

# FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES



Por Rosario Redonda-Martínez

Instituto de Ecología, A.C.  
Centro Regional del Bajío  
Pátzcuaro, Michoacán, México

2022

# FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

NUEVA EDICIÓN ELECTRÓNICA

® Instituto de Ecología, A.C.  
Centro Regional del Bajío  
Pátzcuaro, Michoacán, México

ISSN 2683-2712

## Editores

Jerzy Rzedowski  
Patricia Hernández Ledesma

## Editoras asociadas

Brenda Y. Bedolla García  
Rosaura Grether González  
Rosalinda Medina Lemos

## Editoras técnicas

Patricia Y. Mayoral Loera  
Ivonne Zavala García

## Composición tipográfica

Ivonne Zavala García

## Elaboración de mapas

Pedro Maeda



Esta Flora es de acceso abierto y se publica bajo la licencia Creative Commons 4.0 Atribución-No Comercial (**CC BY-NC 4.0 Internacional**).

## FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 230

agosto de 2022

## COMPOSITAE

## TRIBU MUTISIEAE\*

Rosario Redonda-Martínez\* 

Red de Diversidad Biológica del Occidente Mexicano

Instituto de Ecología, A.C.

Centro Regional del Bajío, Pátzcuaro, Michoacán

**Plantas herbáceas** perennes, acaules, **arbustos**, enredaderas o **árboles**. **Hojas** alternas o dispuestas en roseta, simples, rara vez pinnatisectas, margen crenado, sinuado, lirado o runcinado, a veces entero, en ocasiones revoluto. **Inflorescencias** escapiformes, terminales o axilares, solitarias o agregadas en corimbos, tirso o panículas, pedúnculos con o sin bractéolas. **Involucros** campanulados, turbinados o hemisféricos, con brácteas dispuestas en 1 a varias series, imbricadas, libres, receptáculo plano o convexo, alveolado, desnudo, a veces fimbriado o piloso. **Cabezuelas** homógamas o heterógamas, radiadas, a veces disciformes. **Flores** isomórficas, dimórficas o trimórficas, zigomorfas, a veces actinomorfas; **flores periféricas** dispuestas en 1 o 2 series, externa e interna, radiadas, bilabiadas o filiformes, zigomorfas; **flores discoides** bilabiadas o tubulares, zigomorfas, a veces actinomorfas; **estambres** con filamentos glabros, a veces papilosos, anteras con apéndices apicales libres, oblongos o lanceolados, base caudada o sagitada, glabra o papilosa; **gineceo** con estilo bifido, las ramas cortas, obtusas o agudas en el ápice, a veces rómbicas, lanceoladas o truladas, generalmente papilosas, rara vez glabras; **cipselas** trimórficas o dimórficas, a veces abortivas en las flores del disco, fusiformes, elipsoides, prismáticas o subteretes, en ocasiones comprimidas, corta o largamente rostradas, 4 a 10 costilladas, pilosas o seríceas, con tricomas geminados largos o cortos, a veces inflados, rara vez dispuestos solo en la base, en ocasiones glandulares o glabras; **vilano** 1-seriado, de cerdas capilares, a veces barbeladas o plumosas, iguales o subiguales, libres, en ocasiones fusionadas en la base, persistentes, rara vez deciduas o vilano ausente.

**Discusión.** La tribu Mutisieae fue reconocida y descrita por Cassini (1817, 1819), su circunscripción inicial incluyó únicamente especies que tenían flores con

corolas bilabiadas y ramas del estilo papilosas, redondeadas en el ápice. Asimismo, propuso una cercana relación de Mutisieae con las Nassauviées (Nassauvieae), Lactucéas (Cichorieae) y Carlinéas (Cardueae). Años después, **Bentham (1873)** integró a Nassauvieae en Mutisieae, incrementando con ello el número de subtribus y las características morfológicas para reconocer al grupo, ya que, además de especies con corolas bilabiadas, incluyó diversos taxones con corolas radiadas y tubulares, iniciando así los problemas de circunscripción que acompañaron a esta tribu a lo largo del siglo XX. **Cabrera (1977)** fue el primero en proponer que Mutisieae era un grupo polifilético debido a la heterogeneidad de los caracteres morfológicos que presentaban sus miembros, la cual, era más evidente en las subtribus Barnadesiinae, Gochnatiinae y Mutisiinae, mientras que en Nassauvieae, la morfología era uniforme y su área de distribución también estaba bien definida, razón por la cual, consideró que dicha subtribu era el único grupo monofilético.

En diversos estudios filogenéticos (**Cronquist, 1955; Bremer, 1987; Karis et al., 1992**), Mutisieae siempre se recuperó como un grupo polifilético y basal en Asterales, de ahí que **Bremer (1987)** y **Karis et al. (1992)** plantearan la necesidad de segregarlo en grupos más pequeños que solían recuperarse como monofiléticos. Esto se logró finalmente con ayuda de filogenias moleculares (**Panero y Funk, 2002, 2008; Funk et al., 2005, 2009b**). Actualmente, Mutisieae s.s. se reconoce como un grupo monofilético, relacionado con Nassauvieae y Onoserideae (**Panero y Funk, 2008**).

**Diversidad.** Tribu con 14 géneros y alrededor de 200 especies a nivel mundial (**Katinas et al., 2009**). En México se conocen cuatro géneros y 16 especies (**Redonda-Martínez, 2018**). Para la región de estudio se registran dos géneros y 10 especies.

**Distribución.** Principalmente en Sudamérica, algunos géneros en Centro y Norteamérica, las Antillas, Asia, África y Australia.

## CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Pedúnculos generalmente ebracteolados, cuando bracteolados con 4(5) bractéolas o menos; flores periféricas dispuestas en 2 series, externa e interna, radiadas, radiado-bilabiadas o filiformes; cipselas esparcidamente pilosas, con tricomas geminados cortos, inflados ..... **Chaptalia**
1. Pedúnculos bracteolados, con 6 bractéolas o más; flores periféricas dispuestas en 1 serie, radiadas; cipselas densamente pilosas o seríceas, con tricomas geminados largos, no inflados ..... **Leibnitzia**



**CHAPTALIA** Vent.\***Chaptalia** sect. **Lieberkuhna** (Cass.) Burkart**Chaptalia** sect. **Microchaptalia** Burkart

**Plantas herbáceas** perennes, acaules; rizoma pequeño con raíces abundantes. **Hojas** dispuestas en roseta basal, simples, alternas, láminas lanceoladas, ovadas, oblongas, elípticas, liradas, margen entero, sinuado, crenado, lobulado o runcinado, a veces revoluto. **Inflorescencias** escapiformes, terminales o axilares, solitarias, a veces varias en una sola planta (en *C. piloselloides*); erectas o péndulas, pedúnculos ebracteolados o en ocasiones con 4(-5) bractéolas o menos, subuladas. **Involucros** campanulados, turbinados o hemisféricos, con brácteas dispuestas en 2 o más series, imbricadas, libres, erectas o reflexas, receptáculo plano o convexo, alveolado, desnudo, glabro. **Cabezuelas** heterógamas, radiadas o disciformes, casmógamas, a veces cleistógamas. **Flores** trimórficas, a veces dimórficas, zigomorfas, rara vez actinomorfas; **flores periféricas** dispuestas en 2 series, la externa con flores radiadas, radiado-bilabiadas o filiformes, femeninas, fértiles; la interna con flores filiformes, a veces radiadas o bilabiadas, femeninas, fértiles; **flores discoides** bilabiadas o tubulares, bisexuales o funcionalmente masculinas por aborción del ovario, zigomorfas, con un labio bifido y el otro trifido o tridentado, a veces pentámeras y actinomorfas, lóbulos erectos, recurvados o reflexos, papilosos o glabros; **estambres** con filamentos glabros o papilosos, anteras blanquecinas, con apéndices apicales libres, lanceolados u oblongos, base caudada o sagitada; **gineceo** con estilo filiforme, con ramas ovadas, lanceoladas, truladas o rómbicas, papilosas, rara vez glabras; **cipselas** trimórficas, fusiformes o subteretes, a veces comprimidas, corta o largamente rostradas, 4 a 10 costilladas, esparcidamente pilosas con tricomas geminados cortos, inflados, rara vez largos y no inflados; a veces glandulares o glabras, las de las flores del disco generalmente abortivas, errostradas, a veces rostradas; **vilano** 1-seriado, de cerdas capilares, libres, iguales o subiguales, variando en número de elementos y longitud en los distintos tipos de cipselas.

**Discusión.** *Chaptalia* es uno de los géneros más complejos de la tribu Mutisieae debido a que algunas especies presentan cabezuelas casmógamas y cleistógamas dependiendo de la estación del año, se reproducen asexualmente por rizomas o apomixis, algunos taxones son poliploides y otros tienden a hibridar (Baird et al., 2010; Katinas et al., 2014). Es por ello que históricamente han sido reconocidas como parte del complejo *Gerbera*; el cual, incluye además de *Chaptalia* a los géneros *Amblyosperma* Benth., *Gerbera* L., *Leibnitzia* Cass., *Lulia* Zardini,

*Trichocline* Cass., *Perdicionium* L. y *Uechtritzia* Freyn (Pasini et al., 2016). *Chaptalia* es un grupo monofilético relacionado con *Leibnitzia*, cuyo origen se estima haber ocurrido en el Mioceno medio (Pasini et al., 2016).

**Diversidad.** Género con alrededor de 70 especies a nivel mundial (Pasini et al., 2016); en México se conocen 12; en la zona de estudio se registran nueve (Redonda-Martínez, 2018).

