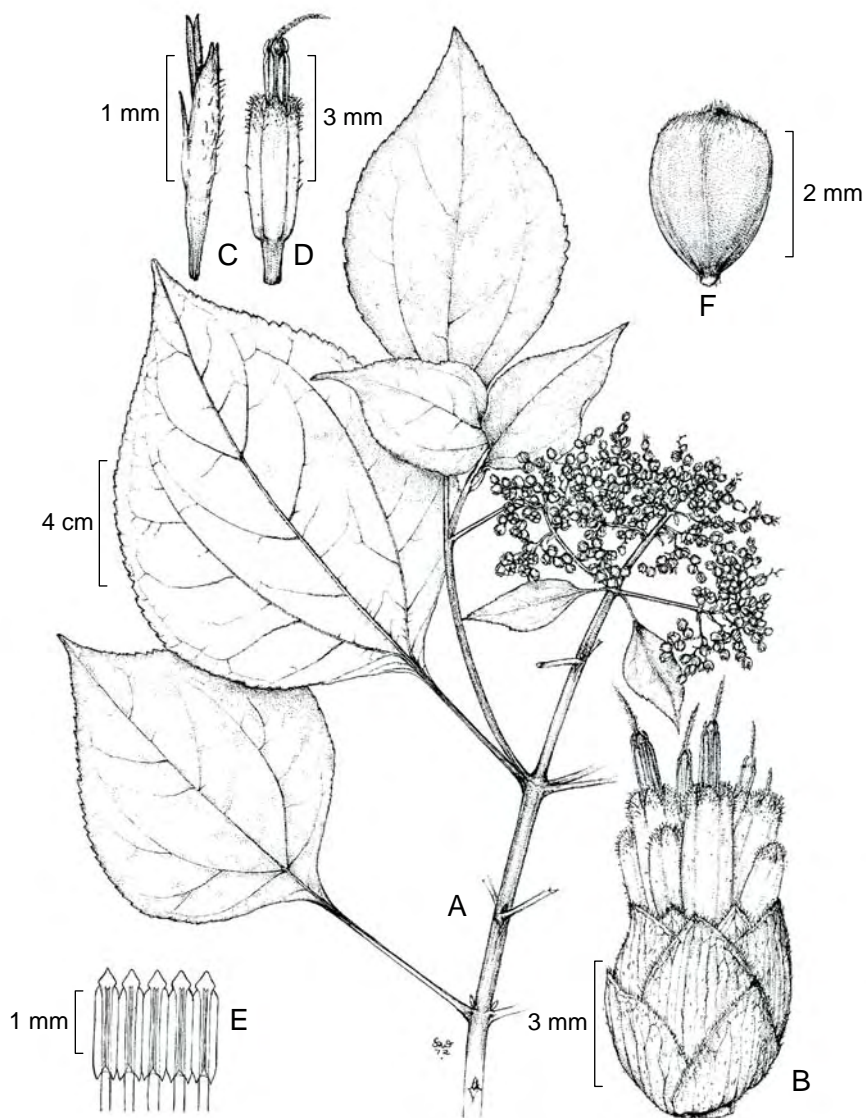
Género americano de ca. 30 especies distribuidas desde México y las Antillas hasta Argentina. De la región de estudio se conoce solamente una.

Clibadium arboreum Donn. Sm., Bot. Gaz. 14: 26. 1889.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: acahualera, canutillo, hierba aguada, hoja de tapacántaro, pata de paloma, tatuana, tatuasco, ventosilan.

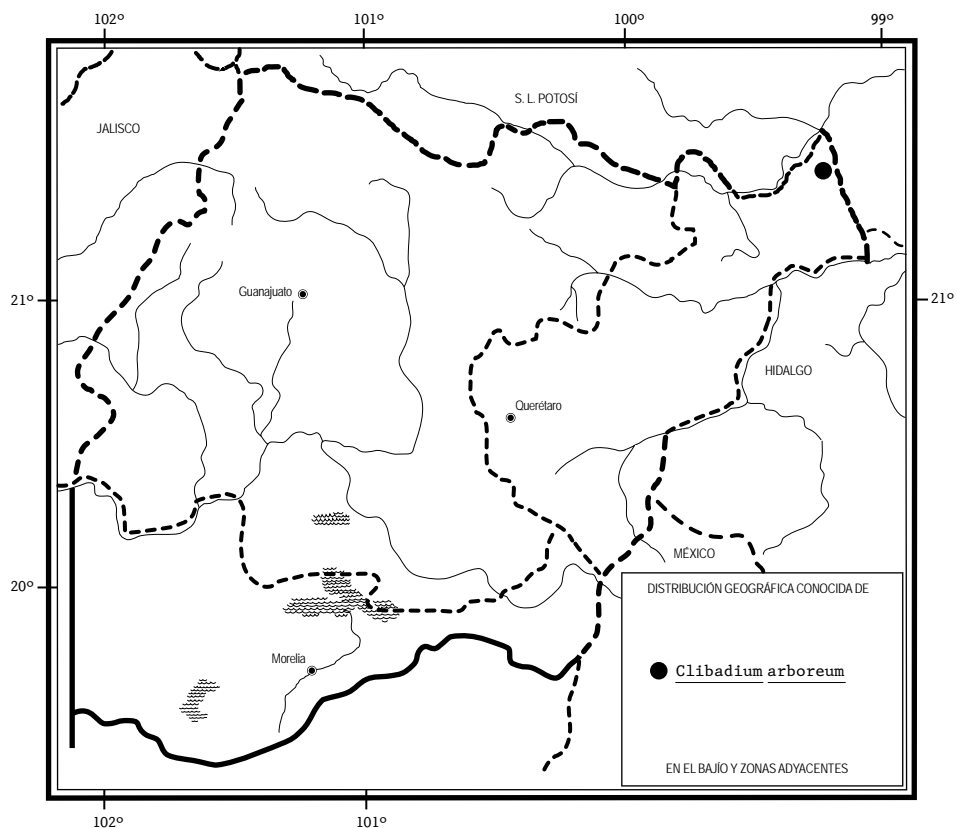
Arbusto o árbol pequeño de 2 a 6(8) m de alto; ramas y hojas opuestas, las ramas densamente pilosas, al igual que los peciolos y las hojas tiernas; peciolo

* Referencia: Arriagada, J. E. Revision of the genus *Clibadium* (Asteraceae, Heliantheae). Brittonia 55: 245-301. 2003.



Clibadium arboreum Donn. Sm. A. rama con hojas e inflorescencias; B. cabezuela en antesis; C. corola de flor periférica en vista lateral; D. corola de flor del disco; E. anteras; F. aquenio. Ilustrado por Karin Douthih y reproducido con algunas modificaciones de la fig. 37 de Flora Novo-Galiciana 12: 241. 1984, con autorización de los editores.

de (2)3 a 6(8) cm de largo, lámina foliar estrecha a ampliamente ovada, de 10 a 20(25) cm de largo y 5 a 15(18) cm de ancho, aguda o con más frecuencia acuminada a largamente acuminada en el ápice, redondeada hacia la base, pero angostándose abruptamente en forma cuneado-decurrente sobre el peciolo, margen serrado, triplinervada, de textura membranácea, escabrosa en el haz, densamente pilosa sobre las venas en el envés; cabezuelas sésiles o subsésiles, dispuestas en panículas apicales por lo común densas, más anchas que largas; cabezuelas en floración de unos 5(6) mm de largo y 2 a 3.5(4) mm de ancho, blanquecinas, posteriormente volviéndose en la madurez de color oscuro a negruzco, subglobosas, carnosas y de aspecto abayado, involucro maduro de 4 a 6 mm de largo y de ancho, compuesto de alrededor de 5 brácteas imbricadas, ampliamente ovadas a suborbiculares, más bien agudas hacia el ápice, 5-7(9)-nervadas, ciliadas en el margen, más o menos pilosas en el dorso, sobre todo las externas; flores perifé-



ricas 3 a 6, más comúnmente 5, cada una originándose en la base de una pálea similar a las brácteas involucrales, sus corolas tubulosas, casi lineares, de 2 a 2.5 mm de largo, blancas, con 2 a 4 lóbulos triangulares pubescentes, ramas del estilo de ca. 2 mm de largo, negras, frecuentemente con las puntas recurvadas, sus aquenios obovoides, de 2.5 a 3 mm de largo, negros, pilosos principalmente hacia el ápice, vilano ausente; flores del disco (4)6 a 10(15), desprovistas de páleas, sus corolas cilíndricas, blancas, de 3 a 4 mm de largo, incluyendo un corto tubo basal de ca. 1 mm de largo que se expande abruptamente, dividida en el ápice en 5(6) lóbulos pubescentes, anteras exsertas, de unos 2 mm de largo, negras, ovario estéril filamentoso, de (1.5)2.5 a 3 mm de largo, persistente sobre el receptáculo, blanquecino, densamente hirsuto en el ápice.

Elemento conocido de la región de estudio de una sola colecta realizada en el bosque de pino y encino en el extremo noreste de Querétaro. Alt. 1400 m.

En flor en julio.

Especie distribuida desde el centro de México hasta Nicaragua. Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Pue., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis.; Centroamérica (tipo procedente de Guatemala: *H. von Tuerckheim* 929 (US)).

Planta escasa en la región de estudio y por consiguiente localmente vulnerable a la extinción. Mucho más común y favorecida por el disturbio en algunos otros sectores de su área de distribución.

Querétaro: 4-5 km al oriente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín* 1170 (IEB, MEXU, QMEX).

Es uno de los contados miembros de la familia Compositae, en cuya dispersión intervienen las aves.

COREOPSIS L.*

Plantas herbáceas o arbustivas; hojas opuestas o a veces alternas, indivisas a finamente partidas; cabezuelas solitarias o agrupadas en conjuntos corimbiformes o paniculiformes; cabezuelas heterógamas, brácteas involucrales dispuestas por lo general en dos series, unas exteriores de consistencia herbácea, las interiores por lo común más grandes, escariosas, café o amarillentas, receptáculo plano a cónico, páleas membranáceas; flores liguladas fértiles o estériles, por lo general

* Referencias: Crawford, D. J. A cytotaxonomic and chemotaxonomic study of the genus *Coreopsis* in Mexico. Ph. D. thesis. University of Iowa, Iowa City. 1969.

Sherff, E. E. Revision of the genus *Coreopsis*. Field Mus. Publ. Bot. 11: 279-475. 1936.

Sherff, E. E. *Coreopsis*. North Amer. Fl. Ser. II. 2: 4-40. 1955.

amarillas; flores del disco fértiles, tubulosas, amarillas, a veces teñidas en el ápice del otro color, sus lóbulos (4)5, anteras con las bases subauriculadas o sagitadas, ramas del estilo con apéndices subulados; aquenios dorsoventralmente comprimidos, orbiculares a oblongo-lineares, a menudo llevando dos alas laterales, vilano ausente, o bien, formado por 2 aristas, páleas o dientes, las aristas glabras o antrorsamente barbeladas.

Género de poco más de 100 especies, en su mayoría americanas, en menor proporción presentes en África y en Asia; para México se registran alrededor de 25. Algunas se cultivan como ornamentales.

Además de las especies que a continuación se reconocen, se ha citado de Michoacán también a *C. rhyacophila* Greenm., pero al parecer con base en ejemplares incorrectamente identificados.

- 1 Aquenios glabros; flores liguladas estériles o fértiles; plantas no particularmente relacionadas con ambientes peñascosos.
- 2 Flores liguladas fértiles; hojas simples y/o trifolioladas; arbusto hasta de 2 m de alto, ajeno a ambientes acuáticos, de amplia distribución geográfica *C. mutica*
- 2 Flores liguladas estériles; hojas simples o pinnatisectas; planta herbácea hasta de 60 cm de alto, propia de ambientes subacuáticos del noreste de Guanajuato *C. maysillesii*
- 1 Aquenios pubescentes en su cara ventral y en los márgenes; flores liguladas estériles; plantas propias de taludes y afloramientos rocosos.
- 3 Tallos glabros o casi glabros.
 - 4 Hojas pinnati a bipinnatisectas con los segmentos angostamente lineares a filiformes; tubo de la corola de la flor ligulada glabro; planta conocida del sur de Guanajuato y del centro de Querétaro *C. pringlei*
 - 4 Hojas toscamente serradas a bipinnatisectas con los segmentos oblongos a lineares; tubo de la corola de la flor ligulada pubescente; planta conocida del sur de Guanajuato y del norte de Michoacán *C. petrophiloides*
- 3 Tallos densamente hispídulos.
 - 5 Divisiones de las corolas del disco pubérulas por fuera; brácteas involucrales exteriores 5 o 6; lámina foliar profundamente bipinnatilobada con 5 o 7 lóbulos primarios; planta sólo conocida del noroeste de Guanajuato *C. macvaughii*
 - 5 Divisiones de las corolas de las flores del disco glabras; brácteas involucrales exteriores ca. 8.

- 6 Lámina foliar profundamente trilobada con los lóbulos a su vez partidos en lóbulos secundarios anchos y redondeados en el ápice; planta calcífila, conocida del norte y centro de Querétaro *C. queretarensis*
- 6 Lámina foliar profundamente bipinnatisecta con los últimos segmentos filiformes a oblongos; planta calcífuga, conocida de Guanajuato y de áreas adyacentes de Querétaro *C. guanajuatensis*

Coreopsis guanajuatensis B. L. Turner, *Phytologia* 73: 27. 1992.

