



Acta Botanica
Mexicana

Especies de Asteraceae con potencial apícola del Centro Occidente de México

Asteraceae species of beekeeping potential of Central-West Mexico

Rosario Redonda-Martínez^{1,2} 

Resumen:

Antecedentes y Objetivos: Las plantas melíferas son aquellas que utiliza la abeja europea, *Apis mellifera*, para recolectar néctar y mielatos, que combinan con algunas enzimas para producir miel. La familia Asteraceae es uno de los grupos de angiospermas preferidos por *A. mellifera*. Por ello, el objetivo de este trabajo es presentar un listado de las especies de compuestas con importancia apícola en el Centro Occidente de México, incluyendo su época de floración y distribución por estado.

Métodos: Se hizo una búsqueda de trabajos de flora melífera realizados en el Centro Occidente de México en diversos portales electrónicos para generar un listado preliminar. Este fue revisado para actualizar la nomenclatura, descartando aquellas especies que no se distribuyen en la zona y que tampoco han sido registradas como exóticas. Posteriormente, se revisaron ejemplares herborizados en los herbarios IEB y MEXU para complementar el listado. Además, se tomaron fotografías de plantas *in vivo* en el norte de Michoacán para ilustrar algunas de las especies utilizadas por *A. mellifera*.

Resultados clave: En el Centro Occidente de México hay 230 especies melíferas de Asteraceae, de las cuales 221 son nativas y nueve introducidas. *Apis mellifera* tiene preferencia por seis géneros, *Ageratina*, *Aldama*, *Bidens*, *Cirsium*, *Montanoa* y *Verbesina*, los cuales registraron cada uno más de cinco especies utilizadas por las abejas. Michoacán y Jalisco tuvieron la mayor cantidad de especies, con 120 y 99, respectivamente; en Querétaro y Zacatecas las cifras fueron mínimas.

Conclusiones: El reducido número de Asteraceae melíferas registradas en Querétaro y Zacatecas se debe principalmente a la falta de estudios de flora melífera realizados en su territorio. Por esta razón, es necesario continuar documentando las plantas de importancia apícola no solo en el Centro Occidente, sino en todo el país.

Palabras clave: abejas melíferas, *Apis mellifera*, Compositae, fenología, malezas, plantas melíferas.

Abstract:

Background and Aims: Melliferous plants are those used by the European bee, *Apis mellifera*, to collect nectar and honeydew, which combine with some enzymes to produce honey. The Asteraceae family is one of the preferred angiosperm groups by *A. mellifera*. Therefore, the objective of this work is to present a list of daisy species with beekeeping importance in the Central-West of Mexico, including its flowering time and distribution by state.

Methods: A search for melliferous flora works carried out in the Central-West of Mexico was done in several electronic portals to generate a preliminary list. This was reviewed to update the nomenclature by discarding those species that are not distributed in the area and have not been recorded as exotic. Subsequently, herborized specimens were reviewed in the herbaria IEB and MEXU to complement the list. Moreover, photographs of plants *in vivo* were also taken in the north of Michoacán to illustrate some species used by *A. mellifera*.

Key results: In the Central-West of Mexico there are 230 melliferous species of Asteraceae, of which 221 are native and nine introduced. *Apis mellifera* has a preference for six genera, *Ageratina*, *Aldama*, *Bidens*, *Cirsium*, *Montanoa* and *Verbesina*, which recorded each more than five species used by bees. Michoacán and Jalisco had the most species, with 120 and 99, respectively; in Querétaro and Zacatecas the records were minimal.

Conclusions: The reduced number of melliferous Asteraceae registered in Querétaro and Zacatecas is mainly due to the lack of melliferous flora studies carried out in their territory. For this reason, it is necessary to continue documenting the plants of beekeeping importance not only in the Central-West, but throughout the country.

Key words: *Apis mellifera*, Compositae, honeybees, melliferous plants, phenology, weeds.

¹Instituto de Ecología, A.C., Red de Diversidad Biológica del Occidente Mexicano, Centro Regional del Bajío, Av. Lázaro Cárdenas 253, 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México.

²Autor para la correspondencia: r.redonda.martinez@gmail.com

Recibido: 25 de septiembre de 2024.

Revisado: 4 de diciembre de 2024.

Aceptado por Marie-Stéphanie Samain: 20 de febrero de 2025.

Publicado Primero en línea: 24 de abril de 2025.

Publicado: Acta Botanica Mexicana 132 (2025).

Citar como: Redonda-Martínez, R. 2025. Especies de Asteraceae con potencial apícola del Centro Occidente de México. Acta Botanica Mexicana 132: e2409. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm132.2025.2409>



Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons 4.0 Atribución-No Comercial (CC BY-NC 4.0 Internacional).

e-ISSN: 2448-7589

Introducción

La familia Asteraceae (Compositae) es la más diversa de angiospermas. Estimaciones recientes indican que existen 25,000-30,000 especies, las cuales equivalen a 10% de las plantas con flor conocidas en todo el mundo (Mandel et al., 2019). México concentra poco más de una décima parte, al registrarse 3127 especies, de las cuales 3065 son nativas (Redonda-Martínez, 2022), y un gran número de géneros y especies endémicos se distribuyen únicamente en la vertiente del Pacífico mexicano (McVaugh, 1984). El inventario de las Asteraceae del Centro Occidente de México está en desarrollo (Redonda-Martínez, en preparación). No obstante, existen datos de algunas zonas ubicadas en su interior en las que se han realizado estudios florísticos. Por ejemplo, en Nueva Galicia (Aguascalientes, Colima, Jalisco, parte de Guanajuato, Michoacán, Nayarit y Zacatecas; McVaugh, 1972) se reportaron 750 especies nativas (McVaugh, 1984), mientras que para la Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes (Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán; Hernández Ledesma y Rzedowski, 2020) se estimaron 773 (Villaseñor y Ortiz, 2012). Estas cifras indican que el Centro Occidente alberga una importante riqueza de Asteraceae: ca. 25% de las 3127 especies que existen en México (Redonda-Martínez, 2022).

Asteraceae destaca por ser una de las familias más importantes en diversos listados de flora melífera, tanto en el Centro Occidente de México (Villegas Durán et al., 1999; Bello González, 2007; Román y Palma, 2007; Bello-González et al., 2015; Araujo-Mondragón y Redonda-Martínez, 2019; Cadena-Rodríguez et al., 2019; Quintero Domínguez et al., 2021), como en otras áreas del país (Villegas Durán et al., 2000; Real-Luna et al., 2021) y del continente americano (Andrada, 2003; Naab y Tamame, 2007; Montoya-Bonilla et al., 2017; Reyes Donis y Solórzano Castillo, 2023; Céspedes y Grimaldi, 2024). Las plantas melíferas o de interés apícola son todas aquellas utilizadas por las abejas productoras de miel, particularmente *Apis mellifera* Linnaeus 1758, para recolectar néctar y mielatos (compuestos azucarados secretados en órganos extraflorales de árboles como encinos, robles y castaños, cuya savia es rica en azúcares); o bien, la melaza contenida en las excreciones de áfidos (DOF, 2020; Honey.AI, 2021). Dichas sustancias son mezcladas con

α -glucosidasa, catalasa, fosfatasa y diastasa, enzimas que secretan las abejas (Ulloa et al., 2010), para elaborar la miel (Briseño Santiago, 2018; Espinosa Montaña, 2019; DOF, 2020; Honey.AI, 2021). Entre las plantas melíferas también están incluidas las que producen propóleos (Montoya-Bonilla et al., 2017); es decir, las resinas empleadas por las abejas como agentes antimicrobianos al interior de la colmena (Simone-Finstrom y Spivak, 2010).

Los estudios enfocados en flora melífera o de interés apícola realizados hasta el momento en el Centro Occidente de México comprenden el territorio de seis estados: Aguascalientes (Franco Olivares et al., 2015), Colima (Santana-Michel et al., 1998; Román y Palma, 2007), Guanajuato (Rivera Vázquez y Mandujano Bueno, 2016), Jalisco (De la Mora González, 1988), Michoacán (Villegas Durán et al., 1999) y Nayarit (Martínez-Virgen et al., 2020). No obstante, también se han publicado trabajos relacionados con el tema que fueron hechos en áreas ubicadas en las entidades que integran la región. En Jalisco, en tres localidades de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (Lorente Adame, 1992), en Cofradía del Rosario, Amacueca (Novoa Lara, 1994), en 14 localidades ubicadas en Chapala, Jocotepec, Tlaquepaque, Tlajomulco y Zapopan (Rodríguez Jiménez et al. 2017a, b) y Huejutitán (Quintero Domínguez et al., 2021). En Michoacán, para la Sierra Purépecha (Bello González, 2007), Nuevo San Juan Parangaricutiro (Bello-González et al., 2015), región centro-este del municipio Pátzcuaro (Araujo-Mondragón y Redonda-Martínez, 2019) y al oeste del estado (Cadena-Rodríguez et al., 2019). En San Luis Potosí, un paisaje cercano a la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa (González-Avilés et al., 2023). En Zacatecas, para los municipios Guadalupe y Villanueva (Acosta-Castellanos et al., 2011), la localidad El Orito (Fraire Flores y Loera Cuevas, 2013) y en 15 municipios del altiplano (Medina-Flores et al., 2019).

Considerando que la familia Asteraceae es una de las más importantes en los inventarios de flora melífera o de interés apícola, los objetivos de este trabajo son presentar un listado de especies melíferas de Asteraceae en el Centro Occidente de México y proporcionar datos referentes a su diversidad, distribución por estado y temporada de floración.



Materiales y Métodos

Área de estudio

México está dividido en 32 estados o entidades federativas que varían en diversidad biológica, clima, orografía y desarrollo económico (INEGI, 2022), siendo este uno de los principales factores considerados en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, para reconocer cinco mesorregiones en la República Mexicana: Noreste, Noroeste, Centro, Centro Occidente y Sur Sureste (DOF, 2001). La región Centro Occidente incluye nueve estados: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán de Ocampo, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas (DOF, 2001; PDRCO, 2004; Fig. 1). En conjunto abarcan 35,676.9 km², equivalentes a 18.2% de la superficie total del país (PDRCO, 2004). Ocupa el tercer lugar en número de habitantes a nivel nacional (PDRCO, 2004) y su aporte económico es de alrede-

dor de 20% del Producto Interno Bruto (PIB) que se genera en México (SRE, 2018).

Al oeste del Centro Occidente de México confluyen tres de las cadenas montañosas más importantes del país: Faja Volcánica Transmexicana, Sierra Madre Occidental y Sierra Madre del Sur y al este está delimitada por la Sierra Madre Oriental (Fig. 1). En el área se encuentran 45 cuencas agrupadas en 11 regiones hidrológicas, siendo la más importante la Lerma-Chapala, que abarca 37% de la superficie. Incluye al lago de Chapala, el cual es el cuerpo de agua más grande de México, y toda el área que lo circunda está catalogada como zona de recuperación ecológica (Rzedowski y McVaugh, 1966; PDRCO, 2004; INEGI, 2022). Al norte del Centro Occidente de México se encuentra el Trópico de Cáncer, que propicia la presencia de climas templados y cálidos (INEGI, 2022). En poco más de 26% de este territorio predomina el clima semiseco, en más



Figura 1: Ubicación del Centro Occidente de México. Los nueve estados que lo integran están señalados con puntos que corresponden a sus capitales.



de 23% el semicálido, en 19% el cálido, y el clima templado en alrededor de 16% (PDRCO, 2004).

Las cadenas montañosas y la diversidad climática favorecen la existencia de varios tipos de vegetación, entre los que destacan encinares, pinares, selvas bajas caducifolias o subcaducifolias, selvas medianas subperennifolias, y en menor proporción matorrales espinosos o crasicaules, bosques mesófilos de montaña, sabanas, palmares y vegetación acuática (Rzedowski y McVaugh, 1966; PDRCO, 2004). Actualmente, menos de un tercio del territorio alberga ecosistemas naturales y una tercera parte ha sido transformada en áreas agrícolas, provocando así una considerable reducción de la biodiversidad en todo el Centro Occidente (PDRCO, 2004). Sin embargo, ahí se ubican algunas de las Áreas Naturales Protegidas más importantes del país; entre ellas, las Reservas de la Biosfera Chamela-Cuixmala, Mariposa Monarca, Sierra de Manantlán, Sierra Gorda de Querétaro y Guanajuato, y Zicuirán-Infiernillo, además de varios Parques Nacionales, Áreas de Protección de Flora y Fauna, así como Áreas de Protección de Recursos Naturales (CONANP, 2023a, b).

Búsqueda y recopilación de información

Los datos referentes a las especies de Asteraceae de interés apícola documentadas en el Centro Occidente de México fueron obtenidos mediante búsquedas bibliográficas correspondientes a trabajos publicados hasta 2023. Se buscó en los portales electrónicos Scopus (Scopus, 2023), Web of Science (WoS, 2023) y Google Académico (Google, 2023), siendo este último el que arrojó la mayor cantidad de información, debido a que suele recopilar referencias de trabajos locales de temas específicos, lo que facilita su consulta y accesibilidad (Corlett, 2011). Esto ocurrió con tesis cuya temática fue la flora melífera o apícola de algunos estados, municipios o áreas más pequeñas ubicadas dentro de la región. La búsqueda se hizo con las siguientes combinaciones de palabras clave: abejas melíferas, apicultura, *Apis mellifera*, flora apícola, flora melífera, flora nectarífera, flora polínifera, melisopalinología, mieles, especies nectaríferas, combinadas con cada uno de los nombres de las entidades que integran el área de estudio, o bien con occidente mexicano u occidente de México.

Las notas periodísticas que dan cuenta de la cantidad de miel que producen algunos estados, así como la problemática que enfrentan los apicultores en algunas zonas, también fueron recopiladas con la finalidad de enriquecer parte de la discusión del presente trabajo. Por lo general este tipo de referencias, al igual que las tesis, informes técnicos de organizaciones civiles o gubernamentales, publicaciones históricas o regionales, etc., se consideran “literatura gris”, tienen tiraje reducido y resultan difíciles de consultar, en años recientes se ha incrementado su consulta (Corlett, 2011).

Aquellas que contenían listados florísticos se consultaron para generar una base de datos en Access®, en la que se incluyeron todas las especies de Asteraceae de importancia apícola ahí referidas. En la base de datos se incluyó el nombre científico, las entidades donde se realizó el trabajo, época de floración, nombres comunes, su origen geográfico (nativas o introducidas) y, cuando estaba disponible, la información referente al recurso utilizado por las abejas, ya fuese néctar, polen o ambos.

Depuración y actualización nomenclatural de nombres científicos

Debido al período comprendido en la búsqueda de referencias bibliográficas (1988-2023, porque no se encontraron referencias de años anteriores), fue necesario depurar y actualizar la nomenclatura de algunos nombres enlistados en la base de datos. Para ello se utilizaron diversos trabajos taxonómicos (King y Robinson, 1987; Nesom, 1989; Turner, 1989; Funston, 2008; Redonda-Martínez, 2017, 2018; Panero, 2019; Redonda-Martínez, 2020; Lichter-Marck y Baldwin, 2022) y recursos electrónicos especializados (CWG, 2023; IPNI, 2024; TROPICOS, 2024). También se excluyeron nombres repetidos o con ortografía errónea (conservando únicamente los datos referentes a distribución, recursos recolectados, fenología y la referencia en la que fueron citados), taxones no identificados (referidos como Asteraceae sp.), los que estaban registrados únicamente como géneros, aquellos cuya distribución no corresponde a los límites geográficos del área de estudio y los que no han sido reportados como cultivados o introducidos en México, ya que es muy probable que correspondan a identificaciones erróneas.



Revisión de herbarios, asignación de categoría y obtención de fotografías

Con la finalidad de complementar el listado obtenido a partir de la revisión de fuentes bibliográficas, se examinaron especímenes de Asteraceae, en cuyas etiquetas se refería que eran melíferas, nectaríferas o visitadas por *Apis mellifera*, y que fueron recolectados en cada uno de los nueve estados del Centro Occidente de México y depositados en el Herbario Nacional de México (MEXU) del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y en el Herbario del Instituto de Ecología, A.C., Centro Regional del Bajío (IEB) (acrónimos citados según Thiers, 2024). De las etiquetas de los especímenes consultados en los herbarios mencionados también se recopilaban datos referentes a localidades y fecha de colecta (Apéndice 1), nombres comunes (Apéndice 2) y época de floración (Apéndice 3).

La información referente a la temporada de floración de aquellas especies con potencial apícola que carecían de este dato se obtuvo de la Flora Novo-Galiciana (McVaugh, 1984) y The Comps of Mexico (Turner, 1997) (Apéndice 3). No obstante, se omitió en el análisis de resultados porque en algunos casos fue descrita como dudosa. Para asignarle a cada especie una categoría de maleza o introducida, se consultó el Catálogo de Malezas de México (Villaseñor Ríos y Espinosa García, 1998), además de los trabajos de Villaseñor y Espinosa-García (2004) y Villaseñor et al. (2012).

Tomando como referencia el listado obtenido tanto de la revisión bibliográfica como de la consulta de herbarios y empleando teléfonos inteligentes (Motorola G6 Play (cámara trasera de 13 MP), Motorola Edge 20 Lite (triple cámara trasera de 128 MP, Libertyville, EUA), Xiami Redmi Note 9 (cámara trasera de 13 MP, Pekín, China) o una cámara digital (SONY Cyber-shot DSC-W800 de 20 MP, Tokio, Japón), se tomaron fotografías de *A. mellifera* pecoreando en algunas Asteraceae en Morelia y Pátzcuaro, municipios ubicados al norte de Michoacán, ya que ahí se encuentra la mayor cantidad de apiarios y producción de miel a nivel estatal (Reyes Sáenz, 2002).

Resultados

Diversidad de Asteraceae con potencial apícola

La recopilación de información arrojó un listado preliminar de 420 nombres de Asteraceae con potencial apícola en el Centro Occidente de México. Sin embargo, después de realizar la de-

puración y actualización nomenclatural de los nombres científicos en la base de datos, hubo una reducción de ca. 55%, finalizando con 230 especies y 25 categorías infraespecíficas (incluyendo aquellas que se recopilaban durante la revisión de especímenes herborizados) que están agrupadas en 103 géneros y 23 tribus (Apéndices 2, 3). Debido a la diversidad de esta familia, los resultados se analizaron por tribus, salvo en aquellos casos que ameritaron mencionar géneros o especies.

Géneros y tribus más importantes

Los géneros elegidos por *A. mellifera* con mayor frecuencia fueron *Ageratina* Spach (13 spp.), *Aldama* La Llave (7 spp.), *Bidens* L. (11 spp.), *Cirsium* Mill. (5 spp.), *Montanoa* Cerv. (6 spp.) y *Verbesina* L. (15 spp.) (Fig. 2). En cuanto a tribus se refiere, las más visitadas por las abejas resultaron ser Astereae, Eupatorieae, Heliantheae y Millerieae, mientras que las menos visitadas fueron Arctotideae, Calenduleae, Gochnatieae, Helenieae, Mutisieae y Perityleae (Cuadro 1).

Especies relevantes para *Apis mellifera*

En el Centro Occidente de México 49 taxones (21.3%) pueden considerarse como los más importantes para las abejas, ya que se han documentado en al menos tres estados. En primer lugar, destacan *Tithonia tubiformis* (Jacq.) Cass. (Heliantheae) y *Viguiera dentata* (Cav.) Spreng. (Heliantheae); ambas se encontraron en siete entidades. Continúan en orden de importancia *Bidens odorata* Cav. (Coreopsidae) y *Simsia amplexicaulis* (Cav.) Pers. (Heliantheae), que fueron reportadas en seis. *Ageratum corymbosum* Zuccagni (Eupatorieae), *Baccharis salicifolia* (Ruiz & Pav.) Pers. (Astereae), *Barkleyanthus salicifolius* (Kunth) H. Rob. & Brettell (Senecioneae), *Chromolaena odorata* (L.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae), *Cosmos sulphureus* Cav. (Coreopsidae) y *Tagetes erecta* L. (Tageteae) en cinco; otras nueve especies en cuatro estados, y las 28 restantes en tres (Apéndice 2, Cuadro 2, Fig. 3).

Distribución por estado

Michoacán concentra la mayor riqueza de Asteraceae con potencial apícola con 120 especies, seguido de Jalisco con 99. Estas cifras se reducen considerablemente en los otros estados del Centro Occidente de México, ya que en Colima hubo 54; en Guanajuato 57; en Nayarit 19; en Aguascalien-



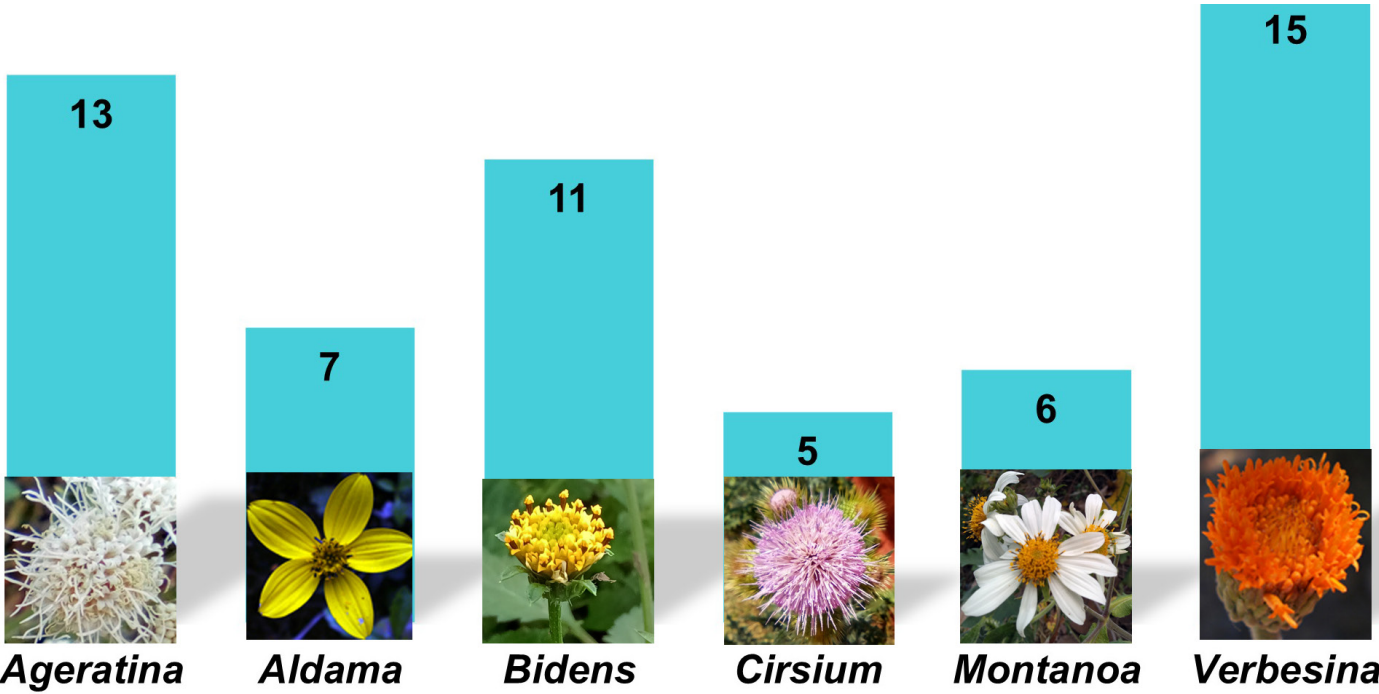


Figura 2: Géneros de Asteraceae con mayor frecuencia de especies con potencial apícola en el Centro Occidente de México. Las especies representativas de cada uno están ilustradas con fotografías: *Ageratina petiolaris* (Moç. & Sessé ex DC.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae); *Aldama dentata* La Llave (Heliantheae); *Bidens pilosa* L. (Coreopsidae); *Cirsium raphilepis* (Hemsl.) Petr. (Cardueae); *Montanoa grandiflora* Alamán ex DC. (Heliantheae); *Verbesina crocata* (Cav.) Less. (Heliantheae). Fotos: Rosario Redonda-Martínez.

Cuadro 1: Número de géneros y especies de cada una de las tribus de Asteraceae con potencial apícola en el Centro Occidente de México.

Tribus	Géneros	Especies
Anthemideae	3	3
Arctotideae	1	1
Astereae	12	21
Bahieae	3	3
Calenduleae	1	1
Cardueae	1	5
Cichorieae	6	7
Coreopsidae	4	17
Eupatorieae	11	33
Gnaphalieae	1	3
Gochnatieae	1	1
Helenieae	1	1
Heliantheae	26	69
Inuleae	1	3
Liabeae	1	2
Millerieae	12	19

Cuadro 1: Continuación.

Mutisieae	1	1
Nassauvieae	1	3
Neurolaeneae	1	2
Perityleae	1	1
Senecioneae	6	9
Tageteae	7	16
Vernonieae	4	9
Total	106	230

tes y San Luis Potosí, 18; en Querétaro 13 y en Zacatecas seis (Cuadro 3).

Origen geográfico y categoría

De las 230 especies de Asteraceae que tienen potencial apícola en el Centro Occidente de México, 221 (pertene-cientes a 98 géneros) son plantas nativas (96%). Nueve



Cuadro 2: Especies más relevantes de Asteraceae para *Apis mellifera* Linnaeus 1758, en el Centro Occidente de México.

Especies	Número de estados
1. <i>Ageratum corymbosum</i> Zuccagni (Eupatorieae)	5
2. <i>Aldama linearis</i> (Cav.) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae)	3
3. <i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers. (Astereae)	5
4. <i>Baccharis trinervis</i> Pers. (Astereae)	3
5. <i>Barkleyanthus salicifolius</i> (Kunth) H. Rob. & Brettell (Senecioneae)	5
6. <i>Bidens aurea</i> (Aiton) Sherff (Coreopsidaeae)	3
7. <i>Bidens ferulifolia</i> (Jacq.) DC. (Coreopsidaeae)	3
8. <i>Bidens odorata</i> Cav. (Coreopsidaeae)	6
9. <i>Bidens pilosa</i> L. (Coreopsidaeae)	5
10. <i>Bidens reptans</i> (L.) G. Don (Coreopsidaeae)	3
11. <i>Calea urticifolia</i> (Mill.) DC. (Neurolaeneae)	4
12. <i>Chromolaena collina</i> (DC.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)	3
13. <i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)	5
14. <i>Cosmos bipinnatus</i> Cav. (Coreopsidaeae)	4
15. <i>Cosmos sulphureus</i> Cav. (Coreopsidaeae)	5
16. <i>Dahlia coccinea</i> Cav. (Coreopsidaeae)	3
17. <i>Dyssodia papposa</i> (Vent.) Hitchc. (Tageteae)	3
18. <i>Dyssodia tagetiflora</i> Lag. (Tageteae)	3
19. <i>Florestina pedata</i> (Cav.) Cass. (Bahieae)	3
20. <i>Galinsoga parviflora</i> Cav. (Millerieae)	3
21. <i>Helianthus annuus</i> L. (Heliantheae)	3
22. <i>Melampodium divaricatum</i> (Rich.) DC. (Millerieae)	4
23. <i>Melampodium perfoliatum</i> (Cav.) Kunth (Millerieae)	4
24. <i>Montanoa leucantha</i> (Lag.) S.F. Blake subsp. <i>leucantha</i> (Heliantheae)	3
25. <i>Montanoa tomentosa</i> Cerv. subsp. <i>tomentosa</i> (Heliantheae)	4
26. <i>Parthenium hysterophorus</i> L. (Heliantheae)	3
27. <i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G. Don (Inuleae)	3
28. <i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass. (Inuleae)	3
29. <i>Pluchea salicifolia</i> (Mill.) S.F. Blake var. <i>salicifolia</i> (Inuleae)	3
30. <i>Porophyllum punctatum</i> (Mill.) S.F. Blake (Tageteae)	3
31. <i>Sanvitalia procumbens</i> Lam. (Heliantheae)	4
32. <i>Simsia amplexicaulis</i> (Cav.) Pers. (Heliantheae)	6
33. <i>Stevia ovata</i> Willd. var. <i>ovata</i> (Eupatorieae)	3
34. <i>Tagetes erecta</i> L. (Tageteae)	5

Cuadro 2: Continuación.

35. <i>Tagetes lucida</i> Cav. (Tageteae)	3
36. <i>Tagetes lunulata</i> Ortega (Tageteae)	4
37. <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg. (Cichorieae)	3
38. <i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray (Heliantheae)	4
39. <i>Tithonia rotundifolia</i> (Mill.) S.F. Blake (Heliantheae)	3
40. <i>Tithonia tubiformis</i> (Jacq.) Cass. (Heliantheae)	7
41. <i>Tridax procumbens</i> L. (Millerieae)	3
42. <i>Verbesina fastigiata</i> B.L. Rob. & Greenm. (Heliantheae)	4
43. <i>Verbesina oreopola</i> B.L. Rob. & Greenm. (Heliantheae)	3
44. <i>Verbesina platyptera</i> Sch. Bip. ex Klatt (Heliantheae)	3
45. <i>Verbesina sphaerocephala</i> A. Gray (Heliantheae)	3
47. <i>Vernonia liatroides</i> DC. (Vernonieae)	3
48. <i>Viguiera dentata</i> (Cav.) Spreng. (Heliantheae)	7
49. <i>Zinnia peruviana</i> (L.) L. (Heliantheae)	3

especies de ocho géneros, incluidos principalmente en la tribu Cichorieae, son taxones introducidos o exóticos (4%, Fig. 4A). De las 230 compuestas con importancia apícola, 163 son consideradas malezas (71%); la mayoría de ellas son oriundas de nuestro país (154 spp., equivalentes a 67%; Fig. 4B). En esta categoría también se ubican las nueve especies exóticas: *Calendula officinalis* L. (Calenduleae), *Cichorium intybus* L. (Cichorieae), *Gazania linearis* (Thunb.) Druce (Arctotideae), *Helminthotheca echioides* (L.) Holub (Cichorieae), *Matricaria chamomilla* L. (Anthemideae), *Senecio inaequidens* DC. (Senecioneae), *Sonchus asper* (L.) Hill (Cichorieae), *S. oleraceus* L. (Cichorieae) y *Taraxacum officinale* F.H. Wigg. (Cichorieae). Las 67 especies restantes que también son nativas no han sido catalogadas como malezas, y representan menos de una tercera parte (29%) de los registros (Apéndice 2; Fig. 4B).

Época de floración

Veintiocho especies de 24 géneros florecen durante todo el año. Dentro de este grupo destacan: *Bidens odorata* (Coreopsidaeae), *B. pilosa* L. (Coreopsidaeae), *Galinsoga parviflora* Cav. (Millerieae), *Parthenium hysterophorus* L. (Heliantheae), *Senecio inaequidens* (Senecioneae), *Symphiotrichum expansum* (Michx.) G.L. Nesom (Astereae), *Sonchus oleraceus* (Cichorieae), *Taraxacum officinale*



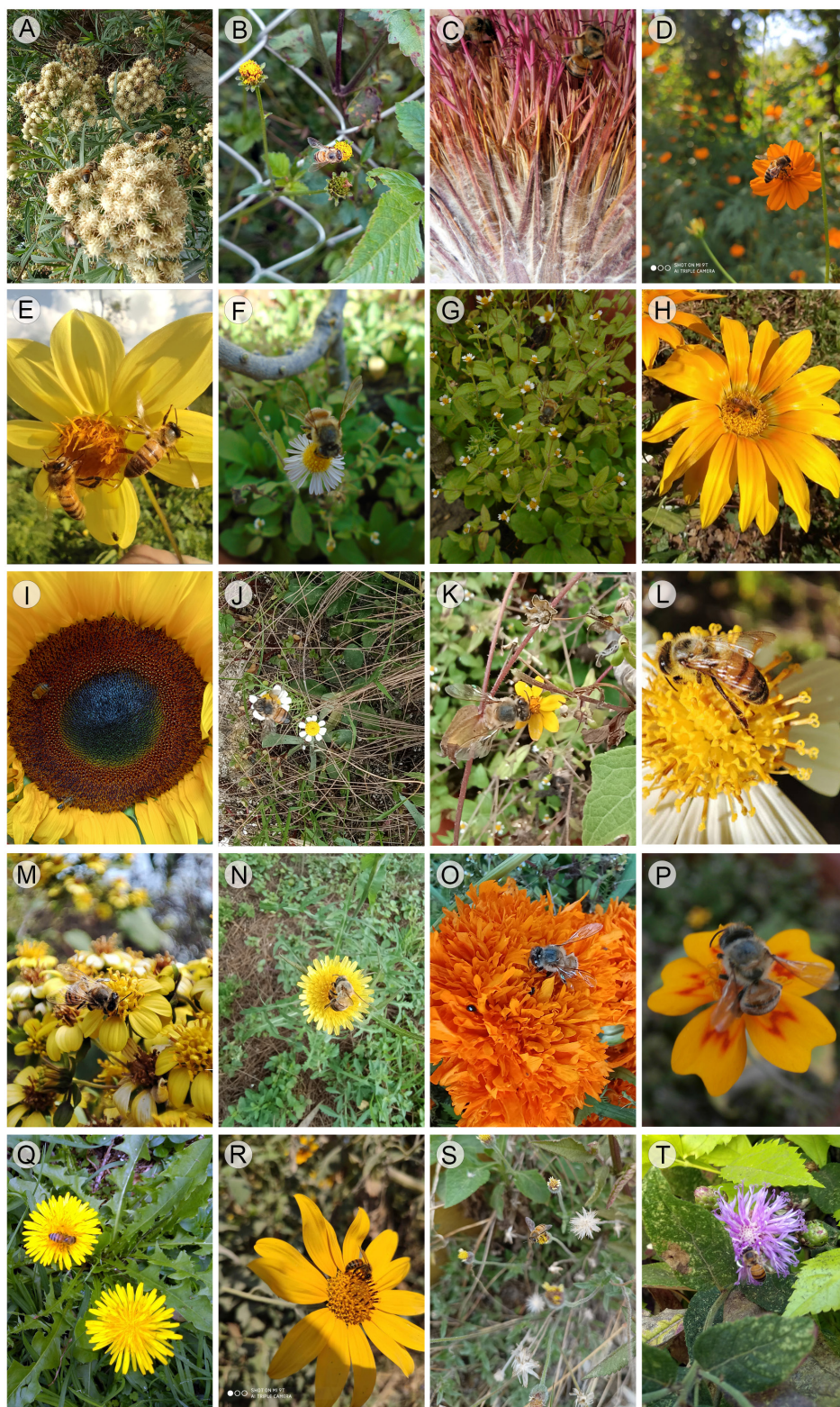


Figura 3: Algunas especies de Asteraceae con potencial apícola en el Centro Occidente de México. A. *Baccharis salicifolia* Ruiz & Pav. (Astereae); B. *Bidens pilosa* L. (Coreopsideae); C. *Cirsium ehrenbergii* Sch. Bip. (Cardueae); D. *Cosmos sulphureus* Cav. (Coreopsideae); E. *Dahlia coccinea* Cav. (Coreopsideae); F. *Erigeron velutipes* Hook. & Arn. (Astereae); G. *Galinsoga parviflora* Cav. (Millerieae); H. *Gazania linearis* (Thunb.) Druce (Arctotideae); I. *Helianthus annuus* L. (Heliantheae); J. *Matricaria chamomilla* L. (Anthemideae); K. *Melampodium divaricatum* (Rich.) DC. (Millerieae); L. *Montanoa grandiflora* Alamán ex DC. (Heliantheae); M. *Rumfordia floribunda* DC. (Millerieae); N. *Sonchus asper* (L.) Hill (Cichorieae); O. *Tagetes erecta* L. (Tageteae); P. *Tagetes lunulata* Ortega (Tageteae); Q. *Taraxacum officinale* F.H. Wigg. (Cichorieae); R. *Tithonia tubiformis* (Jacq.) Cass. (Heliantheae); S. *Tridax procumbens* L. (Millerieae); T. *Vernonia alamanii* DC. (Vernonieae). Fotos: Rosario Redonda-Martínez, excepto D, E, M y R, Fernando Araujo-Mondragón.