**Distribución.** Del sur de Estado Unidos de América al centro de Argentina, incluyendo las Antillas (Katinas, 2017; Redonda-Martínez, 2018).

## CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Cabezuelas con pedúnculos bracteolados ..... 2
1. Cabezuelas con pedúnculos ebracteolados ..... 3
  2. Involucros con 26 a 30 brácteas tomentosas; flores periféricas radiado-bilabiadas; cipselas 6 costilladas, esparcidamente pilosas en toda la superficie ..... *C. mexicana*
  2. Involucros con 20 a 32 brácteas glabras; flores periféricas radiadas; cipselas 4 a 5 costilladas, esparcidamente pilosas solo en la base ..... *C. piloselloides*
  3. Cabezuelas con involucros 2-3 seriados ..... 4
  3. Cabezuelas con involucros 4-5 seriados ..... 5
    4. Hojas con láminas elípticas; flores periféricas externas 8 a 10; flores periféricas internas 10 a 12, radiadas; flores discoides 20 a 32 ..... *C. estribensis*
    4. Hojas con láminas lanceoladas; flores periféricas externas 15 a 26; flores periféricas internas 10 a 22, filiformes; flores discoides 20 a 30 ..... *C. madrensis*
    5. Involucros con brácteas moradas; cipselas de las flores discoides subteretes, errostradas, abortivas ..... 6
    5. Involucros con brácteas verdes con tonos morados en el ápice; cipselas de las flores discoides fusiformes, rostradas, 4 a 8 costilladas ..... 7
    6. Hojas lanceoladas o lanceolado-elípticas; flores periféricas externas 8 a 13; flores discoides 10 a 18, tubulares ..... *C. hololeuca*
    6. Hojas elíptico-ovadas; flores periféricas externas 15; flores discoides 12 a 15, bilabiadas ..... *C. lyratifolia*
    7. Inflorescencias erectas, rara vez péndulas; involucros 4 seriados; flores periféricas externas 12 a 20; flores periféricas internas 10 a 23; flores discoides 8 a 12 ..... 8

7. Inflorescencias péndulas; involucros 5 seriados; flores periféricas externas 6; flores periféricas internas 38 a 44; flores discoides 15 a 20 ..... *C. nutans*
8. Hojas elípticas u ovado-elípticas; flores periféricas internas 10 a 16, radiadas; cipselas de las flores discoides 4 a 5 costilladas ..... *C. transiliens*
8. Hojas lanceoladas o lanceolado-elípticas; flores periféricas internas 18 a 23, filiformes; cipselas de las flores discoides 7 a 8 costilladas ..... *C. texana*

**Chaptalia estribensis** G.L. Nesom, Phytologia 78(3): 160. 1995. *C. lyratifolia* var. *estribensis* (G.L. Nesom) Villarreal & A.E. Estrada, Acta Bot. Mex. 91: 11. 2010. TIPO: MÉXICO. Hidalgo. Mpio. of Tenango de Doria: 8-11 km SW of Tenango de Doria. *D. E. Breedlove y F. Almeda* 59571, 30 oct 1983 (holotipo: CAS 0001970!).

**Plantas herbáceas** perennes. **Hojas** con pecíolos de 5.1 a 6.81 cm de largo, láminas ovadas de 4.23 a 6.84 cm de largo, de 3.4 a 4.24 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, mucronado, base cordada o subcordada, margen crenado, a veces dentado, tomentulosas en el haz, tomentosas en el envés. **Inflorescencias** erectas, pedúnculos de 14.3 a 18.7 cm de largo, tomentosos, ebracteolados. **Involucros** campanulados, de 8.6 a 15.2 mm de alto, de 9.7 a 20 mm de ancho, con 28 a 32(40) brácteas linear-lanceoladas, moradas o en ocasiones verdes con tonos morados en el ápice, tomentosas, dispuestas en 2 a 3 series. **Cabezuelas** heterógamas, radiadas. **Flores periféricas externas** 8 a 10, radiadas, blanquecinas con tintes morados, de 7.4 a 11.7 mm de largo, glabras, **estilo** de 5.7 a 8.2 mm de largo, ramas rómbicas u ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, inmaduras, cortamente rostradas, 5 a 6 costilladas, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 70 a 80 cerdas capilares, de 3.7 a 5.0 mm de largo. **Flores periféricas internas** 10 a 12, radiadas, blanquecinas con tintes morados, de 5.2 a 10.5 mm de largo, glabras, **estilo** de 5.1 a 7.7 mm de largo, ramas aplanadas, rómbico-ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, inmaduras, cortamente rostradas, 5 a 6 costilladas, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 64 a 70 cerdas capilares, de 4 a 4.8 mm de largo. **Flores discoides** (14)20 a 32, bilabiadas, blanquecinas, de 4.5 a 7.5 mm de largo, lóbulos erectos, papilosos; **anteras** de 3 a 4.4 mm de largo, con apéndices apicales oblongos, filamentos glabros; **estilo** de 4.4 a 7 mm de largo, ramas aplanadas, ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** subteretes, abortivas, errostradas, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 40 a 50, cerdas capilares, de 4.3 a 6 mm de largo.

**Discusión.** *Chaptalia estribensis* fue reducida a variedad de *C. lyratifolia*, considerando únicamente variaciones foliares y coloración del indumento (Villarreal-Quintanilla y Estrada-Castillón, 2010); sin embargo, ambas especies difieren considerablemente en el número de flores periféricas externas (8-10 vs. 15), internas (10-12 vs. 6-8) y discoides ((14)20-32 vs. 12-15), así como en la forma de las corolas de las flores periféricas internas (radiadas vs. filiformes). Con base en lo anterior, *C. estribensis* y *C. lyratifolia* se reconocen como especies diferentes.

**Distribución.** Especie endémica de México, conocida del centro y oriente del país en Hgo., Oax., Qro., Tamps. y Ver. (Redonda-Martínez, 2018).

**Hábitat y distribución en el área de estudio.** Elemento escaso en la región de estudio, crece principalmente en bosque mesófilo de montaña, bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Juniperus* y bosque de *Pinus-Quercus*, en laderas o taludes con suelos calizos rocosos, en el norte y este de Querétaro (Fig. 1). Alt. 1900-2400 m.

**Fenología.** Colectado en floración en marzo, octubre y noviembre.

**Ejemplares examinados.** QUERÉTARO. **Mpio. de Cadereyta:** 16 km al ENE de Vizarrón, sobre el camino a San Joaquín, J. Rzedowski 47549 (IEB). **Mpio. de Jalpan de Serra:** ladera W del Cerro Grande, a 800 m de la cima, G. Aguilar et al. 812 (IEB); cañada en la ladera W del Cerro Grande, G. Aguilar et al. 842 (ENCB, IEB). **Mpio. de Landa de Matamoros:** base del Cerro Grande, junto al manantial, 6 km al SE de San Juan de los Durán, S. Zamudio et al. 16059 (IEB).

**Chaptalia hololeuca** Greene, Leaflet Bot. Observ. Crit. 1(14): 192. 1906. TIPO: MÉXICO. Coahuila: at Saltillo and vicinity. E. Palmer 192, may 1898 (holotipo: US 00119963!, isotipo: GH 00004750!).

**Plantas herbáceas** perennes. **Hojas** con pecíolos de 0.7 a 3.2 cm de largo, láminas lanceoladas o lanceolado-elípticas, de 1.8 a 7.5 cm de largo, de 0.8 a 2 cm de ancho, ápice agudo, rara vez obtuso, base decurrente, margen entero, a veces profundamente sinuado en la base, revoluto, tomentulosas en el haz, tomentosas en el envés. **Inflorescencias** erectas, a veces péndulas, pedúnculos de 6.8 a 27.7 cm de largo, tomentosos, ebracteolados. **Involucros** campanulados, de 12 a 17.6 mm de alto, de 5.5 a 17.6 mm de ancho, con 28 a 36(40) brácteas linear-lanceoladas, moradas, tomentosas, dispuestas en 4 a 5 series. **Cabezuelas** heterógamas, radiadas, rara vez disciformes. **Flores periféricas externas** 8 a 13, radiadas,

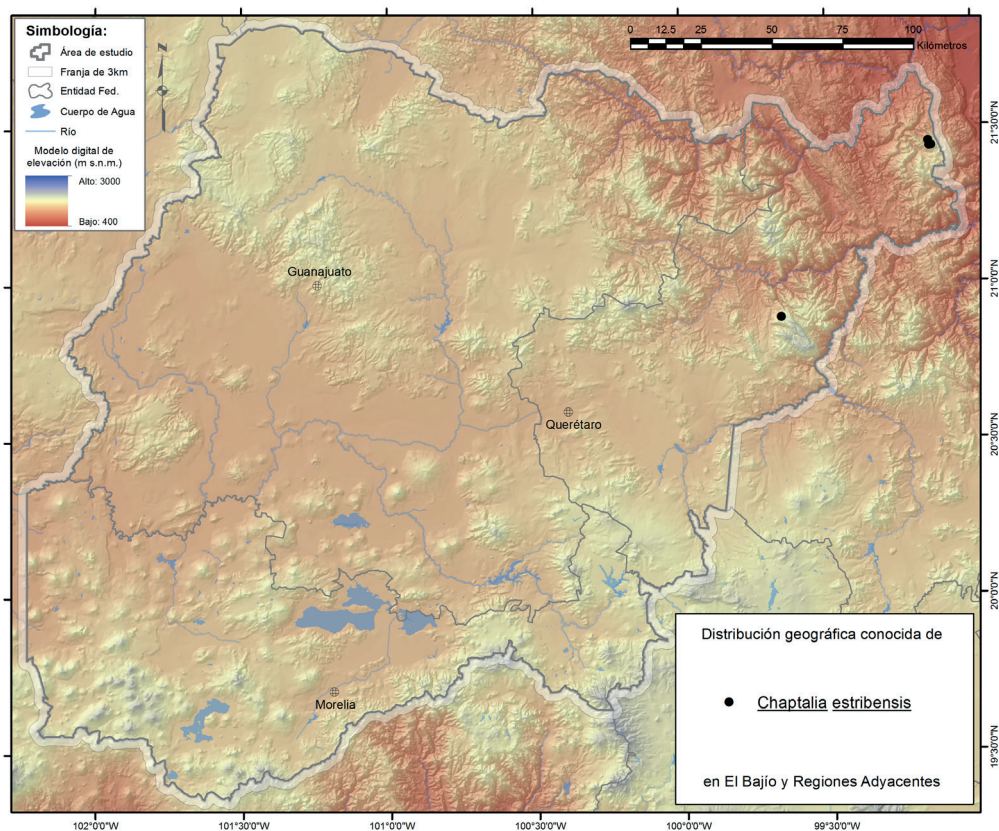


Figura 1: Mapa de distribución de *Chaptalia estribens* G.L. Nesom, en la región de estudio.