Subarbusto o planta herbácea con la base leñosa, hasta de 60 cm de alto, aunque con frecuencia mucho más baja, finamente hispídula en sus partes verdes; hojas opuestas, peciolo hasta de 3 cm de largo, lámina triangular en contorno general, de 2 a 6 cm de largo, de 1.5 a 5 cm de ancho, profundamente bipinnatisecta, los últimos segmentos filiformes a oblongos, de 2 a 8 mm de largo y de 1 a 2.5 mm de ancho, agudos o romos en el ápice, la superficie por lo general densamente cubierta con glándulas punctiformes, aunque éstas se observan con dificultad en los segmentos muy angostos; cabezuelas a menudo solitarias y terminales, otras veces agrupadas por varias en conjuntos corimbiformes en los extremos de las ramas, pedúnculos hasta de 10 cm de largo; involucreo campanulado a subhemisférico, sus brácteas exteriores ca. 8, lineares a oblongas, de 3.5 a 5 mm de largo, romas en el ápice, verdes, las interiores 8, elípticas a obovadas, de 5 a 8 mm de largo, por lo general agudas en el ápice, cafés con márgenes amarillos, hispíduladas por fuera al igual que las exteriores, receptáculo plano, páleas linear-oblongas, de 5 a 6 mm de largo, pubescentes por fuera; flores liguladas 8(10), estériles, sus láminas oblongas a elípticas, de 10 a 16 mm de largo, amarillas; flores del disco 45 a 70, sus corolas tubulosas, pentámeras, de 4.5 a 6 mm de largo, amarillas pero con la garganta a menudo verdosa, glabras, anteras cafés a casi negruzcas, de ca. 2 mm de largo, ramas del estilo con apéndices acuminados; aquenios linear-oblancoceolados, manifiestamente comprimidos, de 5 a 7 mm de largo, negruzcos, pilosos en los cantos y en la cara ventral con pelos de hasta 1.5 mm de largo, vilano de 2 aristas de 4 a 5 mm de largo, antrorsamente barbeladas.

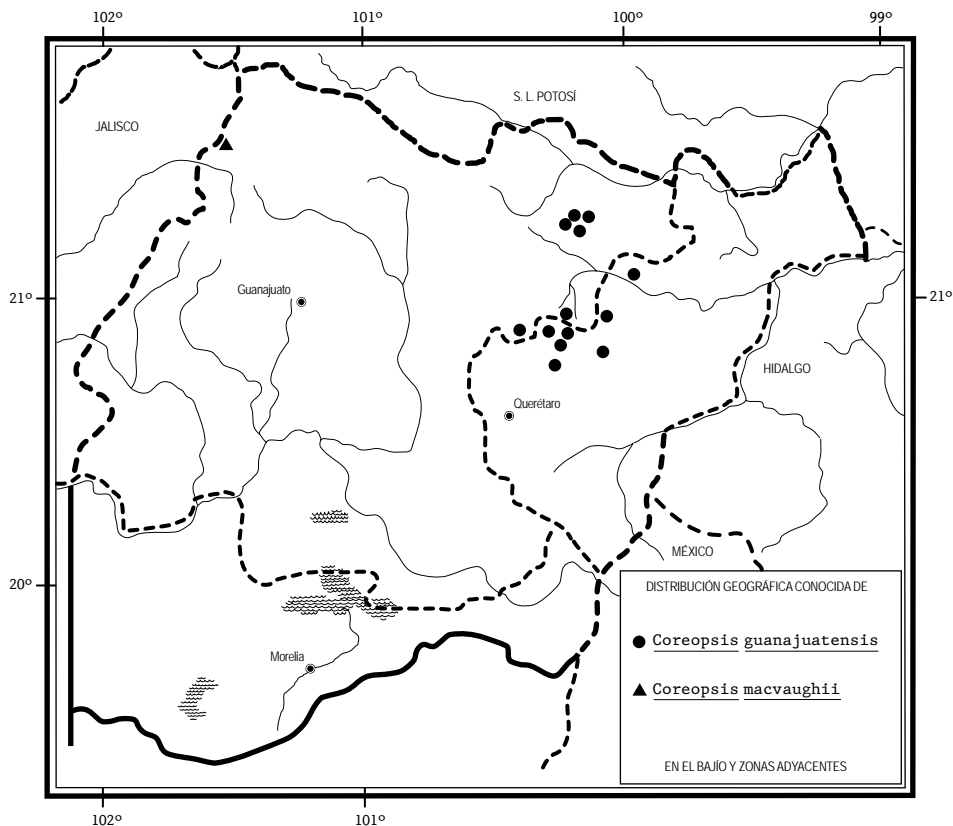
Habitante calcífugo, a menudo localmente abundante de taludes y afloramientos rocosos en medio de encinares, bosques de coníferas y de algunos matorrales xerófilos, del noreste de Guanajuato y del centro de Querétaro. Alt. 1800-3250 m. Florece de junio a noviembre.

Elemento aparentemente endémico de la región de estudio. Gto. (tipo: *R. McVaugh 14814* (MICH)), Qro.

Dado su habitat específico, la especie no tiene problemas de supervivencia.

Guanajuato: road from Xichú to San Luis de la Paz, 24 miles west of Xichú, municipio de Victoria, *R. McVaugh 14814* (MICH); cerro El Garbanzo, por Victoria, municipio de Victoria, *E. Ventura y E. López 9669* (IEB); Puerto de Trancas, municipio de Victoria, *E. Ventura y E. López 8535* (IEB, MEXU); Misión de Arnedo, municipio de Victoria, *E. Ventura y E. López 8178* (IEB, MEXU); al S de Molinitos, municipio de Xichú, *R. Santillán 576* (IEB); cerro El Salto, municipio de San José Iturbide, *E. Ventura y E. López 9769* (IEB); parte alta del cerro Zamorano, municipio de Tierra Blanca, *J. Rzedowski 47909* (IEB), *54021* (IEB), *54028* (IEB).

Querétaro: cerro San Nicolás, Molinitos, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 5953* (IEB, QMEX); entre El Zorrillo y Las Cruces, 20°57.543' N, 100°15.972' W, municipio de El Marqués, *P. Carrillo et al. 1301* (IEB); parte más alta del cerro Zamorano, municipio de Colón, *J. Rzedowski y R. McVaugh 452* (ENCB, IEB, MEXU); *ibid.*, *J. Rzedowski 44378* (QMEX); cerro Zamorano, en la parte alta del macizo



montañoso, a 500 m del Puerto El Carmen ubicado al SW de las instalaciones de Televisa, municipio de Colón, *L. S. Calderón 59* (IEB); Zamorano - ranchería Trigos, municipio de Colón, *R. Hernández et al. 11816* (QMEX); vertiente SW del cerro Zamorano, 3 km al N de Los Trigos, municipio de Colón, *J. Rzedowski 54043* (IEB); cerro Zamorano, ladera SE, parte media del cerro, municipio de Colón, *L. S. Calderón y A. Nava-Rojo 331* (IEB); entre Los Nogales y La Zorra, municipio de Colón, *R. Hernández et al. 10223* (IEB, QMEX); alrededores de El Derrumbadero, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 50064* (IEB, QMEX); cerro del Calvario, cerca de Bernal, municipio de Ezequiel Montes, *L. Paray 2994* (ENCB).

C. guanajuatensis es una entidad variable a nivel de la forma de las hojas, pues los últimos segmentos de las láminas llegan a ser tan angostos como se observan en las poblaciones de *C. pringlei* (como es el caso del ejemplar *R. Hernández et al. 10223*), aunque más comúnmente son lineares a oblongos. Por otro lado cabe observar que algunos especímenes de *C. rudis* Benth., del norte de Jalisco y del sur de Durango, no difieren mucho en su morfología de *C. guanajuatensis* y es necesaria una evaluación crítica de todo este conjunto que involucra también a *C. macvaughii* y a *C. queretarensis*.

Coreopsis macvaughii Crawford, Brittonia 21: 353. 1970.

Arbusto hasta de 50 cm de alto, finamente hispídulo en sus partes verdes; hojas opuestas, peciolo hasta de 2.5 cm de largo, lámina triangular-ovada en contorno general, de 1 a 9 cm de largo, de 0.6 a 4.5 cm de ancho, profundamente bipinnatilobulada, lóbulos primarios 5 o 7, oblongos a obovados, los secundarios también anchos y por lo general romos en el ápice, toda la superficie densamente cubierta con glándulas punctiformes con frecuencia negruzcas, notables en particular en el envés; cabezuelas solitarias y terminales o dispuestas por varias en los extremos de las ramas, pedúnculos hasta de 6 cm de largo; involucreo turbinado a anchamente campanulado, sus brácteas exteriores 5 o 6, oblanceoladas o espatuladas a obovadas, de 4 a 7 mm de largo, romas en el ápice, verdes, las interiores ca. 8, oblongo-oblanceoladas u oblongo-obovadas, de 5 a 7 mm de largo, por lo general agudas en el ápice, cafés con márgenes amarillos, hispíduladas por fuera al igual que las exteriores, receptáculo convexo, páleas linear-oblanceoladas, de 5 a 7 mm de largo, trilobadas en el ápice; flores liguladas ca. 8, estériles, sus láminas oblongas a elípticas, de 8 a 15 mm de largo, amarillas; flores del disco 30 a 65, sus corolas pentámeras, tubulosas, de 4.5 a 5.5 mm de largo, amarillas, sus divisiones pubérulas por fuera, anteras de ca. 2 mm de largo, cafés, ramas del estilo con apéndices largamente caudados; aquenios oblongos a oblanceolados, dorsoventralmente muy comprimidos, de 3 a 6 mm de largo, negruzcos, densamente pilosos

en los cantos y en la superficie ventral con pelos de ca. 1 mm de largo, vilano de 2(3) aristas de 1 a 3 mm de largo, antrorsamente barbadadas.

Habitante de taludes y afloramientos rocosos en medio de bosques secos de encino y pino piñonero en el extremo noroeste de Guanajuato. Alt. 2300 m. Florece de septiembre a noviembre.

Especie endémica del centro de México. Dgo.(?), Zac., Ags. (tipo: *R. McVaugh* y *W. N. Koelz 225* (MICH)), Gto.

Aunque poco frecuente en la región de estudio, dado su particular habitat, la planta no se considera vulnerable a la extinción.

Guanajuato: Puerto Plata, 10 km al SSW de Ocampo, municipio de Ocampo, *J. Rzedowski* y *R. McVaugh 1189* (ENCB, MICH).

A lo largo de su área de distribución fuera de la región de estudio *C. macvaughii* no siempre se distingue bien de *C. rudis* Benth. y las dos especies marcan un complejo difícil de descifrar con los conocimientos actuales, mismo que requiere de un estudio profundo. Por otro lado, *C. macvaughii* se asemeja también a *C. queretarensis*, como se indica en el comentario relativo a este último taxon.

***Coreopsis maysillesii* Sherff, Brittonia 11: 188. 1959.**

Planta herbácea anual o perenne, hasta de 60 cm de alto, glabra o casi glabra; tallos solitarios o varios partiendo de la base, por lo general algo ramificados, ligeramente acostillados; hojas alternas y/o opuestas o en ocasiones mayormente agrupadas en roseta basal, todas o en su mayoría simples y lineares y angostamente oblanceoladas, hasta de 15 cm de largo y 8 mm de ancho, incluyendo un peciolo más o menos definido, de margen entero, otras veces pinnadas con 1 a 4 foliolos laterales por lo común diminutos; cabezuelas por lo general agrupadas por varias en conjuntos terminales, a menudo sobre pedúnculos que miden más de la mitad de la altura de la planta; involucro anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas exteriores 5 a 8, oblongas a lanceoladas, de 3 a 5 mm de largo, romas en el ápice, verdes, por lo general ubicadas a diferentes alturas, las interiores ca. 8, ovadas a obovadas, de 5 a 9 mm de largo, a menudo agudas en el ápice, anaranjadas o cafés y con márgenes más claros o con más frecuencia más oscuros, receptáculo convexo a cónico, páleas lineares a linear-espatuladas, de 4 a 5 mm de largo; flores liguladas ca. 8, estériles, sus láminas oblanceoladas a obovadas, de 12 a 22 mm de largo, conspicuamente pedatilobadas en el ápice, anaranjadas pero a menudo con una mancha morada oscura en la base; flores del disco 120 a 150, sus corolas tetrámeras, tubulosas, de ca. 3 mm de largo, anaranjadas, anteras de ca. 1 mm de largo, cafés, ramas del estilo con apéndices cónicos cortos; aquenios oblongos a suborbiculares, dorsoventralmente muy comprimidos, de 1.5

a 2.5 mm de largo, negruzcos, lisos o finamente tuberculados, con alas hialinas de menos de 0.3 mm de ancho en los márgenes, vilano ausente o a veces en forma de 1 o 2 dientes diminutos.

Planta subacuática, habitante de fondo de charcos temporales naturales, sólo conocida de la región de estudio de dos localidades contiguas en el noreste de Guanajuato. Alt. 2400 m. Florece de junio a octubre.

Especie endémica de México. Dgo. (tipo: *J. H. Maysilles 8367* (MICH)), Gto.