Cuadro 3: Número de especies de Asteraceae con potencial apícola en cada uno de los nueve estados que integran el Centro Occidente de México.

Estados	Número de especies
Aguascalientes	18
Colima	54
Guanajuato	57
Jalisco	99
Michoacán	120
Nayarit	19
Querétaro	13
San Luis Potosí	18
Zacatecas	6

(Cichorieae), *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray (Heliantheae), *Tridax procumbens* L. (Millerieae) y *Viguiera dentata* (Heliantheae), que son malezas (Apéndice 3).

Durante las cuatro estaciones del año, se registró floración de los miembros de seis tribus, que en orden de importancia son: Heliantheae, Eupatorieae, Millerieae, Astereae, Coreopsideae y Tageteae (Cuadro 4). Verano y otoño tuvieron el mayor número de géneros (38-59, respectivamente) y especies (58-121, respectivamente) con flor (Apéndice 3, Cuadro 4), siendo octubre el mes con el pico de floración más importante, seguido de noviembre y septiembre (Apéndice 3, Cuadro 5).

Cuadro 4: Número de géneros y especies de Asteraceae con potencial apícola que florecen en las distintas estaciones del año en el Centro Occidente de México.

Tribus	Invierno		Primavera		Verano		Otoño	
	géneros	especies	géneros	especies	géneros	especies	géneros	especies
Anthemideae	2	2	1	1	3	3	3	3
Arctotideae	1	1	1	1	1	1	1	1
Astereae	5	12	5	11	6	11	8	10
Bahieae	1	1	1	1	2	2	3	3
Calenduleae	1	1	1	1	1	1	1	1
Cardueae	1	4	1	3	1	2	1	3
Cichorieae	3	4	3	4	5	5	4	4
Coreopsideae	1	6	2	4	4	13	4	17
Eupatorieae	10	15	8	10	6	15	9	15
Gnaphalieae	1	1	0	0	1	1	1	1
Gochnatieae	1	1	1	1	1	1	1	1
Helenieae	1	1	1	1	1	1	1	1
Heliantheae	14	22	15	13	23	40	20	56
Inuleae	1	3	1	2	1	2	1	2
Liabeae	0	0	0	0	0	0	1	2
Millerieae	7	8	6	6	7	11	8	10
Mutisieae	1	1	1	1	0	0	0	0
Nassauvieae	1	2	0	0	1	1	1	2
Neurolaeneae	1	1	0	0	0	0	1	2
Perityleae	0	0	0	0	0	0	0	0
Senecioneae	5	6	5	7	3	3	5	5
Tageteae	5	5	4	4	5	8	7	12
Vernonieae	4	5	3	5	1	1	2	2



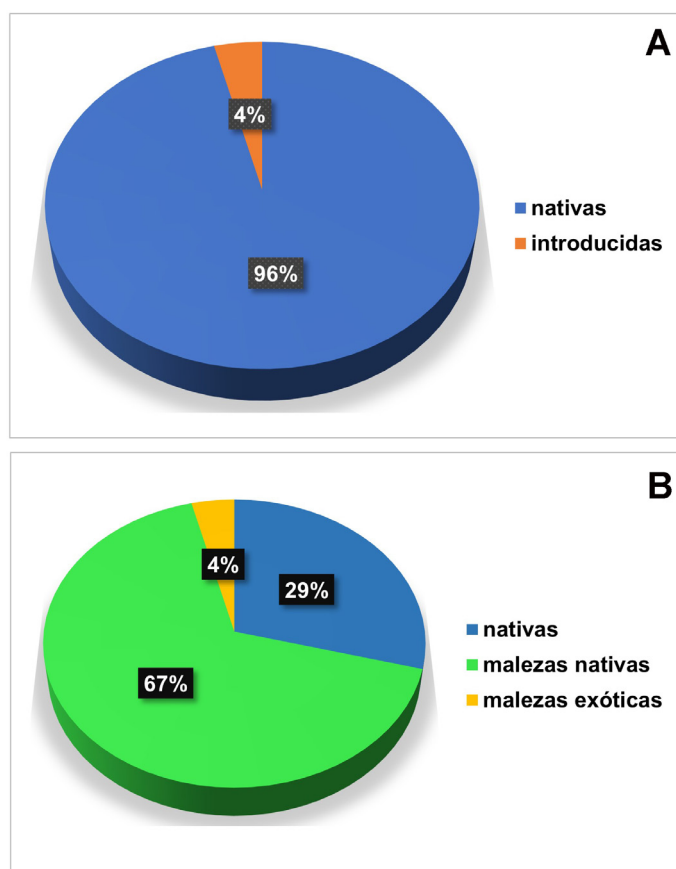


Figura 4: Origen geográfico y categoría de las Asteraceae de importancia apícola registradas en el Centro Occidente de México. A. porcentaje de especies nativas y exóticas; B. proporción de malezas nativas, introducidas y compuestas no sinantrópicas.

Recursos recolectados

Las abejas obtienen néctar, polen o ambos recursos de 147 de las 230 especies de Asteraceae con potencial apícola registradas en el Centro Occidente de México. De estas, 23 son nectaríferas (16%), 25 poliníferas (17%) y 99 nectaro-poliníferas (67%), ya que suministran néctar y polen, mientras que para las 83 restantes se desconoce el tipo de recursos aportados (Apéndice 2, Fig. 5).

Discusión

Géneros y tribus más importantes de Asteraceae con potencial apícola

Dos de los seis géneros frecuentados por *Apis mellifera* en el Centro Occidente de México, *Ageratina* y *Verbesina*, se encuentran entre los más diversos que existen en el país (Villaseñor, 2018). Por su parte, las tribus predilectas (Heliantheae, Eupatorieae, Astereae, Coreopsidae y Mi-

Cuadro 5: Número de géneros y especies de Asteraceae con potencial apícola que florecen cada mes y durante todo el año en el Centro Occidente de México.

Meses de floración	Géneros	Especies
Enero	35	57
Febrero	31	58
Marzo	33	65
Abril	19	39
Mayo	21	35
Junio	23	36
Julio	32	59
Agosto	36	80
Septiembre	40	88
Octubre	52	121
Noviembre	41	99
Diciembre	35	82
Todo el año	26	28

llerieae) de *A. mellifera* también son las más diversas de Asteraceae en México (Redonda-Martínez, 2022). De igual forma, aquellas que tuvieron un solo representante (Arctotideae, Calenduleae, Gochnatieae, Helenieae, Mutisieae y Perityleae) o unas cuantas especies de importancia apícola (Anthemideae, Bahieae, Cardueae, Cichorieae, Helenieae, Inuleae, Liabeae, Mutisieae, Nassauvieae y Neurolaeneae), agrupan menos de 100 especies nativas del país; o bien, corresponden a plantas introducidas (Redonda-Martínez, 2022). En este último caso, las que son cultivadas como ornamentales (Calenduleae y Arctotideae) o están asociadas a cultivos y vegetación secundaria (Anthemideae y Cichorieae), encuentran ahí las condiciones necesarias para desarrollarse y producir flores durante todo el año o la mayor parte de este (Apéndice 3).

Especies relevantes para *Apis mellifera*

De las 49 Asteraceae con potencial apícola en el Centro Occidente de México (Apéndice 2, Cuadro 1, Fig. 4), cinco ya habían sido referidas previamente como las más relevantes para la producción apícola. En Zacatecas, se trata de *Bidens odorata*, *Tithonia tubiformis* y *Simsia amplexicaulis* (Medina Flores et al., 2019). En el centro-este de Pátzcuaro, Michoacán, además de *S. amplexicaulis* y *T. tubiformis*, tam-

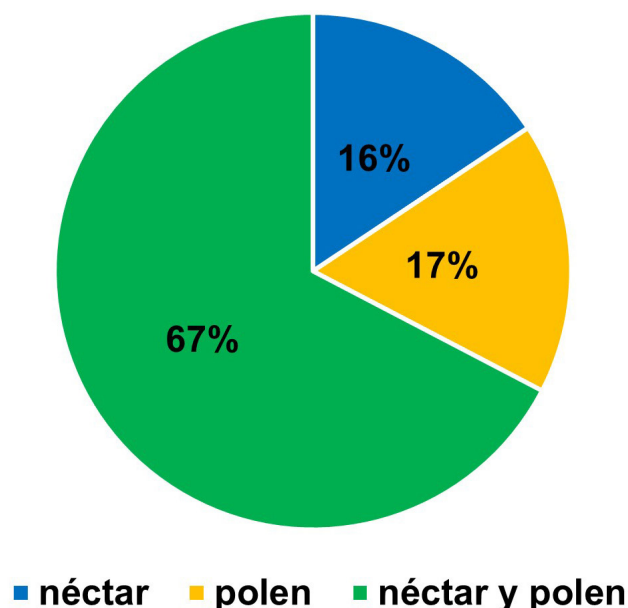


Figura 5: Recursos recolectados por *Apis mellifera* Linnaeus 1758, en las especies de Asteraceae con potencial apícola registradas en el Centro Occidente de México.

bién se documentó a *Baccharis salicifolia* y *Barkleyanthus salicifolius* entre las que tuvieron el mayor número de vistas de *A. mellifera* y de algún modo, también son importantes para la cosecha de miel (Araujo-Mondragón y Redonda-Martínez, 2019).

La abeja europea (*Apis mellifera*) es considerada como un polinizador extremadamente generalista que incluso desplaza a las especies nativas (Valido et al., 2019). Sin embargo, varias especies de *Apis* Linnaeus 1758 son reconocidas como los polinizadores naturales de Asteraceae, particularmente en el Viejo Mundo (Lane, 1996). En América, *A. mellifera* se ha convertido en uno de los insectos más importantes para la transferencia de polen de una cabezuela a otra, aunque resulta ser menos efectiva si se compara con las abejas solitarias que son los principales polinizadores de compuestas en el Nuevo Mundo (Lane, 1996).

Con base en lo anterior, no sorprende el hecho de que Asteraceae sea una de las familias predilectas de *A. mellifera* en México (Villegas Durán et al., 1999, 2000; Bello González, 2007; Román y Palma, 2007; Bello-González et al., 2015; Araujo-Mondragón y Redonda-Martínez, 2019; Cadena-Rodríguez et al., 2019; Quintero Domínguez et al.,

2021; Real-Luna et al., 2021). Sin embargo, considerando que en el país hay 3127 especies de compuestas (Redonda-Martínez, 2022), la cantidad de melíferas en esta familia es reducida, al menos en el Centro Occidente de México, donde las 230 que tienen importancia apícola representan 7.35% del total de Asteraceae conocidas en el país, mientras que las 49 más utilizadas equivalen únicamente a 1.56%.

Distribución por estado

Las dos entidades que tuvieron la mayor cantidad de Asteraceae con potencial apícola, Michoacán y Jalisco, ocupan el quinto y segundo lugar en diversidad a nivel nacional, respectivamente. Los siete estados restantes se ubican entre el noveno y vigésimo cuarto sitio (Villaseñor, 2018). A pesar de ello, la riqueza de Asteraceae presente en su territorio no está relacionada con el número de especies de importancia apícola que registraron, ya que Guanajuato, Colima y Nayarit ocupan los lugares 3-5, mientras que su diversidad los ubica en los sitios 20-22 a nivel nacional (Villaseñor, 2018). Por el contrario, Aguascalientes y San Luis Potosí, que están en sexto sitio, se encuentran en vigésimo cuarta y novena posición en riqueza de Asteraceae, respectivamente (Villaseñor, 2018). Aunque en Querétaro y Zacatecas se documentó la menor cantidad de compuestas con potencial apícola, la cantidad de Asteraceae que albergan los sitúa en el lugar 14 y 11, en el orden dado (Villaseñor, 2018; Apéndice 2).

Las diferencias en el número de Asteraceae con potencial apícola documentadas en el Centro Occidente de México guarda cierta relación con la cantidad de inventarios de flora melífera realizados en cada estado, ya que en Michoacán y Jalisco se han hecho cinco y seis, respectivamente, tanto a nivel estatal (de la Mora González, 1988; Villegas Durán et al., 1999) como en localidades específicas (Lorente Adame, 1992; Novoa Lara, 1994; Bello González, 2007; Bello-González et al., 2015; Rodríguez Jiménez et al., 2017a, b; Araujo-Mondragón y Redonda-Martínez, 2019; Cadena-Rodríguez et al., 2019; Quintero Domínguez et al., 2021). En cuatro entidades, Aguascalientes, Colima, Guanajuato y Nayarit, únicamente hay estudios a nivel estatal que reportan menos de 50 especies de Asteraceae (Santana-Michel et al., 1998; Román y Palma, 2007; Franco Olivares et al., 2015; Rivera Vázquez y Mandujano Bueno, 2016; Martí-



nez-Virgen et al., 2020). En San Luis Potosí y Zacatecas, solo hay registros de trabajos a nivel local (Acosta-Castellanos et al., 2011; Fraire Flores y Loera Cuevas, 2013; Medina-Flores et al., 2019; González-Avilés, 2023). En Querétaro no se ha realizado ninguno hasta el momento; incluso la apicultura ha sido considerada como una de las actividades agropecuarias que está en riesgo de desaparecer en la entidad (Diario de Querétaro, 2022). No obstante, los datos obtenidos provienen principalmente de ejemplares herborizados, situación que resalta la importancia tanto de las colecciones científicas como de la información contenida en las etiquetas de colecta (Forero González y Sarmiento Parra, 2020) y de los trabajos que documentan la utilidad de algunas plantas en el estado (Rzedowski et al., 2011; GMEM, 2016).

Origen geográfico y categoría

Las malezas, malas hierbas o plantas sinantrópicas son comunes en ambientes modificados por el hombre, campos de cultivo, caminos, carreteras, etc. (Holzner, 1978; Mortimer, 1996; Villaseñor et al., 2012), y suelen reducir el potencial productivo del área que ocupan, ya sea terrestre o acuática. Varias de ellas destacan por ser especies pioneras en procesos de sucesión ecológica; por ello, es común que la mayoría de las colonizadoras sean catalogadas como malas hierbas, aunque no lo sean (Holzner, 1978; Mortimer, 1996).

A escala mundial, Asteraceae ocupa el segundo lugar en malezas invasoras, a pesar de ser una de las familias mejor controladas en comparación con otros linajes de plantas invasoras (Weidlich et al., 2020). Tres compuestas, *Chromolaena odorata* (L.) R.M. King & H. Rob, *Mikania micrantha* Kunth (Eupatorieae) y *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski (Heliantheae) han sido incluidas entre las especies con mayor potencial invasor en todo el mundo (Holmes, 1995; Muniappan, 1996; GISD, 2024). En el caso de las dos primeras, se sabe que las cipselas son dispersadas por el viento, agua y aves (Holmes, 1995; Muniappan, 1996). Incluso las actividades humanas han sido determinantes para que sobrepasen los límites de su distribución natural y crezcan en zonas cuyas condiciones ambientales difieren considerablemente de su hábitat original (Holmes, 1995; Mortimer, 1996; Muniappan, 1996). Tanto

Chromolaena odorata como *Mikania micrantha* han sido reportadas como melíferas en el Centro Occidente de México: la primera en cinco estados: Colima (Santana-Michel et al., 1998), Guanajuato (SMAOT, 2020), Jalisco (De la Mora González, 1988; Lorente Adame, 1992; Novoa Lara, 1994; Rodríguez Jiménez et al., 2017a; Quintero Domínguez et al., 2021), Michoacán (R. Redonda M. et al. 1123 (IEB)) y San Luis Potosí (González-Avilés et al., 2023) y la segunda únicamente en Jalisco (Rodríguez Jiménez et al., 2017b). Sin embargo, ambas ejemplifican la dualidad que tienen algunas malezas por ser perjudiciales en algunos sitios o aspectos y benéficas en otros (Chacón y Gliessman, 1982).

En México, la familia Asteraceae agrupa 571 plantas sinantrópicas (Villaseñor et al., 2012), incluyendo especies pioneras y endémicas (Villaseñor, 2018). El número de compuestas exóticas que hay en el país también es relevante, ya que Asteraceae ocupa el tercer lugar con 61 especies, la mayoría de ellas provenientes del Viejo Mundo (Villaseñor y Espinosa-García, 2004; Villaseñor et al., 2012). No obstante, un considerable número de malezas de Asteraceae han sido reportadas como plantas melíferas importantes (Villagas Durán et al., 1999; Rodríguez Jiménez et al., 2017a, b; Araujo-Mondragón y Redonda-Martínez, 2019; Cadena-Rodríguez et al., 2019) e incluso algunas sustentan la producción apícola en amplios territorios (Medina-Flores et al., 2019). En el Centro Occidente de México, 71% (163 spp.) de todas las compuestas con potencial apícola corresponden a esta categoría. La mayoría (67%) son nativas (Apéndice 2; Fig. 4B) y las malezas introducidas equivalen a 4 %, que a su vez representan 14.75% de las 61 Asteraceae sinantrópicas documentadas en el país (Villaseñor et al., 2012).

Época de floración

En México, y particularmente en el Centro Occidente, es común encontrar especies de Asteraceae que florecen durante todo el año. Sin embargo, la temporada otoñal (octubre-diciembre) registra el principal pico de floración (Apéndice 3, Cuadros 4, 5), particularmente durante octubre y noviembre, meses en los que concluye la época de lluvias en el occidente del país (García, 2004). La floración suele ser muy vistosa debido a la gran cantidad de plantas anuales que producen flores en esta época (McVaugh, 1984), la mayoría de ellas pertenecientes a las tribus Aste-



reae, Coreopsideae, Eupatorieae, Heliantheae, Millerieae y Tageteae (Apéndice 3, Cuadro 4).

Con excepción de Eupatorieae, las otras cinco tribus presentan cabezuelas heterógamas con flores de colores brillantes, principalmente amarillo y anaranjado, en menor proporción blanco, rosado y rojizo, tanto las periféricas (radio) como las centrales (disco) (Redonda-Martínez, 2022). Por lo general, difieren en forma y color (Redonda-Martínez, 2022), ya que la función principal de las flores periféricas es atraer a los polinizadores, mientras que las centrales les proveen alimento, ya sea néctar, polen o ambos (Lane, 1996; Mani y Saravanan, 1999). Esto explicaría porqué Eupatorieae también es una tribu importante en otoño (Cuadro 4). Además, las cabezuelas heterógamas generalmente miden más de 3 cm de diámetro e incluso algunas superan los 5 cm, entre ellas, *Cosmos bipinnatus* Cav., *C. sulphureus* Cav., *Dahlia coccinea* Cav., *Montanoa grandiflora* DC., *Tithonia rotundifolia* (Mill.) S.F. Blake y *T. tubiformis* (Jacq.) Cass. (McVaugh, 1984).

Agosto y septiembre también registraron un número importante de compuestas con flor, pertenecientes a las seis tribus que predominan en otoño (Cuadros 4, 5). Asimismo, durante el verano florecen todas las compuestas exóticas de interés apícola en el Centro Occidente de México (Apéndice 3, Cuadro 4). Generalmente la temporada invernal suele considerarse como una época desfavorable para la floración debido a las bajas temperaturas. En el Centro Occidente de México no ocurre así, pues si bien la cantidad de compuestas con flor muestra una reducción en comparación con verano y otoño, su número es mayor a la que fue registrada durante la primavera (Apéndice 3, Cuadro 4). En invierno se incrementa la floración en las tribus Astereae, Eupatorieae y Vernoniaceae (Cuadro 4), que presentan cabezuelas homógamas o heterógamas disciformes, las cuales tienen cierta similitud con las anteriores. La mayoría tienen flores rosadas, moradas o azules y en menor proporción blancas, amarillas o verdosas (Redonda-Martínez, 2022). Dado que sus cabezuelas miden menos de 3 cm de diámetro (McVaugh, 1984), suelen pasar desapercibidas a la vista humana. Sin embargo, la reducción del tamaño y su agrupación en inflorescencias compactas (particularmente en Vernoniaceae, Loeuille et al., 2015), así como la producción continua de néctar, resultan ser atractivos para los polini-

zadores (Lane, 1996; Mani y Saravanan, 1999; Wist y Davis, 2006).

La temporada de floración en Asteraceae está relacionada con variaciones estacionales de temperatura, fotoperiodo, lluvias y heladas (Torres y Galetto, 2011). Además, la mayor o menor incidencia de luz y radiación solar también suelen incidir en la longevidad de los capítulos, y, por tanto, en la duración de las flores y recompensas ofrecidas a los polinizadores (Figueroa-Castro y Cano Santana, 2011). En el Centro Occidente de México la época de floración de las Asteraceae coincide con el incremento de la temperatura y fotoperiodo, ya que en verano se aprecia un aumento considerable en la cantidad de especies que producen flores (Apéndice 3, Cuadro 4). Lo mismo ocurre con las lluvias, ya que durante el otoño y al final de estas (octubre-diciembre), se registró el principal pico de floración (Cuadros 4, 5). No obstante, algunas de las especies preferidas por *A. mellifera* florecen durante todo el año, entre ellas *Baccharis salicifolia*, *Barkleyanthus salicifolius*, *Bidens odorata*, *B. pilosa*, *Taraxacum officinalis* y *Viguiera dentata* (Apéndices 2, 3, Cuadros 2, 4). Aunque todas han sido catalogadas como malezas (Villaseñor Ríos y Espinosa García, 1998; Villaseñor et al., 2012), también son una fuente importante de alimento para las abejas.

Recursos recolectados

Las flores de Asteraceae tienen una gran cantidad de polinizadores: los principales son abejas, moscas, mariposas y escarabajos. En menor proporción se han registrado murciélagos, aves, mamíferos e incluso el viento (Vogel, 2015). En el caso particular de las abejas, diversas especies del género *Apis* son los visitantes más frecuentes (Lane, 1996). Las recompensas para los visitantes florales de las Compositae son néctar y polen. El néctar contiene pentosas y hexosas (Lane, 1996), principalmente fructosa, glucosa y sacarosa (Torres y Galetto, 2008), mientras que el polen es rico en lípidos, los cuales resultan más atractivos que el néctar para los miembros de la superfamilia Apoidea, en la que se encuentra clasificada *A. mellifera* (Lane, 1996).

Las Asteraceae con potencial apícola presentes en el Centro Occidente de México han sido reportadas principalmente como nectaro-poliníferas y en menor proporción nectaríferas y poliníferas (Apéndice 2, Fig. 5). En Composi-



tae, la producción de néctar es relativamente constante durante los 3-4 días que dura la antesis de las flores centrales (Wist y Davis, 2006). Esto se debe a que no se encuentra almacenado en estructuras especiales, sino que es secretado por estomas dispuestos en el ápice de un nectario ubicado en la parte superior del ovario que generalmente rodea la base del estilo formando el estilopodio, que se encuentra únicamente en las flores centrales (Mani y Saravanan, 1999; Wist y Davis, 2006; Bernardello, 2007; Sulborska y Weryszko-Chmielewska, 2007; Sulborska, 2011). Debido a la floración centripeta de las cabezuelas (Lane, 1996), el néctar incrementa su volumen espacialmente de tal manera que las flores cercanas a la periferia del capítulo secretan una menor cantidad en comparación con las que están en el centro (Camina et al., 2019).

El pecoreo de *A. mellifera* ocurre principalmente a mediodía, debido a que en este momento se incrementa la secreción y cantidad de néctar disponible (Camina et al., 2019). La producción de polen también es relativamente constante. Sin embargo, la mayor cantidad y disponibilidad ocurre durante los primeros dos días de la antesis (Lane, 1996; Mani y Saravanan, 1999; Wist y Davis, 2006; Camina et al., 2019) y las abejas suelen recolectarlo en las primeras horas de la mañana (Camina et al., 2019). Recientemente se encontró que el polen de Asteraceae produce sustancias químicas que actúan como un mecanismo de defensa para evitar que las abejas generalistas lo recolecten excesivamente y comprometan su éxito reproductivo. En el caso particular de *Taraxacum* F.H. Wigg., se documentó que durante la primavera reduce considerablemente su producción y de esta forma, su disponibilidad para las abejas generalistas (Vanderplanck et al., 2020).

Conclusiones

Las especies melíferas de Asteraceae documentadas en el Centro Occidente de México representan casi un tercio de la diversidad total de compuestas que han sido registradas en el occidente del país. Aunque la mayoría son malezas, destaca el hecho de que son nativas y varias de ellas florecen durante todo el año.

Si bien Michoacán y Jalisco tuvieron la mayor cantidad de Asteraceae melíferas del Centro Occidente de

México ya que hasta ahora son los estados donde se han realizado diversos esfuerzos para documentar la flora de importancia apícola, dentro de la misma región, Querétaro y Zacatecas registraron cifras mínimas debido a la falta o el reducido número de trabajos relacionados con el tema. Por esta razón, es necesario continuar documentando la flora melífera en el Centro Occidente de México y en particular en aquellas entidades cuyo conocimiento es reducido. También resulta importante y primordial registrar en las etiquetas de colecta la utilidad de las compuestas y otras angiospermas, independientemente de que sean melíferas o no. Esto con la finalidad de que dicha información sea accesible a las personas que consultan las colecciones y a su vez la utilizan para generar nuevos conocimientos.

Contribución de autores

RRM planteó el estudio, recopiló la información, revisó herbarios, generó la base de datos, tomó fotografías, redactó el manuscrito, editó las figuras, realizó correcciones y aprobó la versión final del documento.

Financiamiento

El trabajo fue financiado con recursos propios y del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (75186).

Agradecimientos

A los curados de los herbarios IEB y MEXU por las facilidades otorgadas para consultar las colecciones. A Ricardo Rivera por la lectura crítica del manuscrito, ya que sus comentarios contribuyeron a mejorarlo. A Fernando Araujo Mondragón por proporcionar algunas fotos de *A. mellifera* pecoreando en Asteraceae. A Karina Magdalena Grajales Tam por el apoyo brindado para realizar el mapa. A Ivonne Zavala García por editar la figura 3. A los revisores del manuscrito y el equipo editorial de Acta Botanica Mexicana por todas las observaciones y sugerencias que contribuyeron a mejorar la versión final del trabajo.

Declaración de disponibilidad de datos

El conjunto de datos que apoya los resultados de este estudio fue publicado en SciELO Data y puede ser accedido en <https://doi.org/10.48331/scielodata.VIVH6P>.



Literatura citada

- Acosta-Castellanos, S., L. Quiroz-García, M. L. Arreguín-Sánchez y R. Fernández-Nava. 2011. Análisis polínico de tres muestras de miel de Zacatecas, México. *Polibotánica* 32: 179-191.
- Andrada, A. C. 2003. Flora utilizada por *Apis mellifera* L. en el sur del Caldenal (Provincia Fitogeográfica del Espinal), Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias de Naturales* 5(2): 329-336.
- Araujo-Mondragón, F. y R. Redonda-Martínez, R. 2019. Flora melífera de la región centro-este del municipio de Pátzcuaro, Michoacán, México. *Acta Botanica Mexicana* 126: e1444. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm126.2019.1444>
- Bello González, M. A. 2007. Plantas melíferas silvestres de la Sierra Purépecha, Michoacán, México. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales* 32(102): 103-126.
- Bello-González, M. A., S. Hernández-Muñoz, M. B. N. Lara-Chávez y R. Salgado-Garciglia. 2015. Plantas útiles de la comunidad indígena Nuevo San Juan Parangaricutiro, Michoacán, México. *Polibotánica* 39: 175-215.
- Bernardello, G. 2007. A systematic survey of floral nectaries. In: Nicolson, S. W., M. Nepi y E. Pacini (eds.). *Nectaries and nectar*. Springer. Dordrecht, Países Bajos. Pp. 19-128. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5937-7_2
- Briseño Santiago, C. I. 2018. Identificación de flora melífera con potencial ornamental y medicinal en Yucatán. Tesis de maestría en ciencias de la floricultura. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ). Mérida, Yucatán, México. 115 pp.
- Cadena-Rodríguez, Y. J., M. Vázquez-Sánchez, G. Cruz-Cárdenas y J. L. Villaseñor. 2019. Use of ecological niche models of plant species to optimize placement of apiaries. *Journal of Apicultural Science* 63(2): 243-265. DOI: <https://doi.org/10.2478/jas-2019-0017>
- Camina, J. L., E. Tourn, A. C. Andrada, C. Pellegrini y L. Ashworth. 2019. Spatial and temporal distribution of floral rewards within the capitula: the case of *Hyalis argentea* (Asteraceae). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 54(1): 17-27. DOI: <http://doi.org/10.31055/1851.2372.v54.n1.23577>
- Céspedes, F. N. y P. A. Grimaldi. 2024. Preferencias florales de *Apis mellifera*: estudio en dos áreas del Departamento Silípica (Santiago del Estero, Argentina). *Bonplandia* 33: 175-207. DOI: <https://doi.org/10.30972/bon.3327694>
- Chacón, J. C. y S. R. Gliessman. 1982. Use of the “non-weed” concept in traditional tropical agroecosystems of South-Eastern Mexico. *Agro-Ecosystems* 8(1): 1-11. DOI: [https://doi.org/10.1016/0304-3746\(82\)90010-5](https://doi.org/10.1016/0304-3746(82)90010-5)
- CONANP. 2023a. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Dirección Regional Occidente y Centro Pacífico. <https://www.gob.mx/conanp/documentos/region-occidente-y-pacifico-centro?state=published> (consultado mayo de 2023).
- CONANP. 2023b. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Dirección Regional Centro y Eje Neovolcánico. <https://www.gob.mx/conanp/documentos/areas-naturales-protegidas-region-centro-y-eje-neovolcanico?state=published> (consultado mayo de 2023).
- Corlett, R. T. 2011. Trouble with the Gray Literature. *Biotropica* 43(1): 3-5. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2010.00714.x>
- CWG. 2023. Compositae Working Group, The Global Compositae Database. <https://www.compositae.org/gcd/> (consultado diciembre de 2023).
- De la Mora González, C. H. 1988. Flora de utilidad apícola en Jalisco. Tesis de licenciatura, Ingeniero agrónomo. Facultad de Agricultura, Universidad de Guadalajara. Zapopan, Jalisco, México. 91 pp.
- Diario de Querétaro. 2022. Industria apícola en riesgo de extinción <https://www.diariodequeretaro.com.mx/local/industria-apicola-en-riesgo-de-extincion-9279986.html> (consultado enero de 2024).
- DOF. 2001. Diario Oficial de la Federación, Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=766335&fecha=30/05/2001#gsc.tab=0 (consultado marzo de 2023).
- DOF. 2020. Diario Oficial de la Federación, Norma Oficial Mexicana NOM-004-SAG/GAN-2018, producción de miel y especificaciones. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5592435&fecha=29/04/2020#gsc.tab=0 (consultado junio de 2024).
- Espinosa Montaña, L. G. 2019. Historia de la miel en México. In: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) (ed.). *Atlas Nacional de Abejas y Derivados Apícolas*. <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap3.html> (consultado mayo de 2023).