blanquecinas con tintes morados, de 8 a 10.8 mm de largo, glabras, **estilo** de 7 a 8.7 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, 6 a 8 costilladas, de 5.3 a 6.2 mm de largo, rostro de 0.2 a 0.4 mm de largo, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 80 a 88 cerdas capilares, de 5.7 a 9 mm de largo. **Flores periféricas internas** 4 a 6, filiformes, blanquecinas con tintes morados, de 7.8 a 10.3 mm de largo, glabras, **estilo** de 6.8 a 8.4 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, 6 a 8 costilladas, de 5.4 a 6.4 mm de largo, rostro de 0.3 a 0.6 mm de largo, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 140 a 150 cerdas capilares, de 10 a 11.8 mm de largo. **Flores discoides** 10 a 18, tubulares, blanquecinas, de 7.4 a 9.2 mm de largo, lóbulos erectos, papilosos; **androceo** con filamentos papilosos, anteras de 3 a 4.2 mm de



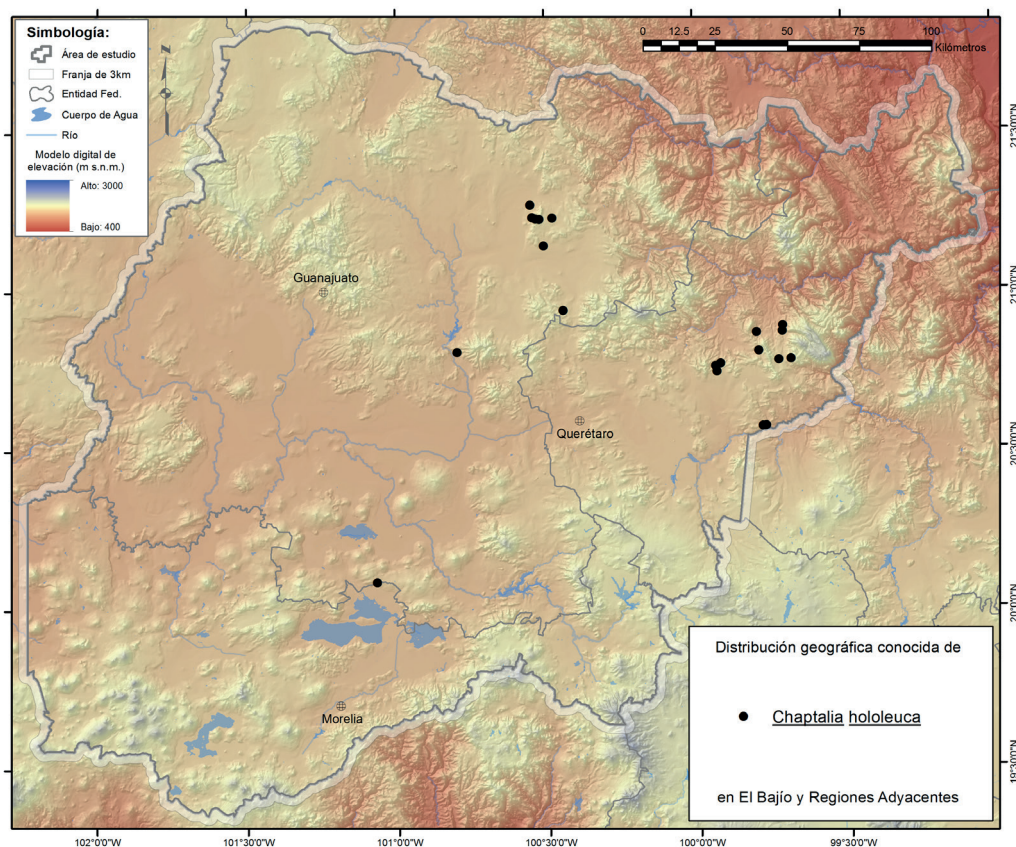
largo, con apéndices apicales lanceolados; **gineceo** con estilo de 7.2 a 9.4 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** subteretes, abortivas, de 4.8 a 5.2 mm de largo, errostradas, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de (180-)212 a 240 cerdas capilares, de 10.8 a 11.7 mm de largo.

**Distribución.** Especie endémica de México, conocida del norte y centro del país, en Coah., Gto., N.L., Qro., S.L.P., Tamps. y Zac. (Redonda-Martínez, 2018).

**Hábitat y distribución en el área de estudio.** Elemento frecuente en la región de estudio, principalmente en pastizales y matorrales xerófilos, creciendo en laderas con suelos calizos, arcillosos o rocosos derivados de lutitas, en el noreste de Guanajuato y centro de Querétaro (Fig. 2). Alt. 1750-2400 m.

**Fenología.** Colectado en floración y fructificación de abril a noviembre.

**Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de San José Iturbide:** cerca de El Guajolote, *J. Rzedowski* 47072 (IEB), 50491 (IEB); al W de La Española, *J. Rzedowski* 52547 (IEB). **Mpio. de San Luis de la Paz:** 3 km al W de Pozos, *J. Rzedowski* 41679 (IEB); 6 km al W de Pozos, sobre el camino a la autopista, *J. Rzedowski* 44699 (IEB), cerca de Pregón, *J. Rzedowski* 47041 (IEB); San Nicolás, 8 km al W de Pozos, *J. Rzedowski* 51959 (IEB, MEXU); 5 km al W de Pozos, sobre el camino a la autopista, *J. Rzedowski* 52599 (IEB, MEXU); 53119 (IEB, MEXU); San Nicolás, 10 km al S de Pozos, *E. Ventura* y *E. López* 7198 (IEB); Cerro las Antenas, por Pozos, *E. Ventura* y *E. López* 9737 (IEB, MEXU). **Mpio. de San Miguel de Allende:** cerca de Calderón, *J. Rzedowski* 52438 (IEB). **QUERÉTARO. Mpio de Cadereyta:** 5 km al S de Vizarrón, sobre el camino a Cadereyta, *J. Rzedowski* 48670 (IEB); 15 km al N de Cadereyta, alrededores de Corral Blanco, *J. Rzedowski* 49591 (IEB); 5 km al ENE de San Javier de las Tuzas, sobre el camino a Sombrete, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski* 53304 (IEB); 4 km al NW de Vizarrón, *S. Zamudio* 6998 (IEB); 6 km al N de Vizarrón, *S. Zamudio* y *E. Pérez* 8049 (IEB); 1 km al N de La Florida, *S. Zamudio* y *E. Zamudio* 10255 (IEB). **Mpio. de Ezequiel Montes:** 1.14 km al NE de Bernal, *O. Rubio* 55 (MEXU, QMEX). 5 km al NE de Bernal, sobre la carretera a Tolimán, *J. Rzedowski* 47467 (IEB, MEXU), 47469 (IEB); 3 km al W de Las Rosas, sobre la carretera a Tequisquiapan, *J. Rzedowski* 50011 (IEB, MEXU); 3 km NW de las Rosas, sobre el camino a Ezequiel Montes, *J. Rzedowski* 53671 (IEB); **Mpio. de Tolimán:** km 40.1 de la carretera Bernal - Tolimán, *O. Rubio* 456 (MEXU, QMEX).



**Figura 2:** Mapa de distribución de *Chaptalia hololeuca* Greene, en la región de estudio.

**Chaptalia lyratifolia** Burkart, Darwiniana 6(4): 527. 1944. TIPO: MÉXICO. Nuevo León: limestone ledges Sierra Madre above Monterrey. *C. G. Pringle* 10217, mar 1906 (holotipo: SI 000843!, isotipos: C 10007108!, CM 2295!, ENCB 002991!, F 0049181!, GH 00004752!, M 0003434!, MEXU 525587!, MEXU 1220097!, MEXU 1220168!, MO 043087!, MSC 0091450!, NY 00232850!, PH 00004170!, UC 134934!, US 01100621!).

Nombre común registrado en la zona: hierba del manso.