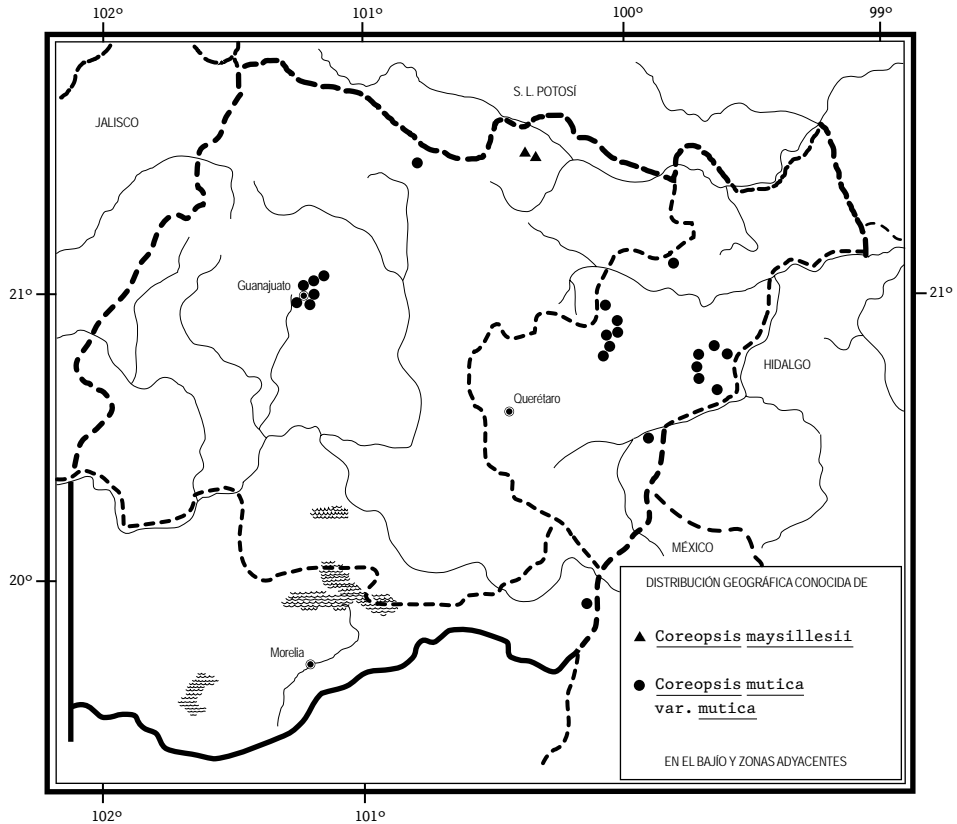
Elemento poco frecuente y escaso, vulnerable a la extinción.

Guanajuato: 0.5 km al SW de Mesa de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 54228* (IEB); Mesas de Palote, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura y E. López 8157* (IEB, MEXU).

Las plantas de Guanajuato difieren de las de Durango en ser mayormente perennes, en presentar con más frecuencia el carácter de las hojas opuestas y en tener más grandes las brácteas involucrales interiores, pero la comparación con materiales colectados en este último estado (obtenidos gracias a un esfuerzo especial de la Dra. Socorro González Elizondo) indica que se trata indudablemente de la misma especie.

Coreopsis mutica DC., Prodr. 5: 571. 1836.

Planta arbustiva o subarbustiva hasta de 2(3) m de alto; tallos rollizos, glabros o más o menos densamente vilosos; hojas opuestas, peciolo de 1 a 3 cm de largo, lámina indivisa, trilobada o trifolioliada, la lámina o sus segmentos linear-lanceolados a elípticos, angostamente ovados u obovados, de 3 a 15 cm de largo, de 1 a 3 cm de ancho, acuminados o agudos en el ápice, cuneados a redondeados en la base, serrados o a veces enteros en el margen, penninervados, de textura membranácea o cartácea, glabros o más o menos densamente pubescentes; cabezuelas agrupadas en conjuntos paniculado-corimbosos o a veces solitarias y terminales, pedúnculos hasta de 8 cm de largo; involucro campanulado a anchamente campanulado, sus brácteas exteriores 4 a 6, oblongas a oblanceoladas, de 5 a 12 mm de largo, verdes, glabras, a veces ciliadas en el margen, las interiores 5 a 7, ovadas, elípticas y oblongas, de 8 a 12 mm de largo o más en la fructificación, café con el margen amarillento, lineadas, glabras, receptáculo plano, páleas linear-oblongas, de 8 a 10 mm de largo; flores liguladas 4 a 12, fértiles, sus láminas oblongas a elípticas, de 1 a 2 cm de largo, amarillas; flores del disco 10 a 20, sus corolas tubulosas, de 6 a 8 mm de largo, amarillas, anteras de ca. 3 mm de largo, café oscuras a negruzcas, ramas del estilo con apéndices subulados; aquenios notablemente comprimidos y provistos de angostas alas laterales, café oscuros a negruzcos, los de las flores exteriores oblanceolados a elípticos, los interiores



linear-fusiformes, todos de 6 a 13 mm de largo, glabros y por lo general desprovistos de vilano, rara vez algunos llevando 2 aristas.

Especie polimorfa, distribuida del centro de México a Honduras y El Salvador. Diferentes autores han propuesto nombres para varias variedades, de las que para la zona de estudio en principio podrían reconocerse tres:

-var. *mutica*, caracterizada por la presencia de hojas simples y trifolioladas relativamente anchas en el mismo individuo; aquí pertenecería el ejemplar tipo, procedente de Tlalpujahua en el norte de Michoacán, con la salvedad de que la planta no se ha vuelto a coleccionar en el mencionado estado, aunque algunos especímenes de Querétaro presentan rasgos similares;

-var. *leptomera*, con hojas por lo común trifolioladas con los foliolos angostamente lanceolados a linear-lanceolados; este tipo de individuos es frecuente en la parte central de Querétaro;

-var. *simplicifolia*, con hojas por lo general indivisas, lanceoladas a elípticas, descrita de los alrededores de la ciudad de Guanajuato, pero también colectada de otras localidades de Guanajuato y de áreas adyacentes de Querétaro.

Aunque la mayor parte del material estudiado se ajusta a estos patrones, la presencia de formas intermedias hace pensar que es más apropiado considerar a los tres tipos como partes de un solo taxon variable, como también lo propuso Turner*.

Coreopsis mutica DC. var. **mutica**. *Electra mexicana* DC., Prodr. 5: 630. 1836. *C. mutica* var. *leptomera* Sherff, Bot. Gaz. 88: 300. 1929. *C. mutica* var. *simplicifolia* Crawford, Brittonia 33: 551. 1981.

Nombre común registrado en la zona: veinte reales.

Planta glabra o casi glabra; hojas simples y/o trifolioladas, de margen serrado; cabezuelas agrupadas en conjuntos corimboso-paniculados; flores liguladas por lo general 5.

Habitante de algunos matorrales xerófilos y pastizales, encinares y piñonares de Guanajuato, centro de Querétaro y noreste de Michoacán. Alt. 1950-2600 m. Florece de julio a noviembre.

Variación distribuida en el centro de México. Gto. (tipo de *Electra mexicana*: Méndez s.n. (G)), tipo de *C. mutica* var. *simplicifolia*: D. J. Crawford et al. 1367 (OS)), Qro., Hgo. (tipo de *C. mutica* var. *leptomera*: C. G. Pringle 9895 (F)), Mich. (tipo: F. W. Keerl s.n. (BR)), Méx., D.F.

Guanajuato: 4-5 km al NNW de San Juan de Arriba, municipio de San Diego de la Unión, E. Carranza et al. 4533 (IEB); Villalpando au sud est de Guanajuato, municipio de Guanajuato, Méndez s.n., 1829 (G); Guanajuato, municipio de Guanajuato, A. Dugès 472 (GH), según Sherff, 1936, p. 300; near road to Villalpando, ca. 10 km ESE of center of Cd. Guanajuato, municipio de Guanajuato, R. McVaugh 24238 (ENCB, MICH); 6-7 km E of Cd. Guanajuato (centro) on gravel road to Monte de San Nicolás, municipio de Guanajuato, D. J. Crawford et al. 1367 (OS), según Crawford, loc. cit.; Las Palomas, municipio de Guanajuato, S. Gutiérrez 3 (IEB,

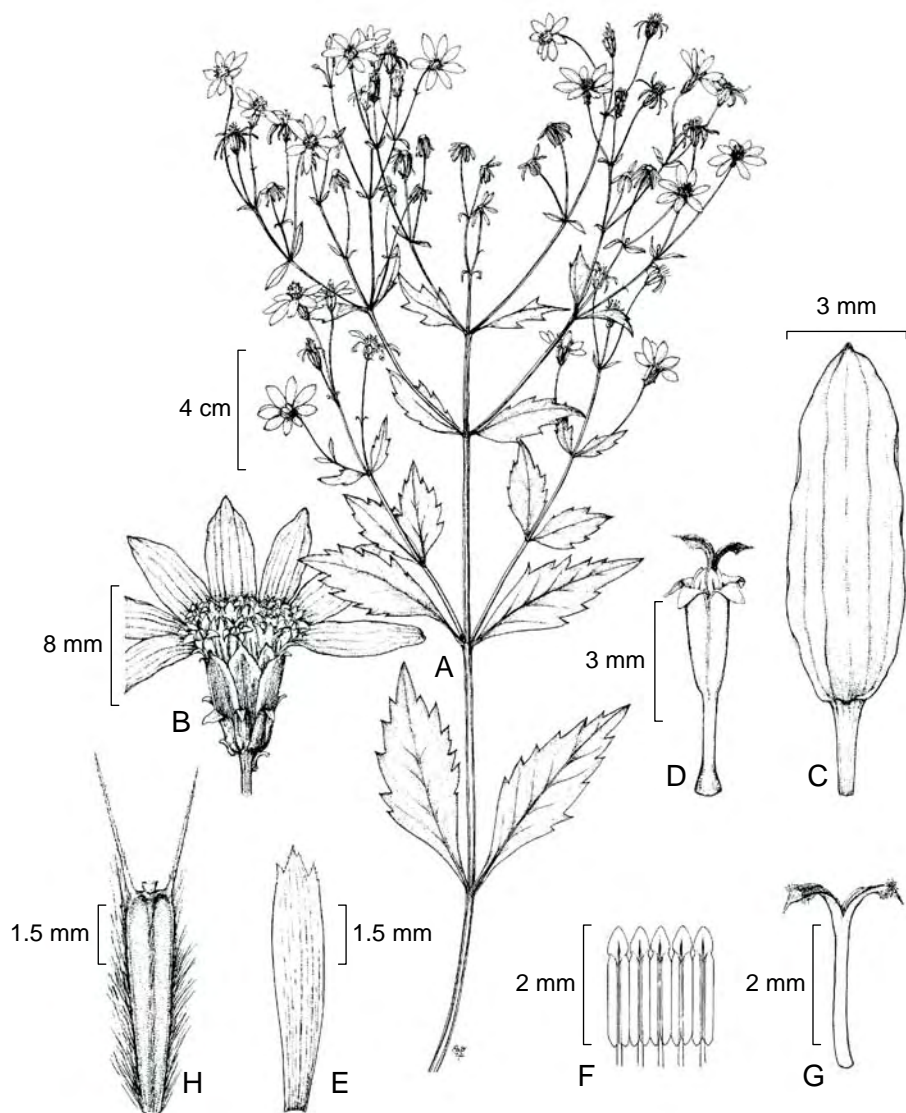
*Turner, B. L. *Coreopsis mutica* var. *guerreroana* (Asteraceae), a new taxon from Mexico. Phytologia 73: 7-13. 1992.

MEXU); Los Picachos, municipio de Guanajuato, *S. Zamudio y R. M. Murillo 10851* (IEB); Cañada de la Virgen, camino a Los Lirios, municipio de Guanajuato, *J. Martínez-Cruz 465* (MEXU).

Querétaro: 4 km al S de Río Blanco, municipio de Peñamiller, *J. Rzedowski 47690* (IEB, QMEX); alrededores de El Derramadero, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 50111* (IEB, MEXU, QMEX); 7.5 km al sur de San Pablo Tolimán, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 3152* (IEB, MEXU, QMEX); km 45 de la carretera Bernal - Tolimán, municipio de Tolimán, *V. Serrano 630-B* (QMEX); 9 km al sur de San Pablo Tolimán, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 3084* (IEB); 6 km al NE de Bernal, sobre la carretera a Tolimán, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 31599* (ENCB); paradero de La Hierbabuena, 5 km al NE de Bernal, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 3596* (IEB); along road just N of Bernal, municipio de Tolimán, *T. E. Melchert et al. 67-25* (ENCB), *67-26* (ENCB); 16 km al ENE de Vizarrón, sobre el camino a San Joaquín, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 47544* (IEB); Vizarrón, municipio de Cadereyta, *H. Puig 3476* (ENCB); al este de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al. 10784* (IEB, QMEX); alrededores de El Doctor, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 45077* (ENCB, IEB, MEXU); 3 km al SE de San Juan de la Rosa, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2930.5* (IEB, MEXU, QMEX); 10 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2403* (ENCB, IEB); 10 km al sur de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3177* (IEB, QMEX); El Vivero, ejido Fuentes y Pueblo Nuevo, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 6985* (IEB, MEXU, QMEX); near Cadereyta, municipio de Cadereyta, *J. N. Rose et al. 9717* (MEXU), Jardín Botánico Regional de Cadereyta, municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al. 9805* (QMEX), *ibid.*, *R. Hernández y R. Chávez 12005* (MEXU, QMEX); aprox. 2 km al oeste del poblado de Cerro Prieto, municipio de Cadereyta, *V. M. Huerta 1077* (IEB); ladera N de Peña de Bernal, municipio de Ezequiel Montes, *H. Díaz B. 4866* (IEB, QMEX); Bernal, camino que conduce al monte, municipio de Ezequiel Montes, *E. Argüelles 500* (ENCB, MEXU); alrededores del pueblo de Bernal, municipio de Ezequiel Montes, *C. Orozco et al. 10404* (IEB, QMEX); camino que sale de Tequis, pasa por Mercado y llega al estado de Hidalgo, municipio de Tequisquiapan, *E. Argüelles 3270* (IEB, MEXU); km 44 aprox. camino a Jalpan, municipio indefinido, *E. Argüelles 3278* (IEB, MEXU).

Michoacán: Tlapujahua (Tlalpujahu), municipio de Tlalpujahu, *F. W. Keerl s.n.* (BR).