- Figueroa-Castro, D. M. y Z. Cano-Santana. 2011. Effectiveness of vectors of pollen and longevity of capitula for four species of Asteraceae in Central Mexico. *The Southwestern Naturalist* 56(2): 162-171. DOI: <https://doi.org/10.1894/F04-JB-14.1>
- Forero González, E. y F. Sarmiento Parra. 2020. Qué hace y para qué sirve un herbario. *Boletín Cultural y Bibliográfico* 54(99): 18-34.
- Fraire Flores, R. y E. M. Loera Cuevas (coords.). 2013. Contribución al conocimiento de la flora y la fauna de El Orito, Zacatecas. Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). Zacatecas, México. 118 pp.
- Franco Olivares, V. H., M. E. Siqueiros Delgado y E. G. Hernández Ayala. 2015. Flora apícola del estado de Aguascalientes. 2a edición electrónica, Universidad Autónoma de Aguascalientes. Aguascalientes, México. 244 pp.
- Funston, A. M. 2008. Taxonomic revision of *Roldana* (Asteraceae, Senecioneae), a genus of the Southwestern U.S.A., Mexico, and Central America. *Annals of The Missouri Botanical Garden* 95(2): 282-337. DOI: <http://doi.org/10.3417/2003151>
- García, E. 2004. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. 5ª ed. México, D.F., México. 90 pp.
- GISD. 2024. Global Invasive Species Database <https://www.iucngisd.org/gisd/search.php> (consultado septiembre de 2024).
- GMEM. 2016. Gobierno Municipal El Marqués, Catálogo Fotográfico de Biodiversidad del Municipio de El Marqués. https://www.elmarques.gob.mx/inf_consulta/desa_urbano/2015-2018/CATALOGO_ECOLOGIA.pdf (consultado agosto de 2022).
- Google. 2023. Google Académico. <https://scholar.google.es/schhp?hl=es> (consultado diciembre de 2023).
- González-Avilés, B. Y., H. Reyes-Hernández, L. Yáñez-Espinosa, E. Carranza-González y J. A. de-Nova. 2023. La flora melífera del paisaje aledaño a la Reserva de la Biósfera Sierra del Abra Tanchipa, San Luis Potosí, México. *Botanical Sciences* 101(3): 775-803. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.3206>
- Hernández Ledesma, P. y J. Rzedowski. 2020. Actualización de la guía para los autores y de las normas editoriales. Nueva edición electrónica. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes XXXVI: 1-23. DOI: <https://doi.org/10.21829/fb.492.2020.XXXVI>
- Hernández-Sandoval, L. G., Y. Pantoja-Hernández y M. Martínez. 2012. "Plantas útiles y distribución potencial de las forrajeras, medicinales y de uso múltiple" In: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE) (eds.). La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado vol. I. México, D.F., México. Pp. 274-289.
- Holmes, W. C. 1995. A review preparatory to an infrageneric classification of *Mikania* (Tribe: Eupatorieae). In: Hind, D. J. N., C. Jeffrey y G. V. Pope (eds.). *Advances in Compositae Systematics*. Royal Botanic Gardens. Kew, England. Pp. 239-254.
- Holzner, W. 1978. Weed species and weed communities. *Vegetatio* 38(1): 13-20. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00141295>
- Honey.AI. 2021. Análisis de mielatos <https://www.honey-ai.com/technology/honeydew-analysis> (consultado junio de 2024).
- IMPVS. 2020. Instituto Municipal de Planeación de Valle de Santiago, Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial. Paleta vegetal municipal de Valle de Santiago, Guanajuato. Guanajuato, México. 119 pp.
- INEGI. 2022. Red Nacional de Metadatos. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/223/datafile/F25/V3358> (consultado noviembre de 2023).
- IPNI. 2024. International Plant Name Index. 2023. <https://www.ipni.org/> (consultado marzo de 2024).
- King, R. M. y H. Robinson. 1987. The genera of the Eupatorieae (Asteraceae). *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 22: 1-581. DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.title.156613>
- Lane, M. 1996. Pollination biology of Compositae. In: Caligari, P. S. D. y D. J. N. Hind (eds.). *Compositae: Biology & Utilization*. Proceedings of the International Compositae Conference, Kew, 1994. Vol. 2. The Royal Botanic Gardens. Kew, England. Pp. 61-80.
- Lichter-Marck, I. H. y B. G. Baldwin. 2022. A phylogenetically informed reclassification of the rock daisies (Perityleae, Compositae). *Systematic Botany* 47(3): 802-816. DOI: <https://doi.org/10.1600/036364422X16573019348328>



- Loeuille, B., S. C. Keeley y J. R. Pirani. 2015. Systematics and evolution of syncephalia in American Vernoniae (Asteraceae) with emphasis on the Brazilian subtribe Lychnophorinae. *Systematic Botany* 40: 286-298. DOI: <https://doi.org/10.1600/036364415X686576>
- Lorente Adame, M. P. 1992. Plantas de importancia apícola en tres localidades de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, Jalisco, México. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México. 66 pp.
- Mandel, J. R., R. B. Dikow, C. M. Siniscalchi, R. Thapa, L. E. Watson y V. A. Funk. 2019. A fully solved backbone phylogeny reveals numerous dispersals and explosive diversifications throughout the history of Asteraceae. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116(28): 14083-14088. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1903871116>
- Mani, M. S. y J. M. Saravanan. 1999. Pollination ecology and evolution in Compositae (Asteraceae). Science Publisher Inc. Hauppauge, New York, USA. 166 pp.
- Martínez-Virgen, M., R. Ulloa-Castañeda, S. Salgado-Moreno, C. Carmona-Gasca, G. Orozco-Benítez y S. Martínez-González. 2020. Estudio geográfico e identificación de plantas con potencial apícola en Nayarit, México. *Abanico Agroforestal* 2: 1-9. DOI: <http://doi.org/10.37114/abaagrof/2020.8>
- McVaugh, R. 1972. Botanical exploration in Nueva Galicia, Mexico. *Contributions from the University of Michigan Herbarium* 9(3): 205-357.
- McVaugh, R. 1984. Compositae. In: Anderson, W. R. (ed.). *Flora Novo-Galiciana*. The University of Michigan Press. Ann Arbor, USA. 1157 pp.
- Medina-Flores, C. A., E. Guzmán-Novoa, J. I. Aguilera Soto, M. A. López Carlos y S. E. Medina-Cuéllar. 2019. Condiciones poblacionales y alimenticias de colonias de abejas melíferas (*Apis mellifera*) en tres regiones del altiplano semiárido de México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias* 10(1): 199-2011. DOI: <https://doi.org/10.22319/rmcp.v10i1.4387>
- Montoya-Bonilla, B. P., A. E. Baca-Gamboa y B. L. Bonilla. 2017. Flora melífera y su oferta de recursos en cinco veredas del municipio de Piendamó, Cauca. *Bioteología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial* 15(1): 20-28.
- Mortimer, A. M. 1996. Capítulo 2: La clasificación y ecología de las malezas. In: Labrada, R., J. C. Caseley y C. Parker (eds.). *Manejo de malezas para países en desarrollo* (Estudio FAO Producción y Protección Vegetal-120). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia. <https://www.fao.org/4/T1147S/t1147s06.htm#cap%C3%ADtulo%202.%20la%20clasificaci%C3%B3n%20y%20ecolog%C3%ADa%20de%20las%20malezas> (consultado septiembre de 2024).
- Muniappan, R. 1996. Biological control of *Chromolaena odorata*. In: Caligari, P. D. S. y D. J. N. Hind (eds.). *Compositae: Biology & Utilization*. Proceedings of the International Compositae Conference, Kew, 1994. Vol. 2. Royal Botanic Gardens. Kew, England. Pp. 333-337.
- Naab, O. y M. A. Tamame. 2007. Flora apícola primaveral en la región del Monte de la Provincia de La Pampa (Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 42(3-4): 251-259.
- Nesom, G. L. 1989. Infrageneric taxonomy of New World *Erigeron* (Compositae: Astereae). *Phytologia* 67(1): 67-93.
- Novoa Lara, C. P. 1994. Flora de importancia apícola de Cofradía del Rosario, Municipio de Amacueca, Jalisco, México. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México. 76 pp.
- Panero, J. L. 2019. Generic relationships in Gochnatioideae (Asteraceae) including *Tehuasca*, a new genus from Northeastern Mexico. *Lundellia* 22(1): 1-10. DOI: <https://doi.org/10.25224/1097-993X-22.1.1>
- PDRCO. 2004. Programa de Desarrollo Región Centro Occidente. Situación actual y perspectivas para un desarrollo sustentable. <http://www.centrooccidente.org.mx/downloads/CapituloC.SituacionActual.pdf> (consultado marzo de 2023).
- Quintero Domínguez, R., L. de la Cruz Larios, D. R. González Eguarte, J. A. Solís Magallanes, J. F. Santana Michel y J. L. Reyes Carrillo. 2021. Corbicular pollen spectrum (*Apis mellifera*) of samples from Huejotitan, Jalisco, Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias* 12(2): 621-632. DOI: <https://doi.org/10.22319/rmcp.v12i2.4398>
- Real-Luna, N., J. E. Rivera-Hernández, G. Alcántara-Salinas, E. Zalazar-Marcial y J. A. Pérez-Sato. 2021. The melliferous flora of Veracruz, Mexico. *Agroproductividad* 14(4): 65-80. DOI: <https://doi.org/10.32854/agrop.v14i4.1932>
- Redonda-Martínez, R. 2017. Diversidad y distribución de la tribu Vernoniae (Asteraceae) en México. *Acta Botanica Mexicana* 119: 115-138. DOI: <http://doi.org/10.21829/abm119.2017.1235>



- Redonda-Martínez, R. 2018. Tratamiento taxonómico de la tribu Mutisieae (Asteraceae) en México. *Acta Botanica Mexicana* 123: 121-166. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm123.2018.1277>
- Redonda-Martínez, R. 2020. La subtribu Plucheinae (Inuleae, Asteraceae) en México: taxonomía, diversidad y distribución. *Acta Botanica Mexicana* 127: e1718. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm127.2020.1718>
- Redonda-Martínez, R. 2022. Tribus de Asteraceae en México, morfología y clave de identificación. *Acta Botanica Mexicana* 129: e2122. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm129.2022.2122>
- Reyes Donis, A. O. y R. Solórzano Castillo. 2023. Especies florísticas, arbóreas y arbustivas de importancia melífera del Sur Oriente de Guatemala. *Revista Naturaleza, Sociedad y Ambiente* 10(1): 83-98. DOI: <https://doi.org/10.37533/cunsurori.v10i1.91>
- Reyes Sáenz, A. 2002. La apicultura en Michoacán, problemas y perspectivas para su desarrollo. Tesis de maestría. Dirección de Centros Regionales Universitarios, Universidad Autónoma de Chapingo. Morelia, Michoacán, México. 242 pp.
- Rivera Vázquez, R. y A. Mandujano Bueno. 2016. Flora nectarífera y polinífera de Guanajuato, Libro técnico núm. 7. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Celaya, Guanajuato, México. 205 pp.
- Rodríguez Jiménez, N. E., I. G. López Muraira, I. Andrade González y J. F. Gómez Leyva. 2017a. Malezas de la familia Asteraceae de importancia apícola en Jalisco. In: Hernández Rodríguez, S. y J. López Hernández (eds.). *Memoria XXXVIII Congreso Mexicano de la Ciencia de la Maleza*. Torreón, Coahuila, México. Pp. 10-13.
- Rodríguez Jiménez, N. E., I. G. López Muraira, I. Andrade González y J. F. Gómez Leyva. 2017b. Especies de maleza néctar polinífera en cinco municipios de Jalisco. In: Hernández Rodríguez, S. y J. López Hernández (eds.). *Memoria XXXVIII Congreso Mexicano de la Ciencia de la Maleza*. Torreón, Coahuila. México. Pp. 14-17.
- Román, L. y J. M. Palma. 2007. Árboles y arbustos tropicales nativos productores de néctar y polen en estado de Colima, México. *Avances en Investigación Agropecuaria Universidad de Colima* 11(3): 3-24.
- Rzedowski, J. y G. Calderón de Rzedowski. 1995. Compositae, Tribu Vernonieae. In Rzedowski, J. y G. Calderón de Rzedowski (eds.). *Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes* 38: 1-49. DOI: <https://doi.org/10.21829/fb.238.1995.38>
- Rzedowski, J. y R. McVaugh. 1966. La vegetación de Nueva Galicia. *Contributions from the University of Michigan Herbarium* 9(1): 1-123.
- Rzedowski, J., G. Calderón de Rzedowski y P. Carrillo-Reyes. 2011. Compositae, Tribu Heliantheae II. In Rzedowski, J. y G. Calderón de Rzedowski (eds.). *Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes* 172: 1-409. DOI: <https://doi.org/10.21829/fb.74.2011.172>
- Santana-Michel, F. J., N. Cervantes-Aceves y N. Jiménez Reyes. 1998. Flora melífera del estado de Colima. *Boletín IBUG* 6(2-3): 252-277.
- Scopus. 2023. Scopus Preview. <https://www.scopus.com/home.uri> (consultado diciembre de 2023).
- Simone-Finstrom, M. y M. Spivak. 2010. Propolis and bee health: the natural history and significance of resin use by honey bees. *Apidology* 41: 295-311. DOI: <https://doi.org/10.1051/apido/2010016>
- SMAOT. 2020. Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, Documento Técnico Base del Inventario de Especies Vegetales Nativas del Estado de Guanajuato. SMAOT. Guanajuato, Guanajuato, México. 398 pp.
- SRE. 2018. Secretaría de Relaciones Exteriores, Vocaciones, prioridades y potencialidades de la Región Centro Occidente de México. https://embamex.sre.gob.mx/eua/images/stories/economicos/businessdevelopment/regional/Region_Centro_Occidente.pdf (consultado junio de 2023).
- Sulborska, A. 2011. Micromorphology of flowers, anatomy and ultrastructure of *Chamomilla recutita* (L.) Rausch. (Asteraceae) nectary. *Acta Agrobotanica* 64(4): 23-34. DOI: <https://doi.org/10.5586/aa.2011.043>
- Sulborska, A. y E. Weryszko-Chmielewska. 2007. Anatomy and ultrastructure of floral nectary of *Inula helenium* L. (Asteraceae). *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 76(3): 201-207. DOI: <https://doi.org/10.5586/asbp.2007.023>
- Thiers, B. M. 2024. Index Herbariorum. <https://sweetgum.nybg.org/science/ih/> (consultado marzo de 2024).
- Torres, C. y L. Galetto. 2008. Are nectar sugar composition and corolla tube length related to the diversity of insects that



- visit Asteraceae flowers? *Plan Biology* 4(3): 360-366. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-2002-32326>
- Torres, C. y L. Galetto. 2011. Flowering phenology of co-occurring Asteraceae: a matter of climate, ecological interactions, plant attributes or of evolutionary relationships among species? *Organisms Diversity & Evolution* 11: 9-19. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13127-011-0038-2>
- TROPICOS. 2024. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. <https://www.tropicos.org/home> (consultado febrero de 2024).
- Turner, B. L. 1989. Revisionary treatment of the genus *Sinclairia*, including *Liabellum* (Asteraceae, Liabeae). *Phytologia* 67(2): 168-206.
- Turner, B. L. 1997. The Comps of Mexico, Volume 1 Eupatorieae. *Phytologia memoirs* 11: 1-272.
- Ulloa, J. A., P. M. Mondragón Cortez, R. Rodríguez Rodríguez, J. A. Reséndiz Vázquez y P. Rosas Ulloa. 2010. La miel de abeja y su importancia. *Revista Fuente* 2(4): 11-18.
- Valido, A., M. C. Rodríguez-Rodríguez y P. Jordano. 2019. Honeybees disrupt the structure and functionality of plant-pollinator networks. *Scientific Reports* 9: 4711. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-41271-5>
- Vanderplanck, M., H. Gilles, D. Nunclercq, P. Duez y P. Gerbaux. 2020. Asteraceae paradox: chemical and mechanical protection of *Taraxacum* pollen. *Insects* 11: 304. DOI: <https://doi.org/10.3390/insects11050304>
- Villaseñor, J. L. 2018. Diversidad y distribución de la familia Asteraceae en México. *Botanical Sciences* 96(2): 332-358. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.1872>
- Villaseñor Ríos, J. L. y F. J. Espinosa García. 1998. Catálogo de malezas de México. Universidad Nacional Autónoma de México, Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario, Fondo de Cultura Económica. Morelia, Michoacán, México. 448 pp.
- Villaseñor, J. L. y F. J. Espinosa-García. 2004. The alien flowering plants of Mexico. *Diversity and Distribution* 10: 113-123. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1366-9516.2004.00059.x>
- Villaseñor, J. L. y E. Ortiz. 2012. La familia Asteraceae en la Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 100: 259-291. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm100.2012.37>
- Villaseñor, J. L., E. Ortiz, O. Hinojosa-Espinosa y G. Segura-Hernández. 2012. Especies de la familia Asteraceae exóticas a la flora de México. Asociación Mexicana de Ciencia de la Maleza. México, D.F., México. 159 pp.
- Villegas Durán, G., A. Bolaños Medina, J. A. Miranda Sánchez, I. L. Quintana Rocha, E. O. Guzmán Quintana y J. J. M. Zavala Ruiz. 1999. Flora nectarífera y polinífera en el Estado de Michoacán. Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural. México, D.F., México. 160 pp.
- Villegas Durán, G., A. Bolaños Medina, J. A. Miranda Sánchez y A. J. Zenón Abarca. 2000. Flora nectarífera y polinífera en el Estado de Chiapas. Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural. México, D.F., México. 244 pp.
- Vogel, S. 2015. Vertebrate pollination in Compositae: floral syndromes and field observations. *STAPFIA* 103(2015): 5-26.
- Weidlich, E. W. A., F. G. Flórido, T. B. Sorrini y P. H. S. Bancalioni. 2020. Controlling invasive plant species in ecological restoration: A global review. *Journal of Applied Ecology* 57: 1806-1817. DOI: <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13656>
- Wist, T. J. y A. R. Davis. 2006. Floral nectar production and nectar anatomy and ultrastructure of *Echinacea purpurea* (Asteraceae). *Annals of Botany* 97: 177-193. DOI: <https://doi.org/10.1093/aob/mcj027>
- WoS. 2023. Web of Science platform Clarivate. <https://clarivate.com/products/scientific-and-academic-research/research-discovery-and-workflow-solutions/webofscience-platform/> (consultado noviembre de 2023).



Apéndice 1: Relación de especímenes de la familia Asteraceae con importancia apícola en el Centro Occidente de México, revisados en los herbarios IEB y MEXU.

***Achillea millefolium* L. (Anthemideae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Salvatierra, Colonia San Andrés, 21.III.1989, *R. Bye y E. Linares 16916* (MEXU). Michoacán, municipio Pátzcuaro, Los Tanques, 2100 m, 9.IX.1988, *H. Díaz B. 5109* (MEXU). Nayarit, municipio Tepic, Alameda Central, Paseo de la Loma, 15.XII.1987, *R. Ruenes M. 77* (MEXU). San Luis Potosí, municipio Cárdenas, Cárdenas, 1200 m, 9.II.1984, *H. Chemin 95* (MEXU).

***Acmella repens* (Walter) Rich. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, 0.52 km al NO del estacionamiento del muelle San Pedrito, 2041 m, 19°32'56.7"N, 101°37'34.5"W, 18.VIII.2018, *R. Redonda M. et al. 937* (IEB). Municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera SE, 1478 m, 19°12'44.6"N, 101°27'27"W, 21.VII.2018, *R. Redonda M. et al. 925* (IEB).

***Adenophyllum cancellatum* (Cass.) Villarreal (Tageteae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Aguascalientes, municipio Calvillo, 3 km al N de la presa de Los Serna, 2300 m, 4.X.2001, *G. García R. 4870* (MEXU). Michoacán, municipio Penjamillo, La Carámica - Ziquitaro, 1910 m, 11.X.1985, *J. N. Labat 1467* (MEXU). San Luis Potosí, municipio Tamasopo, La Palma, 800 m, 26.XI.1983, *H. Chemin 82bis* (MEXU).

***Ageratina atrocordata* (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Colima, municipio Villa de Álvarez, El Espinito, NW de Villa de Álvarez, carretera a Minatitlán, 29.II.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 72* (MEXU).

***Ageratina brandegeana* (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Guanajuato, municipio San Luis de la Paz, 1 km del poblado La Ciénega, por la carretera La Misión - San Luis de la Paz a los poblados La Victoria - Xichú, 2050 m, 21°17'35.7"N, 100°28'55"W, 9.IX.2010, *J. I. Calzada 25439* (MEXU).

***Ageratina brevipes* (DC.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Pájaro Bobo, 1970 m, 21°12'49"N, 100°50'20"W, 18.X.1984, *J. C. Castañeda L. 233* (MEXU); Peña Colorada, 2150 m, 21°9'16"N, 101°5'45"W, 19.X.1994, *S. Rojas V. 257* (MEXU).

***Ageratina calophylla* (Greene) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio San Miguel de Allende, afuera de San Miguel de Allende ca. de Atotonilco, 1850 m, 18.II.1980, *J. Kishler 829* (MEXU). Querétaro, municipio Tolimán, San Antonio de la Cal, 2000 m, 27.X.1999, *R. Hernández M. et al. 11836* (IEB).

***Ageratina espinosarum* (A. Gray) R.M. King & H. Rob. var. *espinosarum* (Eupatorieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Querétaro, municipio Colón, alrededores del poblado El Zamorano, 2100 m, 29.IX.1993, *J. Orozco H. et al. 10312* (MEXU).

***Ageratina glabrata* (Kunth) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Guanajuato, Mesa de Hernández, camino a Cardosantos, 2150 m, 21°9'10.5"N 101°11'6"W, 27.II.1998, *J. Martínez C. 913* (MEXU). Michoacán, municipio Tingambato, 2 km al W de San Francisco Pichátaro, 25.III.1979, *J. Caballero y C. Mapes 862* (MEXU).

Ageratina mairetiana* (DC.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) var. *mairetiana

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, terreno baldío ubicado en la calle Tariatari, Colonia Vasco de Quiroga, 2163 m, 19°31'14.72"N, 101°36'12.49"W, 10.IV.2018, *F. Araujo M. y M. Araujo M. 91* (IEB). Municipio Salvador Escalante, carretera Pátzcuaro - Tacámbaro, desviación a Santa Juana, 2482 m, 19°24'27.68"N, 101°34'13.45"W, 15.IV.2019, *R. Redonda M. et al. 1154* (IEB). Municipio Tzintzuntzan, Riviera del Lago de Pátzcuaro, 1.VI.1999, *G. Villegas et al. 1489* (MEXU).

***Ageratina petiolaris* (Moç. & Sessé ex DC.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Guanajuato, Cañada de la Virgen, Agua Sabrosa, camino a Los Lirios, 2345 m, 21°10'10"N, 101°12'5"W, 25.II.1998, *J. Martínez C. 896* (MEXU). Michoacán, municipio Zacapu, Los Ajolotes, 2200 m, 3.II.1986, *J. N. Labat 653* (MEXU). Municipio



Apéndice 1: Continuación.

Zitácuaro, Zitácuaro, II.1984, *D. Paredes S. 18* (MEXU); 2 km al O de La Dieta y 6 km al O de Puerto Lengua de Vaca, carretera federal (México 15) Toluca - Zitácuaro, 2685 m, 19°26'44.8"N, 100°13'0.25"W, 17.III.2011, *J. C. Soto N. 18445* (MEXU). Querétaro, municipio Cadereyta de Montes, La Rinconada, cerca de San Javier, 2000 m, 26.I.1994, *R. Hernández M. et al. 10460* (IEB, MEXU). Municipio Jalpan de Serra, 2-3 km al N de La Parada, 1250 m, 30.I.1991, *B. Servín 796* (MEXU).

***Ageratina scorodonoides* (A. Gray) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Querétaro, municipio Cadereyta de Montes, Jardín Botánico Regional de Cadereyta Ing. Manuel González de Cosío, 2150 m, 30.VI.1992, *J. Orozco H. et al. 9998* (MEXU); loc. cit., 18.VIII.1992, *J. Orozco H. et al. 10074* (IEB, MEXU). Municipio San Joaquín, Santa María de Gracia, 2200 m, 12.XI.1998, *R. Hernández M. et al. 11680* (MEXU).

***Ageratum corymbosum* Zuccagni (Eupatorieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Ixtlahuacán, 12 km al NW del poblado Agua de la Virgen, rancho 26 de julio, 800 m, 17.X.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 779* (MEXU). Municipio Manzanillo, poblado El Caminchín, 400 m, 14.XI.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 1039* (MEXU). Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Los Serna, 2010 m, 21°10'7"N 100°59'51"W, 19.X.1994, *J. J. Macías C. 647* (MEXU). Querétaro, municipio Cadereyta de Montes, Jardín Botánico Regional de Cadereyta Ing. Manuel González de Cosío, 2150 m, 18.VIII.1992, *J. Orozco H. et al. 10072* (IEB, MEXU).

***Aldama buddleiiformis* (DC.) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Erongarícuaro, Puácuaro, Cerro del Huacapian, 2100 m, 19°36'12"N, 101°40'58"W, 11.XI.1978, *J. Caballero y C. Mapes 702* (MEXU). Municipio Pátzcuaro, 0.55 km en línea recta al SE de la Colonia El Cristo, 2146 m, 19°31'14.63"N, 101°35'14.63"W, 5.X.2017, *F. Araujo M. y D. Araujo M. 70* (IEB); La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N, 101°37'5.35"W, 22.X.2022, *R. Redonda M. 1191* (IEB).

***Aldama dentata* La Llave (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera NE, 1480 m, 19°12'37.5"N, 101°27'25.2"W, 18.XI.2018, *R. Redonda M. et al. 971* (IEB). Municipio Turicato, Las Carámicas, 6 km al S de Puruarán, 1200 m, 3.X.1982, *J. C. Soto N. 4817* (MEXU). Querétaro, municipio Pinal de Amoles, El Encino Ahuacatlán, carretera Jalpan km 166.5, 1580 m, 6.XII.1998, *P. Balderas et al. 82* (MEXU). San Luis Potosí, municipio Tancahuiz, Tsak Anam, 3.XII.1978, *J. B. Alcorn 2191B* (MEXU).

***Aldama hypochlora* (S.F. Blake) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Colima, municipio Cuauhtémoc, 2 km al NE de Quesería, carretera antigua Colima - Tonila, 1200 m, 15.XI.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 1083* (MEXU).

***Ambrosia cumanensis* Kunth (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, terreno baldío enfrente del estacionamiento del muelle San Pedrito, 2048 m, 19°31'53.6"N, 101°37'21.8"W, 18.VIII.2018, *R. Redonda M. et al. 938* (IEB). Colonia Eréndira, terreno baldío ubicado en la calle Jamuquen, 2180 m, 19°30'13.66"N, 101°37'3.79"W, 22.VI.2019, *R. Redonda M. 1168* (IEB).

***Artemisia ludoviciana* Nutt. (Anthemideae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Guanajuato, Picones, 2400 m, 21°7'44"N, 101°10'43"W, 23.IX.1997, *M. Cano M. 120* (MEXU). Jalisco, municipio Mexquitic, camino a Las Guayabas, 1713 m, 21°11'18.5"N 104°15'10.1"W, 28.X.2002, *A. Aedo y P. Faba 231* (MEXU). Michoacán, municipio Huetamo, Huetamo, 400 m, 9.IX.1982, *J. C. Soto N. y G. Silva R. 4445* (MEXU). Municipio Morelia, fraccionamiento Colinas del Sur, Tenencia Santa María de Guido, 1960 m, 25.IX.1980, *B. E. López C. 15* (MEXU).

***Baccharis heterophylla* Kunth (Astereae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Morelia, Cerro del Águila, subiendo por Iratzio, 2520 m, 19°37'34"N, 101°23'5"W, 29.IV.2007, *E. Sánchez G. et al. 11* (IEB, MEXU). Municipio Pátzcuaro, 0.55 km en línea recta al SE de la Colonia El Cristo, 2146 m, 19°31'14.63"N, 101°35'14.63"W, 6.X.2017, *F. Araujo M. y M. Araujo M. 49* (IEB); La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N 101°37'5.35"W, 30.VII.2022, *R. Redonda M. 1185* (IEB).



Apéndice 1: Continuación.***Baccharis pteronioides* DC. (Astereae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, Municipio Morelia, fraccionamiento Colinas del Sur, Tenencia Santa María de Guido, 2000 m, 27.XI.1980, *B. E. López C. 24* (MEXU). Municipio Pátzcuaro, La Tinajita, cerca de la hacienda, 2140 m, 19°31'56.8"N, 101°31'22.7"W, 15.IV.2018, *F. Araujo M. y M. Araujo M. 90* (IEB). Municipio Tingambato, 2 km al W de San Francisco Pichátaro, 25.III.1979, *J. Caballero y C. Mapes 865* (MEXU). Municipio Tzintzuntzan, Cucuchuchu, 2080 m, 23.IV.1979, *J. Caballero y C. Mapes 946* (MEXU).

***Baccharis salicifolia* (Ruiz & Pav.) Pers. (Astereae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Comala, 8 km al W de Cofradía de Suchitlán, brecha a La Caja, 1200 m, 22.VIII.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 566* (MEXU). Michoacán, municipio Morelia, fraccionamiento Colinas del Sur, Tenencia Santa María de Guido, 1980 m, 14.VII.1981, *B. E. López C. 30* (MEXU); La Providencia, cerca de San Rafael, 1970 m, 11.X.1985, *J. C. Soto N. 10740* (MEXU). Municipio Pátzcuaro, 0.12 km al SE de las instalaciones de la Universidad Vasco de Quiroga (UVAQ), 2124 m, 19°31'18.64"N, 101°36'18.64"W, 7.IX.2017, *F. Araujo M. y R. Redonda M. 18* (IEB); terreno baldío al lado de la CFE, 2082 m, 19°31'44.41"N, 101°36'46.16"W, 4.IX.2021, *R. Redonda M. 1178* (IEB).

***Baccharis trinervis* (Lam.) Pers. (Astereae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Minatitlán, 1.5 km al E de Peña Colorada, 600 m, 28.III.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 179* (MEXU). Michoacán, municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera NE, 1480 m, 19°12'37.5"N, 101°27'25.2"W, 21.VII.2018, *R. Redonda M. et al. 910* (IEB); Lago cráter La Alberca, orilla SE 19°12'37.71"N 101°27'25.35"W, 1480 m, 15.IV.2019, *R. Redonda M. et al. 1143* (IEB). San Luis Potosí, municipio Aquismón, Tampate, 1.IV.1979, *J. B. Alcorn 2600* (MEXU).

***Barkleyanthus salicifolius* (Kunth) H. Rob. & Brettell (Senecioneae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Erongarícuaro, camino Pátzcuaro - Erongarícuaro, desviación a Nocutzepo, 24.III.1979, *J. Caballero y C. Mapes 835* (MEXU); 3 km al SW de Arocutin, 16.XI.1978, *J. Caballero y C. Mapes 775* (MEXU). Municipio Pátzcuaro, 0.73 km en línea recta al SO de La Tinajita, 2235 m, 19°31'26.23"N, 101°31'33.14"W, 9.XI.2017, *F. Araujo M. y J. Araujo M. 77* (IEB). Municipio Quiroga, carretera 120, tramo Tzintzuntzan - Quiroga, 10.V.1978, *J. Caballero y C. Mapes 145* (MEXU). Municipio Tzintzuntzan, camino Tzintzuntzan - Ucasanastagua, 18.III.1979, *J. Caballero y C. Mapes 830* (MEXU). Querétaro, municipio Cadereyta de Montes, Mintehe, cerca de Villa Guerrero, 2150 m, 24.II.1994, *C. Orozco L. et al. 10515* (MEXU).

***Bidens aequisquama* (Fernald) Sherff var. *aequisquama* (Coreopsidaeae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Erongarícuaro, 3 km al SW de Arocutin, 16.XI.1978, *J. Caballero y C. Mapes 776* (MEXU). Municipio Quiroga, 5-6 km al N de San Jerónimo, 12.IX.1978, *J. Caballero y C. Mapes 489* (MEXU); Santa Fe de la Laguna, 3.X.1978, *J. Caballero y C. Mapes 520* (MEXU). Municipio Tangancícuaro, cerro Grande de Patambán, ca. 2 km al S de Patambán, 11.XII.1988, *L. Torres R. 170* (MEXU).

***Bidens aurea* (Aiton) Sherff (Coreopsidaeae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. San Luis Potosí, municipio Zaragoza, comunidad de San Francisco, Sierra de Álvarez, 2278 m, 22°1'37"N, 100°21'53"W, 17.IX.2003, *M. Parada C. 60* (MEXU).

***Bidens ferulifolia* (Jacq.) DC. (Coreopsidaeae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Pájaro Bobo, 1970 m, 21°12'49"N, 100°50'20"W, 18.X.1994, *J. J. Macías C. 632* (MEXU); entrada a Palmillas, por la carretera de Dolores Hidalgo rumbo a Guanajuato, 2025 m, 21°9'2"N 101°1'55"W, 19.X.1984, *J. J. Macías C. 648* (MEXU). San Luis Potosí, municipio Villa de Arriaga, 1 km al E del Tepetate, 2200 m, 20°1'55"N, 101°12'47"W, 7.IX.1964, *J. U. Cabrera 107* (MEXU).

***Bidens laevis* (L.) Britton, Sterns & Poggenb. (Coreopsidaeae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, orilla del lago de Pátzcuaro, muelle San Pedrito, 2048 m, 19°32'47.2"N, 101°37'21"W, 18.VIII.2018, *R. Redonda M. et al. 934* (IEB).

***Bidens odorata* Cav. (Coreopsidaeae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Pájaro Bobo, 1970 m, 21°12'49"N, 100°50'20"W, 18.X.1994, *J. C. Castañeda L. 235* (MEXU); Los Serna, 2010 m, 21°10'7"N, 100°59'51"W, 19.X.1994, *J. C. Castañeda L. 245* (MEXU); Las Yervas, 20230 m, 21°18'27"N, 100°53'23"W, 17.X.1994, *S. Rojas V. 225* (MEXU). Michoacán, municipio Pátzcuaro, 0.55 km en línea recta al SE de la Colonia El Cristo, 2146 m,



Apéndice 1: Continuación.

19°31'14.63"N, 101°35'14.63"W, 6.X.2017, F. Araujo M. y D. Araujo M. 47 (IEB); San Pedro Pareo, afuera de la escuela primaria Niños Héroes, 2068 m, 19°31'53.6"N, 101°40'2.4", 10.X.2018, R. Redonda M. y K. Grajales T. 944 (IEB); loc. cit., R. Redonda M. y K. Grajales T. 945 (IEB). Municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera NE, 1480 m, 19°12'37.5"N, 101°27'25.2"W, 18.XI.2018, R. Redonda M. et al. 1008 (IEB).

***Bidens ostruthioides* (DC.) Sch. Bip. (Coreopsideae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Tingambato, Mesa Karitsho o del Padre, SE de San Francisco Pichátaro, 9.XI.1978, J. Caballero y C. Mapes 646 (MEXU).

***Bidens pilosa* L. (Coreopsideae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Jalisco, municipio no especificado, área C. E. P. Vaquerías, 8 km al S de la carretera Ojuelos - Lagos, 2180 m, 28.IX.1983, M. Alcocer R. 93 (MEXU). Michoacán, municipio Morelia, Loma de los encinos, Tenencia Santa María de Guido, 2.X.1980, B. E. López C. 16 (MEXU). Municipio Pátzcuaro, terreno baldío sobre la calle Eréndira, Colonia Vasco de Quiroga, 2156 m, 19°31'19"N, 101°36'17.55"W, 7.IX.2017, F. Araujo M. y R. Redonda M. 26 (IEB); La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N 101°37'5.35"W, 30.VII.2022, R. Redonda M. 1186 (IEB). Municipio Tzintzuntzan, camino Tzintzuntzan - Ichupio, 2200 m, 16.XI.1978, J. Caballero y C. Mapes 728 (MEXU). San Luis Potosí, municipio Aquismón, Tancuime, 23.VIII.1978, J. B. Alcorn 1498 (MEXU). Municipio San Antonio, Tanjasec, 11.XI.1978, J. B. Alcorn 2155 (MEXU). Municipio Villa de Arriaga, 1 km al E del Tepetate, 2200 m, 7.IX.1964, J. U. Cabrera P. 108 (MEXU).

***Bidens serrulata* (Poir.) Desf. (Coreopsideae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Morelia, Los Cedritos, Tenencia José María Morelos, 2540 m, 17.X.2004, X. Madrigal S. et al. 302 (MEXU).

***Brickellia oligadena* (B.L. Rob.) B.L. Turner (Eupatorieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Salvador Escalante, carretera Pátzcuaro - Tacámbaro, desviación a Santa Juana, 2482 m, 19°24'27.68"N, 101°34'13.45"W, 15.IV.2019, R. Redonda M. et al. 1152 (IEB).

***Brickellia veronicifolia* (Kunth) A. Gray (Eupatorieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Aguascalientes, municipio San José de Gracia, San José de Gracia, 2200 m, 22°4'N, 102°32'W, VII.1986, H. Galván C. 62 (MEXU). Querétaro, municipio de Colón, Soriano, 8.XI.1954, S. Fuentes s.n. (MEXU).

***Calea ternifolia* Kunth (Neurolaeneae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. San Luis Potosí, municipio Santa Catarina, Santa María Acapulco, 865 m, 21°28'17"N, 99°26'27"W, 1.XII.1983, D. Chemin 13 (MEXU).

***Calea urticifolia* (Mill.) DC. (Neurolaeneae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. San Luis Potosí, municipio San Antonio, Tanjasnec, 28.XII.1978, J. B. Alcorn 2364 (MEXU). Municipio Tamasopo, El Rincón de Ramírez, I.1981, H. Chemin 1 (MEXU); Los Limones, 800 m, 21°43'1"N, 99°20'22"W, 25.XI.1983, H. Chemin 67 (MEXU).

***Calendula officinalis* L. (Calenduleae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Morelia, Jesús del Monte, 2180 m, 19°39'4.34"N, 101°9'4.05"W, 8.IV.2011, M. A. Chávez C. 64 (IEB). Municipio Pátzcuaro, cerca del estacionamiento del muelle San Pedrito, 2048 m, 19°32'45.7"N, 101°37'22.3"W, 18.VIII.2018, R. Redonda M. et al. 938 (IEB). Nayarit, municipio Tepic, Alameda Central, 19.VI.1987, R. Ruenes M. 78 (MEXU). San Luis Potosí, municipio Mexquitic, Las Moras, 2.5 km al NE de Mexquitic por el camino de terracería que va rumbo a los ejidos Las Moras y Maravillas, 1930 m, 26°16'N, 101°5'W, 25.III.1997, J. Loza y F. Carlin 49 (MEXU).

***Calyplocarpus vialis* Less. (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, Colonia Morelos, frente a las instalaciones de la estación de radio, 2052 m, 19°32'37"N, 101°36'54.3"W, 18.VIII.2018, R. Redonda M. et al. 931 (IEB).



Apéndice 1: Continuación.***Chromolaena collina* (DC.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Comala, El Jabalí, 1 km al E de San Antonio, 1250 m, 13.XI.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 997* (MEXU). Municipio Manzanillo, poblado El Caminchín, 400 m, 14.XI.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 1046* (MEXU). Michoacán, municipio Pátzcuaro, 0.73 km en línea recta al SO de La Tinajita, 2235 m, 19°31'26.23"N, 101°31'33.14"W, 20.X.2017, *F. Araujo M. y M. Araujo M. 61* (IEB). San Luis Potosí, municipio San Antonio, El Lejem, 15.XII.1978, *J. B. Alcorn 2246* (MEXU).

***Chromolaena odorata* (L.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Coquimatlán, 15 km al NW de Pueblo Juárez, 500 m, 12.XI.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 927* (MEXU). Municipio Cuauhtémoc, 2 km al NE de Quesería, carretera antigua Colima - Tonila, 1250 m, 15.XI.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 1082* (MEXU). Michoacán, municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera N, 1503 m, 19°12'43.5"N, 101°23'33.63"W, 4.I.2019, *R. Redonda M. et al. 1123* (IEB). Querétaro, municipio Landa de Matamoros, km 1 carretera a Tilaco, 1060 m, 12.XI.1999, *N. Hernández 22* (MEXU). San Luis Potosí, municipio Tamasopo, Los Limones, 25.XI.1983, *H. Chemin 65* (MEXU).