**Plantas herbáceas** perennes. **Hojas** con pecíolos de 1.7 a 2.3 cm de largo, elíptico-ovadas de 5.7 a 7.1 cm de largo, de 2.0 a 3.2 cm de ancho, ápice obtuso,

base decurrente, margen lirado a profundamente sinuado en la base, tomentulosas a glabrescentes en el haz, tomentosas en el envés. **Inflorescencias** erectas, pedúnculos de 5 a 7 cm de largo, lanosos, ebracteolados. **Involucros** campanulados, de 16 a 16.2 mm de alto, de 14.8 a 15.2 mm de ancho, con 40 a 46 brácteas linear-lanceoladas, moradas, tomentosas, dispuestas en 4 a 5 series. **Cabezuelas** heterógamas, radiadas. **Flores periféricas externas** 15, radiadas, moradas, de 12.4 a 12.6 mm de largo, glabras, **estilo** de 8.2 a 8.3 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, comprimidas, inmaduras, 6 a 8 costilladas, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 150 cerdas capilares, de 8.4 a 8.6 mm de largo. **Flores periféricas internas** 6 a 8, filiformes, blanquecinas, de 5.5 a 5.7 mm de largo, glabras, **estilo** de 8.3 a 8.4 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, inmaduras, 6 a 8 costilladas, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 160 cerdas capilares, de 8.5 a 8.6 mm de largo. **Flores discoides** 12 a 15, bilabiadas, blanquecinas, de 8.6 a 8.8 mm de largo, lóbulos erectos o recurvados, papilosos; **anteras** de 4.1 a 4.3 mm de largo, con apéndices apicales oblongos, filamentos glabros; **estilo** de 8.2 a 8.5 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** subteretes, abortivas, inmaduras, errostradas, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 140 a 150 cerdas capilares, de 8.5 a 8.8 mm de largo.

**Distribución.** Especie endémica de México, conocida del noreste y centro del país en Coah., Gto., Hgo., N.L., Tamps. y Ver. (Redonda-Martínez, 2018).

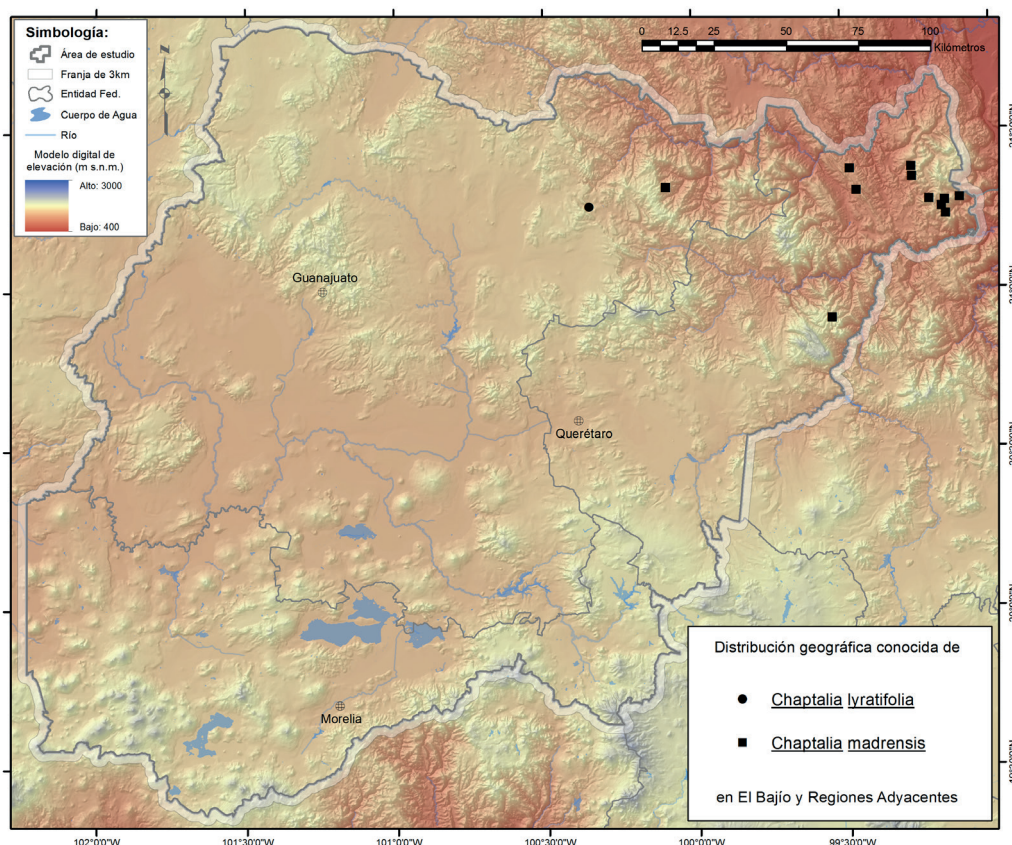
**Hábitat y distribución en el área de estudio.** Elemento escaso en la región de estudio, principalmente en pastizal, creciendo en la ladera de un cerro, en el norte de Guanajuato (Fig. 3). Alt. 1940 m.

**Fenología.** Desconocida para la región de estudio, fuera de esta florece y fructifica de febrero a mayo.

**Ejemplar examinado.** GUANAJUATO. Mpio. de Victoria: Cañada de Moreno, E. Badillo 38 (IEB).

**Chaptalia madrensis** G.L. Nesom, Phytologia 78(3): 158. 1995. TIPO: MÉXICO. Nuevo León: NW slope of Cerro Peña Nevada on road to western road crest (Puerto Pinos), ca. 1.5 km directly NW of summit, ca. 35 km ENE of Dr. Arroyo, G. L. Nesom 4758a, 31 jul 1983 (holotipo: US 00345187!, isotipos: ANSM 038514!, ARIZ 0004327! CAS 0001972!, ENCB 008550!, F 0049182!,





**Figura 3:** Mapa de distribución de *Chaptalia lyratifolia* Burkart y *Chaptalia madrensis* G. L. Nesom, en la región de estudio.

K 000504258!, MEXU 736306!, MICH 1108962!, MO 043093! MSC 0091451!, RSA 0001024!, TEX 00374379!, UC 1523247!).

**Plantas herbáceas** perennes. **Hojas** con pecíolos de 1.7 a 6 cm de largo, láminas lanceoladas, de 3.8 a 14 cm de largo, de 0.9 a 2.8 cm de ancho, ápice agudo, base decurrente, margen sinuado, dentado, a veces entero, tomentulosas en el haz, tomentosas en el envés. **Inflorescencias** erectas, pedúnculos de 13.2 a 27.5 cm de largo, tomentosos, ebracteolados. **Involucros** campanulados, de 9.3 a 13.7 mm de alto, de 10.8 a 15 mm de ancho, con 36 a 44(50) brácteas linear-lanceoladas, verdes con tonos morados en el ápice, tomentosas, dispuestas en 3

series. **Cabezuelas** heterógamas, radiadas. **Flores periféricas externas** 15 a 26, radiadas, blanquecinas con tintes morados, de 10.5 a 13.8 mm de largo, glabras, **estilo** de 6.2 a 9.3 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, comprimidas, 6 a 8 costilladas, de 5 a 5.8 mm de largo, rostro de 0.3 a 0.4 mm de largo, pilosas en toda la superficie; **vilano** de cerdas capilares, de 82 a 95, de 4.6 a 6.8 mm de largo. **Flores periféricas internas** 10 a 22, filiformes, blanquecinas con tintes morados, de 7.2 a 9.2 mm de largo, glabras, **estilo** de 6.8 a 9.2 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, comprimidas, 6 a 8 costilladas, de 4 a 4.8 mm de largo, rostro de 0.4 a 0.5 mm de largo, pilosas en toda la superficie; **vilano** de 72 a 80 cerdas capilares, de 5.4 a 7.8 mm de largo. **Flores discoides** 20 a 30, bilabiadas, blanquecinas, de 6.7 a 11 mm de largo, lóbulos recurvados, papilosos; **anteras** de 3.9 a 5.4 mm de largo, con apéndices apicales oblongos, filamentos glabros; **estilo** de 7.3 a 10.3 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** subteteres, abortivas, de 4 a 4.6 mm de largo, errostradas, pilosas en toda la superficie; **vilano** de 40 a 55 cerdas capilares, de 5.8 a 8.6 mm de largo.

**Discusión.** *Chaptalia madrensis* suele confundirse con *C. texana* por la forma de sus hojas, ya que, también comparten distribución geográfica en algunos estados del norte y centro del país. No obstante, ambos taxones difieren en el número de flores periféricas externas (18-26 vs. 10-15), número de flores discoides (20-30 vs. 8-12) y forma de la corola de las flores discoides (bilabiada vs. tubular) (Redonda-Martínez, 2018).

**Distribución.** Especie endémica de México, conocida del noreste y centro del país en Coah., Gto., Hgo., N.L., Qro., S.L.P. y Tamps. (Redonda-Martínez, 2018).

**Hábitat y distribución en el área de estudio.** Elemento frecuente en la región de estudio, principalmente en bosque mesófilo de montaña, bosque de *Quercus*, bosque de *Quercus-Juniperus*, bosque de *Pinus-Quercus* y bosque de *Pinus*, creciendo en laderas de cerros, cañadas y riscos, en el norte de Guanajuato y norte y centro de Querétaro (Fig. 3). Alt. 1350 a 1950 m.