Coreopsis petrophiloides Rob. & Greenm; Proc. Amer. Acad. 29: 388. 1894. *C. lucida* Paray, Bol. Soc. Bot. Méx. 21: 17. 1957, non *C. lucida* Cav., 1802.



Coreopsis petrophiloides B. L. Rob. & Greenm. A. rama con hojas e inflorescencias; B. cabezuela con algunas flores liguladas desprendidas; C. corola de flor ligulada; D. corola de flor del disco; E. pálea; F. anteras; G. ramas del estilo; H. aquenio. Ilustrado por Karin Douthit y reproducido de la fig. 39 de Flora Novo-Galiciana 12: 260. 1984, con autorización de los editores.

Arbusto o planta herbácea leñosa en la base, hasta de 1(2)m de alto; tallos a menudo rojizos, glabros o a veces los más jóvenes esparcidamente pilosos; hojas opuestas, subsésiles o con peciolos hasta de 3 cm de largo, sus bases connadas, láminas subtróncicas a lanceoladas u ovadas en contorno general, de 2.5 a 12 cm de largo y de 1 a 5(8) cm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, cuneadas en la base, margen toscamente serrado a francamente lobulado, tornando la lámina una o dos veces pinnatisecta, de textura membranácea a cartácea, discoloras, glabras o con más frecuencia pubérulas en ambas superficies; cabezuelas agrupadas en inflorescencias paniculiformes foliosas terminales, a menudo con aspecto de corimbos, pedúnculos hasta de 6 cm de largo, aunque por lo general mucho más cortos; involucro campanulado, sus brácteas exteriores 8 a 12(15), lineares, de 2 a 6 mm de largo, romas en el ápice, glabras a pubérulas, las interiores 8 a 12, elíptico-oblongas a obovadas, de 5 a 12 mm de largo, cafés con el margen amarillo, pubérulas por fuera, receptáculo convexo, páleas planas, oblongas, de 5 a 7 mm de largo, 3-5-lobadas en el ápice; flores liguladas (6)8(13), estériles, sus láminas oblongas a elípticas u ovadas, de 1 a 2 cm de largo, amarillas, glabras, los tubos pubescentes; flores del disco 12 a 65, sus corolas pentámeras, de 4.5 a 7 mm de largo, amarillas, glabras, anteras de 1.5 a 2 mm de largo, cafés, ligeramente exsertas, ramas del estilo con ápice caudado; aquenios linear-oblongos a lanceolados, comprimidos, de 4 a 8 mm de largo, cafés oscuros, densamente híspidos en los ángulos con pelos hasta de 1.5 mm de largo, vilano de 2 aristas antrorsamente barbadadas, de 3 a 6 mm de largo.

Elemento relativamente frecuente y a menudo abundante de afloramientos rocosos en medio de bosques de encino y de coníferas en el extremo sur de Guanajuato y en el norte de Michoacán. Alt. 2000-3100 m. Florece durante casi todo el año.

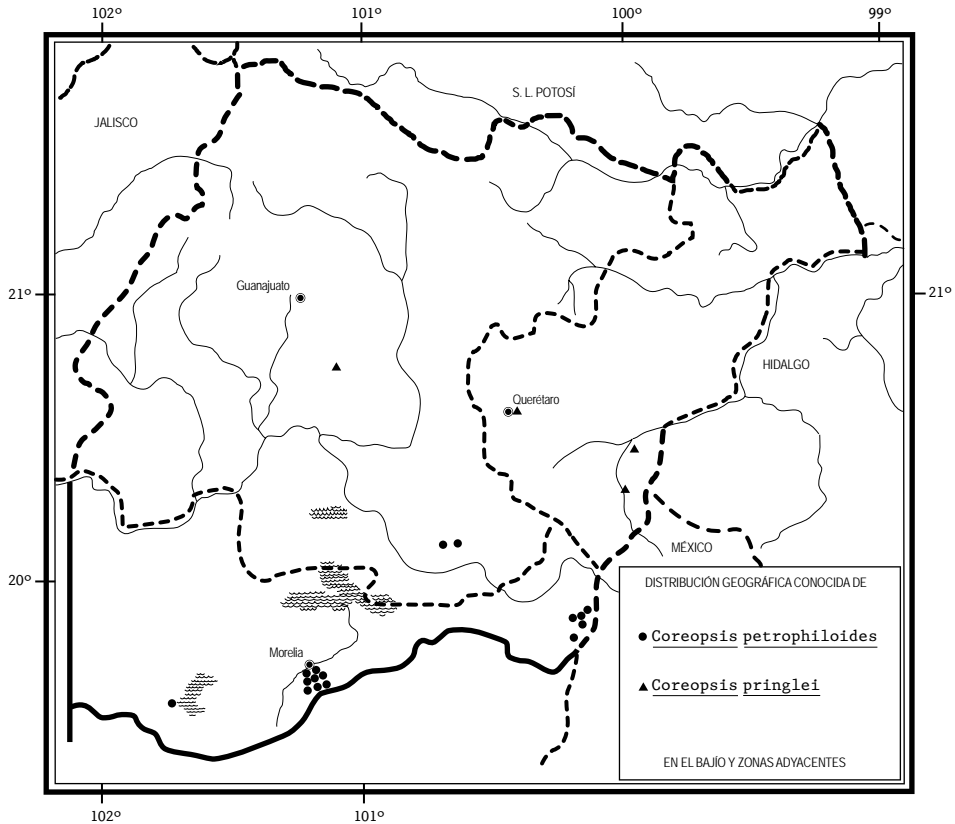
Especie endémica del centro de México. Gto., Hgo., Jal. (tipo: *C. G. Pringle 5508* (GH)), Mich., Méx. (tipo de *C. lucida*: *L. Paray 2230* (MEXU)), Gro.

Dado su habitat y abundancia, la planta no se considera vulnerable a la extinción.

Guanajuato: La Piedra China, municipio de Acámbaro, *H. Díaz B. 3275* (ENCB, IEB); La Piedra China, Puerto del Yesquero, municipio de Jerécuaro, *A. Rubio 466* (EBUM).

Michoacán: 5 km al SW de Chincua, municipio de Senguio, *M. Mejía 81* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); alrededores de Capilla del Ocotál, 6 km al SSW de Chincua, municipio de Senguio, *J. Rzedowski 48368* (ENCB, IEB, MEXU); El Salto, cerca de la Capilla del Ocotál, municipio de Senguio, *J. Rzedowski 48503* (ENCB, IEB, MEXU); cerca de Peña Blanca, ejido San Francisco de Los Reyes, municipio de Tlalpujahuá, *S. Zamudio e I. García 3951* (ENCB, IEB, MEXU); cerca de Pichardo, 5 km al SW de San Francisco de Los Reyes, municipio de

Tlalpujahua, *J. Rzedowski* 46245 (IEB, MEXU), 46266 (IEB); Llano del Toro - Sierra de Chincua, municipio de Angangueo, *M. Mejía s.n.*, 23.II.1989 (IEB); Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène s.n.*, 16.IX.1910 (US), según Crawford, op. cit.; N del cerro Gigante, municipio de Morelia, *C. Medina* 2167 (EBUM); cerro Gigante, cerca de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *E. García* 3518 (EBUM, IEB); cerro Verde, municipio de Morelia, *E. García* y *E. Pérez* 4124 (IEB); cañada entre los Filtros Viejos y Río Bello, municipio de Morelia, *E. García* 2614 (EBUM, IEB); cerro de La Pitahaya, municipio de Morelia, *C. Medina* 2101 (IEB, MEXU); cerro San Miguel, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène* 3185 (GH, K, MO, NY, S, US), 5295 (GH, MO, US), 6060 (AAH, GH, K, MO, US), según Crawford, op. cit. y Sherff, 1936, p. 318; 5 km al W de San Miguel del Monte, sobre el camino a Atécuaro, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 41258 (ENCB,



IEB, MEXU); 3 km de San Miguel del Monte, camino a Atécuaro, municipio de Morelia, *C. Medina* 958 (EBUM); cerca de la resinera de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *J. S. Martínez* 1123 (ENCB, IEB, MEXU); peñas de San Pedro, al SW de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina* 2217 (IEB); cerro Azul, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène* 5295 (GH, MO, US), según Crawford, op. cit.; Pico Azul, 3.3 km en línea recta al ESE de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *P. Carrillo-Reyes e I. Torres* 5272 (IEB); parte alta del Pico Azul, cerca de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 45962 (IEB, MEXU); cerro Pico Azul, municipio de Morelia, *E. García* 3437 (IEB); pedregal de Arócutin, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B.* 6115 (EBUM, ENCB, IEB, MEXU).

Coreopsis petrophiloides es una especie sumamente variable tanto en lo que concierne a las cabezuelas, como también a la forma de las hojas. El margen de estas últimas en algunas poblaciones es solamente aserrado, mientras que en otras la lámina es profundamente bipinnatisecta, registrándose también diversas condiciones intermedias. Existe igualmente un amplio intervalo en el número de las flores liguladas, así como de las del disco, y de manera correspondiente en el tamaño de los mismos capítulos.

Coreopsis pringlei B. L. Rob., Proc. Amer. Acad. 43: 41. 1907.

Arbusto o planta herbácea perenne con base leñosa, hasta de 60 cm de alto; tallos glabros o casi glabros, estriados, los más jóvenes rojizos; hojas opuestas, peciolos hasta de 1.5 cm de largo, connados en la base, láminas deltoideas en contorno general, hasta de 6 cm de largo y de ancho, pinnati a bipinnatisectas con los segmentos angostamente lineares a filiformes, de 3 a 25 mm de largo y de 0.5 a 1.5 mm de ancho, glabros o a veces pilósulos; cabezuelas solitarias y terminales o agrupadas por varias en los extremos de las ramas, pedúnculos hasta de 6 cm de largo, pubescentes al menos hacia el ápice; involucre anchamente campanulado, sus brácteas exteriores 6 a 8, lineares a oblongas, de 3 a 5 mm de largo, romas en el ápice, verdes, glabras o pubérulas en la base, las interiores 8 a 10, oblongas u obovadas, de 5 a 8 mm de largo, cafés con los márgenes amarillos, glabras o pubérulas, receptáculo plano, páleas linear-oblongas, de 5 a 6 mm de largo, vilosas por fuera; flores liguladas ca. 8, estériles, sus láminas oblongas a elípticas, de 8 a 12 mm de largo, amarillas, glabras; flores del disco 20 a 40, sus corolas tubulosas, pentámeras, amarillas, de 4 a 5 mm de largo, glabras, anteras de ca. 2 mm de largo, cafés, ramas del estilo con apéndices subulados; aquenios oblanceolados, fuertemente comprimidos, de ca. 4 mm de largo, negruzcos, densamente pilosos en los cantos y en la cara interna, vilano de 2 aristas de 3 a 4 mm de largo, antrorsamente barbadadas.

Elemento más bien poco frecuente, aunque localmente abundante, propio de afloramientos rocosos en medio de encinares, pastizales y matorrales xerófilos, en el sur de Guanajuato y en el centro de Querétaro. Alt. 1900-2350 m. Florece durante la mayor parte del año.

Especie aparentemente endémica de la región de estudio. Gto., Qro. (tipo: *C. G. Pringle 10050* (GH), isotipo en MEXU).

Dado su particular habitat, la planta no se considera vulnerable a la extinción.

Guanajuato: 31 km al NNW de Juventino Rosas, sobre el camino Celaya - Guanajuato, municipio de Juventino Rosas, *S. Zamudio 5736* (IEB, MEXU).

Querétaro: camino arriba de La Cañada que va a Saldarriaga, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 2056* (MEXU); camino arriba de La Cañada, subiendo al montículo con cruz, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 2080* (IEB, MEXU); cerca de la cumbre del cerro Mastranzo, cerca de Tequisquiapan, municipio de Tequisquiapan, *L. Paray 2127* (ENCB, MEXU); San Juan del Río, municipio de San Juan del Río, *C. G. Pringle 10050* (F, GH, MEXU, MICH, MO, NY, US), en parte según Crawford, op. cit. y Sherff, 1936, p. 320.

Coreopsis queretarensis B. L. Turner, *Brittonia* 38: 168. 1986.