***Chromolaena pulchella* (Kunth) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, 0.55 km en línea recta al SE de la Colonia El Cristo, 2146 m, 19°31'14.63"N, 101°35'14.63"W, 6.X.2017, *F. Araujo M. y M. Araujo M. 50* (IEB); La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N, 101°37'5.35"W, 22.X.2022, *R. Redonda M. 1193* (IEB). Querétaro, municipio Querétaro, centro de la Ciudad de Querétaro, 30.X.2010, *A. Cabrera 2625* (MEXU).

***Chrysactinia mexicana* A. Gray (Tageteae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. San Luis Potosí, Municipio Cárdenas, cabecera municipal, Herbero, I.1981, *H. Chemin 49* (MEXU). Municipio Vanegas, El Zacatal, 5 km al S de Los Encinos, 2100 m, 14.VII.1983, *A. Arredondo G. s.n.* (MEXU).

***Cirsium ehrenbergii* Sch. Bip. (Cardueae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Jalisco, municipio Tapalpa, 1.8 km al SW de la Hacienda San Francisco, 2100 m, 4.XI.1993, *P. Silva S. y L. Torres 86* (MEXU). San Luis Potosí, municipio Zaragoza, San Francisco, Sierra de Álvarez, 2283 m, 22°4'N 100°37'W, 10.IX.2003, *M. Parada C. 75* (MEXU).

***Cirsium raphilepis* (Hemsl.) Petr. (Cardueae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, La Querenda, terreno baldío en la base del cerro, subiendo por calle El Reventón, 2085 m, 19°32'2.33"N, 101°36'33.84"W, 12.V.2019, *R. Redonda M. 1156* (IEB).

***Cirsium velatum* (S. Watson) Petr. (Cardueae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Morelia, Checaméqua, 1910 m, 1.VIII.1909, *G. Arsène 2383* (MEXU).

***Conyza canadensis* (L.) Cronquist (Astereae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Colima, municipio Comala, Colomos, 620 m, 29.III.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 204* (MEXU).

***Cosmos bipinnatus* Cav. (Coreopsidaeae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Aguascalientes, municipio Aguascalientes, Avicultura y especies menores, 1900 m, X.1987, *E. Esparza L. 158* (MEXU). Guanajuato, municipio Guanajuato, Cañada de la Virgen, 2000 m, 6.X.1994, *M. Cano M. 2* (MEXU). Michoacán, municipio Erongarícuaro, camino al cerro Huacapian, Puácuaro, 7.XI.1991, *J. Caballero y C. Mapes 827* (MEXU). Municipio Pátzcuaro, 0.55 km en línea recta al SE de la Colonia El Cristo, 2146 m, 19°31'14.63"N, 101°35'14.63"W, 6.X.2017, *F. Araujo M. y D. Araujo M. 46* (IEB); San Pedro Pareo, terreno baldío frente a la plaza de toros, 20257 m, 19°31'57.5"N, 101°40'2.9"W, 10.X.2018, *R. Redonda M. y K. Grajales T. 948* (IEB). Municipio Quiroga, ca. San Jerónimo Purenchécuaro, carretera Quiroga - Zamora, 2040 m, 28.XI.1977, *J. Caballero y C. Mapes 67* (MEXU). Municipio Tzintzuntzan, camino Tzintzuntzan - Ichupio, 2200 m, 16.XI.1978, *J. Caballero y C. Mapes 718* (MEXU). Querétaro, municipio Amealco de Bonfil, El Picacho, 22.IX.1990, *V. Serrano 20* (MEXU).

***Cosmos sulphureus* Cav. (Coreopsidaeae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Huetamo, Aguas de Obispo, 13 km al N de Huetamo, 550 m, 24.X.1989, *J. C. Soto N. 6695* (MEXU). Municipio Juárez, Guanoro, 18 km al SW de Zitácuaro, carretera a Huetamo, 20.XII.1977, *J. C. Soto N. 463* (MEXU). Municipio Tacámbaro de



Apéndice 1: Continuación.

Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera NE, 1480 m, 19°12'37.5"N, 101°27'25.2"W, 18.XI.2018, *R. Redonda et al. 1015* (IEB). Querétaro, municipio Landa de Matamoros, Las Bayas, carretera a Tilaco km 1, 1060 m, 3.X.1998, *P. Serrano et al. 29* (MEXU).

***Critonia hebebotrya* DC. (Eupatorieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Colima, municipio Cuauhtémoc, 3 km al NE de Quesería, límite Colima-Jalisco, 1300 m, 15.XI.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 1072* (MEXU).

***Critoniopsis tomentosa* (Lex.) H. Rob. (Vernonieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, 0.73 km en línea recta al SO de La Tinajita, 2235 m, 19°31'26.23"N, 101°31'33.14"W, 25.I.2018, *F. Araujo M. y M. Araujo M. 88* (IEB); 0.56 km en línea recta al SW de la Colonia Nueva del Cristo, 2214 m, 19°31'14.7"N, 101°35'14.6"W, 22.II.2018, *R. Redonda M. y F. Araujo M. 861* (IEB).

***Dahlia coccinea* Cav. (Coreoideae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Juárez, 3 km al SO de Paricuar, carretera Zitácuaro - Huetamo, 1120 m, 10.VIII.1985, *J. C. Soto N. y S. Román G. 9738* (MEXU). Municipio Pátzcuaro, 0.12 km al SE de las instalaciones de la Universidad Vasco de Quiroga (UVAQ), 2124 m, 19°31'18.64"N, 101°36'18.64"W, 7.IX.2017, *F. Araujo M. y R. Redonda M. 19* (IEB). Municipio no especificado, El Aguacate, 38 km al SW de Tepalcatepec, carretera a Coalcomán, 725 m, 25.VII.1980, *J. C. Soto N. y L. Cortés A. 2499* (MEXU).

***Dendroviguiera quinqueradiata* (Cav.) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Jalisco, municipio Jocotepec, ca. 5 km al S de Huejotitán y San Marcos, 1500 m, 15.X.1989, *M. A. Flores et al. 1722* (MEXU).

***Dendroviguiera sphaerocephala* (DC.) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Jungapeo, ca. de Canoas, aprox. 2.5 km al NO de la desviación a Jungapeo, 19.5 km al NO de Zitácuaro, carretera MEX 85 tramo Zitácuaro - Tuxpan, 1650 m, 30.X.2013, *J. C. Soto N. y F. Soto N. 20882* (MEXU). Municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera NE, 1480 m, 19°12'37.5"N, 101°27'25.2"W, 18.XI.2018, *R. Redonda M. et al. 1012* (IEB). Municipio Zitácuaro, La Encarnación, 3 km al SO de Zitácuaro, carretera Zitácuaro - Huetamo, 1761 m, 19°25'0.9"N, 100°23'25.6"W, 1761 m, 14.X.2009, *J. C. Soto N. 16727* (MEXU).

***Desmanthodium fruticosum* Greenm. (Millerieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Colima, municipio Comala, La Yerbabuena, 19 km al N de Cofradía de Suchitlán, 1300 m, 22.VII.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 584* (MEXU).

***Dyssodia papposa* (Vent.) Hitchc. (Tageteae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Indaparapeo, potrero El Devisadero, 4 km al N de Indaparapeo, 1920 m, 9.X.1984, *M. Díaz M. 122* (MEXU).

***Dyssodia pinnata* (Cav.) B.L. Rob. var. *pinnata* (Tageteae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Peña Colorada, 2150 m, 21°9'16"N, 101°5'45"W, 19.X.1994, *J. J. Macías C. 653* (MEXU). Querétaro, municipio Amealco de Bonfil, El Picacho, 25.VIII.1990, *V. Serrano 8* (MEXU).

***Dyssodia tagetiflora* Lag. (Tageteae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera S, 1540 m, 19°12'33.31"N, 101°27'30.02"W, 4.I.2019, *R. Redonda M. et al. 1058* (IEB). Municipio Tzitzio, La Saiba Costillada, 2 km al N de Queretanillo, carretera Temascal - Tiquicheo, 1401 m, 19°33'48.6"N, 100°55'15.6"W, *J. C. Soto N. 17933* (MEXU).

***Eclipta prostrata* (L.) L. (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, orilla NE cerca del estacionamiento, 1480 m, 19°12'44.4"N, 101°27'26.8"W, 4.I.2019, *R. Redonda M. et al. 1092* (IEB); loc. cit., 15.IV.2019, *R. Redonda M. et al. 1136* (IEB).



Apéndice 1: Continuación.***Erigeron galeottii* (A. Gray) Greene (Astereae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Puerta de San Francisco, 1970 m, 21°12'29"N, 100°45'37"W, 18.X.1994, S. Rojas V. 238 (MEXU). Michoacán, municipio Pátzcuaro, 1.4 km en línea recta al SE de la Colonia El Cristo, 2278 m, 19°30'56.14"N, 101°35'11.3"W, 9.IX.2017, F. Araujo M. y M. Araujo M. 28 (IEB).

***Erigeron longipes* DC. (Astereae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Querétaro, municipio Pinal de Amoles, Tres Cruces, carretera a Jalpan km 140, 2000 m, 30.V.1997, J. Gutiérrez y J. Jaurena 8 (MEXU).

***Erigeron polycephalus* (Larsen) G.L. Nesom (Astereae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Colima, municipio Comala, San Antonio, 1200 m, 29.III.1984, F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 206 (MEXU).

***Erigeron velutipes* Hook. & Arn. (Astereae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, La Querenda, terreno baldío en la base del cerro, subiendo por calle El Reventón, 2085 m, 19°32'2.33"N, 101°36'33.84"W, 26.I.2020, R. Redonda M. 1176 (IEB).

***Erigeron veracruzensis* G.L. Nesom (Astereae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, La Querenda, terreno baldío en la base del cerro, subiendo por calle El Reventón, 2085 m, 19°32'2.33"N, 101°36'33.84"W, 10.VIII.2019, R. Redonda M. 1171 (IEB).

***Flaveria robusta* Rose (Tageteae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Armería, 4 km al NE del Crucero Periquillos, carretera a Rincón de López, 80 m, 16.IV.1984, F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 214 (MEXU). Municipio Ixtlahuacán, poblado 26 de julio, brecha Agua de la Virgen-26 de julio, al E de Agua de la Virgen, 900 m, 14.III.1984, F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 110 (MEXU). Municipio Tecmán, 2 km al S de Madrid, 150 m, 26.III.1984, F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 162 (MEXU).

***Florestina pedata* (Cav.) Cass. (Bahieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Los Serna, 2010 m, 21°10'7"N, 100°59'51"W, 19.X.1994, J. J. Macías C. 643 (MEXU).

***Galinsoga parviflora* Cav. (Millerieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Los Serna, 2010 m, 21°10'7"N, 100°59'51"W, 19.X.1994, J. C. Castañeda L. 244 (MEXU). Michoacán, municipio Pátzcuaro, San Pedro Pareo, afuera de la escuela primaria Niños Héroes, 2068 m, 19°31'53.6"N, 101°40'2.4"W, 10.X.2018, R. Redonda M. y K. Grajales T. 943 (IEB); La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N, 101°37'5.35"W, 13.V.2022, R. Redonda M. 1183 (IEB). Municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera S, 1500 m, 19°12'45.4"N, 101°27'30.8"W, 18.XI.2018, R. Redonda M. et al. 966 (IEB).

***Gutierrezia texana* (DC.) Torr. & A. Gray var. *glutinosa* (S. Schauer) M.A. Lane (Astereae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Las Yervas, 2030 m, 21°18'27"N, 100°53'23"W, 17.X.1994, S. Rojas V. 227 (MEXU).

***Helenium mexicanum* Kunth (Helenieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio San Miguel de Allende, río cerca de la presa Ignacio Allende, 24 km de San Miguel de Allende, 1860 m, 22.IV.1980, J. Kishler 848 (MEXU). Michoacán, municipio Zitácuaro, 6 km al SW de Zitácuaro, carretera a Huetamo, 1950 m, 16.V.1978, J. C. Soto N. y D. Ramos 634 (MEXU); la Y, 11 km al SO de Zitácuaro, 1800 m, 18.VI.1983, J. C. Soto N. 5277 (MEXU).

***Helianthus annuus* L. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, La Querenda, terreno baldío en la base del cerro, subiendo por calle El Reventón, 2085 m, 19°32'2.33"N, 101°36'33.84"W, 28.VII.2019, R. Redonda M. 1170 (IEB). Nayarit, municipio Tepic, Alameda Central, Plaza principal y Paseo de La Loma, 15.XII.1987, R. Ruenes M. 70 (MEXU).



Apéndice 1: Continuación.***Heliopsis annua* Hemsl. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Los Serna, 2010 m, 21°10'7"N, 100°59'51"W, 19.X.1994, *J. J. Macías C. 639* (MEXU). Querétaro, municipio Querétaro, Ejido La Machorra, carretera Huimilpan km 11, 2120 m, 17. IX.1999, *P. Balderas et al. 131* (MEXU).

***Heterosperma pinnatum* Cav. (Coreopsideae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Los Serna, 2010 m, 21°10'7"N, 100°59'51"W, 19.X.1994, *S. Rojas V. 245* (MEXU). Michoacán, municipio Pátzcuaro, La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N, 101°37'5.35"W, 24.IX.2022, *R. Redonda M. 1187* (IEB); terreno baldío al lado de la terminal de autobuses, 2163 m, 19°30'25.98"N, 101°37'12.59"W, 26.X.2024, *R. Redonda M. 1199* (IEB).

***Heterotheca inuloides* Cass. (Astereae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Aguascalientes, municipio San José de Gracia, Cieneguita, 2100 m, 21°10'30"N, 102°24'40"W, X.1987, *E. Esparza L. 119* (MEXU). Michoacán, municipio Pátzcuaro, 1.03 km en línea recta al sureste de la Colonia El Cristo, 2220 m, 19°30'57.65"N, 101°35'12.36"W, 25.XII.2017, *F. Araujo M. y M. Araujo M. 82* (IEB); mercado de Pátzcuaro, procedente de Uruapan, 10.VIII.1979, *J. Caballero y C. Mapes 996* (MEXU). Municipio Salvador Escalante, carretera Pátzcuaro - Tacámbaro, desviación a Santa Juana, 2482 m, 19°24'27.68"N, 101°34'13.45"W, 15.IV.2019, *R. Redonda M. et al. 1155* (IEB).

***Heterotheca leptoglossa* DC. (Astereae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Los Serna, 2010 m, 21°10'7"N, 100°59'51"W, 19.X.1994, *J. C. Castañeda L. 250* (MEXU). Querétaro, municipio El Marqués, Amazcala, carretera Amazcala km 17, 1950 m, 15.X.1999, *P. Balderas et al. 159* (MEXU).

***Hymenostephium cordatum* (Hook. & Arn.) S.F. Blake (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera NE, 1480 m, 19°12'37.5"N, 101°27'25.2"W, 18.XI.2018, *R. Redonda M. et al. 986* (IEB); loc. cit., 4.I.2019, *R. Redonda M. et al. 1073* (IEB). San Luis Potosí, municipio San Antonio, Tanjasec, 11.XI.1978, *J. B. Alcorn 2171* (MEXU).

***Isocarpha oppositifolia* (L.) Cass. var. *achyranthes* (DC.) D.J. Keil & Stuessy (Eupatorieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. San Luis Potosí, municipio San Antonio, San Pedro, 26.X.1978, *J. B. Alcorn 2077* (MEXU).

***Isocoma veneta* (Kunth) Greene (Astereae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. San Luis Potosí, municipio Tamazunchale, Tamazunchale, 400 m, 27.I.1979, *I. Morales M. s.n.* (MEXU).

***Jaegeria hirta* (Lag.) Less. (Millerieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera S, 1500 m, 19°12'45.4"N, 101°27'30.8"W, 18.XI.2018, *R. Redonda M. et al. 959* (IEB).

***Koanophyllon albicaulis* (Sch. Bip. ex Klatt) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera NE, 1480 m, 19°12'37.5"N, 101°27'25.2"W, 18.XI.2018, *R. Redonda M. et al. 970* (IEB); loc. cit., 4.I.2019, *R. Redonda M. et al. 1033* (IEB). San Luis Potosí, municipio Ciudad Santos, Tsak Anam, 3.V.1979, *J. B. Alcorn 2940* (MEXU).

***Koanophyllon monanthum* (Sch. Bip.) T.J. Ayers & B.L. Turner (Eupatorieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Colima, municipio Minatitlán, 1.5 km al E de Peña Colorada, 600 m, 28.III.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 178* (MEXU).

***Lagascea helianthifolia* Kunth (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera NE, 1480 m, 19°12'37.5"N, 101°27'25.2"W, 4.I.2019, *R. Redonda M. et al. 1074* (IEB). San Luis Potosí, municipio San Antonio, Tanjasnec, 17.I.1979, *J. B. Alcorn 2418* (MEXU); Laním, 4.V.1979, *J. B. Alcorn 2988* (MEXU).



Apéndice 1: Continuación.***Lagascea mollis* Cav. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Colima, 10 km al SW de la ciudad, carretera a Manzanillo, 350 m, 17.X.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 743* (MEXU). Municipio Coquimatlán, 7 km al NE de Jala, brecha Jala - Coquimatlán, 400 m, 30.X.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 859* (MEXU). Michoacán, municipio Tiquicheo, La Piedra China, 6 km al SO de Tiquicheo, 600 m, 30.IX.2002, *J. C. Soto N. 14269* (MEXU).

***Lagascea palmeri* (B.L. Rob.) B.L. Rob. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Colima, 18 km al SE de Colima, carr. Colima a Manzanillo, 450 m, 31.X.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 910* (MEXU). Municipio Ixtlahuacán, poblado 26 de julio, brecha Agua de la Virgen - 26 de julio, al E de Agua de la Virgen, 900 m, 14.III.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 111* (MEXU).

***Lasianthaea ceanothifolia* (Willd.) K.M. Becker var. *gracilis* (W.W. Jones) K.M. Becker (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Colima, municipio Ixtlahuacán, 12 km al N del poblado Agua de la Virgen, rancho 26 de julio, 800 m, 17.X.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 770* (MEXU).

***Lasianthaea crocea* (A. Gray) K.M. Becker (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera NE, 1480 m, 19°12'37.5"N, 101°27'25.2"W, 18.XI.2018, *R. Redonda M. et al. 1009* (IEB).

***Lasianthaea fruticosa* (L.) K.M. Becker var. *michoacana* (S.F. Blake) K.M. Becker (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, 0.12 km al SE de las instalaciones de la Universidad Vasco de Quiroga (UVAQ), 2124 m, 19°31'18.64"N, 101°36'18.64"W, 7.IX.2017, *F. Araujo M. y R. Redonda M. 16* (IEB).

***Launaea intybacea* (Jacq.) Beauverd (Cichorieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Colima, municipio Coquimatlán, 7 km al NE de Jala, brecha Jala - Coquimatlán, 400 m, 30.X.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 855* (MEXU).

***Lepidaploa canescens* (Kunth) H. Rob. (Vernonieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. San Luis Potosí, municipio San Antonio, Tanjasnec, 17.I.1979, *J. B. Alcorn 2416A* (MEXU).

***Matricaria chamomilla* L. (Anthemideae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Madero, Villa Madero, 2150 m, 30.III.1983, *J. C. Soto N. y G. Silva R. 3913* (MEXU).

***Melampodium americanum* L. (Millerieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Colima, 3 km al NW de Tepames, carretera a Colima, 500 m, 12.VII.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 366* (MEXU). Michoacán, municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera NE, 1480 m, 19°12'37.5"N, 101°27'25.2"W, 21.VII.2018, *R. Redonda M. et al. 897* (IEB). Municipio La Huacana, Oropeo, 375 m, 18°48'43"N, 101°50'6"W, 3.X.2003, *H. Rendón C. 522* (MEXU).

***Melampodium divaricatum* (Rich.) DC. (Millerieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Colima, 4 km al NE de Tepames, 450 m, 12.VII.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 361* (MEXU). Michoacán, municipio Paracho, 1 km de Cherán Atzicurín en dirección SO, 15.VIII.1985, *R. S. Almeida 7* (MEXU). Municipio Pátzcuaro, San Pedro Pareo, terreno baldío frente a la plaza de toros, 2057 m, 19°31'57.5"N, 101°40'2.9"W, 10.X.2018, *R. Redonda M. y K. Grajales T. 947* (IEB). Querétaro, municipio Jalpan de Serra, Tancama, carretera a Xilitla km 191, 900 m, 6.XII.1998, *P. Balderas et al. 72* (MEXU). San Luis Potosí, municipio Aquismón, Tancuime, 23.VIII.1978, *J. B. Alcorn 1503* (MEXU).

***Melampodium longipes* (A. Gray) B.L. Rob. (Millerieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Jalisco, municipio Amacueca, estación de ferrocarril, Cofradía del Rosario, 1350 m, 1.VIII.1993, *C. P. Novoa y S. Villa M. 93* (MEXU). Nayarit, municipio Jala, márgenes del río Santiago, ca. 1 km río debajo de El Ciruelo, 340 m, 26.III.1993, *R. Acevedo R. y J. Sosa L. 1362* (MEXU).



Apéndice 1: Continuación.***Melampodium perfoliatum* (Cav.) Kunth (Millerieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Comala, La Ermita, 4 km al N de Cofradía de Suchitlán, carretera a San Antonio, 1350 m, 13.XI.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 988* (MEXU). Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, entrada a Palmillas, por la carretera de Dolores Hidalgo rumbo a Guanajuato, 2035 m, 21°9'2"N, 101°1'55"W, 19.X.1984, *J. J. Macías C. 650* (MEXU). Municipio Guanajuato, Cañada de La Virgen, 2.VIII.1994, *M. Cano M. y J. Cano M. 1* (MEXU). Michoacán, municipio Ocampo, Laguna Verde, 8 km al SO de Ocampo, 2180 m, 8.IX.1985, *J. C. Soto N. y G. Silva 10384* (MEXU). Municipio Pátzcuaro, terreno de siembra ubicado en la Colonia Vasco de Quiroga entre las calles Higuinagarie y Timas, 2163 m, 19°31'17.86"N, 101°36'11.67"W, 29.IX.2017, *F. Araujo M. y M. Araujo M. 40* (IEB); Colonia Morelos, frente a las instalaciones de la estación de radio, 2052 m, 19°32'37"N, 101°36'54.3"W, 18.VIII.2018, *R. Redonda M. et al. 930* (IEB); terreno baldío al lado de la terminal de autobuses, 2163 m, 19°30'25.98"N, 101°37'12.59"W, 26.X.2024, *R. Redonda M. 1198* (IEB). Municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera NE, 1480 m, 19°12'37.5"N, 101°27'25.2"W, 18.XI.2018, *R. Redonda M. et al. 972* (IEB). Querétaro, municipio Landa de Matamoros, Acatitlán de Zaragoza, carretera a Tilaco km 10, 1070 m, 6.IX.1997, *P. Balderas et al. 11* (MEXU). Municipio Pinal de Amoles, Tres Cruces, carretera Pinal de Amoles - Jalpan km 140, 2075 m, 3.X.1998, *P. Balderas et al. 23* (MEXU).

***Melanthera nivea* (L.) Small (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. San Luis Potosí, municipio San Antonio, Tanjasnec, 28.VI.1979, *J. B. Alcorn 3304* (MEXU).

***Mikania cordifolia* (L.f.) Willd. (Eupatorieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. San Luis Potosí, municipio San Antonio, Tanjasnec, 8.III.1979, *J. B. Alcorn 2519* (MEXU).

***Montanoa bipinnatifida* (Kunth) K. Koch (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Comala, 2 km al N de Comala, 900 m, 19°21'27"N, 103°44'43"W, 10.XII.1997, *F. García y M. Barreto 755* (MEXU). Michoacán, municipio Zitácuaro, La Encarnación, 9 km al SO de Zitácuaro, carretera Zitácuaro - Huetamo, 1753 m, 19°24'55.2"N, 100°23'25.7"W, 16.XI.2009, *J. C. Soto N. 17063* (MEXU).

***Montanoa frutescens* Mairet ex DC. (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Zitácuaro, camino La Igriega - Zicata - Tumbiscatío, ca. 3 km al SE del entronque con la carretera Zitácuaro - Huetamo, 1806 m, 19°21'35.9"N, 100°23'25.2"W, 18.XI.2009, *J. C. Soto N. 17124* (MEXU).

***Montanoa grandiflora* Alamán ex DC. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Salvatierra, San José del Carmen, 1761 m, 6.X.1984, *G. Montero y M. Borrego s.n.* (MEXU). Michoacán, municipio Huaniqueo, SSW del pedregal pequeño, 2 km al SW de Tenderapacua, 2050 m, 6.X.1992, *P. Silva S. 301* (MEXU). Municipio Pátzcuaro, 3.35 km en línea recta al NE de Cuanajo, 2225 m, 19°30'42.45"N, 101°29'55.35"W, 5.XI.2017, *F. Araujo M. y D. Araujo M. 69* (IEB). Municipio no especificado, km 14 carretera Pátzcuaro - Uruapan, 11.VII.1978, *J. Caballero y C. Mapes 618* (MEXU). Ejemplar examinado: MÉXICO. San Luis Potosí, municipio San Antonio, Tanjasnec, 5.VI.1979, *J. B. Alcorn 3124* (MEXU).

***Montanoa karwinskii* DC. (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera NW, 1532 m, 19°12'34.6"N, 101°27'35.2"W, 18.XI.2018, *R. Redonda M. et al. 999* (IEB). Municipio Zitácuaro, La Encarnación, 3 km al SW de Zitácuaro, carretera Zitácuaro - Huetamo, 1761 m, 19°25'09"N, 100°23'25.6"W, 14.X.2009, *J. C. Soto N. 16728* (MEXU).

***Montanoa leucantha* (Lag.) S.F. Blake subsp. *leucantha* (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Cortázar, W del poblado Arreguín, 2000 m, 20°24'46"N, 100°50'26"W, 9.X.1996, *S. Rojas V. 419* (MEXU). Jalisco, municipio Jocotepec, ca. 5 km al S de Huejotitán y San Marcos, 1500 m, 15.X.1989, *M. A. Flores et al. 1738* (MEXU).

***Montanoa tomentosa* Cerv. subsp. *tomentosa* (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Querétaro, municipio Colón, alrededores del poblado El Zamorano, 2100 m, 29.IX.1993, *J. Orozco H. et al. 10314* (IEB). Municipio Tolimán, La Cantera en el km 45.3 de la carretera Bernal - Tolimán, 1980 m, 14.VIII.1997, *V. Serrano 550* (IEB).



Apéndice 1: Continuación.***Otopappus epaleaceus* Hemsl. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Ixtlahuacán, 2 km al E de Agua de la Virgen, brecha a Las Conchas, 2000 m, 17.X.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 759* (MEXU). Michoacán, municipio Carácuaro, 7 km al NO de La Eréndira, carretera La Eréndira - Carácuaro, 600 m, 18°52'N, 100°56'W, 15.VII.2009, *J. C. Soto N. 15963* (MEXU). Municipio La Huacana, Ichamio, 1014 m, 18°53'47"N, 101°49'22"W, 23.IX.2003, *S. Rangel L. 1047* (MEXU); Barril, Los Ciriancitos (Ejido Lázaro Cárdenas), 789 m, 18°42'27"N, 101°59'31"W, 1.IX.2003, *H. Rendón C. 190* (MEXU).

***Otopappus tequilanus* (A. Gray) B.L. Rob. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio no especificado, La Saudita, 14 km al NE de La Huacana, 24.X.1981, *J. C. Soto N. 3484* (MEXU). Nayarit, municipio Rosa Morada, Mojocautla, 180 m, 16.IX.1990, *A. Vega R. y H. R. G. 205* (MEXU).

***Parthenium bipinnatifidum* (Ortega) Rollins (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Puerta de San Francisco, 1970 m, 21°12'29"N, 100°45'37"W, 18.X.1994, *J. J. Macías C. 637* (MEXU); Los Serna, 2010 m, 21°10'7"N, 100°59'51"W, 19.X.1994, *S. Rojas V. 246* (MEXU). San Luis Potosí, municipio Villa de Guadalupe, Exhacienda Vallejos, 1620 m, 9.VIII.1983, *A. Arredondo G. s.n.* (MEXU).

***Parthenium hysterophorus* L. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Coquimatlán, La Gloria, Pueblo Juárez, 300 m, 19°9'18"N, 103°52'40"W, 21.IX.1994, *F. García y M. Navarrete 207* (MEXU); 4 km antes de Pueblo Juárez, 300 m, 19°8'50"N, 103°53'0"W, 23.XI.1994, *M. Navarrete 741* (MEXU). Municipio Villa de Álvarez, Rancho El Mirador, 440 m, 19°18'54"N, 103°48'52"W, 19.VIII.1994, *F. García y M. Navarrete 182* (MEXU). Michoacán, municipio Pátzcuaro, La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N, 101°37'5.35"W, 22.X.2022, *R. Redonda M. 1195* (IEB). Nayarit, municipio Tepic, La Yerba, 17 km al W de Tepic, carretera Tepic - Miramar, 8.X.1989, *S. Aguilar 361* (MEXU). Municipio El Nayar, Jesús María, 440 m, 9.IX.1990, *A. Vega R. y H. R. G. 160* (MEXU). San Luis Potosí, municipio Tamasopo, La Palma, 800 m, 20.VIII.1984, *H. Chemin 150* (MEXU). Municipio Aquismón, Tancuime, 23.VIII.1978, *J. B. Alcorn 1506* (MEXU).

***Picradeniopsis absinthifolia* (Benth.) B.G. Baldwin (Bahieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Puerta de San Francisco, 1970 m, 21°12'29"N, 100°45'37"W, 18.X.1994, *J. J. Macías C. 635* (MEXU).

***Pinaropappus roseus* (Less.) Less. var. *roseus* (Cichorieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N, 101°37'5.35"W, 18.VI.2022, *R. Redonda M. 1181* (IEB).

***Piqueria triflora* Hemsl. (Eupatorieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Tangancícuaro, Cerro Grande de Patamban, ca. 5 km al E de Barranca Honda, 2450 m, 11.XII.1988, *L. Torres R. 175* (MEXU).

***Pittocaulon praecox* (Cav.) H. Rob. & Brettell (Senecioneae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio no definido, entre San Luis de la Paz y Xichú, 19.III.1981, *J. Kishler 956* (MEXU). Michoacán, municipio Erongarícuaro, entre San Miguel Nocutzepo y Tócuaro, 2100 m, 18.IV.1986, *H. Díaz B. 2179* (MEXU). Municipio Huaniqueo, centro del pedregal pequeño, 1 km al SW de Tendeparacua, 2150 m, 29.V.1993, *P. Silva S. 803* (MEXU). Municipio Quiroga, carretera 120 tramo Tzintzuntzan - Quiroga, 10.V.1978, *J. Caballero y C. Mapes 145A* (MEXU).

***Pluchea carolinensis* (Jacq.) G. Don (Inuleae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Coahuayana, Boca de Apiza, 20 m, 18.VII.1985, *J. C. Soto N. et al. 9518* (MEXU); 13 km al SE de Palos Marías, 780 m, 18.X.1988, *J. C. Soto N. et al. 11148* (MEXU).

***Pluchea salicifolia* (Mill.) S.F. Blake var. *salicifolia* (Inuleae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Zitácuaro, San José Purúa 19°28'N 100°29'W, 10.III.1984, *J. C. Soto N. y A. Román 6224* (MEXU). San Luis Potosí, municipio Tamasopo, El cañón de Los Limones, Rincón de Ramírez, 21.IV.1984, *H. Chemin 122* (MEXU).



Apéndice 1: Continuación.***Porophyllum punctatum* (Mill.) S.F. Blake (Tageteae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Huetamo, Cuesta del Mango, 30 km al NE de Huetamo, carretera a Zitácuaro, 6.IX.1979, J. C. Soto N. 953 (MEXU).

***Psacalium peltatum* (Kunth) Cass. var. *peltatum* (Senecioneae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Hidalgo, El Encino de Los Fierros, San Lucas Huarirapeo, 2770 m, 2.X.2004, X. Madrigal S. et al. 252 (MEXU). Municipio Tingambato, Chataraskirin, al SO de Pichátaro, 2400 m, 10.V.1978, J. Caballero y C. Mapes 575 (MEXU).

***Pseudognaphalium roseum* (Kunth) Anderb. (Gnaphalieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, 0.55 km en línea recta al SE de la Colonia El Cristo, 2146 m, 19°31'14.63"N, 101°35'14.63"W, 5.X.2017, F. Araujo M. y D. Araujo M. 73 (IEB). Querétaro, municipio Querétaro, La Barreta, 2080 m, 20°49'28.7"N, 100°29'32.91"W, 7.III.2014, F. Aguilar G. 315 (MEXU).

***Pseudognaphalium semiamplexicaule* (DC.) Anderb. (Gnaphalieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N, 101°37'5.35"W, 8.VII.2023, R. Redonda M. 1196 (IEB).

***Pseudogynoxys chenopodioides* (Kunth) Cabrera var. *chenopodioides* (Senecioneae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. San Luis Potosí, municipio San Antonio, San Antonio, 26.XII.1978, J. B. Alcorn 2350 (MEXU).

***Roldana albonervia* (Hemsl.) H. Rob. & Brettell (Senecioneae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Salvador Escalante, carretera Pátzcuaro - Tacámbaro, desviación a Santa Juana, 2482 m, 19°24'27.68"N, 101°34'13.45"W, 15.IV.2019, R. Redonda M. et al. 1153 (IEB).

***Roldana heracleifolia* (Hemsl.) H. Rob. & Brettell (Senecioneae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Peña Colorada, 2150 m, 21°9'16"N, 101°5'45"W, 19.X.1994, S. Rojas V. 254 (MEXU).

***Rumfordia floribunda* DC. (Millerieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, La Tinaja, 2208 m, 19°31'27.35"N, 101°31'28.71"W, 4.III.2023, F. Araujo M. y M. Araujo M. 175 (IEB).

***Sanvitalia procumbens* Lam. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Puerta de San Francisco, 1970 m, 21°12'29"N, 100°45'37"W, 18.X.1994, J. J. Castañeda L. 240 (MEXU); Las Yervas, 2030 m, 21°18'27"N, 100°53'23"W, 17.X.1994, J. J. Macías C. 624 (MEXU); Los Serna, 2010 m, 21°10'7"N, 100°59'51"W, 19.X.1994, J. J. Macías C. 640 (MEXU). Municipio San Diego de la Unión, San Antonio, 2100 m, 21°24'40"N, 100°53'55"W, 17.X.1994, J. J. Macías C. 627 (MEXU); Peñuelas, 2010 m, 21°22'48"N, 100°47'33"W, 17.X.1994, J. J. Macías C. 630 (MEXU). Michoacán, municipio Nocupétaro, Agua Santa, ca. 10 km al NO de San Antonio Las Huertas y 30 km al NO de Nocupétaro, carretera Carácuaro - Villa Madero, 910 m, 19.VII.2009, J. C. Soto N. 16056 (MEXU). Querétaro, municipio Arroyo Seco, El Sabinito, carretera Río Verde km 35, 750 m, 28.VIII.1999, P. Balderas et al. 99 (MEXU).

***Schkuhria pinnata* (Lam.) Kuntze var. *wislizenii* (A. Gray) B.L. Turner (Bahieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Los Serna, 2010 m, 21°10'7"N, 100°59'51"W, 19.X.1994, S. Rojas V. 245a (MEXU). Municipio Guanajuato, El Puerto, 2300 m, 10.VIII.1994, S. Gutiérrez G. 3 (MEXU). Municipio Salvatierra, poblado San Isidro, 1760 m, 20°17'54"N, 100°53'8"W, 8.X.1993, S. Rojas V. 142 (MEXU).