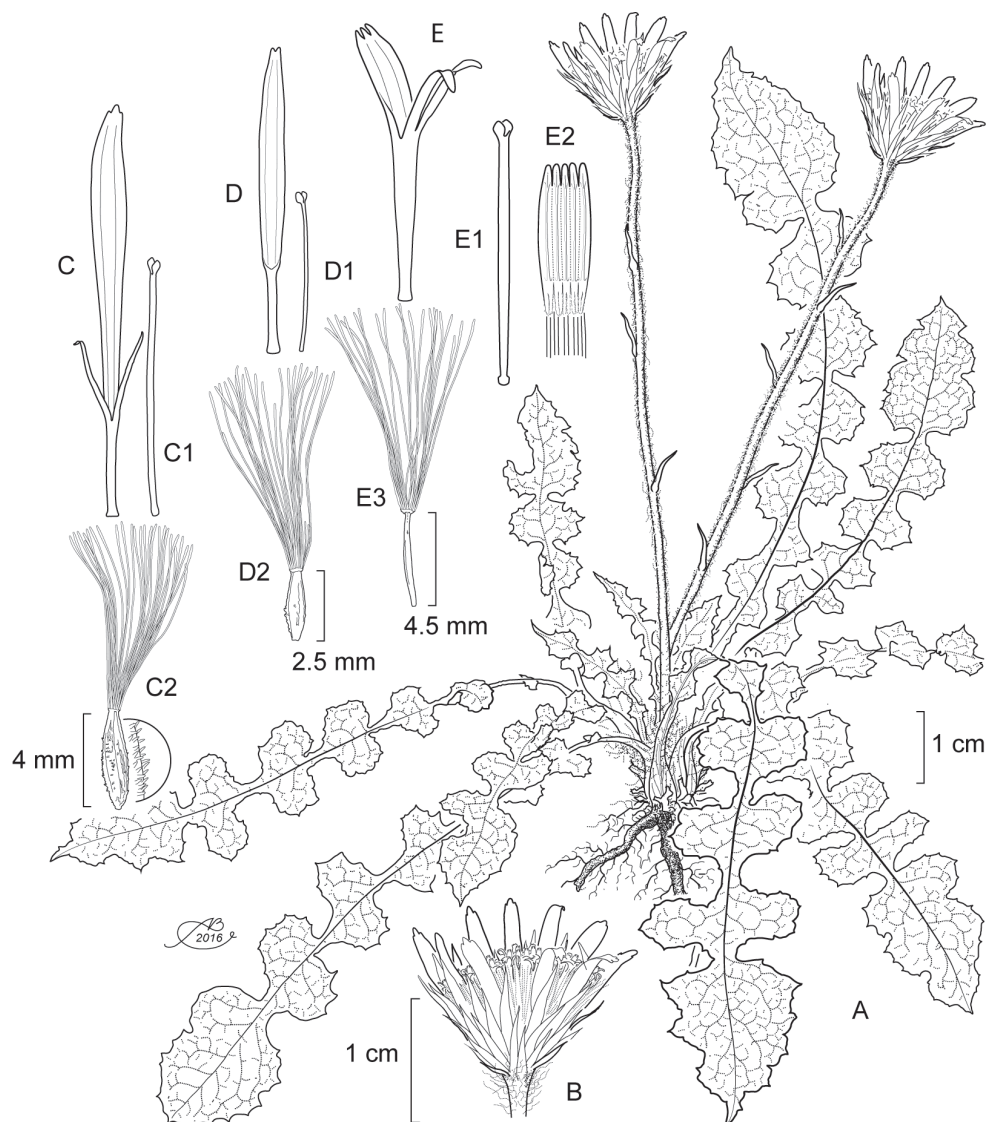
**Fenología.** Colectado en floración y fructificación de octubre a junio.

**Ejemplares examinados.** **GUANAJUATO.** Mpio. de Xichú: 13 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 41580* (IEB). **QUERÉTARO.** Mpio. de Arroyo Seco: 3 km al N de San Buenaventura, *E. Carranza 1238* (IEB); al W de Agua Fría, Los Fresnos, *E. Carranza 3040* (IEB, MEXU). **Mpio. de Cadereyta:** km 19 carretera San Joaquín - La Mora, cerca de Casa de Máquinas,

*S. Zamudio* 9257 (IEB). **Mpio. de Jalpan de Serra:** 5 km al N de La Soledad de Guadalupe, *E. Carranza* 2450 (IEB, MEXU); 8-10 km al N de La Parada, Rancho La Soledad, *B. Servín* 1082 (IEB). **Mpio. de Landa de Matamoros:** 24 km E of Landa de Matamoros, *D. E. Breedlove* y *B. Bartholomew* 66628 (MEXU, TEX); al S de El Parador Santa Martha, *E. Carranza* 2349 (IEB); 2 km al SE de Lobos, *C. L. Díaz* 19853 (TEX); Tierras Coloradas, 6 km al NE de Acatitlán de Zaragoza, *E. González* 366 (IEB); El Aparador, 2 km al SW de El Madroño, *E. González* 555 (IEB).

**Chaptalia mexicana** Burkart, *Darwiniana* 6(4): 543. 1944. TIPO: MÉXICO. Localidad no especificada, *C. A. Ehrenberg* 1042, 1840 (holotipo: B, no localizado, isotipo: SI 000889!).

**Plantas herbáceas** perennes. **Hojas** con pecíolos de 0.8 a 1.4 cm de largo, láminas lanceoladas, de 6.8 a 8 cm de largo, de 1.3 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo, mucronado, base decurrente, margen profundamente sinuado, tomentulosas a glabrescentes en el haz, tomentosas en el envés. **Inflorescencias** erectas, pedúnculos de 7.8 a 11.3 cm de largo, tomentosos, con 3 a 5 bractéolas subuladas, glabrescentes, de 2.6 a 6 mm de largo. **Involucros** campanulados, de 12 a 12.8 mm de alto, de 10.4 a 12.6 mm de ancho, con 26 a 30 brácteas linear-lanceoladas, verdes con tonos morados en el ápice, tomentosas, dispuestas en 3 a 4 series. **Ca-bezuelas** heterógamas, radiadas. **Flores periféricas externas** 13 a 15, radiado-bilabiadas, blanquecinas con tintes morados, de 12.4 a 12.6 mm de largo, glabras, **estilo** de 9.3 a 9.6 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, 6 costilladas, de 3.6 a 4.5 mm de largo, rostro de 0.3 a 0.5 mm de largo, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 48 a 50 cerdas capilares, de 7.2 a 7.5 mm de largo. **Flores periféricas internas** 4 a 6(8), radiadas, blanquecinas o rosadas, de 6.7 a 9.3 mm de largo, glabras, **estilo** de 5.3 a 5.6 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, glabras; **cipselas** fusiformes, 6 costilladas, de 2.5 a 3 mm de largo, rostro de 0.3 a 0.4 mm de largo, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 46 a 50 cerdas capilares, de 4.8 a 5.2 mm de largo. **Flores discoides** 22 a 26, bilabiadas, blanquecinas, de 8.4 a 10.1 mm de largo, lóbulos erectos o recurvados, papilosos; **anteras** de 4.5 a 5.5 mm de largo, con apéndices apicales oblongo-lanceolados, filamentos papilosos; **estilo** de 7.6 a 8.7 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, abortivas, de 4.4 a 4.6 mm de largo, errostradas, glabras; **vilano** de 33 a 36 cerdas capilares, de 7.5 a 7.8 mm de largo (Fig. 4).



**Figura 4:** *Chaptalia mexicana* Burkart. A. vista general de la planta; B. cabezuela; C. flor periférica externa radiado-bilabiada; C1. estilo de la flor periférica externa; C2. cipsela de la flor periférica externa; D. flor periférica interna radiada, D1. estilo de la flor periférica interna; D2; cipsela de la flor periférica interna; E. flor discoide bilabiada; E1. estilo de la flor discoide; E2. androceo; E3. cipsela abortiva de la flor discoide. Ilustrado por Alfonso Barbosa.

**Discusión.** Nesom (1983) consideró a *Chaptalia mexicana* como sinónimo de *Leibnitzia lyrata* (Sch. Bip.) G.L. Nesom, debido a que ambas especies presentan bractéolas en los pedúnculos y hojas con margen profundamente sinuado. No obstante, tienen diferencias conspicuas en las cabezuelas, entre las que destacan la disposición de flores periféricas (2 series vs. 1 serie), número de flores periféricas (13-15 vs. 5-7), número de flores discoides (22-26 vs. 6-8), características suficientes para reconocer a *C. mexicana* como un taxón distinto (Redonda-Martínez, 2018).

**Distribución.** Especie endémica de México, conocida únicamente del centro del país en Hgo. y Qro. (Redonda-Martínez, 2018).

**Hábitat y distribución en el área de estudio.** Elemento raro en la región de estudio, conocido de una sola colecta en bosque de *Quercus*, creciendo en una cañada en la ladera de un cerro, en el norte de Querétaro (Fig. 5). Alt. 2400 m.

**Fenología.** Colectado en floración y fructificación en marzo.

**Ejemplar examinado.** QUERÉTARO. Mpio. de Pinal de Amoles: 2 km al N de El Puerto de Tejamanil, E. Carranza 1571 (IEB, MEXU, TEX).

**Chaptalia nutans** (L.) Pol., Linnaea 41: 582. 1877. *Tussilago nutans* L., Syst. Nat. (ed. 10) 2: 1214. 1759. TIPO: Localidad no especificada, P. Browne s.n., s.f. (lectotipo: LINN 995-5!, designado por Simpson, 1975).