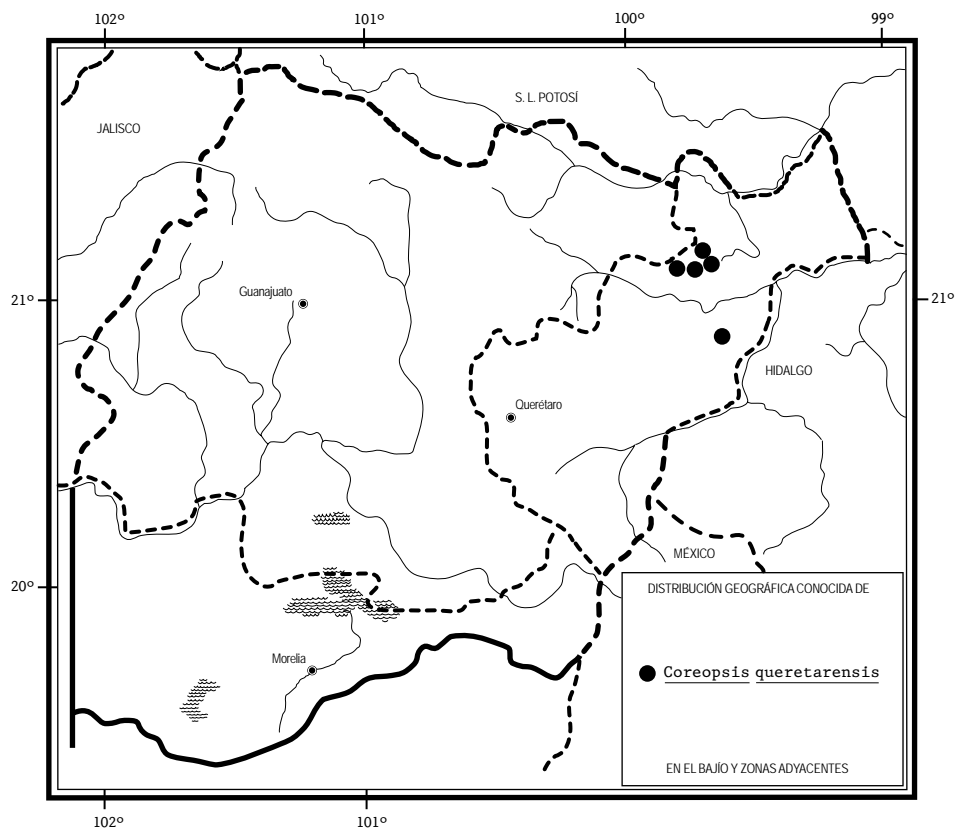
Arbusto o planta herbácea con la base leñosa, hasta de 60 cm de alto, hirsútula en sus tallos, hojas, inflorescencias e involucros; tallos ramificados, rollizos, hasta de 4 mm de diámetro; hojas opuestas, peciolo hasta de 2.5 cm de largo, lámina triangular en contorno general, de 1.5 a 5 cm de largo, de 1 a 4.5 cm de ancho, trinervada o triplinervada, más o menos profundamente trilobada con los lóbulos a su vez partidos en lóbulos secundarios anchos y redondeados en los ápices, toda la superficie densamente cubierta con glándulas punctiformes, con frecuencia negruzcas, notables en particular en el envés; cabezuelas solitarias y terminales o dispuestas por varias en los extremos de las ramas, pedúnculos hasta de 7 cm de largo; involucro turbinado a subhemisférico, sus brácteas exteriores ca. 8, lineares u oblanceoladas, de 4 a 6 mm de largo, romas en el ápice, verdes, las interiores ca. 8, elípticas a oblanceoladas, de 5 a 7 mm de largo, por lo general agudas en el ápice, cafés con márgenes amarillos, receptáculo plano, páleas lineares, de 5 a 7 mm de largo, pubescentes por fuera; flores liguladas 8 a 10, estériles, sus láminas oblongas o elípticas, de 1.4 a 1.8 cm de largo, amarillas; flores del disco 35 a 50, sus corolas pentámeras, tubulosas, de 5 a 6 mm de largo, amarillas pero con la garganta verdosa, glabras, anteras de ca. 2 mm de largo, cafés, exsertas, ramas del estilo con apéndices acuminados; aquenios oblanceolados, dorsoventralmente muy comprimidos, de 5 a 6 mm de largo, densamente pilosos en los cantos y en la superficie ventral con pelos de ca. 1 mm de largo, vilano de 2(3) aristas de 4 a 5 mm de largo, antrorsamente barbeladas.

Habitante de taludes y afloramientos rocosos calizos en medio de bosques de encino y pino, así como de algunos pastizales y matorrales xerófilos en el norte y centro de Querétaro. Alt. 2000-2600 m. Florece de julio a octubre.

Especie aparentemente restringida en su distribución al estado de Querétaro. Qro. (tipo: *P. Tenorio* y *C. Romero de T. 2353* (TEX), isotipos en MEXU).

Aunque no es planta frecuente, dado su particular habitat, no se considera vulnerable a la extinción.

Querétaro: mina de mercurio La Tranca, aprox. 1 km al S de Cuesta Colorada, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio* y *E. Zamudio 10357* (IEB); ladera E del cerro Pingüical, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio 6859* (IEB); Pinal de Amoles, cerca de caseta de incendios, municipio de Pinal de Amoles, *E. Argüelles 1479*



(MEXU); Maguey Verde, 17 km al SE de Pinal de Amoles, carretera Pinal de Amoles - Peñamiller, municipio de Pinal de Amoles, *P. Tenorio* y *C. Romero de T.* 2353 (MEXU, TEX); Santa María de Gracia, municipio de San Joaquín, *R. Hernández et al.* 11673 (QMEX).

C. queretarensis es una planta cercanamente relacionada con *C. macvaughii*, de la cual difiere en sus hojas esencialmente trilobadas, brácteas involucrales exteriores más numerosas y angostas, y corolas de las flores del disco con las divisiones glabras. Discrepa asimismo en su afinidad por afloramientos calizos, mientras que la última prospera sobre rocas de origen volcánico.

COSMOS Cav.*

Plantas herbáceas o subarborescentes; las especies perennes a menudo con raíces carnosas fasciculadas; hojas opuestas, indivisas a 3 veces pinnatisectas, cabezuelas solitarias y terminales o agrupadas en conjuntos corimbiformes o paniculiformes; involucro campanulado a hemisférico, sus brácteas dispuestas en dos series marcadamente desiguales, las exteriores membranáceas y por lo general verdes, las interiores de variados colores, membranáceo-escariosas con márgenes hialinos, receptáculo por lo general plano, provisto de páleas planas o algo cóncavas; flores liguladas comúnmente 5 u 8, estériles, a menudo grandes y de colores vistosos, rosadas, moradas, blancas, amarillas o anaranjadas; flores del disco hermafroditas, tubulosas, pentámeras, amarillas, anaranjadas, a veces parcial o totalmente moradas, anteras con los filamentos pilosos, ramas del estilo engrosadas y peniciladas en los extremos, a menudo llevando un apéndice corto; aquenios lineares a fusiformes, más o menos tetragonales o a veces comprimidos, en ocasiones estirados en un rostro, vilano de 2 a 5 aristas por lo general retrobarbeladas, a veces ausente.

Género de unas 30 especies americanas, mayormente concentradas en México. Varias se cultivan como ornamentales; algunas se comportan como malezas ruderales. Para la región de estudio se registran nueve.

1 Flores liguladas anaranjadas; planta anual *C. sulphureus*

1 Flores liguladas rosadas, moradas o blancas; plantas anuales o perennes.

2 Flores del disco moradas, al menos en los ápices de las corolas; flores liguladas moradas oscuras; plantas perennes.

* Referencias: Sherff, E. E. Revision of the genus *Cosmos* (family Compositae). Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 8: 401-447. 1932.

Sherff, E. E. *Cosmos*. North Amer. Fl. Ser. II. 2: 130-149.1955.

- 3 Hojas bi a tripinnatisectas con los segmentos filiformes, de menos de 1 mm de ancho; planta perenne, conocida del norte de Michoacán ... *C. carvifolius*
- 3 Hojas (a menudo algunas o a veces todas simples) por lo general pinnatipartidas con 3 a 7 foliolos, éstos a veces lineares pero no filiformes.
 - 4 Brácteas involucrales exteriores de 7 a 10 mm de largo; corolas de las flores del disco moradas oscuras, al menos en el ápice; cabezuelas por lo general solitarias o agrupadas por pares; planta conocida del noreste de Guanajuato y del noreste de Querétaro *C. atosanguineus*
 - 4 Brácteas involucrales exteriores de 3 a 5(8) mm de largo; corolas de las flores del disco sólo con los lóbulos morados; cabezuelas por lo general agrupadas por varias o muchas; planta conocida del norte de Michoacán *C. scabiosoides*
- 2 Flores del disco amarillas, al menos en su porción distal; flores liguladas de diferentes colores; plantas anuales o perennes.
 - 5 Hojas bi a tripinnatisectas con los segmentos por lo común filiformes o a veces lineares; plantas anuales.
 - 6 Láminas de las flores liguladas de 0.5 a 1.3 cm de largo, por lo general blancas; flores del disco 10 a 35; aquenios escábridos *C. parviflorus*
 - 6 Láminas de las flores liguladas de 1.5 a 4 cm de largo, por lo general rosadas; flores del disco 50 a 120; aquenios glabros o a veces setulosos ...
..... *C. bipinnatus*
 - 5 Hojas (a menudo algunas o a veces todas simples) por lo general pinnatisectas con segmentos lineares a ovados; plantas perennes.
 - 7 Hojas manifiestamente rígidas y de textura coriácea, lineares o partidas en segmentos lineares de 1 a 3(5) mm de ancho *C. crithmifolius*
 - 7 Hojas de textura membranácea; raíces tuberosas y fasciculadas.
 - 8 Peciolos hasta de 9 cm de largo; cabezuelas solitarias, sobre pedúnculos hasta de 80 cm de largo; hojas a a menudo concentradas en la base de la planta; especie de amplia distribución geográfica
..... *C. diversifolius*
 - 8 Peciolos hasta de 1.5 cm de largo; cabezuelas agrupadas por pocas (1)2(3); hojas sin concentrarse en la base de la planta; especie sólo conocida de Guanajuato *C. palmeri*

Cosmos atosanguineus (Hook.) A. Voss in Vilmorin, Blumengärtnerrei, ed. 3. 1: 485. 1894. *C. diversifolius* var. *atosanguineus* Hook., Bot. Mag. t. 5227:1861.

Nombre común registrado en la zona: dalia.

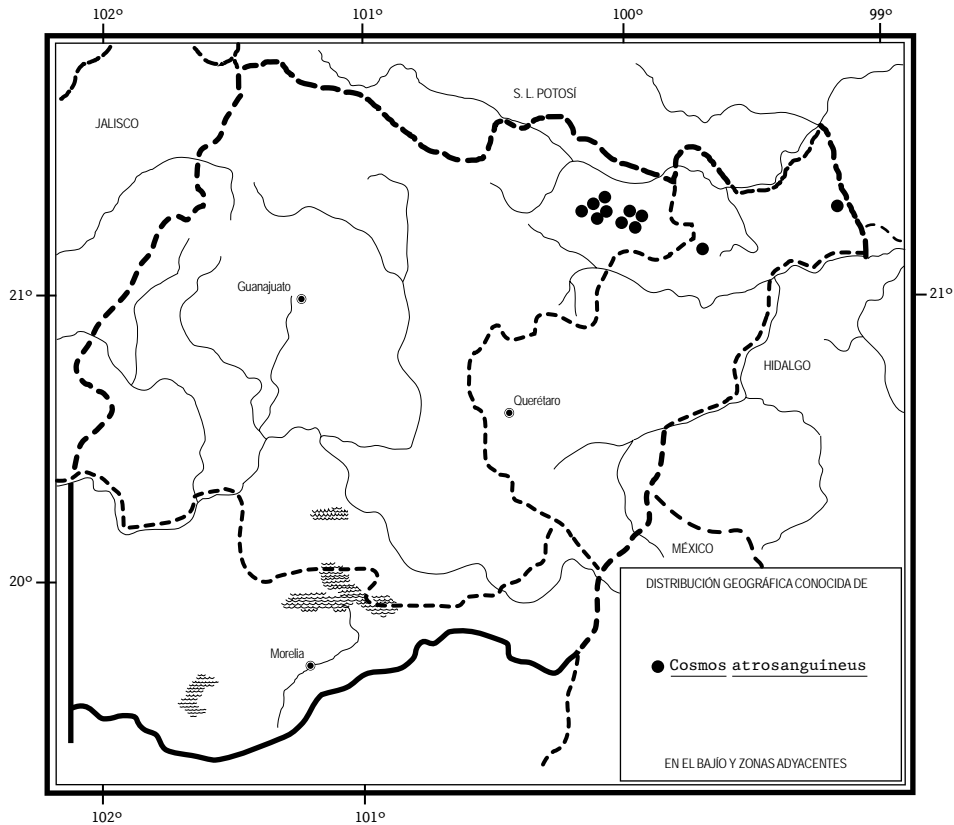
Planta herbácea perenne hasta de 80 cm de alto, con raíces tuberosas fasciculadas; tallos simples o ramificados, estriados, a menudo pubérulos al menos en algunos segmentos; peciolos hasta de 8 cm de largo, ligeramente alados, láminas foliares hasta de 7 cm de largo, al menos algunas simples, ovadas a elípticas, agudas en el ápice y cuneado-decurrentes sobre el peciolo en la base, lo que a menudo proporciona al conjunto el aspecto de hoja espatulada, algunas veces provistas de uno o dos lóbulos en la base, las hojas principales por lo general pinadas o trifolioladas con 3 a 7 foliolos ovado-romboides, cuneados en la base, el terminal a menudo trilobado, de textura membranácea, verdes oscuras en el haz, mucho más pálidas en el envés, esparcidamente pilósulas o glabras; cabezuelas solitarias o dispuestas en pares, sobre pedúnculos glabros hasta de 40 cm de longitud, involucreo campanulado a subhemisférico, sus brácteas exteriores ca. 8, oblongas a oblanceoladas, de 7 a 10 mm de largo, densamente nervadas, verdes a más o menos intensamente coloreadas, las interiores ca. 8, más anchas y por lo general un poco más largas que las exteriores y a menudo más intensamente coloreadas sobre todo hacia el ápice, receptáculo plano, páleas linear-oblongas, de 6 a 7 mm de largo, moradas oscuras en el ápice; flores liguladas ca. 8, sus láminas angostamente obovadas a oblongas, de 1.5 a 2.5 cm de largo, por lo general truncadas y denticuladas en el ápice, moradas oscuras, pilósulas sobre las nervaduras por fuera; flores del disco 30 a 50, sus corolas tubulosas, de 7 a 8 mm de largo, moradas oscuras al menos en el ápice, glabras, anteras de ca. 2 mm de largo, café-moradas oscuras, ramas del estilo provistas de un conspicuo apéndice, peniciladas; aquenios estrechamente fusiformes, gradualmente rostrados en el ápice, hasta de 2 cm de largo, pardos o negruzcos, glabros, vilano de 2 a 3(4) aristas retrorsamente barbeladas, de tamaño a menudo desigual, las dos principales de 4 a 5 mm de largo.