***Sclerocarpus divaricatus* (Benth.) Hemsl. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Comala, El Remudadero, 10 km al W de Cofradía de Suchitlán, 1100 m, 22.VIII.1984, F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 565 (MEXU). Michoacán, municipio La Huacana, Cerro Ahujado, Ichamio, 694 m, 18°54'5"N, 101°51'44"W, 8.VIII.2003, S. Rangel L. 994 (MEXU).



Apéndice 1: Continuación.***Senecio inaequidens* DC. (Senecioneae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N, 101°37'5.35"W, 6.X.2024, *R. Redonda M. 1197* (IEB).

***Sigesbeckia agrestis* Poepp. & Endl. (Millerieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Colima, municipio Comala, La Ermita, 4 km al N de Cofradía de Suchitlán, carretera a San Antonio, 1350 m, 13.XI.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 989* (MEXU).

***Simsia amplexicaulis* (Cav.) Pers. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Las Yervas, 2030 m, 21°18'27"N, 100°53'23"W, 17.X.1994, *J. J. Macías C. 623* (MEXU); Puerta de San Francisco, 1970 m, 21°12'29"N, 100°45'37"W, 18.X.1994, *J. C. Castañeda L. 239a* (MEXU); Los Serna, 2010 m 21°10'7"N, 100°59'51"W, 19.X.1994, *J. C. Castañeda L. 247* (MEXU). Municipio León, El Sauco, 2345 m, 21°17.58'N, 101°39.02'W, 19.IX.2001, *A. Miranda y J. Macías 2063* (MEXU). Michoacán, municipio Pátzcuaro, 0.55 km en línea recta al SE de la Colonia El Cristo, 2146 m, 19°31'14.63"N, 101°35'14.63"W, 6.X.2017, *F. Araujo M. y D. Araujo M. 48* (IEB). Querétaro, municipio Pedro Escobedo, El Rodeo, carretera Querétaro - Huimilpan, 3.XI.1995, *J. Jaurena y G. Suárez 14* (MEXU).

***Simsia eurylepis* S.F. Blake (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. San Luis Potosí, municipio Ciudad Valles, Tantobal, 20.IV.1979, *J. B. Alcorn 2796A* (MEXU).

***Sinclairia glabra* (Hemsl.) Rydb. var. *hypoleuca* (Greenm.) B.L. Turner (Liabeae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Zitácuaro, 12 km al SO de Zitácuaro y 0.5 km al SE de La Igriega (Tingambato), por el camino a Zícata, 19°22'3.5"N, 100°23'29.7"W, 19.VI.2009, *J. C. Soto N. 15732* (MEXU).

***Smallanthus maculatus* (Cav.) H. Rob. (Millerieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, terreno de siembra ubicado en la Colonia Vasco de Quiroga entre las calles Higuinarie y Timas, 2163 m, 19°31'17.86"N, 101°36'11.67"W, 29.IX.2017, *F. Araujo M. y M. Araujo M. 42* (IEB); 0.52 km al NW del estacionamiento del muelle San Pedrito, 19°32'56.7"N, 101°37'34.5"W, 18.VIII.2018, *R. Redonda M. et al. 936* (IEB).

***Sonchus asper* (L.) Hill (Cichorieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N, 101°37'5.35"W, 13.V.2022, *R. Redonda M. 1180* (IEB).

***Sonchus oleraceus* L. (Cichorieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, orilla del lago de Pátzcuaro, muelle San Pedrito, 2048 m, 19°32'47.2"N, 101°37'21"W, 18.VIII.2018, *R. Redonda M. et al. 933* (IEB); San Pedro Pareo, terreno baldío frente a la plaza de toros, 2057 m, 19°31'57.5"N, 101°40'2.9"W, 10.X.2018, *R. Redonda M. y K. Grajales T. 949* (IEB); La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N, 101°37'5.35"W, 18.VI.2022, *R. Redonda M. 1184* (IEB). Municipio Quiroga, desviación a San Jerónimo Purenchécuaro, carretera Quiroga - Zamora, 28.XI.1978, *J. Caballero y C. Mapes 69* (MEXU); 2 km al NW de San Andrés, 26.III.1979, *J. Caballero y C. Mapes 880* (MEXU). Querétaro, municipio El Marqués, Rancho H, al N de Cerro Prieto, 13.I.1993, *A. Pacheco M. 11* (MEXU). Municipio Querétaro, Tlacote, 27.I.1995, *López et al. 3* (MEXU).

***Stevia ovata* Willd. var. *ovata* (Eupatorieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Los Serna, 2010 m, 21°10'7"N, 100°59'51"W, 19.X.1994, *J. C. Castañeda L. 249* (MEXU). Michoacán, municipio Huaniqueo, entre los dos pedregales, 2 km al SW de Tenderapacua, 2050 m, 28.IX.1992, *P. Silva S. 264* (MEXU). Municipio Pátzcuaro, 0.53 km en línea recta al SE de la Colonia El Cristo, 2146 m, 19°31'12.95"N, 101°35'16.86"W, 5.X.2017, *F. Araujo M. y D. Araujo M. 68* (IEB).

***Stevia salicifolia* Cav. var. *salicifolia* (Eupatorieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Guanajuato, municipio Guanajuato, Cañada de la Virgen, 10X.1994, *M. Cano M. s.n.* (MEXU). Querétaro, municipio Cadereyta de Montes, Jardín Botánico Regional de Cadereyta Ing. Manuel González de Cosío 2150 m, 6.V.1992, *J. Orozco H. et al. 9814* (MEXU). Municipio Querétaro, centro de la Ciudad de Querétaro, procedente de Amealco, 30.X.2010, *A. Cabrera 2629* (MEXU).



Apéndice 1: Continuación.***Stevia serrata* Cav. (Eupatorieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Guanajuato, Cañada de La Virgen, 20.VII.1994, *M. Cano M. s.n.* (MEXU). Michoacán, municipio Erongarícuaro, 5 km al SW de Arocútin, 16.XI.1979, *J. Caballero y C. Mapes 809* (MEXU). Municipio Pátzcuaro, La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N, 101°37'5.35"W, 22.X.2022, *R. Redonda M. 1192* (IEB). Municipio Quiroga, 1.5 km al E de El Pueblito, 24.IX.1978, *J. Caballero y C. Mapes 514* (MEXU). Municipio Tzintzuntzan, camino al cerro Tariaqueri, Ichupio, 15.X.1979, *J. Caballero y C. Mapes 514* (MEXU). Querétaro, municipio Cadereyta de Montes, Jardín Botánico Regional de Cadereyta Ing. Manuel González de Cosío 2150 m, 29.IX.1992, *C. Orozco L. et al. 10104* (MEXU). San Luis Potosí, municipio Zaragoza, comunidad de San Francisco, 2023 m, 20°1'30"N, 100°22'12"W, 6.IX.2003, *M. Parada C. 67* (MEXU).

***Symphyotrichum subulatum* (Michx.) G.L. Nesom (Astereae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, La Querenda, terreno baldío en la base del cerro, subiendo por calle El Reventón, 2085 m, 19°32'2.33"N, 101°36'33.84"W, 10.VIII.2019, *R. Redonda M. 1172* (IEB).

***Tagetes erecta* L. (Tageteae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, entrada a Palmillas, por la carretera de Dolores Hidalgo rumbo a Guanajuato, 2035 m, 21°9'2"N, 101°1'55"W, 19.X.1984, *J. C. Castañeda L. 251* (MEXU). Michoacán, municipio Huetamo, ca. El Cerro de Dolores, 370 m, 9.X.1985, *J. C. Soto N. 10560* (MEXU). Municipio Morelia, Loma de Los Encinos, Tenencia Santa María de Guido, 2060, 14.XI.1981, *B. E. López C. 23* (MEXU). Municipio Pátzcuaro, 0.55 km en línea recta al SE de la Colonia El Cristo, 2146 m, 19°31'14.63"N, 101°35'14.63"W, 5.X.2017, *F. Araujo M. y M. Araujo M. 74* (IEB). Municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera NE, 1480 m, 19°12'37.5"N, 101°27'25.2"W, 18.XI.2018, *R. Redonda M. et al. 1006* (IEB). Nayarit, municipio Tepic, Plaza principal, Alameda Central, Paseo de la Loma, 26.VI.1987, *R. Ruenes 20* (MEXU). Querétaro, municipio Landa de Matamoros, Las Bayas, carretera Tilaco km 1, 6.XII.1998, *P. Balderas et al. 78* (MEXU). San Luis Potosí, municipio Villa de Arista, Ejido Derramaderos, ubicado 13 km al SW de la cabecera municipal, 1655 m, 22°34'11"N, 100°55'55"W, 9.VII.1997, *J. Loza y F. Carlin 98* (MEXU). Municipio San Antonio, Tanjasnec, 11.XI.1978, *J. B. Alcorn 2152* (MEXU).

***Tagetes filifolia* Lag. (Tageteae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Erongarícuaro, 4 km al SW de Arocútin, 16.XI.1978, *J. Caballero y C. Mapes 790* (MEXU). Municipio Morelia, Vista Bella, Tenencia Santa María de Guido, 1950 m, 26.VII.1981, *B. E. López C. 31* (MEXU). Municipio Pátzcuaro, San Pedro Pareo, afuera de la escuela primaria Héroes de Chapultepec, 2068 m, 19°31'53.6"N, 101°40'2.4"W, 10.X.2018, *R. Redonda M. y K. Grajales T. 946* (IEB). Municipio Tingambato, San Francisco Pichátaro, 2300 m, 10.IX.1978, *C. Mapes 11C* (MEXU). Municipio Uruapan, Cerro Chiquito, C.E.F. Barranca de Cupatitzio, 2100 m, 17.XI.1977, *X. Madrigal S. 2715* (MEXU). San Luis Potosí, municipio Aquismón, Tampajal, 6.VI.1979, *J. B. Alcorn 3197* (MEXU). Municipio Tamasopo, Sierra de La Palma, 850 m, 25.XI.1983, *H. Chemin 72* (MEXU).

***Tagetes lucida* Cav. (Tageteae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Guanajuato, municipio Xichú, vereda a La Sábila, 1480 m, 30.IX.1987, *R. Santillán I. 381* (MEXU). Michoacán, municipio Morelia, ca. de Los Encinos, Tenencia Santa María de Guido, 14.XI.1980, *B. E. López C. 23* (MEXU). Municipio Pátzcuaro, cerro El Estribo, 13.IX.1979, *J. Caballero y C. Mapes 1029* (MEXU). La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N, 101°37'5.35"W, 24.IX.2022, *R. Redonda M. 1189* (IEB). Municipio Quiroga, carretera Quiroga - Zacapu, desviación a San Jerónimo, 28.VII.1978, *J. Caballero y C. Mapes 378* (MEXU); Santa Fe de la Laguna, 3.X.1978, *J. Caballero y C. Mapes 518* (MEXU). Municipio Tzintzuntzan, camino Tzintzuntzan - Ichupio, 16.XI.1978, *J. Caballero y C. Mapes 754* (MEXU). San Luis Potosí, municipio Cárdenas, Cárdenas cabecera municipal, XI.1980, *H. Chemin 32* (MEXU). Municipio Zaragoza, comunidad San Francisco, Sierra de Álvarez, 2273 m, 22°1'42"N, 100°22'1"W, 9.IX.2003, *M. Parada C. 51* (MEXU).

***Tagetes lunulata* Ortega (Tageteae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, El Pedregal, 1920 m, 21°6'25"N, 100°51'37"W, 18.X.1994, *J. C. Castañeda L. 241* (MEXU); Peña Colorada. 2150 m, 21°9'16"N 101°5'45"W 2150 m, 19.X.1994, *J. C. Castañeda L. 255* (MEXU). Municipio San Diego de la Unión, San Antonio, 2100 m, 21°24'40"N, 100°53'55"W, 17.X.1994, *J. J. Macías C. 626* (MEXU). Michoacán, municipio Erongarícuaro, Puácuaro, cerro El Huacapan, 11.XI.1979, *J. Caballero y C. Mapes 661* (MEXU). Municipio Morelia, Fraccionamiento Colinas del Sur, Tenencia Santa María de Guido, 1990 m, 27.X.1980, *B. E. López C. 20* (MEXU). Municipio Pátzcuaro, San Pedro Pareo, afuera de la primaria Niños Héroes, 2068 m, 19°31'56.3"N, 101°40'2.9"W, 10.X.2018, *R. Redonda M. y K. Grajales T. 940* (IEB); La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N, 101°37'5.35"W, 24.IX.2022, *R. Redonda M. 1188* (IEB).



Apéndice 1: Continuación.***Taraxacum officinale* F.H. Wigg. (Cichorieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, jardín del INECOL Bajío, 2106 m, 19°31'36"N, 101°36'29.6"W, 12.X.2017, *F. Araujo M.* 52 (IEB); La Querenda, terreno baldío en la base del cerro, subiendo por calle El Reventón, 2085 m, 19°32'2.33"N, 101°36'33.84"W, 10.VIII.2019, *R. Redonda M.* 1173 (IEB); La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N, 101°37'5.35"W, 18.VI.2022, *R. Redonda M.* 1182 (IEB). Municipio Zitácuaro, San Francisco Coatepec, Quinta Diana Kennedy, 1900 m, 26.IV.2011, *R. Bye et al.* QD167 (MEXU)

***Tehuasca magna* (M. C. Johnst. ex Cabrera) Panero (Gochnatieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Querétaro, municipio Arroyo Seco, orilla del pueblo Purísima de Arista, km 15 de la carretera Jalpan - Río Verde, 700 m, 24.I.1997, *J. R. Magaña S. s.n.* (MEXU). Municipio Jalpan de Serra, Jalpan, vieja carretera a Veracruz, 800 m, 11.X.1977, *E. Argüelles* 888 (MEXU).

***Thymophylla setifolia* Lag. (Tageteae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Puerta de San Francisco, 1970 m, 21°12'29"N, 100°45'37"W, 18.X.1994, *J. C. Castañeda L.* 238 (MEXU); predio El Cortijo, 16 km al NE de la Ciudad de Dolores Hidalgo sobre la carretera a San Luis de la Paz, 1906 m, 21°13'8"N, 100°47'54"W, 6.I.1996, *R. Ocampo* 7 (MEXU). San Luis Potosí, municipio Ciudad del Maíz, Villa de San José, X.1980, *H. Chemin* 7 (MEXU). Municipio Vanegas, El Zacatal, 5 km al S de Los Encinos, 1900 m, 14.VII.1983, *A. Arredondo G. s.n.* (MEXU).

***Thymophylla tenuifolia* (Cass.) Rydb. (Tageteae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Guanajuato, municipio San Diego de la Unión, San Antonio, 2100 m, 21°24'40"N, 100°53'55"W, 17.X.1994, *J. J. Macías* C. 625 (MEXU).

***Tithonia rotundifolia* (Mill.) S.F. Blake (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Ixtlahuacán, Las Trancas, 150 m, 19°3'10"N, 103°43'45"W, 4.XII.1997, *F. García y M. Barreto* 733 (MEXU). Municipio no especificado, 0.5 km al E del río Marabasco, carr. Manzanillo-Cihuatlán, borde de la carretera, 16.XII.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A.* 1095 (MEXU). Michoacán, municipio La Huacana, Ichamio, 462 m, 18°56'13"N, 101°49'22"W, 27.IX.2003, *S. Rangel L.* 1103 (MEXU).

***Tithonia tubiformis* (Jacq.) Cass. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Las Yervas, 2030 m, 21°18'27"N, 100°53'23"W, 17.X.1994, *S. Rojas V.* 224 (MEXU); Pájaro Bobo, 1970 m, 21°12'49"N, 100°50'20"W, 18.X.1984, *S. Rojas V.* 236 (MEXU); entrada a Palmillas, por la carretera de Dolores Hidalgo rumbo a Guanajuato, 2035 m, 21°9'2"N, 101°1'55"W, 19.X.1984, *S. Rojas V.* 252 (MEXU). Municipio Yuriria, márgenes de la Laguna de Yuriria, 1736 m, 26.IX.1986, *D. Zizumbo V.* 916 (MEXU). Michoacán, municipio Pátzcuaro, 1.61 km en línea recta al NE de Cuanajo, 2230 m, 19°29'57.75"N, 101°30'23.05"W, 20.X.2017, *F. Araujo M. y M. Araujo M.* 59 (IEB). Municipio Quiroga, Cerro Sanambo, 2500 m, 11.V.1978, *J. Caballero y C. Mapes* 165 (MEXU); 2 km al NW de San Andrés, 26.III.1979, *J. Caballero y C. Mapes* 882 (MEXU). Municipio Zitácuaro, San Francisco Coatepec, Quinta Diana, 1900 m, 26.IV.2011, *R. Bye et al.* QD152 (MEXU). Querétaro, municipio Corregidora, Rancho San Juanico, 2 km del campo militar, 27.I.1995, *López et al.* 8 (MEXU).

***Tridax procumbens* L. (Millerieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N, 101°37'5.35"W, 22.X.2022, *R. Redonda M.* 1194 (IEB).

***Trixis inula* Crantz (Nassauvieae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. San Luis Potosí, municipio Tamasopo, Los Limones, La Palma, 15.II.1984, *H. Chemin* 100 (MEXU).

***Trixis mexicana* Lex. (Nassauvieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Coquimatlán, poblado El Colomo, 8 km al SW de Pueblo Juárez, brecha a La Fundición, 280 m, 26.I.1985, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A.* 1214 (MEXU). Guanajuato, municipio Salvatierra, Cerro del Conejo (exposición NO), 1800 m, 21.XI.1993, *S. Rojas V.* 163 (MEXU).



Apéndice 1: Continuación.***Verbesina barrancae* Harker & N. Jiménez (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Jalisco, municipio Guadalajara, barranca of the Río Santiago, W side known as Huentitán, above access rd. of Comisión Federal de Electricidad going N town of Las Juntas toward the bridge Arcediano, 1200 m, 20°43'30"N, 103°17'04"W, 28.XII.1997, *M. Harker* 2478 (MEXU).

***Verbesina crocata* (Cav.) Less. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Huetamo, La Tiringucha, 17.5 km al N de Huetamo, 500 m, 9.XII.2002, *J. C. Soto* N. 14536 (MEXU). Municipio Tacámbaro de Codallos, 3 km al NE de Pedernales, 1300 m, 13.III.1985, *J. C. Soto* N. y *S. Aureoles* C. 7601 (MEXU). Municipio Zitácuaro, Linda Vista, 10 km al SW de Zitácuaro, La Encarnación 14 km al SW de Zitácuaro, salida a Huetamo, 850 m, 27.IX.2002, *J. C. Soto* N. 14234 (MEXU); carretera Zitácuaro - Huetamo, 1703 m, 19°22'41"N, 100°23'39"W, 24.XII.2009, *J. C. Soto* N. 17426 (MEXU).

***Verbesina encelioides* (Cav.) Benth. & Hook. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio San Miguel de Allende, San Miguel de Allende, estación del ferrocarril, 1850 m, 4.VIII.1980, *J. Kishler* 904 (MEXU). San Luis Potosí, municipio no especificado, camino a Real de Catorce, 23°50'0"N, 100°49'19.9"W, 19.IX.2003, *J. A. Ugalde* A. 3 (MEXU).

***Verbesina fastigiata* B.L. Rob. & Greenm. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Ario de Rosales, 2 km al S de Ario de Rosales, 31.XII.1977, *J. C. Soto* N. 574 (MEXU). Municipio Erongarícuaro, Puácuaro, cerro el Huacapian, 11.XI.1978, *J. Caballero* y *C. Mapes* 697 (MEXU). Municipio Pátzcuaro, 0.73 km en línea recta al SW de La Tinajita, 2235 m, 19°31'26.23"N, 101°31'33.14"W, 5.X.2017, *F. Araujo* M. y *D. Araujo* M. 72 (IEB). Municipio Tzintzuntzan, camino Tzintzuntzan - Ichupio, 2000m, 16.XI.1978, *J. Caballero* y *C. Mapes* 729 (MEXU). Municipio Zitácuaro, 14 km al SO de Zitácuaro, 3 km al SE de la Igriega, camino a Zicata, 1810 m, 19°21'35.9"N, 100°23'25.2"W, 19.VI.2009, *J. C. Soto* N. 15762 (MEXU).

***Verbesina montanoifolia* B.L. Rob. & Greenm. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Huaniqueo, W del pedregal pequeño, 1.5 km al WSW de Tenderapacua, 2050 m, 6.X.1992, *P. Silva* S. 328 (MEXU). Municipio Pátzcuaro, 0.55 km en línea recta al SE de la Colonia El Cristo, 2146 m, 19°31'14.63"N, 101°35'14.63"W, 6.X.2017, *F. Araujo* M. y *D. Araujo* M. 45 (IEB); La Valenciana, terreno baldío al lado del supermercado, 2148 m, 19°31'9.28"N, 101°37'5.35"W, 22.X.2022, *R. Redonda* M. 1190 (IEB).

***Verbesina oligantha* B.L. Rob. (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Colima, municipio Cuauhtémoc, 2 km al NE de Quesería, carretera antigua Colima - Tonila, 1200 m, 15.XI.1984, *F. J. Santana* M. y *N. Cervantes* A. 1085 (MEXU).

***Verbesina parviflora* (Kunth) S.F. Blake (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Presa "El Gallinero", 2000 m, 21°11'29"N, 101°58'25"W, 19.X.1994, *J. J. Macías* C. 656 (MEXU).

***Verbesina serrata* Cav. (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Presa "El Gallinero", 2000 m, 21°11'29"N, 101°58'25"W, 19.X.1994, *J. J. Macías* C. 655 (MEXU).

***Verbesina sphaerocephala* A. Gray (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Minatitlán, poblado La Playa, 550 m, 29.X.1984, *F. J. Santana* M. y *N. Cervantes* A. 824 (MEXU). Michoacán, municipio Tzintzuntzan, camino Tzintzuntzan - Ichupio, 2000 m, 16.XI.1978, *J. Caballero* y *C. Mapes* 751 (MEXU).

***Verbesina tetraptera* (Ortega) A. Gray (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, 0.55 km en línea recta al SE de la Colonia El Cristo, 2146 m, 19°31'14.63"N, 101°35'14.63"W, 27.VIII.2017, *F. Araujo* M. 8 (IEB). San Luis Potosí, municipio Zaragoza, comunidad de San Francisco, Sierra de Álvarez, 2044 m, 22°1'30"N, 100°22'12"W, 9.IX.2003, *M. Parada* C. 42 (MEXU).



Apéndice 1: Continuación.***Vernonanthura cordata* (Kunth) H. Rob. (Vernonieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Jungapeo, San José Purúa, 10.III.1984, *J. C. Soto N. y A. Román 6230* (MEXU). Municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, orilla NNE, 1485 m, 19°12'45.21"N, 101°27'27.9"W, 15.IV.2019, *R. Redonda M. et al. 1147* (IEB). Municipio Zitácuaro, La Igriega, 11 km al SW de Zitácuaro, 1800 m, 19°22'7"N, 100°23'38"W, 19.VI.1983, *J. C. Soto N. 5286* (MEXU); La Encarnación, 4.5 km al SW de Zitácuaro, carretera Zitácuaro-Huetamo, 1725 m, 19°24'33.53"N, 100°23'31.19"W, 22.IV.2009, *J. C. Soto N. 15472* (MEXU).

***Vernonanthura patens* (Kunth) H. Rob. (Vernonieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Querétaro, municipio Jalpan de Serra, 4-5 km al N de La Parada, El Naranjo, 1300 m, 25.IV.1991, *B. Servín O. 999* (MEXU). San Luis Potosí, municipio Tancahuiz, Tsak Anam, 3.V.1979, *J. B. Alcorn 2947* (MEXU).

***Vernonia alamanii* DC. (Vernonieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Cortázar, cañada en el cerro Culiacán, por el poblado Cañada de Caracheo, 2300 m, 3.II.1989, *A. Mora B. 938* (MEXU). Michoacán, municipio Pátzcuaro, La Tinajita, cerca de la hacienda, 2140 m, 19°31'56.8"N, 101°31'22.7"W, 17.XI.2017, *F. Araujo M. y S. Araujo E. 79* (IEB); La Querenda, terreno baldío en la base del cerro, subiendo por calle El Reventón, 2085 m, 19°32'2.33"N, 101°36'33.84"W, 26.I.2020, *R. Redonda M. 1174* (IEB). La Querenda, terreno baldío atrás del banco, 2088 m, 19°31'50.37"N, 101°36'37.15"W, 13.III.2020, *R. Redonda M. 1177* (IEB).

***Vernonia liatroides* DC. (Vernonieae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Xichú, vereda de Xichú a La Sábila, 1700 m, 30.IX.1987, *R. Santillán I. 367* (MEXU). San Luis Potosí, municipio Tamasopo, Los Limones, 800 m, 25.XI.1983, *H. Chemin 66* (MEXU).

***Viguiera dentata* (Cav.) Spreng. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Comala, La Ermita, 4 km al N de Cofradía de Suchitlán, carretera a San Antonio, 1350 m, 13.XI.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 958b* (MEXU). Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Puerta de San Francisco, 1970 m, 21°12'29"N, 100°45'37"W, 18.X.1994, *J. C. Castañeda L. 239* (MEXU). Jalisco, municipio Jocotepec, ca. 5 km al S de Huejotitán y San Marcos, 1500 m, 15.X.1989, *M. A. Flores et al. 1740* (MEXU).

***Wedelia acapulcensis* Kunth var. *hispida* (Kunth) Strother (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Michoacán, municipio Pátzcuaro, 0.55 km en línea recta al SE de la Colonia El Cristo, 2146 m, 19°31'14.63"N, 101°35'14.63"W, 5.VIII.2017, *F. Araujo M. 6* (IEB). Querétaro, municipio Querétaro, La Barreta, 2103 m, 20°49'35.13"N, 100°29'56.77"W, 23.VII.2024, *F. Aguilar G. 533* (MEXU).

***Xanthisma spinulosum* (Pursh) D.R. Morgan & R.L. Hartm. var. *spinulosum* (Astereae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Puerta de San Francisco, 1970 m, 21°12'29"N, 100°45'37"W, 18.X.1994, *J. J. Macías C. 636* (MEXU). Municipio San Diego de la Unión, San Antonio, 2100 m, 21°24'40"N, 100°53'55"W, 17.X.1994, *S. Rojas V. 228* (MEXU).

***Xanthium strumarium* L. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Coquimatlán, 5 km antes de pueblo Juárez, 450 m, 19°9'42"N, 103°52'52"W, 5.V.1994, *M. Navarrete P. 651* (MEXU). Jalisco, municipio La Barca, 500 m al E de Loreto, 1540 m, 20°20'30"N, 102°27'50"W, 18.VIII.1994, *A. Navarro M. 1194* (MEXU). Michoacán, municipio Juárez, Benito Juárez, 23 km al SW de Zitácuaro, 1500 m, 19°18'49"N, 100°25'59"W, 5.X.1981, *J. C. Soto N. y G. Silva R. 3156* (MEXU). Querétaro, municipio Tolimán, El Jaboncillo, carretera San Pedro - Tolimán, 5.VII. 1996, *J. Jaurena y G. Suárez 19* (MEXU).

***Zaluzania augusta* (Lag.) Sch. Bip. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Los Serna, 2010, 21°10'7"N, 100°59'51"W, 19.X.1994, *S. Rojas V. 244* (MEXU). Municipio San Diego de la Unión, San Antonio, 2100 m, 21°24'40"N, 100°53'55"W, 17.X.1994, *J. C. Castañeda L. 229* (MEXU).

***Zinnia americana* (Mill.) Olorode & A.M. Torres (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio Tacámbaro de Codallos, Lago cráter La Alberca, ladera NE, 1480 m, 19°12'37.5"N, 101°27'25.2"W, 21.VII.2018, *R. Redonda M. et al. 899* (IEB).



Apéndice 1: Continuación.***Zinnia angustifolia* Kunth (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Colima, municipio Cuauhtémoc, rancho El Frijol, 19°19'46"N, 103°37'30"W, 7.IV.1994, *M. Navarrete y M. L. Román* 629 (MEXU). Guanajuato, municipio Guanajuato, Cañada de La Virgen, 12.X.1994, *J. Cano M.* 7 (MEXU). Jalisco, municipio Guadalajara, mercado Libertad, procedente de la barranca, 13.VIII.1997, *E. Linares et al.* 1019 (MEXU).

***Zinnia elegans* Jacq. (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Michoacán, municipio San Lucas, 2.5 km al SE de San Lucas, camino San Lucas - Cuirindichapio 18°35'26.6"N, 100°46'31.1"W, 13.IX.2013, *J. C. Soto N.* 20743 (MEXU).

***Zinnia maritima* Kunth var. *palmeri* (A. Gray) B.L. Turner (Heliantheae)**

Ejemplar examinado: MÉXICO. Colima, municipio Comala, 3 km al NE de La Caja, brecha a Cofradía de Suchitlán, 670 m, 22.VIII.1984, *F. J. Santana M. y N. Cervantes A.* 552 (MEXU).

***Zinnia peruviana* (L.) L. (Heliantheae)**

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guanajuato, municipio Dolores Hidalgo, Puerta de San Francisco, 1970 m, 21°12'29"N, 100°45'37"W, 18.X.1994, *J. J. Macías C.* 638 (MEXU); Los Serna, 2010 m, 21°10'7"N, 100°59'51"W, 19.X.1994, *J. J. Macías C.* 645 (MEXU); Peña Colorada 21°9'16"N, 101°5'45"W, 2150 m, 19.X.1994, *S. Rojas V.* 256 (MEXU). Municipio San Diego de la Unión, San Antonio, 2100 m, 21°24'40"N, 100°53'55"W, 17.X.1994, *J. C. Castañeda L.* 228 (MEXU). Michoacán, municipio Carácuaro, 4 km al NW de La Eréndira, 750 m, 6.IX.1981, *J. C. Soto N.* 3019 (MEXU).



Apéndice 2: Listado de especies de la familia Asteraceae con potencial apícola en el Centro Occidente de México. Nuevos registros=+, observaciones hechas por el autor o respaldadas por especímenes herborizados=*, maleza=M, especie introducida=I. Los nombres comunes de las plantas provienen de las referencias que están incluidas en el cuadro con los siguientes números en superíndices: De la Mora González (1988)=1, Lorente Adame (1992)=2, Novoa Lara (1994)=3, Rzedowski y Calderón de Rzedowski (1995)=4, Santana-Michel et al. (1998)=5, Villegas Durán et al. (1999)=6, Bello González (2007)=7, Román y Palma (2007)=8, Acosta-Castellanos et al. (2011)=9, Rzedowski et al. (2011)=10, Hernández-Sandoval et al. (2012)=11, Fraire Flores y Loera Cuevas (2013)=12, Bello-González et al. (2015)=13, Franco Olivares et al. (2015)=14, GMEM (2016)=15, Rivera Vázquez y Mandujano Bueno (2016)=16, Rodríguez Jiménez et al. (2017a)=17, Rodríguez Jiménez et al. (2017b)=18, Araujo-Mondragón y Redonda-Martínez (2019)=19, Cadena-Rodríguez et al. (2019)=20, Medina-Flores et al. (2019)=21, IMPVS (2020)=22, SMAOT (2020)=23, Martínez-Virgen et al. (2020)=24, Quintero Domínguez et al. (2021)=25, González-Avilés et al. (2023)=26. Otros fueron obtenidos de las etiquetas de ejemplares herborizados que están referidos con colector(es), número de colecta y herbario donde se encuentran también en superíndice.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
1. + <i>Achillea millefolium</i> L. (Anthemideae) ^M	dial de oro ^{H. Chemin 95 (MEXU)} , helecho chino ^{R. Ruenes M. 77 (MEXU)} , plumajillo ^{R. Bye y E. Linares 16916 (MEXU)} , real del oro ^{H. Díaz B. 5109 (MEXU); H. Chemin 95 (MEXU)}	Michoacán*	
2. <i>Acmella repens</i> (Walter) Rich. (Heliantheae) ^M	botón de oro ⁶	Michoacán* ^{6, 20, R. Redonda M. et al. 925 (IEB), 937 (IEB)}	néctar, polen ^{6, 20}
3. <i>Adenophyllum cancellatum</i> (Cass.) Villarreal (Tageteae) ^M	árnica ^{J. N. Labat 1467 (MEXU)} , cempasúchil ^{H. Chemin 82bis (MEXU)} , coronilla ^{G. García R. 4870 (MEXU)}	Jalisco ²⁵	
4. + <i>Adenophyllum porophyllum</i> (Cav.) Hemsl. (Tageteae) ^M		Michoacán*	
5. + <i>Ageratina atrocordata</i> (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)		Colima ^{F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 72 (MEXU)}	
6. + <i>Ageratina brandegeana</i> (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)		Guanajuato ^{J. I. Calzada 25439 (MEXU)}	
7. <i>Ageratina brevipes</i> (DC.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M	borreguito ^{J.C. Castañeda L. 233 (MEXU); S. Rojas V. 257 (MEXU)} , hierba del borreguito ¹⁴	Aguascalientes ¹⁴ , Guanajuato ^{J. C. Castañeda L. 233 (MEXU); S. Rojas V. 257 (MEXU)}	néctar, polen ¹⁴
8. + <i>Ageratina calophylla</i> (Greene) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)	cagualillo ^{J. Kishler 829 (MEXU)}	Querétaro ^{R. Hernández M. et al. 11836 (IEB)}	
9. <i>Ageratina choricephala</i> (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)	toqueri ¹³ , vara blanca ¹³	Jalisco ²	néctar ²
10. + <i>Ageratina cylindrica</i> (McVaugh) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)	jara	Michoacán*	
11. + <i>Ageratina espinosarum</i> (A. Gray) R.M. King & H. Rob. var. <i>espinosarum</i> (Eupatorieae) ^M		Querétaro ^{J. Orozco H. et al. 10312 (MEXU)}	