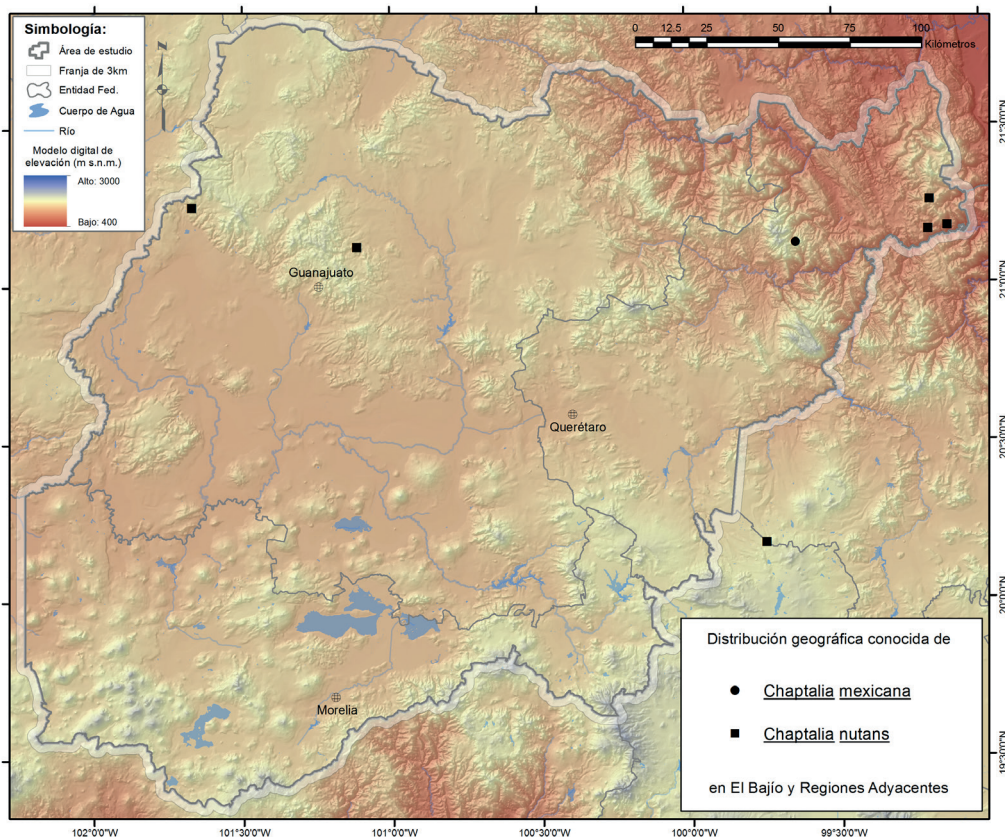
*Leria lyrata* Cass., Dict. Sci. Nat. (ed. 2) 26: 102. 1823. SINTIPOS: ISLA LA ESPAÑOLA. L'île de Saint-Domingue, P. A. Poiteau s.n., s.f.; PUERTO RICO. L'île de Porto-Rico, A. Riedlé s.n., s.f. (no localizados).

*Chaptalia diversifolia* Greene, Leaflet Bot. Observ. Crit. 1: 194. 1906. TIPO: GUATEMALA. Vicinity of Mazatenango, W. R. Maxon y R. Hay 3504, 20 feb 1905 (holotipo: US 00119958!).

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: algodón, árnica, chaparro amargoso, ndavy'ái (lengua guaraní), no soy feliz, soy infeliz, valeriana, yo'opt piig ujts (lengua mixe de abajo).

**Plantas herbáceas** perennes. **Hojas** con pecíolos de 1.9 a 5 cm de largo, láminas elípticas, elíptico-lanceoladas o elíptico-ovadas, de 8.5 a 14.3 cm de lar-





**Figura 5:** Mapa de distribución de *Chaptalia mexicana* Burkard y *Chaptalia nutans* (L.) Pol., en la región de estudio.

go, de 2.3 a 4.5 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, base decurrente, margen crenado-dentado, a veces sinuado cerca de la base, tomentulosas a glabrescentes en el haz, tomentosas en el envés. **Inflorescencias** péndulas, pedúnculos de 34.8 a 48.3 cm de largo, tomentosos, ebracteolados. **Involucros** campanulados a hemisféricos, de 15.8 a 23 mm de alto, de 24.2 a 26 mm de ancho, con 48 a 60 brácteas linear-lanceoladas, verdes con tonos morados en el ápice, tomentosas, dispuestas en 5 series. **Cabezuelas** heterógamas, radiadas. **Flores periféricas externas** 6, radiadas, rosadas, de 13.2 a 14.2 mm de largo, glabras, **estilo** de 9.6 a 10.5 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, 6



costilladas, de 5.2 a 5.6 mm de largo, rostro de 4 a 8 mm de largo, pilosas en toda la superficie; **vilano** de 146 a 150 cerdas capilares, de 8.4 a 10.6 mm de largo. **Flores periféricas internas** 38 a 44, filiformes, blanquecinas o rosadas, de 3.4 a 6.8 mm de largo, glabras, **estilo** de 9.8 a 10.2 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, 6 costilladas, de 4.8 a 5.6 mm de largo, rostro de 7 a 8 mm de largo, pilosas en toda la superficie; **vilano** de 130 a 160 cerdas capilares, de 8.4 a 10.4 mm de largo. **Flores discoides** 15 a 20, tubulares, blanquecinas, de 7.8 a 12.2 mm de largo, lóbulos recurvados, papilosos; **anteras** de 2.2 a 3.1 mm de largo, con apéndices apicales oblongos, filamentos glabros; **estilo** de 8.4 a 12 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, fértiles, 6-costilladas, de 4.7 a 5.3 mm de largo, rostro de 5.2 a 7.2 mm de largo, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 140 a 180 cerdas capilares, de 8.7 a 11.2 mm de largo.

**Distribución.** Del centro occidente de México al centro de Argentina, incluyendo las Antillas; en México, se encuentra en Chis., Gto., Gro., Méx., Oax. Pue., Qro., S.L.P., Tab. y Ver. (Redonda-Martínez, 2018).

**Hábitat y distribución en el área de estudio.** Elemento escaso en la región de estudio, principalmente en bosque de *Quercus* y bosque de *Pinus-Quercus*, creciendo en laderas de cerros, cañadas y sitios perturbados; en suelos calizos, rojizos, riolíticos o derivados de lutitas, en el oeste de Guanajuato y noreste de Querétaro (Fig. 5). Alt. 800 a 2160 m.

**Fenología.** Colectado en floración y fructificación de octubre a noviembre y en abril.

**Usos.** En México y otras partes del continente tiene usos rituales y medicinales; en Chiapas, Oaxaca y San Luis Potosí se emplea para tratar enfermedades gastrointestinales, dentales, reumáticas y óticas; en Chiapas y Puebla se utiliza para curar el espanto y el mal de ojo en lactantes (Redonda-Martínez, 2018). Los guaraníes de Misiones, Argentina, la utilizan para curar la depresión y el desengaño (Keller, 2013).

**Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Guanajuato:** 21 km al O de Dolores Hidalgo, sobre la carretera a Guanajuato, *J. Rzedowski 41107* (IEB, MEXU). **Mpio. de León:** La Mesa, 16 km al N de León, *R. Galván y J. D. Galván 3504* (ENCB). **QUERÉTARO. Mpio. de Landa de Matamoros:** 3 km al E de Santa Inés, camino a Tingo, *R. Fernández 3780* (ENCB); 2 km al S de El Rincón, cerca de Tilaco, *J. Rzedowski 42914* (ENCB, IEB); 1 km al S del Parador Santa Martha,

*S. Zamudio y E. Pérez 9429* (IEB). **Mpio de Peñamiller**: 4 km al S de Río Blanco, *J. Rzedowski 47724* (IEB, MEXU).

**Chaptalia piloselloides** (Vahl) Baker, Fl. Bras. 6: 378. 1884. *Perdicium piloselloides* Vahl, Skr. Naturhist.-Selsk. 2: 38. 1793. TIPO: URUGUAY. Amer. Merid., au pied du morne de Monte Video (Montevideo), *P. Commerson 123*, may 1767 (holotipo: C 10007109!, isotipo: P 00732613!).

*Chaptalia runcinata* Kunth, Nov. Gen. Sp. (folio ed. 4) 4: 5. 1820. TIPO: COLOMBIA. Crecit locis temperatis, scopulosis Andinum Novo-Granatensium in ripa fluvii Smita, *F. W. H. A. von Humboldt y A. J. A. Bonpland 2031*, s.f. (holotipo: P 00322235!, isotipo: HAL 0113172!).

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: cerraja, lengua de vaca.

**Plantas herbáceas** perennes. **Hojas** con pecíolos de 0.6 a 2 cm de largo, láminas lanceoladas, a veces elíptico-lanceoladas, de 1.3 a 5.7 cm de largo, de 0.4 a 1.3 cm de ancho, ápice agudo, base decurrente, margen crenado a runcinado, a veces sinuado cerca de la base, tomentulosas a glabrescentes en el haz, lanosas en el envés. **Inflorescencias** erectas, pedúnculos de 3.7 a 15.2 cm de largo, tomentosos, con 2 a 5 bractéolas subuladas, de 2.6 a 7.5 mm de largo, tomentosas. **Involucros** turbinados, a veces campanulados, de 9.5 a 16.4 mm de alto, de 5.2 a 11.2 mm de ancho, con 20 a 32 brácteas elíptico-lanceoladas, a veces linear-lanceoladas, verdes con tonos morados en el ápice, glabras, dispuestas en 4 a 5 series. **Cabezuelas** heterógamas, radiadas. **Flores periféricas externas** 10 a 15, radiadas, blanquecinas con tonos rosados o morados, de 7.6 a 8.8 mm de largo, glabras, **estilo** de 5.2 a 6.2 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, comprimidas, 4 a 5 costilladas, de 4.8 a 6 mm de largo, rostro de 4 a 6 mm de largo, esparcidamente pilosas solo en la base; **vilano** de 120 a 140 cerdas capilares, de 6 a 7.2 mm de largo. **Flores periféricas internas** 11 a 12, filiformes, a veces inconspicuamente bilabiadas, blanquecinas con tintes rosados, de 2.8 a 6.4 mm de largo, glabras, **estilo** de 5.2 a 6.2 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, comprimidas, 4 a 5 costilladas, de 4.2 a 5.5 mm de largo, rostro de 4 a 7 mm de largo, pilosas solo en la base; **vilano** de 120 a 130 cerdas capilares, de 6.7 a 7.7 mm de largo. **Flores discoides** 6 a 8, tubulares o inconspicuamente bilabiadas, blanquecinas o rosadas, de 5 a 7.1 mm de largo, lóbulos erectos, papilosos; **anteras** de 2.1 a 3 mm de largo, con apéndices apicales lanceolados, filamentos glabros; **estilo** de 4.7 a 6 mm de largo, ramas lanceoladas en el ápice, papilosas; **cipselas** subteretes, abortivas, de 4.4 a 5 mm

de largo, errostradas, esparcidamente pilosas solo en la base; **vilano** de 165 a 190 cerdas capilares, de 5.2 a 7.5 mm de largo.