Elemento moderadamente frecuente, aunque por lo general escaso de bosques de encino y pino-encino en el noreste de Guanajuato y en el noreste de Querétaro. Alt. 1650-2550 m. Florece de junio a octubre.

Especie endémica del centro-este de México. S.L.P., Gto., Qro., Hgo. (Tipo procedente de una planta cultivada en Europa, al parecer originaria de semillas recogidas en el estado de Hidalgo (K?).)

Planta relativamente escasa y por consiguiente vulnerable a la extinción.

Guanajuato: Milpillas del Pito, 8 km al N de Joya Fría, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López* 6750 (IEB); Joya Fría, al NW de Derramadero, municipio de Victoria, *E. Carranza et al.* 4380 (IEB, MEXU); cerro El Garbanzo, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López* 9661 (IEB, MEXU); 53 km al E de San Luis de la Paz, sobre el camino a Xichú, municipio de Victoria, *J. Rzedowski* 41413 (IEB, MEXU); 25 km al E de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de



Victoria, *J. Rzedowski* 44831 (IEB, MEXU); Charco Azul, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *López* 8654 (IEB, MEXU); El Sauz de la Higuera, municipio de Xichú, *R. Santillán* 500 (ENCB, IEB, MEXU); Puerto del Manzanar, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López* 9556 (IEB, MEXU); Agua Zarca, 15 km al E de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López* 7383 (IEB, MEXU, QMEX).

Querétaro: 7-8 km al noreste de Lagunita de San Diego, Ciénega del cerro Grande, municipio de Landa, *B. Servín* 1288 (IEB, QMEX); aprox. 2 km al S de La Tinaja, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* 957 (IEB).

Esta especie fue introducida a Europa a mediados del siglo XIX y desde entonces se cultiva allí en calidad de ornamental. Por algún tiempo se le creía extinta en México, pero su existencia en nuestro país queda comprobada por las colectas mencionadas, así como por otras dos procedentes del sur del estado de San Luis Potosí, todas realizadas después del año 1950.

Cosmos bipinnatus Cav., Ic. 1: 10. 1791. *C. bipinnatus* var. *exaristatus* DC., Prodr. 5: 606. 1836.

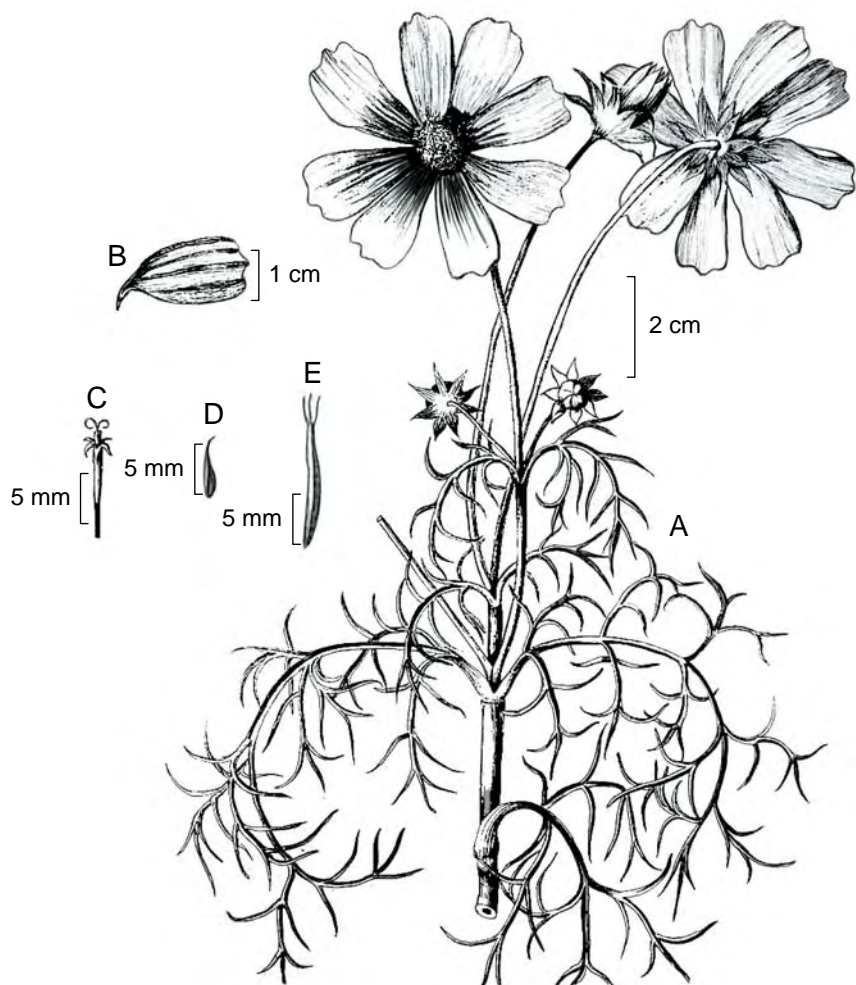
Nombres comunes registrados en la zona: amapola, amapola del campo, girasol, girasol morado, mirasol, mirasol morado, sharacamate, sharikamat, xari-camata (lengua purépecha).

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: mirasol xococtle.

Planta anual hasta de 2 m de alto; tallos por lo general sin ramificarse en la mitad inferior, finamente hispídulos o glabros; peciolo de 0 a 10 mm de largo, ensanchado al menos en la base, lámina foliar ovada en contorno general, hasta de 12 cm de largo y 8 cm de ancho, bi a tripinnatisecta con los segmentos lineares a filiformes, por lo general de menos de 1 mm de ancho, agudos en el ápice, glabros pero a menudo escabriúsculos en el margen; cabezuelas por lo general varias a numerosas, dispuestas en una panícula foliosa terminal, pedúnculos hasta de 20 cm de largo; involucre anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas exteriores ca. 8, lanceoladas a triangulares u ovadas, de 5 a 15 mm de largo, agudas a acuminado-caudadas en el ápice, verdes y con varias nervaduras oscuras por fuera, glabras, las interiores ca. 8, oblongas a elípticas u obovadas, de 8 a 16 mm de largo, agudas en el ápice, oscuras pero con el margen hialino, receptáculo plano, páleas lanceoladas, de 5 a 6 mm de largo; flores liguladas ca. 8, sus láminas ovadas a obovadas, de 1.5 a 4 cm de largo, por lo general rosadas pero variando de blancas a moradas oscuras; flores del disco 50 a 120, sus corolas tubulosas, de 5 a 7 mm de largo, amarillas al menos en la mitad distal, glabras o pubérulas en la garganta, anteras de ca. 2.5 mm de largo, café oscuras, ramas del estilo provistas de apéndices caudados; aquenios lineares a fusiformes, de 5 a 17 mm de largo incluyendo un rostro de 0.5 a 6(10) mm de largo, café oscuros a negruzcos, glabros o a veces setulosos, vilano de 2(3) aristas retrobarbeladas de unos 3 mm de largo o a veces ausente.

Maleza ruderal frecuente y a menudo sumamente abundante, penetrando también a la vegetación secundaria derivada de bosques y de pastizales, en la mayor parte del área de estudio, aunque escasa en el norte de Guanajuato y de Querétaro. Alt. 1750-2900 m. Florece de (abril) agosto a diciembre.

Especie distribuida del suroeste de Estados Unidos a Guatemala, cultivada y naturalizada en muchas otras partes del mundo. Canadá; E.U.A.; B.C.S., Son., Sin., Chih., Coah., N.L., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich. (tipo de *C. bipinnatus* var. *exaristatus*: *A. Humboldt* y *A. Bonpland 4321* (P)); Méx., D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas; Asia; África; Australia; Nueva Zelanda. (Tipo procedente de una planta cultivada en Europa, a partir de semillas enviadas de México (MA)).



Cosmos bipinnatus Cav. A. rama con hojas y cabezuelas; B. flor ligulada; C. flor del disco; D. pálea; E. aquenio. Ilustrado por J. Cavanilles y reproducido con algunas modificaciones de la lámina 14 de sus *Icones et Descriptiones Plantarum*. Madrid. 1791-1801.

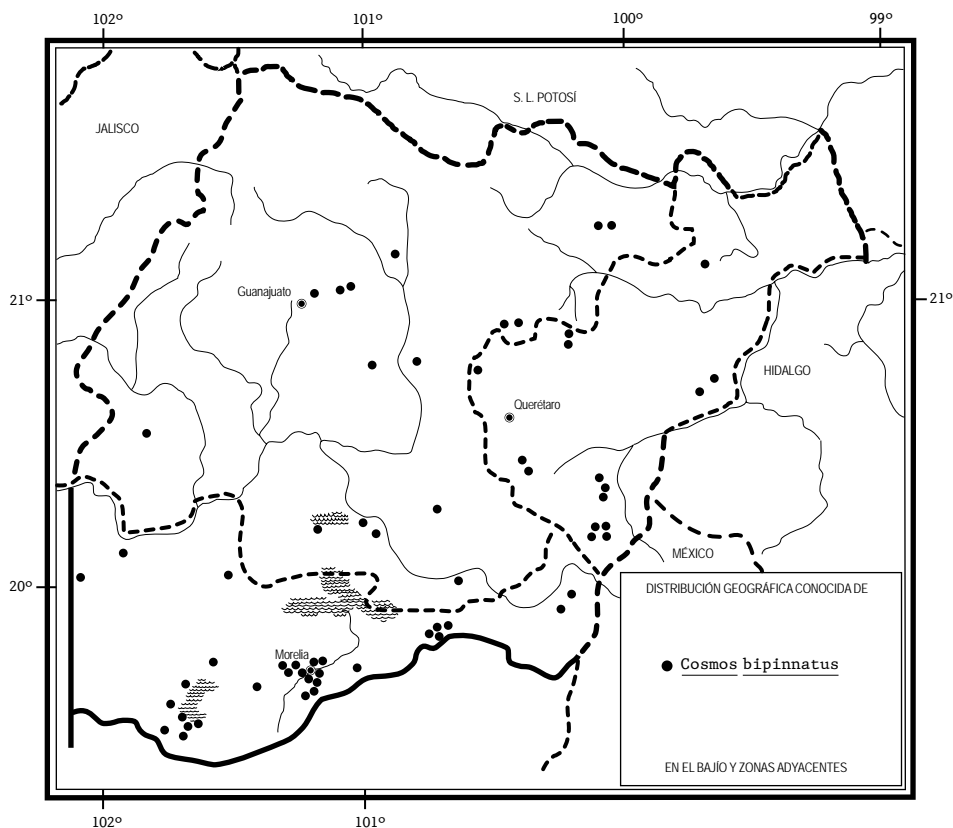
Planta muy favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: Puerto del Aire por la Sierra de Victoria, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López* 9799 (IEB), 9800 (IEB); San Agustín, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López* 8957 (IEB, MEXU); Cañada de la Virgen, municipio de Guanajuato, *M. Cano* 2 (IEB); El Arco, 6 km al N de Dolores Hidalgo, municipio de Dolores Hidalgo, *E. Ventura* y *E. López* 6055 (IEB, MEXU), 6066 (IEB, MEXU); 24 km de Dolores Hidalgo, hasta Guanajuato, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Kishler* 459 (MEXU); entrada a Palmillas, por la carretera de Dolores Hidalgo rumbo a Guanajuato, municipio de Dolores Hidalgo, *J. J. Macías* 651-JJMC (MEXU); la entrada a la Cañada de la Virgen (de San Miguel Allende), 3 millas aprox. más allá de presa Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler* 64 (MEXU); jardín botánico El Charco del Ingenio, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher s.n.*, 20.IX.1993 (IEB); cerro La Cantera, municipio de San José Iturbide, *E. López* y *E. Ventura* 9602 (IEB, MEXU); alrededores de San Diego, municipio de San José Iturbide, *J. Gutiérrez* 515 (IEB); 22 km al SW de Cuerámaro, sobre el camino a la Barranca del Chilar, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski* 44976 (ENCB, MEXU); El Granjenal, km. 1.5 de la carretera al Granjenal, municipio de Yuriria, *D. Zizumbo Z-844* (IEB); San Nicolás de los Agustinos, municipio de Salvatierra, *J. J. Lule s.n.*, 13.IV.1985 (ENCB, MEXU); Maravatío del Encinal, municipio de Salvatierra, *S. Peralta s.n.*, 28.IV.1984 (IEB, MEXU); 25 km al E-SE de Tarimoro, entre los cerros La Bufa y Bucha, municipio de Tarimoro, *D. Flores* 140 (ENCB, MEXU); este del cerro del Toro, al este de Acámbaro, municipio de Acámbaro, *A. Rivas* 449 (EBUM); vía de Dolores Hgo. a Gto., municipio indefinido, *J. Kishler* 92 (MEXU).