Apéndice 2: Continuación.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
12. <i>Ageratina glabrata</i> (Kunth) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M	chamiza ^{J. Martínez C. 913 (MEXU)} , hierba de la mula ¹³ , vara blanca ^{J. Caballero y C. Mapes 862 (MEXU)} , mula xukurhi ¹³	Michoacán ¹³	
13. <i>Ageratina hyssopina</i> (A. Gray) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)	rama verde ²⁶	San Luis Potosí ²⁶	néctar, polen ²⁶
14. <i>Ageratina mairetiana</i> (DC.) R.M. King & H. Rob. var. <i>mairetiana</i> (Eupatorieae) ^M	barbas de chivo ^{6, G. Villegas et al. 1489 (MEXU)}	Jalisco ² , Michoacán* ^{6, 19, 20, F. Araujo M. y M. Araujo M. 91 (IEB), R. Redonda M. et al. 1154 (MEXU)}	néctar ^{2, 6, 20} , polen ²⁰
15. <i>Ageratina malacolepis</i> (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)		Colima ⁵	néctar, polen ⁵
16. + <i>Ageratina petiolaris</i> (Moç. & Sessé ex DC.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M	hierba del ángel ^{J. Martínez C. 896 (MEXU); D. Paredes S. 18 (MEXU)} , hierba del burro ^{D. Paredes S. 18 (MEXU); J. C. Soto N. 18445 (MEXU)} , jara ^{J. N. Labat 653 (MEXU)} , pextó ^{J. C. Soto N. 18445 (MEXU)} , tintimui ^{B. Servin 796 (MEXU)} , urapku (purépecha) ^{J. N. Labat 653 (MEXU)}	Michoacán*, Querétaro ^{R. Hernández M. et al. 10460 (IEB, MEXU)}	
17. + <i>Ageratina scorodonioides</i> (A. Gray) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M		Querétaro ^{R. Hernández M. et al. 11680 (MEXU); J. Orozco H. et al. 9998 (MEXU); 10074 (IEB, MEXU)}	
18. <i>Ageratum corymbosum</i> Zuccagni (Eupatorieae) ^M	borreguito azul ^{J. J. Macías C. 647 (MEXU)} , servilletilla ¹³	Colima ^{5, F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 779 (MEXU), 1039 (MEXU)} , Guanajuato ^{11, J. J. Macías C. 647 (MEXU)} , Jalisco ² , Michoacán* ^{20, Querétaro ^{J. Orozco H. et al. 10072 (IEB, MEXU)}}	néctar ^{5, 20} , polen ²⁰
19. <i>Aldama buddleiformis</i> (DC.) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae) ^M	parakua ^{J. Caballero y C. Mapes 702 (MEXU)}	Michoacán* ^{19, F. Araujo M. y D. Araujo M. 70 (IEB), R. Redonda M. 1191 (IEB)}	
20. <i>Aldama dentata</i> La Llave (Heliantheae) ^M	k' an witz (huasteco) ^{J. B. Alcorn 21918 (MEXU)} , lengua de chiva ^{J. C. Soto N. 4817 (MEXU)} , rosilla ^{P. Balderas et al. 82 (MEXU)}	Jalisco ^{17, 18} , Michoacán* ^{20, R. Redonda M. et al. 971 (IEB)}	néctar, polen ^{17, 18, 20}
21. <i>Aldama ensifolia</i> (Sch. Bip.) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae)		Jalisco ²	néctar, polen ²
22. <i>Aldama grahamii</i> (McVaugh) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae)		Jalisco ²	néctar, polen ²
23. <i>Aldama hypochlora</i> (S.F. Blake) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae)		Colima ^{F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 1083 (MEXU)} , Jalisco ²	néctar, polen ²
24. <i>Aldama linearis</i> (Cav.) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae) ^M	cagoalillo ²³ , cenicilla ¹⁴ , romero ²³ , romerillo ^{1, 23} , vara ceniza ¹⁴	Aguascalientes ¹⁴ , Guanajuato ²³ , Jalisco ¹	néctar, polen ¹



Apéndice 2: Continuación.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
25. <i>Aldama pachycephala</i> (DC.) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae) ^M	romero, romerillo ¹	Jalisco ¹	néctar, polen ¹
26. <i>Alloispermum integrifolium</i> (DC.) H. Rob. (Millerieae) ^M	amula ⁶	Michoacán ⁶	polen ⁶
27. <i>Ambrosia cumanensis</i> Kunth (Heliantheae) ^M		Michoacán* 20, R. Redonda M. et al. 938 (IEB), R. Redonda M. 1168 (IEB)	néctar, polen ²⁰
28. <i>Archibaccharis asperifolia</i> (Benth.) S.F. Blake (Asteraceae) ^M		Jalisco ²	néctar ²
29. <i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt. (Anthemideae) ^M	ajeno ^{J. C. Soto N. y G. Silva R. 4445 (MEXU)} , estafiate ¹³ , M. Cano M. 120 (MEXU); B. E. López C. 15 (MEXU), maxitupililla ^{A. Aedo y P. Faba 231 (MEXU)}	Guanajuato ¹¹	
30. <i>Astranthium orthopodum</i> (B.L. Rob. & Fernald) Larsen (Asteraceae) ^M	árnica blanca ¹³ , bola de hilo ^{7, 13} , árnica blanca ^{7, 13}	Michoacán* 7, 13, 20	néctar, polen ²⁰
31. <i>Baccharis heterophylla</i> Kunth (Asteraceae) ^M	barredora ⁶ , escobilla, jara ⁶ , jara china ^{7, 19} , jaral ⁶ , karatakua ⁷	Colima ⁸ , Michoacán* 6, 7, 19, 20, F. Araujo M y M. Araujo M. 49 (IEB), R. Redonda M. 1185 (IEB)	néctar ^{6, 8, 20} , polen ²⁰
32. <i>Baccharis pteronioides</i> DC. (Asteraceae) ^M	jara karatakua ^{J. Caballero y C. Mapes 946 (MEXU)} , jaratakua ⁷ , karatakua ^{J. Caballero y C. Mapes 865 (MEXU)} , karatacua ¹³ , taracuata ¹⁹ , B. E. López C. 24 (MEXU)	Jalisco ² , Michoacán* 7, 19, F. Araujo M. y M. Araujo M. 90 (IEB)	néctar ²
33. <i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers. (Asteraceae) ^M	azumiate ²³ , cuaracuata ¹ , hierba del carbonero ¹⁶ , jara ¹ , jara blanca ¹⁶ , jara brava ^{B. E. López C. 30 (MEXU)} , jara de cohete ^{J. C. Soto N. 10740 (MEXU)} , jaral ¹ , jarilla ^{1, 5, 14, 16, 23} , limoncillo ¹ , pescadillo blanco ¹⁹	Aguascalientes ¹⁴ , Colima ^{5, 8, F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 566 (MEXU)} , Guanajuato ^{16, 23} , Jalisco ¹ , Michoacán* 19, 20, F. Araujo M. y R. Redonda M. 18 (IEB); R. Redonda M. 1178 (IEB)	néctar ^{2, 8, 14, 16, 20} , polen ^{5, 14, 16, 20}
34. <i>Baccharis trinervis</i> Pers. (Asteraceae) ^M	thintsiiil (huasteco) ^{J. B. Alcorn 2600 (MEXU)}	Colima ⁵ , F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 179 (MEXU), Jalisco ² , Michoacán* R. Redonda M. et al. 910 (IEB); 1143 (IEB), Nayarit ²⁴	néctar ^{2, 5}
35. <i>Barkleyanthus salicifolius</i> (Kunth) H. Rob. & Brettell (Senecioneae) ^M	alzumiate ¹⁶ , azomiate ²³ , azomiate amarillo ¹⁶ , cuerepillo ^{J. Caballero y C. Mapes 145 (MEXU)} , huerepillo ^{J. Caballero y C. Mapes 830 (MEXU)} , itzkaratarakua ^{J. Caballero y C. Mapes 775 (MEXU)} , jaktin ¹³ , jara ^{7, 13} , jara brava ³ , jara mexicana ²³ , jara-tokstini ¹³ , jaral ¹⁴ , jaral amarillo ⁶ , jarilla ^{1, 6, 16, 23} , pescadillo ¹⁹ , tojtin ^{J. Caballero y C. Mapes 775 (MEXU); 830 (MEXU); 835 (MEXU)}	Aguascalientes ¹⁴ , Guanajuato ¹¹ , 16, 23, Jalisco ^{1, 2, 3} , Michoacán* 6, 7, 13, 19, 20, F. Araujo M y J. Araujo M. 77 (IEB), Querétaro ^{C. Orozco L. et al. 10515 (MEXU)}	néctar, polen ^{16, 20}
36. <i>Bidens aequisquama</i> (Fernald) Sherff var. <i>aequisquama</i> (Coreopsidaeae) ^M	aceitilla ^{7, 13} , amapola ¹³ , baziza ^{L. Torres R. 170 (MEXU)} , mirasol ^{J. Caballero y C. Mapes 520 (MEXU)} , moradilla ^{7, 13} , sharikamata ^{J. Caballero y C. Mapes 489 (MEXU)}	Michoacán* 7, 13, 20	néctar, polen ²⁰
37. <i>Bidens alba</i> (L.) DC. (Coreopsidaeae) ^M		Jalisco ^{1, 17, 18}	néctar ¹⁷ , polen ^{1, 17}



Apéndice 2: Continuación.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
38. <i>Bidens aurea</i> (Aiton) Sherff (Coreopsidae) ^M	acahual ¹ , acahuale ¹⁴ , aceitilla ¹³ , aceitilla amarilla ^{13, 14} , aceitillo amarillo ^{M. Parada C. 60 (MEXU)} , kutsumu-tzumpabiti ¹³	Aguascalientes ¹⁴ , Jalisco ¹ , Michoacán ²⁰	néctar ^{14, 20} , polen ^{1, 14, 20}
39. + <i>Bidens ferulifolia</i> (Jacq.) DC. (Coreopsidae)	aceitilla amarilla ^{J. J. Macías C. 648 (MEXU)} , aceitilla blanca ^{J. J. Macías C. 632 (MEXU)} , aceitillo ^{J. U. Cabrera 107 (MEXU)}	Guanajuato ^{J. J. Macías C. 632 (MEXU)} ; 648 (MEXU), San Luis Potosí ^{J. U. Cabrera 107 (MEXU)}	
40. <i>Bidens laevis</i> (L.) Britton, Sterns & Poggenb. (Coreopsidae) ^M	andancillo ⁷ , andán negro ⁷ , mirasol*	Michoacán ⁷ , * ^{R. Redonda M. et al. 934 (IEB)}	
41. <i>Bidens odorata</i> Cav. (Coreopsidae) ^M	acahual blanco ¹⁶ , aceitilla ^{14, 16, 19, 21, S. Rojas V. 225 (MEXU)} , aceitilla amarilla ^{J. C. Castañeda L. 235 (MEXU)} , aceitilla blanca ^{13, J. C. Castañeda L. 245 (MEXU)} , kutsumu urapiti ¹³ , mozoquelite ¹⁶ , té de milpa ¹⁶	Aguascalientes ¹⁴ , Guanajuato ¹⁶ , ^{J. C. Castañeda L. 235 (MEXU)} , 245 (MEXU), Jalisco ^{3, 17, 18, 25} , Michoacán* ^{19, 20, F. Araujo M. y D. Araujo M. 47 (IEB), R. Redonda M. y K. Grajales T. 944 (IEB), 945 (IEB), R. Redonda M. et al. 1008 (IEB)} , Querétaro ¹⁵ , Zacatecas ²¹	néctar, polen ^{14, 16} , 17, 18, 20, 25
42. <i>Bidens ostruthioides</i> (DC.) Sch. Bip. (Coreopsidae)	aceitilla ¹³ , kutsumu ¹³ , té de lima ^{J. Caballero y C. Mapes 646 (MEXU)}	Colima ⁵	néctar, polen ⁵
43. <i>Bidens pilosa</i> L. (Coreopsidae) ^M	aceitilla ^{1, 9, 19, 26, B. E. López C. 16 (MEXU)} , aceitilla blanca ^{M. Alcocer R. 93 (MEXU); J. Caballero y C. Mapes 728 (MEXU)} , aceitilla grande ²⁴ , kelen (huasteco) ^{J. B. Alcorn1498 (MEXU)} , 2155 (MEXU), kutsumu ⁷ , té de milpa ¹	Jalisco ^{1, 25} , Michoacán* ^{6, 7, 19, F. Araujo M. y R. Redonda M. 26 (IEB); R. Redonda M. 1186 (IEB)} , Nayarit ²⁴ , San Luis Potosí ^{26, J. U. Cabrera P. 108 (MEXU)} , Zacatecas ⁹	néctar ^{1, 6, 25, 26} , polen ^{1, 6, 9, 25, 26}
44. <i>Bidens reptans</i> (L.) G. Don (Coreopsidae) ^M	anisillo ⁶	Colima ⁵ , Jalisco ^{2, 18} , Michoacán ⁶	néctar ^{2, 5, 6, 18} , polen ^{5, 18}
45. <i>Bidens serrulata</i> (Poir.) Desf. (Coreopsidae) ^M	aceitilla ^{16, X. Madrigal S. et al. 302 (MEXU)} , aceitilla amarilla ¹⁶	Guanajuato ¹⁶ , Michoacán*	néctar, polen ¹⁶
46. <i>Bidens triplinervia</i> Kunth (Coreopsidae) ^M	aceitilla ^{7, 13} , kutsumu ^{7, 13}	Michoacán ^{7, 13}	
47. + <i>Brickellia oligadena</i> (B.L. Rob.) B.L. Turner (Eupatorieae)		Michoacán* ^{R. Redonda M. et al. 1152 (IEB)}	
48. <i>Brickellia veronicifolia</i> (Kunth) A. Gray (Eupatorieae) ^M	estrellita ²³ , hierba del haito ²³ , hierba del perro ²³ , orégano de campo ²³ , orégano de cerro ²³ , orégano de monte ²³ , peisto ²³ , peistón ^{H. Galván C. 62 (MEXU)} , peixto ²³ , pextó ^{S. Fuentes s.n. (MEXU)} , sañate ²³	Guanajuato ^{11, 23}	
49. <i>Calea ternifolia</i> Kunth (Neurolaeneae) ^M	negro, stetE nambú (pame) ^{D. Chemin 13 (MEXU)}	Colima ⁵	néctar, polen ⁵



Apéndice 2: Continuación.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
50. <i>Calea urticifolia</i> (Mill.) DC. (Neurolaeneae) ^M	echyao dáampo, ojo negro (pame) ^{H. Chemin 67 (MEXU)} , hierba becerra ¹ , hierba del negro ^{H. Chemin 1 (MEXU)} , manita de león ²⁴ , negrito ^{H. Chemin 1 (MEXU)} , prodigiosa ¹ , saljoás dáampo (pame de La Palma) ^{H. Chemin 1 (MEXU)} , tacote ¹ , tacote amarillo ¹ , tsuleek' ethem (huasteco) ^{J. B. Alcorn 2364 (MEXU)}	Colima ⁵ , Jalisco ^{1, 2} , Nayarit ²⁴ , San Luis Potosí ²⁶	néctar ^{1, 2, 5, 26} , polen ^{1, 5, 26}
51. + <i>Calendula officinalis</i> L. (Calenduleae) ^{1, M}	caléndula* ^{R. Ruenes 78 (MEXU)} , mercadela ^{M. A. Chávez C. 64 (IEB)} , mercadera ^{J. Loza y F. Carlin 49 (MEXU)} , virreina*	Michoacán* ^{R. Redonda M. et al. 938 (IEB)}	
52. + <i>Calyptocarpus vialis</i> Less. (Heliantheae) ^M		Michoacán ^{R. Redonda M. et al. 931 (IEB)}	
53. <i>Chromolaena collina</i> (DC.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M	ehék witsiim (huasteco) ^{J. B. Alcorn 2246 (MEXU)}	Colima ⁵ , ^{F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 997 (MEXU); 1046 (MEXU)} , Jalisco ²⁵ , Michoacán ¹⁹ , ^{F. Araujo M. y M. Araujo M. 61 (IEB)}	néctar ⁵
54. <i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M	bejuco ²³ , crucita ¹ , crucetillo ²³ , gobernadora ²³ , hierba de la cruz ^{N. Hernández 22 (MEXU)} , hierba del pasmo ²³ , hierba dulce ²³ , malora o malhora ^{H. Chemin 65 (MEXU)} , rama de la cruz ²³ , trabuco ²⁶ , xeljoas (pane) ^{H. Chemin 65 (MEXU)}	Colima ⁵ , ^{F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 927 (MEXU); 1082 (MEXU)} , Guanajuato ²³ , Jalisco ^{1, 2, 3, 17, 25} , Michoacán* ^{R. Redonda M. et al. 1123 (IEB)} , San Luis Potosí ²⁶	néctar ^{5, 25, 26} , polen ^{1, 26}
55. <i>Chromolaena pulchella</i> (L.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M	flor de encaje ^{A. Cabrera 2625 (MEXU)}	Michoacán* ^{19, F. Araujo M. y M. Araujo M. 50 (IEB), R. Redonda M. 1193 (IEB)}	
56. <i>Chrysactinia mexicana</i> A. Gray (Tageteae)	damiana ²³ , falsa damiana ²³ , hierba de San Nicolás ²³ , ^{A. Arredondo G. s.n. (MEXU); H. Chemin 49 (MEXU)} , romerillo ²³ , San Nicolás ²³	Guanajuato ^{11, 23}	néctar, polen ²³
57. + <i>Cichorium intybus</i> L. (Cichorieae) ^{1, M}	lechuga*	Michoacán*	
58. + <i>Cirsium ehrenbergii</i> Sch. Bip. (Cardueae) ^M	cardo santo ^{13, P. Silva S. y L. Torres 86 (MEXU)} , cardosanto ^{M. Parada C. 75 (MEXU)}	Michoacán*	
59. <i>Cirsium jaliscoense</i> G.L. Nesom (Cardueae)		Jalisco ²	polen ²
60. <i>Cirsium raphilepis</i> (Hemsl.) Petr. (Cardueae) ^M	cardo ^{R. Redonda M. 1156 (IEB)}	Jalisco ¹⁷ , Michoacán* ^{R. Redonda M. 1156 (IEB)}	
61. <i>Cirsium subcoriaceum</i> (Less.) Sch. Bip. (Cardueae)	cardo santo ^{6, 13} , xukuhri aparhiku ¹³	Michoacán ⁶	néctar ⁶
62. + <i>Cirsium velatum</i> (S. Watson) Petr. (Cardueae) ^M	cardo*, cardo santo, cardo santo cimarrón ^{G. Arsène 2383 (MEXU)}	Michoacán*	
63. <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist (Astereae) ^M		Colima ^{F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 204 (MEXU)} , Jalisco ²⁵	polen ²⁵



Apéndice 2: Continuación.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
64. <i>Cosmos bipinnatus</i> Cav. (Coreopsidaeae) ^M	amapola ¹ , amapola de campo ^{7, 16} , amapolu uekutini anapu ⁷ ; girasol ¹ , <i>J. Caballero y C. Mapes</i> 67 (MEXU); <i>M. Cano M.</i> 2 (MEXU), girasol morado ¹ , mirasol ^{14, 16, 19, V. Serrano} 20 (MEXU), mirasol morado ^{3, 16, E. Esparza L.} 158 (MEXU), mirasol xococtole ¹⁶ , sharikamat <i>J. Caballero y C. Mapes</i> 827 (MEXU), sharikamata <i>J. Caballero y C. Mapes</i> 718 (MEXU)	Aguascalientes ¹⁴ , Guanajuato ¹⁶ , Jalisco ^{1, 3} , Michoacán* ^{7, 19, 20, F. Araujo M. y D. Araujo M.} 46 (IEB); <i>R. Redonda M. y K. Grajales</i> T. 948 (IEB)	néctar, polen ¹⁴ , 16, 20
65. <i>Cosmos carvifolius</i> Benth. (Coreopsidaeae) ^M		Jalisco ²	néctar, polen ²
66. <i>Cosmos caudatus</i> Kunth (Coreopsidaeae) ^M		Colima ⁵	néctar, polen ⁵
67. <i>Cosmos sulphureus</i> Cav. (Coreopsidaeae) ^M	aceitilla <i>P. Serrano et al.</i> 29 (MEXU), cinco llagas <i>J. C. Soto N.</i> 6695 (MEXU), flor de San Francisco <i>P. Serrano et al.</i> 29 (MEXU), girasol ¹ , mirasol ¹ , <i>J. C. Soto N.</i> 463 (MEXU), mirasolillo ¹⁴ , mirasol amarillo ²⁴ , pastora ¹ , zuchupal ¹	Aguascalientes ¹⁴ , Colima ⁵ , Jalisco ^{1, 17, 18} , Michoacán* <i>R. Redonda M. et al.</i> 1015 (IEB), Nayarit ²⁴	néctar, polen ^{1, 2, 5,} 14, 17, 18, 20
68. <i>Critonia hebebotrya</i> DC. (Eupatorieae)		Colima ⁵ , <i>F. J. Santana M. y N. Cervantes A.</i> 1072 (MEXU)	néctar, polen ⁵
69. <i>Critonia quadrangularis</i> (DC.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)		Colima ⁵	néctar ⁵
70. <i>Critoniopsis foliosa</i> (Benth.) H. Rob. (Vernonieae)		Jalisco ²	polen ²
71. <i>Critoniopsis tomentosa</i> (Lex.) H. Rob. (Vernonieae)		Michoacán* ^{19, F. Araujo M. y M. Araujo M.} 88 (IEB); <i>R. Redonda M. y F. Araujo M.</i> 861 (IEB)	
72. <i>Critoniopsis triflosculosa</i> (Kunth) H. Rob. (Vernonieae) ^M		Colima ⁵	néctar, polen ⁵
73. <i>Dahlia coccinea</i> Cav. (Coreopsidaeae) ^M	chahuezca <i>J. C. Soto N. y L. Cortés A.</i> 2499 (MEXU), chiva cola <i>J. C. Soto N. y S. Ramón G.</i> 9738 (MEXU), dalia ¹	Colima ⁵ , Jalisco ^{1, 2} , Michoacán* ^{19, 20, F. Araujo M. y R. Redonda M.} 19 (IEB)	néctar ^{2, 5, 20} , polen ^{1, 2, 20}
74. <i>Dendroviguiera quinqueradiata</i> (Cav.) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae)	casitola ²³ , panalillo ²³ , perimo ^{22, 23} , vara blanca ²³	Guanajuato ^{22, 23} , Jalisco ²⁵ , <i>M. A. Flores et al.</i> 1722 (MEXU)	néctar ²⁵
75. <i>Dendroviguiera sphaerocephala</i> (DC.) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae)	capitana ²³ , capitaneja ²³ , jara castilla ²³ , monaguillo <i>J. C. Soto N.</i> 16727 (MEXU), vara blanca ²³ , vara prieta <i>J. C. Soto N. y F. Soto N.</i> 20882 (MEXU), xikariurapu ²³	Guanajuato ²³ , Michoacán* <i>R. Redonda M. et al.</i> 1012 (IEB)	
76. <i>+Desmanthodium fruticosum</i> Greenm. (Millerieae)		Colima <i>F. J. Santana M. y N. Cervantes A.</i> 584 (MEXU)	
77. <i>Dyssodia papposa</i> (Vent.) Hitchc. (Tageteae) ^M	cinco llagas <i>M. Díaz M.</i> 122 (MEXU)	Guanajuato ¹¹ , Jalisco ³ , Michoacán*	



Apéndice 2: Continuación.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
78. + <i>Dyssodia pinnata</i> (Cav.) B.L. Rob. var. <i>pinnata</i> (Tageteae) ^M	hierba del torzón ^{V. Serrano 8 (MEXU)}	Guanajuato ^{J. J. Macías C. 653 (MEXU)}	
79. <i>Dyssodia tagetiflora</i> Lag. (Tageteae) ^M	cinco llagas ^{J. C. Soto N. 17933 (MEXU)}	Guanajuato ¹¹ , Jalisco ^{17, 25} , Michoacán* ^{R. Redonda M et al. 1058 (IEB)}	néctar, polen ²⁵
80. + <i>Eclipta prostrata</i> (L.) L. (Heliantheae) ^M		Michoacán* ^{R. Redonda M et al. 1092 (IEB), 1136 (IEB)}	
81. <i>Erigeron galeottii</i> (A. Gray) Greene (Astereae) ^M		Guanajuato ^{S. Rojas V. 238 (MEXU)} , Michoacán ^{19, F. Araujo M. y M. Araujo M. 28 (IEB)}	
82. <i>Erigeron longipes</i> DC. (Astereae) ^M	hierba del burro ⁶ , rosita blanca ^{J. Gutiérrez y J. Laurena 8 (MEXU)}	Jalisco ² , Michoacán* ^{6, 20}	néctar ²⁰ , polen ^{2, 6, 20}
83. + <i>Erigeron polycephalus</i> (Larsen) G.L. Nesom (Astereae)		Colima ^{F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 206 (MEXU)}	
84. <i>Erigeron velutipes</i> Hook. & Arn. (Astereae) ^M	Jalisco ² , Michoacán* ^{R. Redonda M. 1176 (IEB)}	polen ²	
85. + <i>Erigeron veracruzensis</i> G.L. Nesom (Astereae) ^M		Michoacán* ^{R. Redonda M. 1171 (IEB)}	
86. <i>Flaveria robusta</i> Rose (Tageteae) ^M		Colima ⁵ , ^{F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 110 (MEXU), 162 (MEXU), 214 (MEXU)}	néctar ⁵
87. <i>Flaveria trinervia</i> (Spreng.) C. Mohr (Tageteae) ^M		Jalisco ²⁵	néctar, polen ²⁵
88. <i>Fleischmannia pycnocephala</i> (Less.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M	flor de uchepo ⁷	Michoacán ^{6, 7}	néctar ⁶
89. <i>Fleischmannia sonora</i> (A. Gray) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M		Jalisco ²⁵	néctar, polen ²⁵
90. <i>Florestina pedata</i> (Cav.) Cass. (Bahieae) ^M		Guanajuato ^{J. J. Macías C. 643 (MEXU)} , Jalisco ^{17, 18} , San Luis Potosí ²⁶	néctar ^{18, 26} , polen ^{18, 26}
91. <i>Galinsoga parviflora</i> Cav. (Millerieae) ^M	chía real ²⁴ , jarilla ²⁴ , quelitillo ^{J. C. Castañeda L. 244 (MEXU)}	Guanajuato ^{J. C. Castañeda L. 244 (MEXU)} , Michoacán* ^{7, 20, R. Redonda M. y K. Grajales T. 943 (IEB), R. Redonda M. et al. 966 (IEB), R. Redonda M. 1183 (IEB)} , Nayarit ²⁴	néctar, polen ²⁰
92. <i>Galinsogeopsis spilanthis</i> Sch. Bip. (Perityleae) ^M		Jalisco ²⁵	polen ²⁵
93. + <i>Gazania linearis</i> (Thunb.) Druce (Arctotideae) ^{l, M}	gazania*, margarita*	Michoacán*	



Apéndice 2: Continuación.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
94. <i>Grindelia tricuspid</i> (Sch. Bip.) Adr. Bartoli & Tortosa (Astereae)		Jalisco ²⁵	polen ²⁵
95. <i>Guardiola mexicana</i> Bonpl. (Millerieae) ^M		Michoacán* ^{7, 20}	néctar, polen ²⁰
96. <i>Guardiola tulocarpus</i> A. Gray (Millerieae) ^M		Jalisco ²	polen ²
97. + <i>Gutierrezia texana</i> (DC.) Torr. & A. Gray var. <i>glutinosa</i> (S. Schauer) M.A. Lane (Astereae)	escobilla ^{S. Rojas V. 227 (MEXU)}	Guanajuato ^{S. Rojas V. 227 (MEXU)}	
98. <i>Helenium mexicanum</i> Kunth (Helenieae) ^M	árnica del país ^{J. C. Soto N. y D. Ramos 634 (MEXU)} , cabezona ^{J. C. Soto N. y D. Ramos 634 (MEXU); J. C. Soto N. 5277 (MEXU)} , flor del río ^{J. Kishler 848 (MEXU)} , hierba de la pulga ²⁶ , sacapedos ^{J. C. Soto N. y D. Ramos 634 (MEXU); J. C. Soto N. 5277 (MEXU)} , tabaquillo ²⁶	San Luis Potosí ²⁶	polen ²⁶
99. <i>Helianthus annuus</i> L. (Heliantheae) ^M	flor de Texas ^{R. Ruales M. 70 (MEXU)} , girasol* ^{1, 16} , ^{R. Ruales M. 70 (MEXU)} , lampote ⁹	Guanajuato ¹⁶ , Jalisco ^{1, 25} , Michoacán* ^{R. Redonda M. 1170 (IEB)} , Zacatecas ⁹	néctar ^{1, 16, 25} , polen ^{1, 9, 16, 25}
100. + <i>Heliopsis annua</i> Hemsl. (Heliantheae) ^M	muela de caballo ^{P. Balderas et al. 131 (MEXU)} , quelite cabezón ^{J. J. Macías C. 639 (MEXU)}	Guanajuato ^{J. J. Macías C. 639 (MEXU)}	
101. + <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub (Cichorieae) ^{l, M}		Michoacán*	
102. + <i>Heterosperma pinnatum</i> Cav. (Coreopsidaeae) ^M	coral ^{S. Rojas V. 245 (MEXU)}	Guanajuato ^{S. Rojas V. 245 (MEXU)} , Michoacán ^{R. Redonda M. 1187 (IEB)}	
103. <i>Heterotheca inuloides</i> Cass. (Astereae) ^M	acahual ^{E. Esparza L. 119 (MEXU)} , árnica ^{7, 13, 19} , ^{J. Caballero y C. Mapes 996 (MEXU)} , árnica del país ^{E. Esparza L. 119 (MEXU)} , árnica xukurhi ¹³ , cuateteco ^{E. Esparza L. 119 (MEXU)}	Michoacán* ^{7, 19} , ^{F. Araujo M. y M. Araujo M. 82 (IEB); R. Redonda M. et al. 1155 (IEB)}	
104. + <i>Heterotheca leptoglossa</i> DC. (Astereae)	árnica ^{J. C. Castañeda L. 250 (MEXU); P. Balderas et al. 159 (MEXU)}	Guanajuato ^{J. C. Castañeda L. 250 (MEXU)}	
105. <i>Hymenostephium cordatum</i> (Hook. & Arn.) S.F. Blake (Heliantheae) ^M	thapil bichim (huasteco) ^{J. B. Alcorn 2171 (MEXU)}	Colima ⁵ , Michoacán* ^{R. Redonda M. et al. 986 (IEB); 1073 (IEB)}	néctar, polen ⁵
106. <i>Isocarpha oppositifolia</i> (L.) Cass. var. <i>achyranthes</i> (DC.) D.J. Keil & Stuessy (Eupatorieae) ^M	kelem del monte (huasteco) ^{J. B. Alcorn 2171 (MEXU)}	San Luis Potosí ²⁶	néctar ²⁶
107. <i>Isocoma veneta</i> (Kunth) Greene (Astereae) ^M	damiana ⁷ , escobilla ^{I. Morales M. s.n. (MEXU)}	Michoacán ⁷	
108. <i>Jaegeria hirta</i> (Lag.) Less. (Millerieae) ^M	kuipu sapichu ¹³ , panalillo ¹³	Jalisco ² , Michoacán* ^{R. Redonda M. et al. 959 (IEB)}	polen ²



Apéndice 2: Continuación.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
109. <i>Jaegeria macrocephala</i> Less. (Millerieae)		Jalisco ²	polen ²
110. <i>+Koanophyllon albicaulis</i> (Sch. Bip. ex Klatt) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)	tok' te' (huasteco) <i>J. B. Alcorn 2940 (MEXU)</i>	Michoacán* <i>R. Redonda M. et al. 970 (IEB); 1033 (IEB)</i>	
111. <i>+Koanophyllon monanthum</i> (Sch. Bip.) T.J. Ayers & B.L. Turner (Eupatorieae)		Colima <i>F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 178 (MEXU)</i>	
112. <i>Lagascea decipiens</i> Less. (Heliantheae) ^M		Jalisco ³	
113. <i>Lagascea helianthifolia</i> Kunth (Heliantheae) ^M	polootin (huasteco) <i>J. B. Alcorn 2418 (MEXU); 2988 (MEXU)</i>	Jalisco ² , Michoacán* <i>R. Redonda M. et al. 1074 (IEB)</i>	néctar, polen ²
114. <i>Lagascea mollis</i> Cav. (Heliantheae) ^M	peludo <i>J. C. Soto N. 14269 (MEXU)</i>	Colima ⁵ , <i>F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 743 (MEXU); 859 (MEXU)</i>	néctar ⁵
115. <i>Lagascea palmeri</i> (B.L. Rob.) B.L. Rob. (Heliantheae)		Colima ⁵ , <i>F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 111 (MEXU); 910 (MEXU)</i>	néctar ⁵
116. <i>+Lasianthaea ceanothifolia</i> (Willd.) K.M. Becker var. <i>gracilis</i> (W.W. Jones) K.M. Becker (Heliantheae)	tacote barranqueño <i>F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 770 (MEXU)</i>	Colima ⁵ , <i>F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 770 (MEXU)</i>	néctar ⁵
117. <i>+Lasianthaea crocea</i> (A. Gray) K.M. Becker (Heliantheae)		Michoacán* <i>R. Redonda M. et al. 1009 (IEB)</i>	
118a. <i>Lasianthaea fruticosa</i> (L.) K.M. Becker var. <i>fruticosa</i> (Heliantheae)		Jalisco ²	néctar ²
118b. <i>Lasianthaea fruticosa</i> (L.) K.M. Becker var. <i>michoacana</i> (S.F. Blake) K.M. Becker (Heliantheae)		Michoacán* <i>19, F. Araujo M. y R. Redonda M. 16 (IEB)</i>	
119. <i>+Launaea intybacea</i> (Jacq.) Beauverd (Cichorieae) ^M		Colima <i>F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 855 (MEXU)</i>	
120. <i>Leibnitzia lyrata</i> (Sch. Bip.) G.L. Nesom (Mutisieae) ^M	xukurhi-teri ⁷	Michoacán ⁷	
121. <i>Lepidaploa canescens</i> (Kunth) H. Rob. (Vernonieae)	ethiil tsulek' ethem (huasteco) <i>J. B. Alcorn 2416A (MEXU)</i>	Colima ⁵	néctar, polen ⁵
122. <i>Matricaria chamomilla</i> L. (Anthemideae) ^{I, M}	manzanilla ¹ , <i>J. C. Soto N. y G. Silva R. 3913 (MEXU)</i>	Jalisco ¹ , Michoacán*	néctar ¹