**Discusión.** Durante varios años, *Chaptalia graminifolia* (Dusén ex Malme) Cabrera, *C. piloselloides* (Vahl) Baker y *C. runcinata* Kunth fueron reconocidas como especies distintas; sin embargo, Burkart (1944) optó por considerar a *C. graminifolia* como una variedad de *C. runcinata* distinguiéndola de la variedad típica por la forma de las hojas linear-lanceoladas con mayor longitud. También diferenció a *C. runcinata* de *C. piloselloides* porque este último taxón era más robusto, tenía pedúnculos con mayor diámetro, distinto número de costillas en las cipselas y la longitud del rostro, aunque ambos compartían las hojas runcinadas. Además, describió a *C. mandonii* Burkart; señalando que tenía afinidad morfológica con *C. piloselloides* y *C. runcinata*. Años después, Katinas et al. (2014) realizaron un análisis morfológico de dichas especies, incluyendo los ejemplares tipo, con base en sus resultados determinaron que *C. mandonii*, *C. piloselloides* y las dos variedades de *C. runcinata* eran una sola especie morfológicamente variable. No solo en la lámina de las hojas (linear o lanceolada con margen entero hasta lanceolada o elíptica con margen runcidado, e incluso formas intermedias); sino también en la longitud de los pedúnculos (7-38 cm), las corolas de las flores periféricas internas (1-3.5 mm) y el rostro de las cipselas (0.5-5 mm), además, notaron que este podía ser filiforme o grueso y las cipselas también presentaban variaciones en el número de costillas (4-10). No obstante, todos los especímenes tenían tricomas en la base de la cipsela; por principio de prioridad, el nombre correspondiente a este taxón es *C. piloselloides* y su distribución abarca desde México hasta Argentina.

A pesar de lo anterior, Pruski (2018) reconoció la validez de *C. runcinata* en Mesoamérica, considerando a *C. piloselloides* endémica de Sudamérica. Sin embargo, en el presente tratamiento se sigue la propuesta de Katinas et al. (2014), dado que durante la revisión de ejemplares del Bajío se observaron variaciones en el tamaño de los pedúnculos (3.7-15.2 cm), la longitud y forma de las hojas; así como en las corolas en las flores periféricas internas (filiformes, a veces inconspicuamente bilabiadas), aunque todos presentaron cipselas fusiformes, 4 a 5 costilladas, rostradas, con tricomas únicamente en la base.

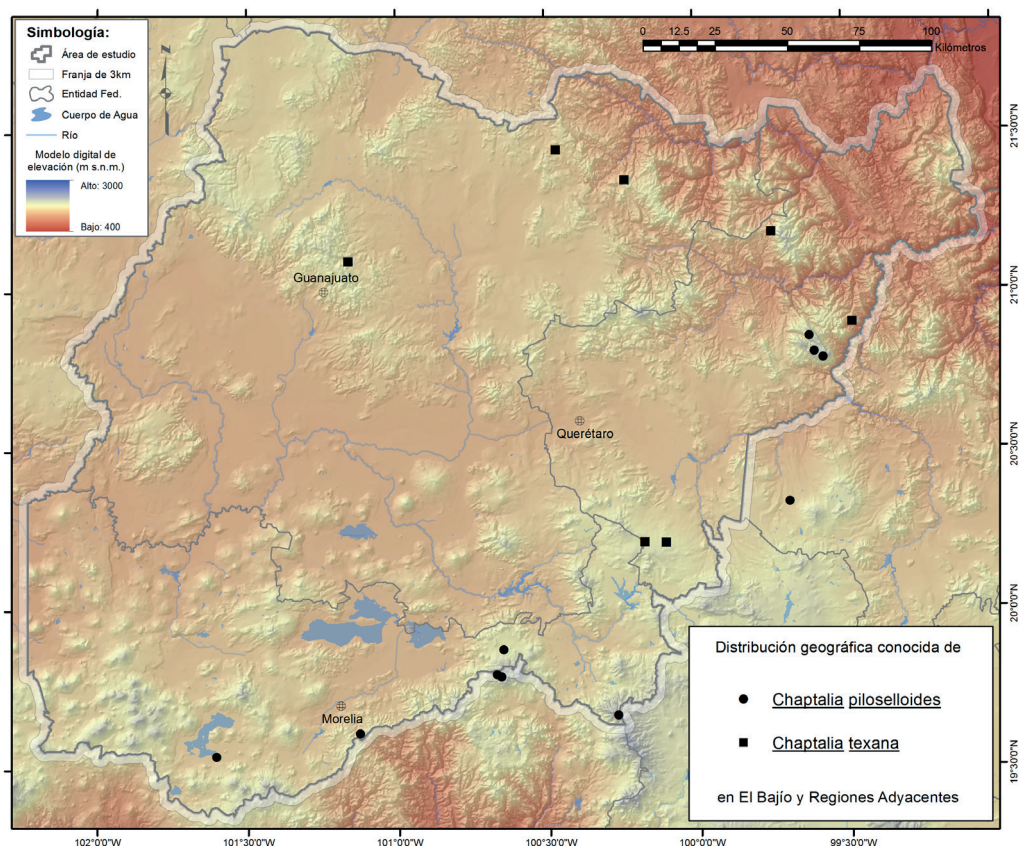
**Distribución.** Del norte de México al centro de Argentina, en México, se encuentra en Dgo., Méx., Mich. y Qro. (Redonda-Martínez, 2018).

**Habitat y distribución en el área de estudio.** Elemento frecuente en la región de estudio, principalmente en bosque de *Abies*, bosque de *Pinus-Quercus*, pastizales riparios y vegetación secundaria, creciendo en laderas de cerros, cié-

negas u orilla de manatales, suelos calizos y húmedos, en el norte y centro de Querétaro y norte de Michoacán (Fig. 6). Alt. 2100 a 3200 m.

**Fenología.** Florece y fructifica de enero a octubre.

**Ejemplares examinados. MICHOACÁN. Mpio. de Angangueo:** alrededores del Llano de las Papas, *Rzedowski* 47372 (ENCB, IEB, MEXU). **Mpio. de Morelia:** 1 km al S de San Miguel del Monte, *J. Rzedowski* 53417 (EBUM, IEB, MEXU). **Mpio. de Pátzcuaro:** Cerro Colorado, *H. Díaz* 5273 (ENCB, IEB, MEXU, TEX). **Mpio. de Zinapécuaro:** Llano Largo, Los Azufres, *H. Díaz* 4129 (IEB); El Llanito,



**Figura 6:** Mapa de distribución de *Chaptalia piloselloides* (Vahl) Baker y *Chaptalia texana* Greene, en la región de estudio.

500 m al SW de Jeráhuaro, *M. J. Jasso 751* (ENCB, IEB); El ojo de agua, junto al campamento de C.F.E., *S. Zamudio y H. Díaz 5152* (ENCB, IEB). **QUERÉTARO. Mpio. de Cadereyta:** 7 km al SE de Chavarrias, por el camino a Altamira, *S. Zamudio 7277* (IEB); cima del cerro al S de Río La Vigüita, Sierra del Doctor, *S. Zamudio y G. Aguilar 15502b* (IEB); ladera NE del Cerro El Pinalito, al SW de Chavarrias, Sierra del Doctor, *S. Zamudio y G. Aguilar 15538* (IEB). **Mpio. de Pinal de Amoles:** Cerro la Pingüica, al N de las antenas, *S. Zamudio y G. Aguilar 15452* (IEB).

**Chaptalia texana** Greene, Leaf. Bot. Observ. Crit. 1(14): 191. 1906. *C. nutans* (L.) Pol. var. *texana* (Greene) Burkart, Darwiniana 6: 569. 1944. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Texas, Western Texas, *G. C. Nealley 297*, oct 1890 (holotipo: US 00119983!).

*C. carduacea* Greene, Leaf. Bot. Observ. Crit. 1(14): 191. 1906. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Texas, San Diego, *M. B. Croft 35*, 1884 (holotipo: US 00119954!, isotipos: MICH 1108960!, NY 00163323!, NY 00163324!).

*C. leonina* Greene, Leaf. Bot. Observ. Crit. 1(14): 193. 1906. TIPO: MÉXICO. Nuevo León, Monterrey, *E. Palmer 764*, 17 feb 1880 (holotipo: US 00119968!, isotipos: GH 00139120!, NY 00163329!, PH 00004168!, PH 00024814!, US 00589196!).

*C. petrophila* Greene, Leaf. Bot. Observ. Crit. 1(14): 193. 1906. TIPO: MÉXICO. Jalisco, rocky hills near Guadalajara, *C. G. Pringle 11315*, 22 jul 1902, (holotipo: US 00119977!, isotipos: F 0049184!, GH 00004754!, GH 00260948!, K 000504257!, MEXU 525588!, NY 00163333!, SI 000844!).