Querétaro: caseta de incendios SAG, cerca de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Argüelles* 309 (MEXU); cerro Zamorano, camino de Los Trigos a las antenas de Televisa, parte baja, vertiente SE, municipio de Colón, *A. Nava-Rojo* 296 (IEB); camino Los Trigos - El Fuenteño, municipio de Colón, *A. Nava-Rojo* 170 (IEB); camino entre carr. a S.L.P. y San Miguel, km 6 aprox., municipio de Querétaro, *E. Argüelles* 611 (MEXU); highway 15, ca. 2 mi E of junction with Hwy 57, municipio de Querétaro, *T. E. Melchert* 67-31 (ENCB); brecha San Javier - Chavarrías, municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al.* 10876 (QMEX); Jardín Botánico Regional de Cadereyta, municipio de Cadereyta, *R. Hernández* y *R. Chávez* 12006 (QMEX), 12011 (QMEX); parteaguas cerca de Huimilpan, km 28, carretera Querétaro - Huimilpan, municipio de Huimilpan, *L. Hernández* 3783 (QMEX); 2 km de Lagunillas, municipio de Huimilpan, *V. Serrano et al.* 67 (IEB, QMEX); Vaquerías, municipio de San Juan del Río, *P. Moguel et al.* 14 (QMEX); cañada Amealco, municipio de San Juan del Río, *J. Kishler* 416 (MEXU); La Mora, carret. Sn. Juan del Río - Amealco, km 28, municipio de Amealco, *J. Jaurena* y *G. Suárez* 3 (QMEX); El Aserrín, municipio de Amealco, *A. Ávalos* 114 (IEB, MEXU);

San Martín, municipio de Amealco, *J. E. Sierra y J. García 36* (MEXU); El Picacho, por la desviación a San Pedro Tenango, 3 km al SE de Amealco, municipio de Amealco, *V. Serrano 17* (QMEX); El Picacho, municipio de Amealco, *V. Serrano 20* (IEB); afueras de San Bartolo, charco a orillas de la población, municipio de Amealco, *M. Martínez 3658* (QMEX); camino entre carr. a México y Amealco, municipio indefinido, *E. Argüelles 571* (MEXU).

Michoacán: alrededores de Ziquitaro, municipio de Penjamillo, *A. Martínez 411* (IEB); alrededores de Janamuato, aprox. 5 km al W de Puruándiro, municipio de Puruándiro, *A. Martínez 138* (IEB); 1 km al N de Purépero, municipio de Purépero, *A. Martínez 48* (EBUM, IEB); La Lagunita, 2.5 km al S de Cruz de Caminos, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1636* (ENCB, IEB, MEXU, QMEX); El Llanito, 500 m al W de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1410*



(ENCB, IEB); El Cerrito, 1 km al E de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 194* (IEB); 800 m aprox. al N de la "Laguna Verde, municipio de Zinapécuaro, *E. Carranza 429* (IEB); cerro Altamirano, municipio de Contepec, *M. G. Cornejo y G. Ibarra 356* (IEB, MEXU); San Rafael, aprox. 6 km al SO de Contepec, municipio de Contepec, *J. C. Soto et al. 8552* (IEB, MEXU); cerro de Las Rosas, camino al cerro del Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 623* (ENCB, IEB); aprox. 0.3 km al norte del cerro de Las Tetillas, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 745-a* (IEB); Tiripetío, municipio de Morelia, *E. García 1642* (EBUM); lado oeste del cerro El Águila, subiendo por Irtazio, municipio de Morelia, *E. Sánchez et al. 111* (IEB); lado sureste del cerro El Águila, subiendo por Huatzanguio, municipio de Morelia, *E. Sánchez et al. 363* (IEB); presa La Mintzita, al este de Mintzita, municipio de Morelia, *G. Sánchez 38* (EBUM); Ciudad Universitaria, Morelia, municipio de Morelia, *E. García s.n.*, X. 1988 (IEB); ravine northwest of Punguato, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 2429* (MEXU, US), en parte según Sherff, 1932, p. 417; faldas del cerro Punhuato, 2 km al este de Morelia, municipio de Morelia, *I. Ávila 114* (EBUM); cerro de Punhuato, lado S, 1 km al E de Morelia, municipio de Morelia, *C. Illsley 341* (EBUM); Loma Santa María, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 5425* (GH, NY, US), según Sherff, 1932, p. 417; a 1 1/2 km al E de Santa María de Guido, alrededor del monasterio, municipio de Morelia, *I. Ávila 150* (EBUM); El Durazno, municipio de Morelia, *C. Medina 713* (IEB); Club Campestre, los Filtros Viejos, municipio de Morelia, *I. Ávila 3* (EBUM); cerro La Coronilla Chica, al E de Morelia, municipio de Morelia, *E. García 3293* (ENCB, IEB); tenencia de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *M. Santoyo 101* (EBUM); arroyo Tiquio, al oeste de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *L. Villanueva 232* (EBUM, IEB, MEXU); a 17 km al E de Morelia, carr. México - Guadalajara, municipio de Charo, *J. C. Soto y G. Ramírez 1716* (MEXU); camino al cerro Huacapian, Puácuaro, municipio de Erongarícuaro, *J. Caballero y C. Mapes 827* (IEB); cerro Pelón, al N de la hacienda de Charahuén, municipio de Erongarícuaro, *J. Espinosa 2364* (ENCB, IEB, MEXU); San Pedro Pareo, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 350* (ENCB, IEB, MEXU); cerro del Estribo, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 356* (ENCB, IEB, MEXU); prope urbem Pazcuaro, municipio de Pátzcuaro, *A. Humboldt y A. Bonpland 4321* (P); Pátzcuaro, salida a Santa Clara del Cobre, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 542* (ENCB, IEB); Zirahuén, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 360* (IEB); El Llano, NW de Opopeo, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 701* (IEB, MEXU); Opopeo, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 648* (IEB).

La planta se usa como ornamental y a menudo se cultiva para tal propósito; también se registra como medicinal y melífera.

Cosmos carvifolius Benth., Voy. Sulph. p. 177. 1844.

Planta herbácea perenne o arbusto hasta de 1(1.5) m de alto y de diámetro; ramas jóvenes muy menudamente hispíduladas con la pubescencia volviéndose más dispersa hacia sus partes distales; peciolo casi filiforme, hasta de 1 cm de largo, lámina foliar triangular-ovada en contorno general, de 2.5 a 6.5 cm de largo y de ancho, una a tres veces pinnatisecta con segmentos filiformes de 2 a 4 cm de largo y de 0.2 a 0.7 mm de ancho, agudos en el ápice, muy finamente escábrido-hispídulados; cabezuelas agrupadas por varias en los extremos de las ramas sobre pedúnculos glabros hasta de 20 cm de largo; involucro campanulado, sus brácteas exteriores 8 a 10, linear-lanceoladas a subuladas, de 5 a 9 mm de largo, las interiores 5 a 7, oblongo-elípticas, de 8 a 11 mm de largo, obtusas en el ápice, café oscuras, todas glabras, receptáculo plano, páleas linear-oblongas, de 9 a 12 mm de largo, moradas oscuras al menos en su mitad distal, glabras; flores liguladas 5 a 7, sus láminas oblongo-elípticas, de 1.5 a 2.5 cm de largo, rosadas oscuras a moradas oscuras, tridentadas en el ápice, pilósulas sobre las nervaduras por fuera; flores del disco 15 a 24, sus corolas tubulosas, de 8 a 10.5 mm de largo, moradas oscuras en el ápice, sus lóbulos pilósulos por dentro, anteras de 3 a 3.5 mm de largo, moradas oscuras, ramas del estilo llevando apéndices subulados pubérulos; aquenios linear-fusiformes, obtusamente tetragonales o algo comprimidos, por lo general sin rostro definido, de 1 a 1.5 cm de largo, glabros y lisos, vilano de 4 a 8 aristas retrobarbeladas, de 2 a 3 mm de largo.

Planta escasa, representada en la región de estudio por una sola colecta realizada hace cerca de un siglo en el norte de Michoacán, donde crece en bosque húmedo de encino y pino. Alt. 2200 m. Florece en febrero.

Especie endémica del occidente de México. Dgo., Nay. (tipo: *G. Barclay s.n.* (K)), Jal., Mich.

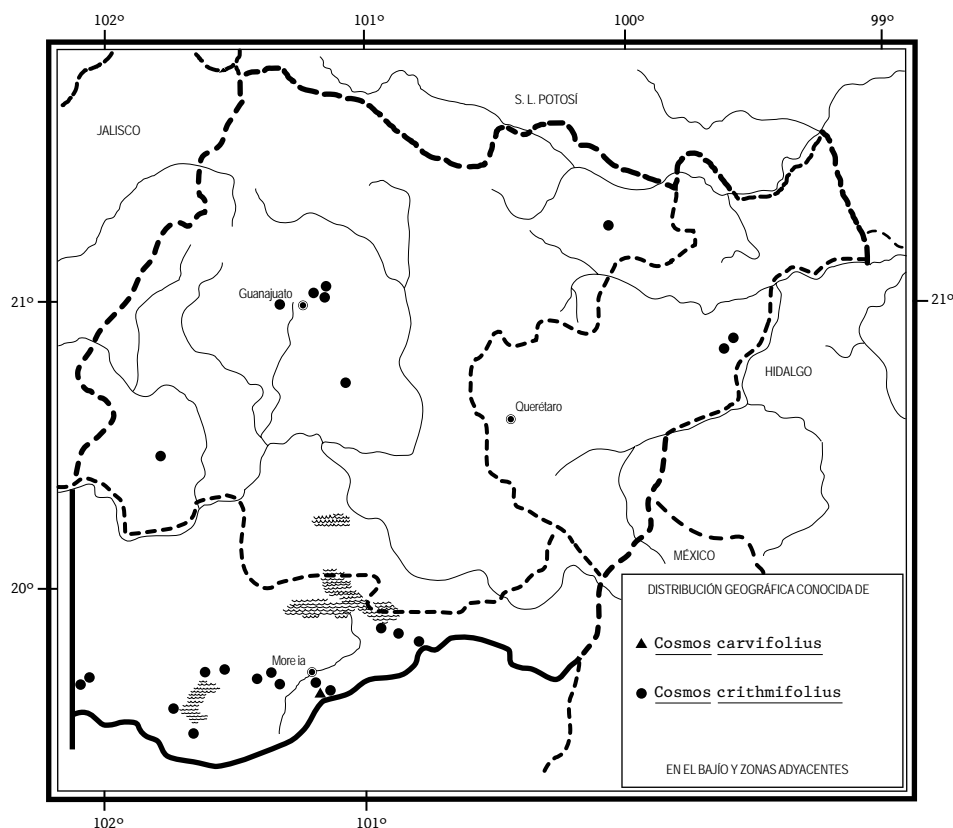
Dada su rareza, la planta es localmente vulnerable a la extinción, más común en otras porciones de su área de distribución.

Michoacán: cerro San Miguel, municipio de Morelia, *G. Arsène s.n.*, II.1909 (F, G, PH), según Sherff, 1932, p. 430.

Cosmos crithmifolius H.B.K., Nov. Gen. Sp. 4: 190. 1818.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: huriata-erarsh-juatatu-anoja (lengua purépecha), mirasol del campo.

Planta herbácea perenne o subarborescente hasta de 1 m de alto; tallos ramificados, los más tiernos más o menos manifiestamente 4-6-angulados, glabros o casi glabros; algunas o a veces todas las hojas lineares e indivisas, hasta de 15 cm de



largo y de 1 a 3(5) mm de ancho, agudas en el ápice, uninervadas, por lo general las hojas principales con peciolo hasta de 3 cm de largo y lámina de contorno general triangular, pinnatisecta en 3 a 7 segmentos similares a las hojas simples, todas rígidas y de textura coriácea; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias en los extremos de las ramas, sobre pedúnculos hasta de 20 cm de largo; involucreo campanulado a subhemisférico, sus brácteas exteriores 7 a 12, triangular-lanceoladas, de 4 a 6(10) mm de largo, las interiores ca. 5, oblongas a elípticas, de 8 a 14 mm de largo, con margen hialino y numerosos nervios longitudinales, receptáculo plano o convexo, páleas oblongas, similares a las brácteas involucrales interiores pero más angostas; flores liguladas 5 o 6, sus láminas obovadas, de 1.5 a 2.5 cm de largo, rosadas a moradas oscuras, tridentadas en el ápice, comúnmente pilósulas por fuera sobre las nervaduras; flores del disco 10 a 35, sus corolas tubulosas, de 8 a 10 mm de largo, amarillas, sus lóbulos pilósulos por dentro, anteras negruz-

cas, de 3 a 4 mm de largo, ramas del estilo densamente peniciladas en el ápice y provistas de apéndices caudados; aquenios linear-fusiformes, tetrágonos, de 1 a 1.5 cm de largo, café, hispídulos con pelos antrorsos sobre todo en la mitad distal, vilano de 3 a 6 aristas retrobarbeladas, de 2 a 5.5 mm de largo.

Elemento frecuente y a veces moderadamente abundante de bosques de encino y de pino en Guanajuato, en el centro de Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 2000-2800 m. Florece de julio a diciembre.

Especie distribuida del norte de México a Honduras. Son., Sin., Chih., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Nay., Jal., Mich. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P)), Méx., D.F., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica.

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

Guanajuato: 25 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 44802* (ENCB, IEB); alrededores de la mina San Gregorio, cerca de El Chorro, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 45556* (ENCB, IEB, MEXU); Cañada de la Virgen, cerro El Pedregoso, municipio de Guanajuato, *M. Cano-Mares 144* (MEXU); *ibid.*, *J. Martínez-Cruz 600* (MEXU); 8 km de Santa Rosa, carretera a Dolores Hidalgo, municipio de Guanajuato, *H. Díaz y E. García 713* (IEB); 1 km north of San Bartolo, municipio de Guanajuato, *R. McVaugh 24191* (ENCB); 24 km al NNW de Juventino Rosas, municipio de Juventino Rosas, *S. Zamudio 5716* (IEB); 12 km al NE de Tierras Negras, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski 51294* (IEB).

Querétaro: brecha San Joaquín - La Joya, municipio de San Joaquín, *R. Hernández et al. 11741* (QMEX); alrededores de San Joaquín, municipio de San Joaquín, *R. Hernández et al. 10902* (QMEX).