Apéndice 2: Continuación.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
123. + <i>Melampodium americanum</i> L. (Millerieae) ^M	rosita amarilla <i>H. Rendón C. 522 (MEXU)</i>	Colima <i>F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 366 (MEXU)</i> , Michoacán* <i>R. Redonda M. et al. 897 (IEB)</i>	
124. <i>Melampodium divaricatum</i> (Rich.) DC. (Millerieae) ^M	andán ⁶ , andani (purépecha) <i>R. S. Almeida 7 (MEXU)</i> , rosa amarilla <i>P. Balderas et al. 72 (MEXU)</i> , wal oyo' (huasteco) <i>J. B. Alcorn 1503 (MEXU)</i>	Colima <i>F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 361 (MEXU)</i> , Guanajuato <i>J. J. Macías C. 650 (MEXU)</i> , Jalisco ² , Michoacán* <i>6, 20, R. Redonda M. y K. Grajales T. 947 (IEB)</i>	néctar ²⁰ , polen ^{2, 6, 20}
125. + <i>Melampodium longipes</i> (A. Gray) B.L. Rob. (Millerieae) ^M	malva aguatosá <i>R. Acevedo R. y J. Sosa L. 1362 (MEXU)</i>	Jalisco <i>C. P. Novoa y S. Villa M. 93 (MEXU)</i>	
126. <i>Melampodium perfoliatum</i> (Cav.) Kunth (Millerieae) ^M	aguadora <i>P. Balderas et al. 23 (MEXU)</i> , andán <i>13, J. C. Soto N. y G. Silva 10384 (MEXU)</i> , andani ketsikua ¹³ , canchalagua ¹ , lampote cabezón <i>M. Cano M. y J. Cano M. 1 (MEXU)</i> , perico ¹ , pericón ¹ , quelitillo <i>J. J. Macías C. 650 (MEXU)</i> , quesillo ¹⁹ , quesitos ¹³ , segundo andán ¹³ , tinajilla <i>P. Balderas et al. 11 (MEXU)</i> , trompetilla ¹	Colima <i>F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 988 (MEXU)</i> , Guanajuato <i>J. J. Macías C. 650 (MEXU)</i> , Jalisco ^{1, 2, 22} , Michoacán* <i>19, F. Araujo M. y M. Araujo M. 40 (IEB), R. Redonda M. et al. 930 (IEB); 972 (IEB); R. Redonda M. 1198 (IEB)</i>	néctar ^{1, 2, 20} , polen ^{1, 2, 20}
127. <i>Melampodium sericeum</i> Lag. (Millerieae) ^M		Jalisco ²	polen ²
128. <i>Melanthera nivea</i> (L.) Small (Heliantheae) ^M	ehthiil kelem (huasteco) <i>J. B. Alcorn 3304 (MEXU)</i>	Nayarit ²⁴	
129. <i>Mikania cordifolia</i> (L.f.) Willd. (Eupatorieae) ^M	lechoso ²⁴ , wako <i>J. B. Alcorn 2519 (MEXU)</i>	Nayarit ²⁴	
130. <i>Mikania micrantha</i> Kunth (Eupatorieae) ^M		Jalisco ¹⁸	néctar, polen ¹⁸
131. <i>Milleria quinqueflora</i> L. (Millerieae) ^M		Jalisco ²	néctar, polen ²
132. <i>Montanoa bipinnatifida</i> (Kunth) K. Koch (Heliantheae) ^M	margarita ⁸ , tacote blanco <i>F. García y M. Barreto 755 (MEXU)</i> , vara blanca <i>J. C. Soto N. 17063 (MEXU)</i>	Colima ⁸ , Jalisco ²	néctar, polen ^{2, 8}
133. <i>Montanoa frutescens</i> Mairet ex DC. (Heliantheae) ^M	pirimo blanco ²³ , tronadora ²³ , vara blanca <i>J. C. Soto N. 17124 (MEXU)</i> , vara tronadora ²³	Guanajuato ^{11, 23} , Michoacán ¹⁰	
134. <i>Montanoa grandiflora</i> Alamán ex DC. (Heliantheae) ^M	crisantema extranjera <i>G. Montero y M. Borrego s.n. (MEXU)</i> , tzataparakua <i>J. Caballero y C. Mapes 618 (MEXU)</i> , vara blanca ¹⁹ , <i>P. Silva S. 301 (MEXU); J. Caballero y C. Mapes 618 (MEXU)</i> , varilla <i>P. Silva S. 301 (MEXU)</i> , viuda alegre <i>J. B. Alcorn 3124 (MEXU)</i>	Michoacán* <i>19, F. Araujo M. y D. Araujo M. 69 (IEB)</i>	
135. <i>Montanoa karwinskii</i> DC. (Heliantheae) ^M	rosa blanca, vara blanca <i>J. C. Soto N. 16728 (MEXU)</i>	Jalisco ²⁵ , Michoacán* <i>R. Redonda M. et al. 999 (IEB)</i>	néctar, polen ²⁵
136. <i>Montanoa leucantha</i> (Lag.) S.F. Blake subsp. <i>leucantha</i> (Heliantheae) ^M	alcachofilla ²³ , <i>S. Rojas V. 450 (MEXU)</i> , batáyaqui ²³ , galacao ²³ , malacatillo ²³ , matayaqui ²³ , palo blanco ²³ , percherón ²³ , perimo ²³ , pirimo zoapatle ²³ , tacote de flor, talacao ²³	Colima ⁸ , Guanajuato ²³ , Jalisco ^{18, M. A. Flores et al. 1738 (MEXU)} , Michoacán ¹⁰	néctar ^{8, M. A. Flores et al. 1738 (MEXU)} , polen ⁸



Apéndice 2: Continuación.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
137. <i>Montanoa tomentosa</i> Cerv. subsp. <i>tomentosa</i> (Heliantheae) ^M	cihuapatle ³ , vara prieta ^{V. Serrano 550 (IEB)}	Guanajuato ¹¹ , Jalisco ³ , Michoacán*, Querétaro ^{J. Orozco H. et al. 10314 (IEB)}	
138. <i>Otopappus epaleaceus</i> Hemsl. (Heliantheae)	oreganillo (huimanillo) ^{H. Rendón C. 190 (MEXU)} , vara blanca ^{S. Rangel L. 1047 (MEXU); J. C. Soto N. 15963 (MEXU)}	Colima ⁵ , F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 759 (MEXU)	néctar ⁵
139. <i>Otopappus tequilanus</i> (A. Gray) B.L. Rob. (Heliantheae)	curishisha ^{A. Vega R. y H. R. G. 205 (MEXU)} , vara blanca ^{J. C. Soto N. 3484 (MEXU)}	Jalisco ² , Michoacán ^{J. C. Soto N. 3484 (MEXU)}	néctar ² , J. C. Soto N. 3484 (MEXU), polen ²
140. + <i>Parthenium bipinnatifidum</i> (Ortega) Rollins (Heliantheae) ^M	chaparro amargoso ^{A. Arredondo G. s.n. (MEXU)} , flor blanca ^{J. J. Macías C. 637 (MEXU)} , liendrilla ^{S. Rojas V. 246 (MEXU)}	Guanajuato ^{J. J. Macías C. 637 (MEXU); S. Rojas V. 246 (MEXU)}	
141. <i>Parthenium fruticosum</i> Less. (Heliantheae)		San Luis Potosí ²⁶	polen ²⁶
142. <i>Parthenium hysterophorus</i> L. (Heliantheae) ^M	altamisa ^{F. García y M. Navarrete 207 (MEXU)} , amargoso ²⁶ , S. Aguilar 361 (MEXU); H. Chemin 150 (MEXU), artamiz ³ , chaile ²⁶ , cilantrillo ^{M. Navarrete 741 (MEXU)} , cola de zorra ^{F. García y M. Navarrete 182 (MEXU)} , escoba amargosa ²⁶ , hierba para gorupos ^{A. Vega R. y H. R. G. 160 (MEXU)} , lagañosa ^{C. Rodríguez et al. 1068 (MEXU)} , ts'a'il kw'eet (huasteco) ^{J. B. Alcorn 1506 (MEXU)}	Jalisco ^{3, 25} , Michoacán* ²⁰ , R. Redonda M. 1195 (IEB), San Luis Potosí ²⁶	néctar ²⁰ , polen ²⁰ , 25, 26
143. <i>Perymenium globosum</i> B.L. Rob. (Heliantheae)		Michoacán ⁷	
144. + <i>Picradeniopsis absinthifolia</i> (Benth.) B.G. Baldwin (Bahieae)	cenicilla ^{J. J. Macías C. 635 (MEXU)}	Guanajuato ^{J. J. Macías C. 635 (MEXU)}	
145. + <i>Pinaropappus roseus</i> (Less.) Less. var. <i>roseus</i> (Cichorieae) ^M		Michoacán* ^{R. Redonda M. 1181 (IEB)}	
146. <i>Piqueria triflora</i> Hemsl. (Eupatorieae) ^M	kuini-kumanchikua ¹³ , sombra de pájaro ¹³ , tabardillo ¹³ , L. Torres R. 175 (MEXU)	Jalisco ²	néctar, polen ²
147. + <i>Pittocaulon praecox</i> (Cav.) H. Rob. & Brettell (Senecioneae)	candelilla ^{P. Silva S. 803 (MEXU)} , cuerepillo ^{J. Caballero y C. Mapes 1454 (MEXU)} , palo loco ^{J. Kishler 956 (MEXU)} , tiramba ^{H. Díaz B. 2179 (MEXU)}	Michoacán*	
148. <i>Pittocaulon velatum</i> (Greenm.) H. Rob. & Brettell var. <i>velatum</i> (Senecioneae)	palo bofo ⁶ , candelero ⁶	Michoacán ^{6, 20}	néctar ²⁰ , polen ^{6, 20}
149. <i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G. Don (Inuleae) ^M	ciguapal ^{J. C. Soto N. et al. 11148 (MEXU)} , lengua de vaca ^{J. C. Soto N. et al. 9518 (MEXU)} , maíz ³	Colima ⁵ , Jalisco ³ , Michoacán ²⁰	néctar, polen ^{5, 20}
150. <i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass. (Inuleae) ^M	alinanché ²⁴ , hierba del ángel ⁶ , salvia de playa ²⁴	Jalisco ¹ , Michoacán ⁶ , Nayarit ²⁴	polen ^{1, 6}
151. <i>Pluchea salicifolia</i> (Mill.) S.F. Blake var. <i>salicifolia</i> (Inuleae)	jara peluda ^{J. C. Soto N. y A. Román 6224 (MEXU)} , xpikyáo (pame) ^{H. Chemin 122 (MEXU)}	Colima ⁵ , Jalisco ² , Michoacán ²⁰	néctar, polen ^{2, 5, 20}
152. <i>Porophyllum punctatum</i> (Mill.) S.F. Blake (Tageteae) ^M	hierba del venado ^{1, 6} , papaloquelite ^{J. C. Soto N. 953 (MEXU)} , piojo ²⁴	Jalisco ¹ , Michoacán ⁶ , Nayarit ²⁴	néctar ¹ , polen ^{1, 6}



Apéndice 2: Continuación.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
153. <i>Psacalium peltatum</i> (Kunth) Cass. var. <i>peltatum</i> (Senecioneae) ^M	sombreroete ^{X. Madrigal S. et al. 252 (MEXU)} , sombrilla ^{J. Caballero y C. Mapes 575 (MEXU)}	Michoacán ^{7, 13}	
154. <i>Pseudognaphalium chartaceum</i> (Greenm.) Anderb. (Gnaphalieae) ^M		Jalisco ^{17, 25}	polen ²⁵
155. <i>Pseudognaphalium roseum</i> (Kunth) Anderb. (Gnaphalieae) ^M	gordolobo ^{19, F. Aguilar G. 315 (MEXU)}	Michoacán* ^{19, F. Araujo M. y D. Araujo M. 73 (IEB)}	
156. + <i>Pseudognaphalium semiamplexicaule</i> (DC.) Anderb. (Gnaphalieae) ^M	gordolobo ¹³	Michoacán* ^{R. Redonda M. 1196 (IEB)}	
157. <i>Pseudogynoxys chenopodioides</i> (Kunth) Cabrera var. <i>chenopodioides</i> (Senecioneae)	te' te' wits (huasteco) ^{J. B. Alcorn 2350 (MEXU)}	Colima ⁵	néctar ⁵
158. <i>Psilactis asteroides</i> A. Gray (Astereae) ^M		Jalisco ²⁵	polen ²⁵
159. <i>Roldana albonervia</i> (Greenm.) H. Rob. & Brettell (Senecioneae) ^M	parakua-huembra ¹³ , tsitsiki-achkuri ¹³ , zupiach ^{7, 13}	Michoacán ^{7, 13, R. Redonda M. et al. 1153 (IEB)}	
160. <i>Roldana barba-johannis</i> (DC.) H. Rob. & Brettell (Senecioneae) ^M	barbas de San Juan ¹	Jalisco ¹	néctar, polen ¹
161. <i>Roldana heracleifolia</i> (Hemsl.) H. Rob. & Brettell (Senecioneae) ^M		Guanajuato ^{S. Rojas V. 254 (MEXU)} , Jalisco ¹⁷	
162. <i>Rumfordia floribunda</i> DC. (Millerieae)		Jalisco ² , Michoacán* ^{F. Araujo M. y M. Araujo M. 175 (IEB)}	néctar ²
163. <i>Sanvitalia procumbens</i> Lam. (Heliantheae) ^M	hierba del pollo ¹⁰ , hierba del sapo ¹⁰ , mancacoyote ¹⁰ , ojo de chanate ¹⁰ , ojo de gallina ¹⁰ , ojo de gallo ^{10, 16} , ojo de gato ^{10, 14} , ojo de perico ^{10, 14} , J. C. Soto N. 16056 (MEXU), ojo de pollo ^{10, 16, J. J. Castañeda L. 240 (MEXU); J. J. Macías C. 624 (MEXU); 627 (MEXU); 630 (MEXU); 640 (MEXU); P. Balderas et al. 99 (MEXU)} , yerba de golondrina ¹⁰	Aguascalientes ¹⁴ , Guanajuato ^{10, 16, J. J. Castañeda L. 240 (MEXU); J. J. Macías C. 624 (MEXU); 627 (MEXU); 630 (MEXU); 640 (MEXU)} , Michoacán ¹⁰ , Querétaro ¹⁰	néctar ^{14, 16} , polen ¹⁴
164. + <i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) Kuntze var. <i>wislizenii</i> (A. Gray) B.L. Turner (Bahieae) ^M	cominillo ^{S. Rojas V. 142 (MEXU)} , coral ^{S. Rojas V. 245a (MEXU)} , manzanilla de campo ^{S. Gutiérrez G. 3 (MEXU)}	Guanajuato ^{S. Rojas V. 245a (MEXU)}	
165. + <i>Sclerocarpus divaricatus</i> (Benth.) Hemsl. (Heliantheae) ^M	amapola ^{S. Rangel L. 994 (MEXU)}	Colima ^{F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 565 (MEXU)}	



Apéndice 2: Continuación.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
166. <i>Sclerocarpus sessilifolius</i> Greenm. (Heliantheae) ^M		Nayarit ²⁴	
167. + <i>Senecio inaequidens</i> DC. (Senecioneae) ^{l, M}		Michoacán*	
168. + <i>Sigesbeckia agrestis</i> Poepp. & Endl. (Millerieae) ^M		Colima <i>F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 989</i> (MEXU)	
169. <i>Simsia amplexicaulis</i> (Cav.) Pers. (Heliantheae) ^M	acahual ¹² , acahual ¹² , amarillo ¹² , acahualillo ¹⁶ , andán ^{7, 16} , cahualillo ¹⁶ , <i>J. C. Castañeda L. 239a</i> (MEXU); <i>247</i> (MEXU); <i>J. J. Macías C. 623</i> (MEXU), chotol ¹⁶ , lampotillo ^{14, 16, 21} , <i>A. Miranda y J. Macías 2063</i> (MEXU), mozote ¹⁶ , peri ⁷ , shotol delgado <i>J. Jaurena y G. Suárez 14</i> (MEXU), xotol ¹⁶	Aguascalientes ¹⁴ , Colima ⁵ , Guanajuato ^{10, 16} , <i>J. C. Castañeda L. 239a</i> (MEXU); <i>247</i> (MEXU); <i>J. J. Macías C. 623</i> (MEXU), Michoacán* <i>7, 10, 19, F. Araujo M. y D. Araujo M. 48</i> (IEB), Querétaro ^{10, 15} , Zacatecas ^{12, 20}	néctar ^{2, 5, 14, 16} , polen ^{5, 14}
170. <i>Simsia eurylepis</i> S.F. Blake (Heliantheae) ^M	ni (huasteco) <i>J. B. Alcorn 2796A</i> (MEXU), polote ²⁶ , polocote ²⁶	San Luis Potosí ²⁶	polen ²⁶
171. <i>Simsia lagascaeformis</i> DC. (Heliantheae) ^M		Colima ⁵	néctar, polen ⁵
172. <i>Sinclairia glabra</i> (Hemsl.) Rydb. var. <i>hypoleuca</i> (Greenm.) B.L. Turner (Liabeae)	mazorquilla <i>J. C. Soto N. 15732</i> (MEXU)	Colima ⁵ , Jalisco ²	néctar ^{2, 5}
173. <i>Sinclairia liebmanni</i> (Klatt) Sch. Bip. ex Rydb. (Liabeae)		Colima ^{5, 8}	néctar ^{5, 8}
174. <i>Smallanthus maculatus</i> (Cav.) H. Rob. (Millerieae) ^M	lampotillo <i>S. Gutiérrez G. 1a</i> (MEXU)	Guanajuato <i>S. Gutiérrez G. 1a</i> (MEXU), Michoacán* <i>6, 19, F. Araujo M. y M. Araujo M. 42</i> (IEB); <i>R. Redonda M. et al. 936</i> (IEB)	néctar, polen ⁶
175. + <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill (Cichorieae) ^{l, M}		Michoacán* <i>R. Redonda M. 1180</i> (IEB)	
176.+ <i>Sonchus oleraceus</i> L. (Cichorieae) ^{l, M}	chicoria ¹³ , <i>López et al. 3</i> (MEXU), diente de león*, kutsumo o kutsumu <i>J. Caballero y C. Mapes 69</i> (MEXU), lechuguilla* <i>A. Pacheco M. 11</i> (MEXU), rabanillo ¹³ , tsuksuk chekamiti <i>J. Caballero y C. Mapes 880</i> (MEXU)	Michoacán* <i>R. Redonda M. et al. 933</i> (IEB); <i>R. Redonda M. y K. Grajales T. 949</i> (IEB); <i>R. Redonda M. 1184</i> (IEB)	
177. <i>Stevia ovata</i> Willd. var. <i>ovata</i> (Eupatorieae) ^M	borreguito <i>J. C. Castañeda L. 249</i> (MEXU), nube ¹⁹ , servilletilla <i>P. Silva S. 264</i> (MEXU)	Guanajuato <i>J. C. Castañeda L. 249</i> (MEXU), Jalisco ² , Michoacán <i>19, F. Araujo M. y D. Araujo M. 68</i> (IEB)	polen ²
178. + <i>Stevia salicifolia</i> Cav. var. <i>salicifolia</i> (Eupatorieae) ^M	flor de encaje <i>A. Cabrera 2629</i> (MEXU), hierba de la mula <i>M. Cano M. s.n.</i> (MEXU)	Querétaro <i>J. Orozco H. et al. 9814</i> (MEXU)	
179. + <i>Stevia serrata</i> Cav. (Eupatorieae) ^M	cola de borrega <i>M. Parada C. 67</i> (MEXU), hierba del gusano <i>M. Cano M. s.n.</i> (MEXU), tzararakatumbanz <i>J. Caballero y C. Mapes 809</i> (MEXU), tzararakua tzutzuki <i>J. Caballero y C. Mapes 514</i> (MEXU), tzunukura <i>J. Caballero y C. Mapes 1048</i> (MEXU)	Michoacán* <i>R. Redonda M. 1192</i> (IEB), Querétaro <i>C. Orozco L. et al. 10104</i> (MEXU)	



Apéndice 2: Continuación.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
180. <i>Stevia subpubescens</i> Lag. (Eupatorieae)	hierba de la mula ¹³	Jalisco ²	polen ²
181. <i>Symphotrichum moranense</i> (Kunth) G.L. Nesom (Astereae) ^M		Jalisco ¹	
182. + <i>Symphotrichum subulatum</i> (Michx.) G.L. Nesom (Astereae) ^M		Michoacán* R. Redonda M. 1172 (IEB)	
183. <i>Tagetes erecta</i> L. (Tageteae) ^M	cempasúchil ^{1, 26, J. C. Soto N. 10560 (MEXU); R. Ruenes 20 (MEXU), cempasúchitl silvestre P. Balderas et al. 78 (MEXU), cempoalxóchitl J. Loza y F. Carlin 98 (MEXU), cincollaga^{19, cincollagas B. E. López C. 23 (MEXU), indita J. Loza y F. Carlin 98 (MEXU), pastorcita^{24, santorum wits (huasteco) J. B. Alcorn 2152 (MEXU), xempasuchil J. C. Castañeda L. 251 (MEXU)}}}	Guanajuato J. C. Castañeda L. 251 (MEXU), Jalisco ^{1, 25, Michoacán* 19, 20, F. Araujo M. y M. Araujo M. 74 (IEB); R. Redonda M. et al. 1006 (IEB), Nayarit^{24, San Luis Potosí²⁶}}	néctar ^{1, 20, 25, 26, polen²⁰}
184. <i>Tagetes filifolia</i> Lag. (Tageteae) ^M	anís ^{13, J. Caballero y C. Mapes 790 (MEXU); H. Chemin 72 (MEXU); B. E. López C. 31 (MEXU), anís macho C. Mapes 11C (MEXU), anisillo X. Madrigal S. 2715 (MEXU), ethil anís (huasteco) J. B. Alcorn 3197 (MEXU), putzuti^{13, J. Caballero y C. Mapes 790 (MEXU); X. Madrigal S. 2715 (MEXU), santóä (pame) H. Chemin 72 (MEXU)}}	Michoacán* 20, R. Redonda M. y K. Grajales T. 946 (IEB)	néctar, polen ²⁰
185. <i>Tagetes lucida</i> Cav. (Tageteae) ^M	hierbanís H. Chemin 32 (MEXU); M. Parada C. 51 (MEXU), kukurumin J. Caballero y C. Mapes 378 (MEXU), kuruhkuntutzuki J. Caballero y C. Mapes 518 (MEXU), Santa María ^{14, J. Caballero y C. Mapes 1029 (MEXU); B. E. López C. 23 (MEXU), stana'i dauájon (pame) H. Chemin 32 (MEXU), tsuksukkurnkumo J. Caballero y C. Mapes 754 (MEXU), yerbanís R. Santillán I. 381 (MEXU)}	Aguascalientes ^{14, Jalisco^{2, Michoacán R. Redonda M. 1189 (IEB)}}	néctar ^{2, 14, polen¹⁴}
186. <i>Tagetes lunulata</i> Ortega (Tageteae) ^M	cempasúchil de cerro H. Rendán C. 504 (MEXU), cincollaga ^{13, cinco llagas^{14, J. C. Castañeda L. 241 (MEXU); 255 (MEXU); B. E. López C. 20 (MEXU); J. J. Macías C. 626 (MEXU), kauinseran J. Caballero y C. Mapes 661 (MEXU)}}	Aguascalientes ^{14, Guanajuato^{11, J. C. Castañeda L. 241 (MEXU); 255 (MEXU); J. J. Macías C. 626 (MEXU), Jalisco^{17, Michoacán* R. Redonda M. y K. Grajales T. 940 (IEB); R. Redonda M. 1188 (IEB)}}}	néctar, polen ¹⁴
187. <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg. (Cichorieae) ^{1, M}	amargón ^{1, diente de león*1, 14, 19, R. Bye et al. QD167 (MEXU)}	Aguascalientes ^{14, Jalisco^{1, Michoacán* 19, F. Araujo M. 52 (IEB); R. Redonda M. 1173 (IEB); 1182 (IEB)}}	néctar, polen ^{1, 14}
188. <i>Tehuasca magna</i> (M. C. Johnst. ex Cabrera) Panero (Gochnatieae)	canastillo ^{23, J. R. Magaña S. s.n. (MEXU), canastitas^{23, E. Argüelles 888 (MEXU)}}	Guanajuato ²³	
189. <i>Thymophylla pentachaeta</i> (DC.) Small (Tageteae)		Guanajuato ¹¹	
190. <i>Thymophylla setifolia</i> Lag. (Tageteae)	hierba ceniza A. Arredondo G. s.n. (MEXU), paraleña ^{23, J. C. Castañeda L. 238 (MEXU); H. Chemin 7 (MEXU), paraleña blanca R. Ocampo 7 (MEXU), paraleña peluda²³}	Guanajuato ^{23, J. C. Castañeda L. 238 (MEXU)}	
191. + <i>Thymophylla tenuifolia</i> (Cass.) Rydb. (Tageteae)	manzanillita J. J. Macías C. 625 (MEXU)	Guanajuato J. J. Macías C. 625 (MEXU)	



Apéndice 2: Continuación.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
192. <i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray (Heliantheae) ^M	amargosa ¹ , árnica ^{1, 24} , chimalacote ¹ , gigantón ²⁶ , margarita ¹ , tacote ⁸	Colima ⁸ , Jalisco ¹ , Nayarit ²⁴ , San Luis Potosí ²⁶	néctar, polen ^{1, 8, 26}
193. <i>Tithonia rotundifolia</i> (Mill.) S.F. Blake (Heliantheae) ^M	acahual ^{16, 24} , Miguelito <i>S. Rangel L. 1103 (MEXU)</i> , tacote <i>F. García y M. Barreto 733 (MEXU)</i>	Colima ^{5, 8, F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 1095 (MEXU)} , Michoacán ^{6, 10} , Nayarit ²⁴	néctar, polen ^{5, 6, 8}
194. <i>Tithonia tubiformis</i> (Jacq.) Cass. (Heliantheae) ^M	acahual ^{1, 16, López et al. 8 (MEXU)} , acaute ¹ , anaan <i>J. Caballero y C. Mapes 882 (MEXU)</i> , andán ^{7, 13, 19} , andán cabezón <i>D. Zizumbo V. 916 (MEXU)</i> , andán de flor chica <i>R. Bye et al. QD152 (MEXU)</i> , andán sencillo <i>R. Bye et al. QD152 (MEXU)</i> , gigante ¹ , gigantón* ¹⁶ , girasol* ^{1, 16, 24} , gordolobo <i>J. Caballero y C. Mapes 165 (MEXU)</i> , lampote ^{14, 21} , shotol <i>López et al. 8 (MEXU)</i> , tacote ^{1, 3} , tacotillo ¹	Aguascalientes ¹⁴ , Colima ⁵ , Guanajuato ^{11, 16, S. Rojas V. 224 (MEXU); 236 (MEXU); 252 (MEXU)} , Jalisco ¹ , 2, 3, 17, 18, 25, Michoacán* ^{7, 19, 20, F. Araujo M. y M. Araujo M. 59 (IEB)} , Nayarit ²⁴ , Zacatecas ²¹	néctar ^{2, 5, 14, 16, 18,} 25, polen ^{1, 5, 14,} 16, 18, 20
195. <i>Tridax dubia</i> Rose (Millerieae) ^M		Nayarit ²⁴	
196. <i>Tridax procumbens</i> L. (Millerieae) ^M	hierba del soldado ²⁶ , San Juan del monte ⁶	Jalisco ¹⁷ , Michoacán* ^{6, R. Redonda M. 1194 (IEB)} , San Luis Potosí ²⁶	néctar ⁶ , polen ²⁶
197. <i>Trigonospermum melampodioides</i> DC. (Millerieae) ^M		Jalisco ²	polen ²
198. <i>Trixis hyposericea</i> S. Watson (Nassauvieae)		Jalisco ^{3, 25}	polen ²⁵
199. <i>Trixis inula</i> Crantz (Nassauvieae) ^M	árnica ²⁶ , <i>H. Chemin 100 (MEXU)</i> , té de milpa ²⁶	San Luis Potosí ²⁶	polen ²⁶
200. <i>Trixis mexicana</i> Lex. (Nassauvieae) ^M	hierba del aire ²³ , voladora <i>S. Rojas V. 163 (MEXU)</i>	Colima <i>F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 1214 (MEXU)</i> , Guanajuato ²³	
201. <i>Verbesina barrancae</i> Harker & N. Jiménez (Heliantheae)		Jalisco ²⁵	polen ²⁵
202. <i>Verbesina crocata</i> (Cav.) Less. (Heliantheae) ^M	capitana ¹ , capitaneja ^{1, 6, J. C. Soto N. y S. Aureoles C. 7601 (MEXU); J. C. Soto N. 14536 (MEXU); 17426 (MEXU)} , capitaneja anaranjada ^{1, J. C. Soto N. 14234 (MEXU)}	Jalisco ^{1, 17, 25} , Michoacán ⁶	néctar ¹ , polen ^{1, 6}
203. <i>Verbesina encelioides</i> (Cav.) Benth. & Hook. (Heliantheae) ^M	capitaneja ¹⁴ , macetona <i>J. Kishler 904 (MEXU)</i> , rosa amarilla <i>J. A. Ugalde A. 3 (MEXU)</i>	Aguascalientes ¹⁴	néctar, polen ¹⁴
204. <i>Verbesina fastigiata</i> B.L. Rob. & Greenm. (Heliantheae) ^M	capitana ¹ , capitaneja ^{7, J. C. Soto N. 15762 (MEXU)} , tsiri <i>J. Caballero y C. Mapes 697 (MEXU)</i> , tsiristo <i>J. Caballero y C. Mapes 729 (MEXU)</i>	Guanajuato ¹¹ , Jalisco ^{1, 2} , Michoacán ^{7, 19, F. Araujo M. y D. Araujo M. 72 (IEB); J. C. Soto N. 574 (MEXU)} , Nayarit ²⁴	néctar ^{1, 2} , polen ¹
205. <i>Verbesina microptera</i> DC. (Heliantheae)		San Luis Potosí ²⁶	néctar ²⁶
206. <i>Verbesina montanoifolia</i> B.L. Rob. & Greenm. (Heliantheae) ^M	capitaneja ¹⁹ , vara ceniza, vara prieta <i>P. Silva S. 328 (MEXU)</i>	Michoacán* ^{19, F. Araujo M. y D. Araujo M. 45 (IEB); R. Redonda M. 1190 (IEB)}	



Apéndice 2: Continuación.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
207. <i>Verbesina oligantha</i> B.L. Rob. (Heliantheae)		Colima ^{5, 8} , F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 1085 (MEXU)	néctar, polen ^{5, 8}
208. <i>Verbesina oreopola</i> B.L. Rob. & Greenm. (Heliantheae)	árnica ¹⁰ , árnica de cerro ¹⁰ , hierba del toro ¹⁰ , romero verde ¹⁰ , San Ángel ¹⁰	Guanajuato ¹⁰ , Michoacán ¹⁰ , Querétaro ¹⁰	
209. + <i>Verbesina parviflora</i> (Kunth) S.F. Blake (Heliantheae)	hierba del toro J. J. Macías C. 656 (MEXU)	Guanajuato J. J. Macías C. 656 (MEXU)	
210. <i>Verbesina pedunculosa</i> (DC.) B.L. Rob. (Heliantheae)		Guanajuato ¹¹	
211. <i>Verbesina persicifolia</i> DC. (Heliantheae)		San Luis Potosí ²⁶	néctar ²⁶
212. <i>Verbesina platyptera</i> Sch. Bip. ex Klatt (Heliantheae)	vara prieta ^{14, 21}	Aguascalientes ¹⁴ , Colima ⁵ , Zacatecas ²¹	néctar, polen ^{5, 14}
213. <i>Verbesina serrata</i> Cav. (Heliantheae) ^M	palo cenizo ²³ , vara blanca ^{14, 16, 23} , J. J. Macías C. 655 (MEXU)	Aguascalientes ¹⁴ , Guanajuato ¹⁶ , 23, J. J. Macías C. 655 (MEXU)	néctar, polen ^{14, 16}
214. <i>Verbesina sphaerocephala</i> A. Gray (Heliantheae) ^M	agatapu k'en ⁷ , capitaneja ^{1, 6, 7} , jara castilla J. Caballero y C. Mapes 751 (MEXU)	Colima ^{5, 8} , F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 824 (MEXU), Jalisco ¹ , Michoacán ^{6, 7}	néctar ^{1, 5, 8} , polen ^{1, 6}
215. <i>Verbesina tetraptera</i> (Ortega) A. Gray (Heliantheae)	capitaneja M. Parada C. 42 (MEXU)	Michoacán ¹⁹ , F. Araujo M. 8 (IEB)	
216. <i>Vernonanthura cordata</i> (Kunth) H. Rob. (Vernonieae)	jeringuilla J. C. Soto N. y A. Román 6230 (MEXU); J. C. Soto N. 15472 (MEXU), molulo J. C. Soto N. 5286 (MEXU)	Jalisco ²⁵ , Michoacán* R. Redonda M. et al. 1147 (IEB)	néctar ²⁵
217. <i>Vernonanthura patens</i> (Kunth) H. Rob. (Vernonieae)	palo tierra B. Servín O. 999 (MEXU), uk'ma ts'ohool (huasteco) J. B. Alcorn 2947 (MEXU)	Nayarit ²⁴	
218. <i>Vernonia alamanii</i> DC. (Vernonieae) ^M	alcachofa de coyote ^{4, 23} , A. Mora B. 938 (MEXU), cuerepillo ²³ , flor azul ^{7, 23} , tsitsiki uaroti ⁷ , vara prieta ²³	Guanajuato ²³ , Michoacán* ⁴ , 7, 19, 20, F. Araujo M. y S. Araujo E. 79 (IEB); R. Redonda M. 1174 (IEB); 1177 (IEB)	néctar, polen ²⁰
219. <i>Vernonia bealliae</i> McVaugh (Vernonieae)		Jalisco ²⁵	polen ²⁵
220. <i>Vernonia liatroides</i> DC. (Vernonieae)	moradilla R. Santillán I. 367 (MEXU), vara de San Miguel ⁶ , varita, xeljoas (pame) H. Chemin 66 (MEXU)	Colima ⁸ , Jalisco ² , Michoacán ⁶	néctar ^{6, 8} , polen ²
221. <i>Viguiera dentata</i> (Cav.) Spreng. (Heliantheae) ^M	andán chino ²⁴ , cahualillo J. C. Castañeda L. 239 (MEXU), chamizo ²⁴ , girasolillo ²⁶ , jarilla ¹⁴ , romerillo ¹⁴	Aguascalientes ¹⁴ , Colima ^{5, F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 958b (MEXU), Guanajuato J. C. Castañeda L. 239 (MEXU), Jalisco¹⁸, M. A. Flores et al. 1740 (MEXU), Michoacán²⁰, Nayarit²⁴, San Luis Potosí²⁶}	néctar, polen ⁵ , 14, 18, 20
222. <i>Wedelia acapulcensis</i> Kunth var. <i>hispida</i> (Kunth) Strother (Heliantheae) ^M	llora sangre F. Aguilar G. 533 (MEXU)	Michoacán ^{6, 19} , F. Araujo M. 5 (IEB)	polen ⁶



Apéndice 2: Continuación.

Especies/Tribus	Nombres comunes	Estados	Recursos obtenidos
223. + <i>Xanthisma spinulosum</i> (Pursh) D.R. Morgan & R.L. Hartm. var. <i>spinulosum</i> (Astereae)	árnica J. J. Macías C. 636 (MEXU); S. Rojas V. 228 (MEXU)	Guanajuato J. J. Macías C. 636 (MEXU); S. Rojas V. 228 (MEXU)	
224. <i>Xanthium strumarium</i> L. (Heliantheae) ^M	cadillo M. Navarrete P. 651 (MEXU) , cadillo blanco J. Jaurena y G. Suárez 19 (MEXU) , chayotillo A. Navarro M. 1194 (MEXU); J. C. Soto N. y G. Silva R. 3156 (MEXU)	Jalisco ¹⁷	
225. <i>Zaluzania augusta</i> (Lag.) Sch. Bip. (Heliantheae)	cashtinini ²³ , castinguiñi ^{16, 23} , caxtidán ^{16, 23} , cenicilla ¹⁶ , doradilla ²³ , limpia tunas ^{16, 23} , vara blanca ²³ , J. C. Castañeda L. 229 (MEXU); S. Rojas V. 244 (MEXU) , vara de comadre ²³	Guanajuato ^{11, 16, 23} , J. C. Castañeda L. 229 (MEXU); S. Rojas V. 244 (MEXU)	néctar ^{16, 23} , polen ²³
226. <i>Zinnia americana</i> (Mill.) Olorode & A.M. Torres (Heliantheae) ^M		Jalisco ³ , Michoacán* R. Redonda M. et al. 899 (IEB)	
227. <i>Zinnia angustifolia</i> Kunth (Heliantheae) ^M	botón de oro M. Navarrete y M. L. Román 629 (MEXU) , cantaura J. Cano M. 7 (MEXU) , pastora ¹ , E. Linares et al. 1019 (MEXU) , pesetas ¹ , zinia ²⁴	Jalisco ¹ , Nayarit ²⁴	néctar, polen ¹
228. <i>Zinnia elegans</i> Jacq. (Heliantheae) ^M	pesetas ¹ , Virginia ¹ , San Miguel J. C. Soto N. 20743 (MEXU)	Jalisco ¹ , Michoacán*	néctar, polen ¹
229a. <i>Zinnia maritima</i> Kunth var. <i>maritima</i> (Heliantheae) ^M		Jalisco ¹	néctar, polen ¹
229b. + <i>Zinnia maritima</i> Kunth var. <i>palmeri</i> (A. Gray) B.L. Turner (Heliantheae) ^M		Colima F. J. Santana M. y N. Cervantes A. 552 (MEXU)	
230. <i>Zinnia peruviana</i> (L.) L. (Heliantheae) ^M	mal de ojo J. C. Castañeda L. 228 (MEXU); J. J. Macías C. 638 (MEXU); 645 (MEXU); S. Rojas V. 256 (MEXU), San Miguel J. C. Soto N. 3019 (MEXU)	Guanajuato J. C. Castañeda L. 228 (MEXU); J. J. Macías C. 638 (MEXU); 645 (MEXU); S. Rojas V. 256 (MEXU) , Jalisco ³ , Michoacán*	



Apéndice 3: Temporada de floración de las especies de Asteraceae con potencial apícola en el Centro Occidente de México. Enero=ene, febrero=feb, marzo=mar, abril=abr, mayo=mayo, junio=jun, julio=jul, agosto=ago, septiembre=sep, octubre=oct, noviembre=nov, diciembre=dic; observaciones hechas por el autor=*, T=datos del tipo, X=información obtenida de los ejemplares herborizados citados en el apéndice 1. Los números corresponden a los datos citados en las siguientes referencias: De la Mora González (1988)=1, Lorente Adame (1992)=2, Novoa Lara (1994)=3, Rzedowski y Calderón de Rzedowski (1995)=4, Santana-Michel et al. (1998)=5, Villegas Durán et al. (1999)=6, Bello González (2007)=7, Román y Palma (2007)=8, Acosta-Castellanos et al. (2011)=9, Rzedowski et al. (2011)=10, Hernández-Sandoval et al. (2012)=11, Fraire Flores y Loera Cuevas (2013)=12, Bello-González et al. (2015)=13, Franco Olivares et al. (2015)=14, GMEM (2016)=15, Rivera Vázquez y Mandujano Bueno (2016)=16, Rodríguez Jiménez et al. (2017a)=17, Rodríguez Jiménez et al. (2017b)=18, Araujo-Mondragón y Redonda-Martínez (2019)=19, Cadena-Rodríguez et al. (2019)=20, Medina-Flores et al. (2019)=21, IMPVS (2020)=22, SMAOT (2020)=23, Martínez-Virgen et al. (2020)=24, Quintero Domínguez et al. (2021)=25, González-Avilés et al. (2023)=26. Datos provenientes de literatura; L1=McVaugh (1984), L2=Turner (1997).