Michoacán: San Cristóbal Coro, municipio de Zinapécuaro, *J. M. Escobedo 2363* (IEB); Las Peñas del Bellotal, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz B. 4233* (IEB); 4 km al E de Taimeo, sobre la carretera a Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 46045* (ENCB, IEB, MEXU); cerro Timben, estación de micro-ondas El Puerto, municipio de Coeneo, *H. Díaz B. 1855* (ENCB, IEB, MEXU); ladera este del cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 734* (EBUM, ENCB, IEB); 12 km de Quiroga, sobre la carretera a Morelia, municipio de Morelia, *H. Díaz y N. López 2603* (ENCB, IEB, MEXU); cerro El Melón, W de Capula, municipio de Morelia, *C. Medina 2638* (IEB, MEXU); cerro El Águila, subiendo por San Nicolás Obispo, 19°37'36" N, 101°21'16" O, municipio de Morelia, *E. Sánchez et al. 257* (IEB); Valladolid (de Mechoacan), municipio de Morelia, *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P); Loma Santa María, municipio de Morelia, *G. Arsène 2937* (MO, US), 5863 (MO, NY, US), 5938 (US), *s.n.*, 15.VIII.1910 (F), *s.n.*, 4.IX.1910 (US), todos según Sherff, 1932, p. 427; Pico Azul, 3.3 km en línea recta al ESE de San Miguel del

Monte, municipio de Morelia, *P. Carrillo-Reyes* e *I. Torres* 5266 (IEB); Pico Azul, municipio de Morelia, *C. Medina* 2005 (IEB); cerro Pico Azul, municipio de Morelia, *C. Medina* 2618 (IEB, MEXU); parte alta del Pico Azul, cerca de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 45999 (IEB); cerro Azul, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène* 6740 (US), *s.n.*, 4.XI.1909 (US), según Sherff, 1932, p. 427; cerro al N de Ahuiran, municipio de Paracho, *E. García* y *E. Pérez* 3572 (IEB); 6 km al SW de Paracho, municipio de Paracho, *E. García* y *E. Pérez* 3266 (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); pedregal de Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *J. M. Escobedo* 2406 (IEB); hills of Patzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *C. G. Pringle* 4259 (F, GH, MEXU, MO, NY, UC, US, UV), 5062 (GH, MEXU), en parte según Sherff, 1932, p. 428.

Cosmos diversifolius Otto ex Knowles & Westc., *Floral Cab.* 2: 3, t. 47. 1838. *C. reptans* Benth., *Pl. Hartw.* p. 40. 1839. *Bidens dahlioides* S. Wats., *Proc. Amer. Acad.* 26: 142. 1891.

Nombres comunes registrados en la zona: dalia, jícama.

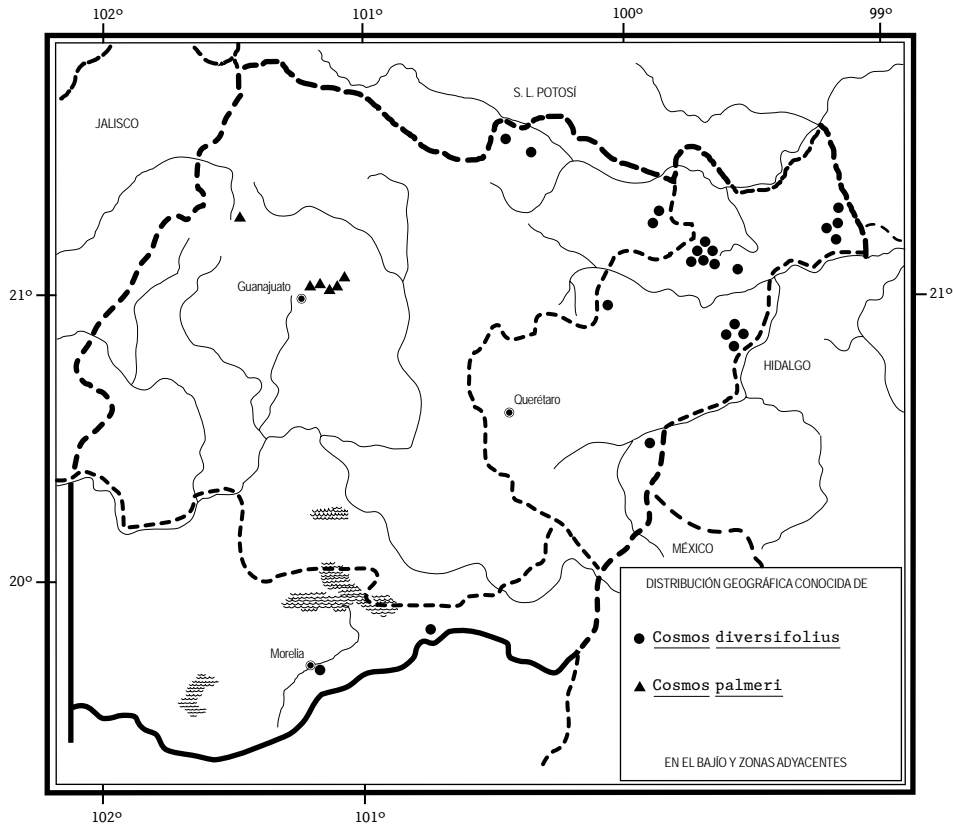
Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: mirasol.

Planta herbácea perenne hasta de 1 m de alto, a partir de varias raíces tuberosas fasciculadas; tallo simple o ramificado, glabro a más o menos densamente piloso, estriado; hojas a menudo concentradas en la parte basal de la planta, que entonces presenta un porte escaposo, peciolo alado, hasta de 9 cm de largo, algunas o a veces todas las láminas simples, espatuladas o angostamente elípticas a suborbiculares, hasta de 8 cm de largo y 3.5 cm de ancho, con la base largamente cuneada, por lo general las principales pinnatisectas con 3 a 7(9) segmentos de forma muy variable, comúnmente ovados a lineares, de 0.5 a 3.5 cm de largo y 0.2 a 1.5 cm de ancho, enteros o a veces alguno provisto de uno o dos lóbulos, verdes oscuras en el haz, mucho más pálidas en el envés, por lo general glabras o glabras; cabezuelas solitarias sobre pedúnculos hasta de 80 cm de largo, glabros; involucreo campanulado a subhemisférico, sus brácteas exteriores 8 a 10, oblongas a oblanceoladas u obovadas, de 7 a 12.5 mm de largo, agudas y a menudo endurecidas en el ápice, con nervaduras oscuras, glabras, las interiores ca. 8, un poco más largas y anchas que las exteriores y más densamente nervadas, glabras, receptáculo plano, páleas linear-oblongas, de 7 a 9 mm de largo, con nervaduras oscuras; flores liguladas 8 a 10, sus láminas oblanceoladas u obovadas, de 1.5 a 3.5 cm de largo, de color violeta, rosado a blanco; flores del disco 30 a 50, sus corolas tubulosas, de 7 a 10 mm de largo, verdes con el ápice amarillo, anteras de ca. 3 mm de largo, negruzcas, ramas del estilo con un ensanchamiento trian-

gular densamente penicilado y un corto apéndice filiforme en el ápice; aquenios fusiformes, tetrágonos a algo comprimidos, de 1 a 2 cm de largo, cafés, glabros o tuberculado-escábridos, vilano de 2 a 5(6) aristas retrorsamente barbadas, de 2 a 3.5 mm de largo.

Elemento frecuente y a menudo moderadamente abundante en bosques de encino y de coníferas en el noreste de Guanajuato, así como en el noreste y centro de Querétaro, más escaso en el norte de Michoacán. Alt. 1750-3100 m. Florece de julio a noviembre.

Especie distribuida del noreste de México a Guatemala. Tamps., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Mich. (tipo de *C. reptans*: *K. T. Hartweg 310* (K?)), Méx. (tipo de *Bidens dahlioides*: *C. G. Pringle 3168* (GH)), D.F., Pue., Tlax., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica. (Tipo procedente de una planta cultivada en Europa, por definirse).



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

Guanajuato: 10 km al NW de Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 52846* (IEB); La Ventana, 15 km al este de Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7453* (IEB, MEXU); 7 km al N de Carricillo, sobre el camino a La Florida, municipio de Atarjea, *J. Rzedowski 52912* (IEB); El Coporito, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 8861* (IEB).

Querétaro: 7-8 km al noreste de Lagunita de San Diego, Puerto Ciénega del Cerro Grande, municipio de Landa, *B. Servín 1282* (IEB), *1283* (IEB); Parador Santa Martha, municipio de Landa, *E. Pérez-Calix 4729* (IEB); desviación a Tres Lagunas de la carretera Jalpan - Xilitla, municipio de Landa, *E. Carranza 891* (IEB); Puerto de la Joya del Hielo, 5 km al norte de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 72* (IEB); parte alta del cerro Pingüical, aprox. 2 km al W de las antenas, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio* y *E. Carranza 6887* (IEB, QMEX); Cañada Agua Fría, al S de San Gaspar, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2475* (IEB, QMEX); entre Madroño de Amoles y Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *M. Cházaro et al. 4924* (IEB); aprox. 1 km al W de El Puerto del Tejamanil, municipio de Pinal Amoles, *E. Carranza 1996* (IEB, MEXU, QMEX); 12 km al SW de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Vizarrón, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 27799* (ENCB); aprox. 1/2 km de Cuatro Palos, camino a La Cañada, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2105* (IEB); aprox. 2 km al S de La Tinaja, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 957* (QMEX); 3 km al W de San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2040* (IEB); 4 km al W de San Joaquín, municipio de San Joaquín, *R. Fernández 4674* (ENCB, IEB, MEXU); Deconí, por el camino a Maravillas, 20°53'03" N, 99°32'35" W, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio* y *R. Alcalá 13585* (IEB); alrededores de San Joaquín, municipio de San Joaquín, *R. Hernández et al. 10901* (QMEX); alrededores de El Derramadero, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 50056* (IEB); 3.5 km al W de La Veracruz, por el camino San Joaquín - La Mora, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio* y *E. Zamudio 10282* (IEB); cumbre del cerro Mastranzo, cerca de Tequisquiapan, municipio de Tequisquiapan, *L. Paray 2962* (ENCB).

Michoacán: 1 km de la desviación a Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz B. 6809* (IEB, MEXU); Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène s.n.*, V. 1909 (G), según Sherff, 1932, p. 443.

Cosmos palmeri B. L. Rob., Proc. Amer. Acad. 44: 623. 1909. *C. palmeri* var. *odontophyllus* Sherff, Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 8(6): 432. 1932.

Nombre común registrado en la zona: girasol.

Planta herbácea perenne hasta de 80 cm de alto, a partir de un conjunto de raíces tuberosas fasciculadas; tallo por lo general sin ramificarse, estriado, pubérulo; peciolo alado, hasta de 1.5 cm de largo, hojas comúnmente 1 a 2 veces pinnatisectas con segmentos lineares u oblongos hasta de 3(5) cm de largo y 1 a 7 mm de ancho, agudos u obtusos en el ápice, otras veces en la misma población cabe encontrar láminas simples y rómbico-obovadas, toscamente dentadas en la mitad superior, o bien, trifolioladas con los segmentos de forma similar, todas verdes oscuras en el haz, mucho más pálidas en el envés, pubérrulas en ambas caras, al menos sobre las nervaduras; cabezuelas agrupadas por pocas ((1)2(3)), sobre pedúnculos hasta de 50 cm de largo, glabros; cabezuelas anchamente campanuladas a hemisféricas, sus brácteas exteriores ca. 8, oblongas a obovadas, con el ápice algo endurecido y la cara externa con varias nervaduras oscuras, de 3 a 8 mm de largo, las interiores ca. 8, un poco más largas y anchas que las exteriores, a menudo acrescentes en la madurez de las cabezuelas, con mayor número de nervaduras y los márgenes hialinos, todas glabras, receptáculo plano a convexo, páleas linear-oblongas, de 8 a 10 mm de largo, con nervaduras oscuras; flores liguladas ca. 8, sus láminas elípticas a obovadas, de 1.5 a 3.5 cm de largo, rosadas a moradas, pilósulas en las nervaduras por fuera; flores del disco 20 a 30, sus corolas tubulosas, de 7 a 8 mm de largo, verdes con el ápice amarillo, los lóbulos pubérulos por dentro, anteras de ca. 3 mm de largo, cafés oscuras, ramas del estilo con ensanchamiento distal penicilado y un apéndice filiforme pubérulo; aquenios linear-fusiformes, de 10 a 15 mm de largo, cafés, glabros a escábridos en la parte distal, vilano de 2(3) aristas retrobarbeladas de 1.5 a 3 mm de largo.

Planta sólo conocida en la región de estudio de encinares del centro de Guanajuato. Alt. 2350-2600 m. Florece de julio a octubre.

Especie endémica del norte-centro de México. Dgo. (tipo: *E. Palmer 388* (GH)), Zac., Ags., S.L.P. (tipo de *C. palmeri* var. *odontophyllus*: *J. G. Schaffner 200 p.p.* (GH)), Gto.

Planta localmente abundante y sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: alrededores de El Fuerte, km 28 carr. León - San Felipe, municipio de San Felipe, *R. Galván* y *J. D. Galván 3819* (ENCB, IEB), 3820 (ENCB, IEB); Cañada de la Virgen, municipio de Guanajuato, *M. Cano* y *J. Cano 2* (IEB); 5 km al NE de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *S. Zamudio* y *R. M. Murillo 10798* (IEB); 13 km al ENE de Guanajuato, municipio de Dolores Hidalgo, *R. Galván* y *J. D. Galván 2880* (ENCB, IEB); Guanajuato (22 km E), municipio de Dolores Hidalgo, *L. E. Detling 9628* (ENCB); 35 km de Dolores Hidalgo, vía Guanajuato, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Kishler 441* (MEXU).