Especies/Tribus	Invierno			Primavera			Verano			Otoño		
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
1. + <i>Achillea millefolium</i> L. (Anthemideae) M	*	* X	X					*	* X	*	*	* X
2. <i>Acmella repens</i> (Walter) Rich. (Heliantheae) ^M				*	* 6	* 6	* 6, X	6, X				
3. <i>Adenophyllum cancellatum</i> (Cass.) Villarreal (Tageteae) ^M										X	X	
4. + <i>Adenophyllum porophyllum</i> (Cav.) Hemsl. (Tageteae) ^M	*	*								*	*	*
5. + <i>Ageratina atrocordata</i> (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)		X										
6. + <i>Ageratina brandegeana</i> (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)									X			
7. <i>Ageratina brevipes</i> (DC.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M							14	14	14, X	14	14	14
8. + <i>Ageratina calophylla</i> (Greene) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)									X			
9. <i>Ageratina choricephala</i> (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)	2	2	2			2	2	2	2			
10. + <i>Ageratina cylindrica</i> (McVaugh) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)			*	*	*	*						
11. + <i>Ageratina espinosarum</i> (A. Gray) R.M. King & H. Rob. var. <i>espinosarum</i> (Eupatorieae) ^M									X			
12. <i>Ageratina glabrata</i> (Kunth) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M		X	X									
13. <i>Ageratina hyssopina</i> (A. Gray) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)						26						
14. <i>Ageratina mairetiana</i> (DC.) R.M. King & H. Rob. var. <i>mairetiana</i> (Eupatorieae) M			* 19	* 19, X	* 6	2, 6, X	2, 6	2, 6	2, 6	6		
15. <i>Ageratina malacolepis</i> (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)		5	5	5								
16. + <i>Ageratina petiolaris</i> (Moç. & Sessé ex DC.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M	X	X	* X	*	*							



Apéndice 3: Continuación.

Especies/Tribus	Invierno			Primavera			Verano			Otoño		
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
17. + <i>Ageratina scorodonioides</i> (A. Gray) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M						X		X			X	
18. <i>Ageratum corymbosum</i> Zuccagni (Eupatorieae) ^M	5	5	5	2	2	2	*	*X	5 *	2, 5 * X	2, 5 * X	2, 5
19. <i>Aldama buddleiformis</i> (DC.) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae) ^M								*	*	* 19, X	* 19, X	19
20. <i>Aldama dentata</i> La Llave (Heliantheae) ^M	*	*	*				*	*	*	* X	* X	* X
21. <i>Aldama ensifolia</i> (Sch. Bip.) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae)	2	2	2							2	2	2
22. <i>Aldama grahamii</i> (McVaugh) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae)									2	2	2	
23. <i>Aldama hypochlora</i> (S.F. Blake) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae)										2	2, X	2
24. <i>Aldama linearis</i> (Cav.) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae) ^M						23	14, 23	14, 23	14, 23	1, 14, 23	1, 14	1, 14
25. <i>Aldama pachycephala</i> (DC.) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae) ^M							1	1	1			
26. <i>Alloispermum integrifolium</i> (DC.) H. Rob. (Millerieae) ^M	6	6	6									6
27. <i>Ambrosia cumanensis</i> Kunth (Heliantheae) ^M						* X	*	* X	*	*	*	
28. <i>Archibaccharis asperifolia</i> (Benth.) S.F. Blake (Astereae) ^M	2	2	2									
29. <i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt. (Anthemideae) ^M									X	X		
30. <i>Astranthium orthopodum</i> (B.L. Rob. & Fernald) Larsen (Astereae) ^M				*	*	* 7	7	7	7	7	7	
31. <i>Baccharis heterophylla</i> Kunth (Astereae) ^M	* 8, 19	* 8, 19	* 19	* 6, 7, 19, X	* 6, 7, 19	* 6, 7, 19	* 6, 7, 19, X	* 6, 7, 8, 19	* 8, 19	* 8, 19, X	* 8, 19	* 8, 19
32. <i>Baccharis pteronioides</i> DC. (Astereae) ^M	7	7	* 2, 7, X	* 2, 7, 19, X	* 2, 7, 19						7, X	7
33. <i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers. (Astereae) ^M	* 1, 2, 5, 8, 23	* 1, 5, 8,	* 1	*	* 16	* 16	* 16, 19, 23, X	* 5, 8, 16, 19, 23, X	* 1, 5, 8, 19, 23, X	* 1, 2, 5, 8, 19, 23, X	* 1, 2, 5, 8, 19, 23	* 1, 2, 5, 8, 23
34. <i>Baccharis trinervis</i> Pers. (Astereae) ^M		2	* 2, 5, X	* 2, 5, X	* 2, 5	*	X					



Apéndice 3: Continuación.

Especies/Tribus	Invierno			Primavera			Verano			Otoño		
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
35. <i>Barkleyanthus salicifolius</i> (Kunth) H. Rob. & Brettell (Senecioneae) ^M	3, 7, 19	* 3, 7, 16, 19, X	* 3, 7, 16, 19, 23, X	* 1, 3, 7, 16, 19, 23	* 1, 3, 7, 16, 19, 23, X	* 1, 3, 7, 19, 23	1, 3, 7, 14, 19, 23	1, 14, 19	1, 14, 19	14, 19, X	14, 19	14, 19
36. <i>Bidens aequisquama</i> (Fernald) Sherff var. <i>aequisquama</i> (Coreopsidaeae) ^M								*	* 7, X	* 7, X	* 7, X	7, X
37. <i>Bidens alba</i> (L.) DC. (Coreopsidaeae) ^M	1	1	1							1	1	1
38. <i>Bidens aurea</i> (Aiton) Sherff (Coreopsidaeae) ^M	1	1	1				14	14	14, X	14	14	14
39. + <i>Bidens ferulifolia</i> (Jacq.) DC. (Coreopsidaeae)										X		
40. <i>Bidens laevis</i> (L.) Britton, Sterns & Poggenb. (Coreopsidaeae) ^M	* 7	* 7	* 7	* 7	7	7	7	* 7, X	* 7	* 7	* 7	* 7
41. <i>Bidens odorata</i> Cav. (Coreopsidaeae) ^M	*	*	*	*	*	* 19	* 14, 19	* 14, 16, 19	* 3, 14, 16, 19	* 3, 14, 16, 19, 21, X	* 3, 14, 16, 19, 21, X	* 14, 19, 21
42. <i>Bidens ostruthioides</i> (DC.) Sch. Bip. (Coreopsidaeae)								5	5	5	X	
43. <i>Bidens pilosa</i> L. (Coreopsidaeae) ^M	* 1, 6, 26	* 1, 6, 26	* 1, 6, 7, 26	* 6, 7	* 6, 7, 26	* 6, 19, 26	* 6, 19, 26, X	* 6, 19, 26, X	* 6, 19, 26, X	* 1, 6, 19, 26, X	* 1, 6, 19, 26, X	* 1, 6, 26
44. <i>Bidens reptans</i> (L.) G. Don (Coreopsidaeae) ^M		6	6							2, 5	2, 5	2, 5
45. <i>Bidens serrulata</i> (Poir.) Desf. (Coreopsidaeae) ^M						*	*	* 16	* 16	* 16, X	* 16	*
46. <i>Bidens triplinervia</i> Kunth (Coreopsidaeae) ^M							7	7	7	7		
47. + <i>Brickellia oligadena</i> (B.L. Rob.) B.L. Turner (Eupatorieae)			*	* X	*							
48. <i>Brickellia veronicifolia</i> (Kunth) A. Gray (Eupatorieae) ^M				23	23		X		23	23	23, X	23
49. <i>Calea ternifolia</i> Kunth (Neurolaeneae) ^M										5	5	5, X
50. <i>Calea urticifolia</i> (Mill.) DC. (Neurolaeneae) ^M	2, 5, 26, X	2, 5	5						1	1, 2, 5, 26	1, 2, 5, 26, X	1, 2, 5, 26, X
51. + <i>Calendula officinalis</i> L. (Calenduleae)	*	*	* X	* X	*	* X	*	* X	*	*	*	*

I, M



Apéndice 3: Continuación.

Especies/Tribus	Invierno			Primavera			Verano			Otoño		
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
52. <i>+Calyptocarpus vialis</i> Less. (Heliantheae) ^M								X				
53. <i>Chromolaena collina</i> (DC.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M										19, X	5, 19, X	5, 19, X
54. <i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M	* 1, 2, 5, 26, X	1, 5, 26	1, 5						3	* 2, 3, 5, 26	* 2, 3, 5, 26, X	* 2, 3, 5, 26
55. <i>Chromolaena pulchella</i> (L.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M								*	* 19	* 19, X	* 19	
56. <i>Chrysactinia mexicana</i> A. Gray (Tageteae)	X		23	23	23	23	23, X	23	23	23	23	
57. <i>+Cichorium intybus</i> L. (Cichorieae) ^{L, M}							*	*	*			
58. <i>+Cirsium ehrenbergii</i> Sch. Bip. (Cardueae) ^M	*	*	*	*	*	*	*	*	* X	*	* X	*
59. <i>Cirsium jaliscoense</i> G.L. Nesom (Cardueae)	2	2	2									2
60. <i>Cirsium raphilepis</i> (Hemsl.) Petr. (Cardueae) ^M		*	*	*	* X							
61. <i>Cirsium subcoriaceum</i> (Less.) Sch. Bip. (Cardueae)	6	6										6
62. <i>+Cirsium velatum</i> (S. Watson) Petr. (Cardueae) ^M						*	*	* X	*	*		
63. <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist (Astereae) ^M			X									
64. <i>Cosmos bipinnatus</i> Cav. (Coreopsideae) ^M							14	* 3, 14	* 3, 14, X	* 3, 14, X	* 3, 14, X	3, 14
65. <i>Cosmos carvifolius</i> Benth. (Coreopsideae) ^M									2	2	2	2
66. <i>Cosmos caudatus</i> Kunth (Coreopsideae) ^M										5	5	
67. <i>Cosmos sulphureus</i> Cav. (Coreopsideae) ^M								*	* 5	* 5, X	* 5, X	* 5, X
68. <i>Critonia hebebotrya</i> DC. (Eupatorieae)										5	5, X	5
69. <i>Critonia quadrangularis</i> (DC.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)	5									5	5	5
70. <i>Critoniopsis foliosa</i> (Benth.) H. Rob. (Vernonieae)				2	2	2						
71. <i>Critoniopsis tomentosa</i> (Lex.) H. Rob. (Vernonieae)	* 19, X	* 19, X	* 19									
72. <i>Critoniopsis triflosculosa</i> (Kunth) H. Rob. (Vernonieae) ^M	5	5	5									



Apéndice 3: Continuación.

Especies/Tribus	Invierno			Primavera			Verano			Otoño		
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
73. <i>Dahlia coccinea</i> Cav. (Coreopsidae) ^M						* 19	* 19, X	* 5, 19, X	* 2, 5, 19, X	* 2, 5, 19	2, 5, 19	2
74. <i>Dendroviguiera quinquerradiata</i> (Cav.) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae)						23	23	23	23	23, X	23	
75. <i>Dendroviguiera sphaerocephala</i> (DC.) E.E. Schill. & Panero (Heliantheae)							23	* 23	* 23	* 23, X	* 23, X	23
76. + <i>Desmanthodium fruticosum</i> Greenm. (Millerieae)							X					
77. <i>Dyssodia papposa</i> (Vent.) Hitchc. (Tageteae) ^M							*	*	* 3	* 3, X	* 3	
78. + <i>Dyssodia pinnata</i> (Cav.) B.L. Rob. var. <i>pinnata</i> (Tageteae) ^M								X		X		
79. <i>Dyssodia tagetiflora</i> Lag. (Tageteae) ^M	* X	*									*	*
80. + <i>Eclipta prostrata</i> (L.) L. (Heliantheae) ^M	* X	*	*	* X								
81. <i>Erigeron galeottii</i> (A. Gray) Greene (Astereae) ^M							19	19	19, X	X		
82. <i>Erigeron longipes</i> DC. (Astereae) ^M		*	*	*	* 6, X	2, 6	2, 6	2, 6	2			
83. + <i>Erigeron polycephalus</i> (Larsen) G.L. Nesom (Astereae)			X									
84. <i>Erigeron velutipes</i> Hook. & Arn. (Astereae) ^M	* X	*	*			2	2	2				
85. + <i>Erigeron veracruzensis</i> G.L. Nesom (Astereae) ^M				*	*	*	*	* X				
86. <i>Flaveria robusta</i> Rose (Tageteae) ^M	5	5	5, X	5, X	5						5	5
87. <i>Flaveria trinervia</i> (Spreng.) C. Mohr (Tageteae) ^M									L1	L1	L1	
88. <i>Fleischmannia pycnocephala</i> (Less.) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M	6, 7	6, 7	6, 7	6	6	6	6	6	6	6, 7	6, 7	6, 7
89. <i>Fleischmannia sonora</i> (A. Gray) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae) ^M	L2	L2	L2	L2	L2					L2	L2	L2
90. <i>Florestina pedata</i> (Cav.) Cass. (Bahieae) ^M		26			26	26	26	26	26	26, X	26	26
91. <i>Galinsoga parviflora</i> Cav. (Millerieae) ^M	*	*	*	*	* X	*	* 7	* 7	* 7	* 7, X	* 7, X	*
92. <i>Galinsogeopsis spilanthis</i> Sch. Bip. (Perityleae) ^M	L1	L1	L1	L1	L1						L1	L1
93. + <i>Gazania linearis</i> (Thunb.) Druce (Arctotideae) ^{L, M}	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
94. <i>Grindelia tricuspid</i> (Sch. Bip.) A.D. Bartoli & Tortosa (Astereae)								L1	L1	L1	L1	
95. <i>Guardiola mexicana</i> Bonpl. (Millerieae) ^M					7	* 7	* 7, X	* 7	* 7	7		



Apéndice 3: Continuación.

Especies/Tribus	Invierno			Primavera			Verano			Otoño		
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
96. <i>Guardiola tulocarpus</i> A. Gray (Millerieae) ^M								2	2	2		
97. + <i>Gutierrezia texana</i> (DC.) Torr. & A. Gray var. <i>glutinosa</i> (S. Schauer) M.A. Lane (Astereae)										X		
98. <i>Helenium mexicanum</i> Kunth (Helenieae) ^M	26	26	26	26, X	26, X	26, X	26	26	26	26	26	26
99. <i>Helianthus annuus</i> L. (Heliantheae) ^M	*	*	*	*	*	* 16	* 16, X	*	*	*	*	* X
100. + <i>Heliopsis annua</i> Hemsl. (Heliantheae) ^M									X	X		
101. + <i>Helminthotheca echiodides</i> (L.) Holub (Cichorieae) ^{L, M}							*	*	*	*	*	
102. + <i>Heterosperma pinnatum</i> Cav. (Coreoideae) ^M									X	X		
103. <i>Heterotheca inuloides</i> Cass. (Astereae) ^M	19	* 19	* 19	* 19, X	* 19	*	7	7, X	7	7, X	7	X
104. + <i>Heterotheca leptoglossa</i> DC. (Astereae)										X		
105. <i>Hymenostephium cordatum</i> (Hook. & Arn.) S.F. Blake (Heliantheae) ^M	5, X	5								* 5	* 5, X	* 5
106. <i>Isocarpha oppositifolia</i> (L.) Cass. var. <i>achyranthes</i> (DC.) D.J. Keil & Stuessy (Eupatorieae) ^M	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26, X	26	26
107. <i>Isocoma veneta</i> (Kunth) Greene (Astereae) ^M	X					7	7	7	7	7	7	7
108. <i>Jaegeria hirta</i> (Lag.) Less. (Millerieae) ^M							*	*	* 2	* 2	* 2, X	2
109. <i>Jaegeria macrocephala</i> Less. (Millerieae)										2	2	2
110. + <i>Koanophyllon albicaulis</i> (Sch. Bip. ex Klatt) R.M. King & H. Rob. (Eupatorieae)	X				X			*	*	*	* X	
111. + <i>Koanophyllon monanthum</i> (Sch. Bip.) T.J. Ayers & B.L. Turner (Eupatorieae)			X									
112. <i>Lagascea decipiens</i> Less. (Heliantheae) ^M										3	3	
113. <i>Lagascea helianthifolia</i> Kunth (Heliantheae) ^M	* 2, X				X					*	*	* 2
114. <i>Lagascea mollis</i> Cav. (Heliantheae) ^M									X	5, X	5	5
115. <i>Lagascea palmeri</i> (B.L. Rob.) B.L. Rob. (Heliantheae)	5		X							5, X	5	5



Apéndice 3: Continuación.

Especies/Tribus	Invierno			Primavera			Verano			Otoño		
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
116. + <i>Lasianthaea ceanothifolia</i> (Willd.) K.M. Becker var. <i>gracilis</i> (W.W. Jones) K.M. Becker (Heliantheae)										5, X	5	5
117. + <i>Lasianthaea crocea</i> (A. Gray) K.M. Becker (Heliantheae)	*								*	*	* X	*
118a. <i>Lasianthaea fruticosa</i> (L.) K.M. Becker var. <i>fruticosa</i> (Heliantheae)								2	2	2		
118b. <i>Lasianthaea fruticosa</i> (L.) K.M. Becker var. <i>michoacana</i> (S.F. Blake) K.M. Becker (Heliantheae)								* 19	* 19, X	* 19	* 19	
119. + <i>Launaea intybacea</i> (Jacq.) Beauverd (Cichorieae)M										X		
120. <i>Leibnitzia lyrata</i> (Sch. Bip.) G.L. Nesom (Mutisieae) ^M		7	7	7								
121. <i>Lepidaploa canescens</i> (Kunth) H. Rob. (Vernonieae)	5, X	5										5
122. <i>Matricaria chamomilla</i> L. (Anthemideae) ^{L, M}	*	*	* X	*	*	*	*	*	*	*	*	*
123. + <i>Melampodium americanum</i> L. (Millerieae) ^M							* X	*	*	* X	*	
124. <i>Melampodium divaricatum</i> (Rich.) DC. (Millerieae) ^M	* 6					*	* X	* 2, X	* 2	* 2, X	* 6	* 6, X
125. + <i>Melampodium longipes</i> (A. Gray) B.L. Rob. (Millerieae) ^M			X					X				
126. <i>Melampodium perfoliatum</i> (Cav.) Kunth (Millerieae) ^M	1	1	1	1	1	* 1	*	* 2, 19, X	* 2, 19, X	* 1, 2, 19, X	* 1, 19, X	1
127. <i>Melampodium sericeum</i> Lag. (Millerieae) ^M	2	2						2	2	2	2	2
128. <i>Melanthera nivea</i> (L.) Small (Heliantheae) ^M						X						
129. <i>Mikania cordifolia</i> (L.f.) Willd. (Eupatorieae) ^M			X									
130. <i>Mikania micrantha</i> Kunth (Eupatorieae) ^M	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1
131. <i>Milleria quinqueflora</i> L. (Millerieae) ^M							2	2	2	2		
132. <i>Montanoa bipinnatifida</i> (Kunth) K. Koch (Heliantheae) ^M										2, 8	2, 8, X	2, 8, X
133. <i>Montanoa frutescens</i> Mairet ex DC. (Heliantheae) ^M								10, 23	10, 23	10, 23	10, 23, X	10, 23
134. <i>Montanoa grandiflora</i> Alamán ex DC. (Heliantheae) ^M	*									* 19, X	* 19, X	* 19
135. <i>Montanoa karwinskii</i> DC. (Heliantheae) ^M										* X	* X	*



Apéndice 3: Continuación.

Especies/Tribus	Invierno			Primavera			Verano			Otoño		
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
136. <i>Montanoa leucantha</i> (Lag.) S.F. Blake subsp. <i>leucantha</i> (Heliantheae) ^M								10, 23	10, 23	8, 10, 23, X	8, 10, 23	8, 10, 23
137. <i>Montanoa tomentosa</i> Cerv. subsp. <i>tomentosa</i> (Heliantheae) ^M							*	* 3, X	* 3, X	* 3		
138. <i>Otopappus epaleaceus</i> Hemsl. (Heliantheae)									5, X	5, X	5	
139. <i>Otopappus tequilanus</i> (A. Gray) B.L. Rob. (Heliantheae)									2	2, X	2	
140. <i>+Parthenium bipinnatifidum</i> (Ortega) Rollins (Heliantheae) ^M								X		X		
141. <i>Parthenium fruticosum</i> Less. (Heliantheae)									26	26		
142. <i>Parthenium hysterophorus</i> L. (Heliantheae) ^M	* 3, 26	* 3, 26	* 26	* 26	* 26	* 26	* 3, 26	* 3, 26, X	* 3, 26, X	* 3, 26, X	* 3, 26, X	* 3, 26
143. <i>Perymenium globosum</i> B.L. Rob. (Heliantheae)	7								7	7	7	7
144. <i>+Picradeniopsis absinthifolia</i> (Benth.) B.G. Baldwin (Bahieae)										X		
145. <i>+Pinaropappus roseus</i> (Less.) Less. var. <i>roseus</i> (Cichorieae) ^M			*	*	*	* X						
146. <i>Piqueria triflora</i> Hemsl. (Eupatorieae) ^M		2	2	2								X
147. <i>+Pittocaulon praecox</i> (Cav.) H. Rob. & Brettell (Senecioneae)			* X	* X	* X							
148. <i>Pittocaulon velatum</i> (Greenm.) H. Rob. & Brettell var. <i>velatum</i> (Senecioneae)				6	6							
149. <i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G. Don (Inuleae) ^M	3, 5	3, 5	3	3	3	3	X			X	5	5
150. <i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass. (Inuleae) ^M	1	1	1						6	6		
151. <i>Pluchea salicifolia</i> (Mill.) S.F. Blake var. <i>salicifolia</i> (Inuleae)	2, 5	2, 5	2, 5, X	X								
152. <i>Porophyllum punctatum</i> (Mill.) S.F. Blake (Tageteae) ^M									X	1, 6	1, 6	1
153. <i>Psacalium peltatum</i> (Kunth) Cass. var. <i>peltatum</i> (Senecioneae) ^M										X		
154. <i>Pseudognaphalium chartaceum</i> (Greenm.) Anderb. (Gnaphalieae) ^M	L1										L1	L1
155. <i>Pseudognaphalium roseum</i> (Kunth) Anderb. (Gnaphalieae) ^M	* 19	* 19	X							X	* 19	* 19
156. <i>+Pseudognaphalium semiamplexicaule</i> (DC.) Anderb. (Gnaphalieae) ^M								X				



Apéndice 3: Continuación.

Especies/Tribus	Invierno			Primavera			Verano			Otoño		
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
157. <i>Pseudogynoxys chenopodioides</i> (Kunth) Cabrera var. <i>chenopodioides</i> (Senecioneae)	5	5	5	5	5							X
158. <i>Psilactis asteroides</i> A. Gray (Astereae) ^M						L1	L1	L1	L1	L1		
159. <i>Roldana albonervia</i> (Greenm.) H. Rob. & Brettell (Senecioneae) ^M		7	7	7, X								
160. <i>Roldana barba-johannis</i> (DC.) H. Rob. & Brettell (Senecioneae) ^M	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1
161. <i>Roldana heracleifolia</i> (Hemsl.) H. Rob. & Brettell (Senecioneae) ^M										X		
162. <i>Rumfordia floribunda</i> DC. (Millerieae)	* 2	* 2	* 2, X									
163. <i>Sanvitalia procumbens</i> Lam. (Heliantheae) ^M					16	10, 16	10, 14, 16, X	10, 14, 16, X	10, 14, 16	10, 14, 16, X	10, 14, 16	10, 14
164. + <i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) Kuntze var. <i>wislizenii</i> (A. Gray) B.L. Turner (Bahieae) ^M								X		X		
165. + <i>Sclerocarpus divaricatus</i> (Benth.) Hemsl. (Heliantheae) ^M								X				
166. <i>Sclerocarpus sessilifolius</i> Greenm. (Heliantheae) ^M								L1	L1	L1		
167. + <i>Senecio inaequidens</i> DC. (Senecioneae) ^{J, M}	*	*	*	*	*	*	*	*	*	* X	*	*
168. + <i>Sigesbeckia agrestis</i> Poepp. & Endl. (Millerieae) ^M											X	
169. <i>Simsia amplexicaulis</i> (Cav.) Pers. (Heliantheae) ^M	*	*	*	10	10	10	* 10, 14	* 7, 10, 14	* 7, 10, 14, 16, 19	* 2, 5, 7, 10, 14, 16, 19, 21, X	* 2, 5, 7, 10, 14, 16, 19, 21, X	* 2, 5, 7, 10, 14, 16, 21
170. <i>Simsia eurylepis</i> S.F. Blake (Heliantheae) ^M		26	26		26	26	26	26	26	26	26	26
171. <i>Simsia lagascaeformis</i> DC. (Heliantheae) ^M											5	5
172. <i>Sinclairia glabra</i> (Hemsl.) Rydb. var. <i>hypoleuca</i> (Greenm.) B.L. Turner (Liabeae)										2, 5	2, 5	2, 5
173. <i>Sinclairia liebmännii</i> (Klatt) Sch. Bip. ex Rydb. (Liabeae)										5, 8	5, 8	5, 8



Apéndice 3: Continuación.

Especies/Tribus	Invierno			Primavera			Verano			Otoño		
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
174. <i>Smallanthus maculatus</i> (Cav.) H. Rob. (Millerieae) ^M	*	*	* 6	6	6	6	6	6, X	6, 19, X	* 6, 19	* 19	* 19
175. + <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill (Cichorieae) ^{I, M}		*	*	*	* X	*						
176. + <i>Sonchus oleraceus</i> L. (Cichorieae) ^{I, M}	* X	*	* X	*	*	* X	*	* X	*	* X	* X	*
177. <i>Stevia ovata</i> Willd. var. <i>ovata</i> (Eupatorieae) ^M	19								X	2, 19, X	2, 19	2, 19
178. + <i>Stevia salicifolia</i> Cav. var. <i>salicifolia</i> (Eupatorieae) ^M					X					X		
179. + <i>Stevia serrata</i> Cav. var. <i>serrata</i> (Eupatorieae) ^M							X	*	* X	* X	* X	
180. <i>Stevia subpubescens</i> Lag. (Eupatorieae)	2	2	2									
181. <i>Symphyotrichum moranense</i> (Kunth) G.L. Nesom (Astereae) ^M	1	1	1	1	1	1						
182. + <i>Symphyotrichum subulatum</i> (Michx.) G.L. Nesom (Astereae) ^M	*	*	*	*	*	*	*	* X	*	*	*	*
183. <i>Tagetes erecta</i> L. (Tageteae) ^M						X	1, X	* 1	* 1, 19, 26	* 1, 19, 26, X	* 1, 19, 26, X	* 1, 26, X
184. <i>Tagetes filifolia</i> Lag. (Tageteae) ^M						X	X	* X	* X	* X	* X	
185. <i>Tagetes lucida</i> Cav. (Tageteae) ^M							14, X	14	14, X	2, 14, X	2, 14, X	2, 14
186. <i>Tagetes lunulata</i> Ortega (Tageteae) ^M							14	* 14	* 14, X	* 14, X	* 14, X	14
187. <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg. (Cichorieae) ^{I, M}	* 19	* 19	* 19	* 1, 19, X	* 1, 19	* 1, 19, X	* 1, 19	* 1, 19, X	* 1, 19	* 19, X	* 19	* 19
188. <i>Tehuasca magna</i> (M. C. Johnst. ex Cabrera) Panero (Gochnatieae)	X					23	23	23	23	23, X	23	
189. <i>Thymophylla pentachaeta</i> (DC.) Small (Tageteae)								L1	L1	L1	L1	
190. <i>Thymophylla setifolia</i> Lag. (Tageteae)	X		23	23	23	23	23	23, X	23	23, X	23	
191. + <i>Thymophylla tenuifolia</i> (Cass.) Rydb. (Tageteae)										X		
192. <i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray (Heliantheae) ^M	1, 8	1, 8	1, 8	8	8	8	8	8	8, 26	1, 8, 26	1, 8	1, 8
193. <i>Tithonia rotundifolia</i> (Mill.) S.F. Blake (Heliantheae) ^M	6	6						8, 10	8, 10, X	8, 10	8, 10	6, 8, 10, X



Apéndice 3: Continuación.

Especies/Tribus	Invierno			Primavera			Verano			Otoño		
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
194. <i>Tithonia tubiformis</i> (Jacq.) Cass. (Heliantheae) ^M	7, X	7	X	X	X		1, 14	* 1, 14, 16	* 1, 2, 5, 7, 14, 16, 19, X	* 1, 2, 3, 5, 7, 14, 16, 19, 21, X	* 1, 2, 3, 5, 7, 14, 16, 19, 21	* 1, 2, 3, 5, 7, 14, 16, 21
195. <i>Tridax dubia</i> Rose (Millerieae) ^M	L1	L1					L1	L1	L1	L1	L1	L1
196. <i>Tridax procumbens</i> L. (Millerieae) ^M		* 26	* 26	26	26	26	* 26	* 6, 26	* 6, 26	* 26, X	* 26	* 26
197. <i>Trigonospermum melampodioides</i> DC. (Millerieae) ^M	2	2	2	2								
198. <i>Trixis hyposericea</i> S. Watson (Nassauvieae)									3	3	3	3
199. <i>Trixis inula</i> Crantz (Nassauvieae) ^M		26, X	26									
200. <i>Trixis mexicana</i> Lex. (Nassauvieae) ^M	X										X	
201. <i>Verbesina barrancae</i> Harker & N. Jiménez (Heliantheae)												T
202. <i>Verbesina crocata</i> (Cav.) Less. (Heliantheae) ^M			X			1	1	1	1, 6, X	1, 6	1, 6	1, X
203. <i>Verbesina encelioides</i> (Cav.) Benth. & Hook. (Heliantheae) ^M							14	14, X	14, X	14	14	14
204. <i>Verbesina fastigiata</i> B.L. Rob. & Greenm. (Heliantheae) ^M	1, 2, 7, 19	1	1							1, 2, 7, X	1, 2, 7, 19, X	1, 2, 7, 19, X
205. <i>Verbesina microptera</i> DC. (Heliantheae)							26	26	26	26		
206. <i>Verbesina montanoifolia</i> B.L. Rob. & Greenm. (Heliantheae) ^M										* 19, X	* 19	* 19
207. <i>Verbesina oligantha</i> B.L. Rob. (Heliantheae)	5, 8										5, 8, X	5, 8
208. <i>Verbesina oreopola</i> B.L. Rob. & Greenm. (Heliantheae)						10	10	10	10	10	10	
209. + <i>Verbesina parviflora</i> (Kunth) S.F. Blake (Heliantheae)										X		
210. <i>Verbesina pedunculosa</i> (DC.) B.L. Rob. (Heliantheae)							L1	L1	L1			
211. <i>Verbesina persicifolia</i> DC. (Heliantheae)										26		
212. <i>Verbesina platyptera</i> Sch. Bip. ex Klatt (Heliantheae)							14	14	14	5, 14, 21	5, 14, 21	5, 14, 21
213. <i>Verbesina serrata</i> Cav. (Heliantheae) ^M							16	16, 23	16, 23	14, X	14	14



Apéndice 3: Continuación.

Especies/Tribus	Invierno			Primavera			Verano			Otoño		
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
214. <i>Verbesina sphaerocephala</i> A. Gray (Heliantheae) ^M	1, 5, 8	1	1					7	6, 7	1, 5, 6, 7, 8, X	1, 5, 6, 7, 8, X	1, 5, 6, 8
215. <i>Verbesina tetraptera</i> (Ortega) A. Gray (Heliantheae)								19, X	19, X	19		
216. <i>Vernonanthura cordata</i> (Kunth) H. Rob. (Vernonieae)	*	*	*	* X								
217. <i>Vernonanthura patens</i> (Kunth) H. Rob. (Vernonieae)				X	X							
218. <i>Vernonia alamanii</i> DC. (Vernonieae) ^M	* 4, 7 23, X	* 4, 7, 23, X	* 4, 23, X	* 4, 23	X					4, 23	4, 7, 19, 23, X	4, 7, 19, 23
219. <i>Vernonia bealliae</i> McVaugh (Vernonieae)	L1	L1	L1									L1
220. <i>Vernonia liatroides</i> DC. (Vernonieae)			2	2, 8	2, 6, 8	6, 8	6, 8		X		X	
221. <i>Viguiera dentata</i> (Cav.) Spreng. (Heliantheae) ^M	5, 26	5, 26	5, 26	26	26	26	14, 26	14, 26	14, 26	5, 14, 26, X	5, 14, 26, X	5, 14, 26
222. <i>Wedelia acapulcensis</i> Kunth var. <i>hispidula</i> (Kunth) Strother (Heliantheae) ^M							X	19, X	6, 19			
223. + <i>Xanthisma spinulosum</i> (Pursh) D.R. Morgan & R.L. Hartm. var. <i>spinulosum</i> (Astereae)										X		
224. <i>Xanthium strumarium</i> L. (Heliantheae) ^M						L1	L1	L1	L1	L1	L1	
225. <i>Zaluzania augusta</i> (Lag.) Sch. Bip. (Heliantheae)							23	23	23	23, X	23	23
226. <i>Zinnia americana</i> (Mill.) Olorode & A.M. Torres (Heliantheae) ^M		3	3	3			X					
227. <i>Zinnia angustifolia</i> Kunth (Heliantheae) ^M	1	1	1	X				X		1, X	1	1
228. <i>Zinnia elegans</i> Jacq. (Heliantheae) ^M	1	1	1					*	* X	* 1	1	1
229a. <i>Zinnia maritima</i> Kunth var. <i>maritima</i> (Heliantheae) ^M	1	1	1									1
229b. + <i>Zinnia maritima</i> Kunth var. <i>palmeri</i> (A. Gray) B.L. Turner (Heliantheae) ^M								X				
230. <i>Zinnia peruviana</i> (L.) L. (Heliantheae) ^M			3	3			*	*	* X	X		