**Plantas herbáceas** perennes. **Hojas** con pecíolos de 1.2 a 2.6 cm de largo, láminas lanceoladas o lanceolado-elípticas, de 5.5 a 8.3 cm de largo, de 1.5 a 2.4 cm de ancho, ápice agudo, base decurrente, margen crenado, a veces sinuado cerca de la base, tomentulosas en el haz, tomentosas en el envés. **Inflorescencias** erectas, a veces péndulas, pedúnculos de 11.5 a 24 cm de largo, tomentosos, ebracteolados. **Involucros** campanulados a hemisféricos, de 11.5 a 14.8 mm de alto, de 14.6 a 20.5 mm de ancho, con 40 a 62 brácteas linear-lanceoladas, verdes con tonos morados en el ápice, tomentosas, dispuestas en 4 series. **Cabezuelas** heterógamas, radiadas. **Flores periféricas externas** 12 a 15, radiadas, blanquecinas con tonos rosados, de 10.4 a 10.8 mm de largo, glabras, **estilo** de 8.4 a 9.8 mm de largo, ramas lanceoladas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, 10



costilladas, de 4.4 a 4.9 mm de largo, rostro de 1 a 3 mm de largo, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 110 a 140 cerdas capilares, de 5.6 a 8.3 mm de largo. **Flores periféricas internas** 18 a 23, filiformes, blanquecinas con tintes rosados, de 2.2 a 2.8 mm de largo, glabras, **estilo** de 6.6 a 9 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, 5 a 6 costilladas, de 4.4 a 5 mm de largo, rostro de 1.3 a 4 mm de largo, pilosas en toda la superficie; **vilano** de 172 a 180 cerdas capilares, de 8.2 a 8.7 mm de largo. **Flores discoides** 8 a 12, tubulares, blanquecinas, de 8 a 8.8 mm de largo, lóbulos erectos, papilosos; **anteras** de 2.8 a 3 mm de largo, con apéndices apicales oblongos, filamentos glabros, rara vez papilosos; **estilo** de 7.8 a 8.2 mm de largo, ramas lanceoladas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, fértiles, comprimidas, 7 a 8 costilladas, de 4.5 a 5.2 mm de largo, rostro de 1.2 a 3.6 mm de largo, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 160 a 180 cerdas capilares, de 8 a 8.5 mm de largo.

**Discusión.** Burkart (1944) propuso considerar a *Chaptalia texana* como una variedad de *C. nutans* debido a la similitud que presentan en la forma de las hojas y cabezuelas. No obstante, ambos taxones difieren en el número de flores periféricas externas (12-15 vs. 6); periféricas internas (18-23 vs. 38-44) y discoides (8-12 vs. 15-20), por tanto, se consideran como especies diferentes (Redonda-Martínez, 2018).

**Distribución.** Del sur de Estados Unidos de América al sur de México; en el país se encuentra en B.C.S., Chih., Coah., Gto., Gro., Jal., Méx., N.L., Oax., Gro., Son. y Tamps. (Redonda-Martínez, 2018).

**Hábitat y distribución en el área de estudio.** Elemento escaso en la región de estudio, principalmente en bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus*, pastizales y vegetación secundaria, creciendo en laderas de cerros, claros de bosque y terrenos de cultivo, en suelos calizos y arenosos, en el noreste y centro de Guanajuato y centro y suroeste de Querétaro (Fig. 6). Alt. 1550 a 2500 m.

**Fenología.** Florece y fructifica de mayo a noviembre.

**Ejemplares examinados.** GUANAJUATO. Mpio. de San Luis de la Paz: 10 km al SW de Mesas de Jesús, J. Rzedowski 52843 (IEB). Mpio. de Victoria: alrededores de Milpillas del Pito, J. Rzedowski 50945 (IEB). Mpio. de Villagrán: steep rocky (rhyolitic) mountainsides ca. 8 km NE of Santa Rosa, R. McVaugh et al. 24173 (NY, TEX), 24175 (NY, TEX, US). QUERÉTARO. Mpio. de Amealco de Bonfil: barranca de Amealco, E. Argüelles 844 (MEXU); 7 km al SE de Amealco, sobre la carretera directa a San Juan del Río, J. Rzedowski 48559 (IEB, MEXU,

TEX). **Mpio. de Cadereyta**: 6 km al O de Las Moras, sobre el camino a San Joaquín, *J. Rzedowski* 53395 (IEB). **Mpio. de Peñamiller**: 4 km al S de Río Blanco, *J. Rzedowski* 50448 (MEXU).

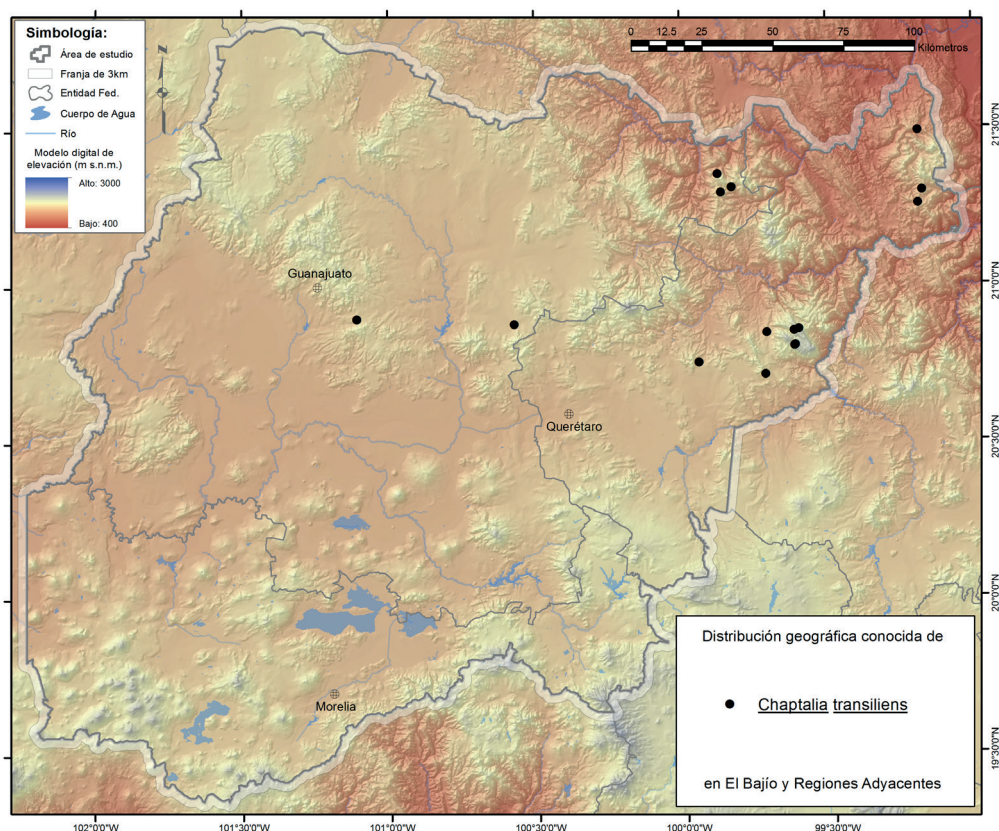
**Chaptalia transiliens** G.L. Nesom, *Rhodora* 86(846): 127. 1984. TIPO: MÉXICO. Nuevo León, NW slope of cerro Peña Nevada on road to pass, ca. 1.5 km directly NW of Summit, ca. 25 km ENE of Doctor Arroyo, *G. L. Nesom* 4759, 31 jul 1983 (holotipo: US 00345186!, isotipos: ANSM 031861!, CAS 0001975!, CIIDIR 044133!, ENCB 002992!, F 0049185!, GH 00139118!, MEXU 736305!, MICH 1108967!, MO 043094!, OS 0000092!, TEX 00374381!, UC 1523248!).

**Plantas herbáceas** perennes. **Hojas** con pecíolos de 1.2 a 5.6 cm de largo, láminas elípticas u ovado-elípticas, rara vez liradas, de 2.8 a 12.3 cm de largo, de 1.6 a 4.3 cm de ancho, ápice agudo u obtuso mucronado, base decurrente, margen crenado o dentado, sinuado en la base, glabras en el haz, tomentosas en el envés. **Inflorescencias** erectas, pedúnculos de 11.2 a 25.3 cm de largo, lanosos o tomentosos, ebracteolados. **Involucros** campanulados, de 10 a 18.5 mm de alto, de 11.5 a 16.8 mm de ancho, con 40 a 50 brácteas linear-lanceoladas, verdes con tonos morados, tomentosas, dispuestas en 4 series. **Cabezuelas** heterógamas, radiadas. **Flores periféricas externas** 15 a 20, radiadas, blanquecinas con tonos rosados, de 12 a 15.5 mm de largo, glabras, **estilo** de 8.2 a 10.6 mm de largo, ramas lanceoladas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, comprimidas, 6 a 8 costilladas, de 4.1 a 5.7 mm de largo, rostro de 0.8 a 3.7 mm de largo, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 150 a 170 cerdas capilares, de 8.4 a 10 mm de largo. **Flores periféricas internas** 10 a 16, radiadas, blanquecinas con tonos rosados, de 7.6 a 9 mm de largo, glabras, **estilo** de 8 a 10 mm de largo, ramas lanceoladas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, comprimidas, 5 a 6 costilladas, de 3.6 a 5.4 mm de largo, rostro de 0.6 a 2.4 mm de largo, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 130 a 170 cerdas capilares, de 8.1 a 11.2 mm de largo. **Flores discoides** 10 a 12, tubulares, blanquecinas, de 7.3 a 10.6 mm de largo, lóbulos erectos, papilosos; **anteras** de 3.4 a 4.6 mm de largo, con apéndices apicales oblongo-lanceolados, filamentos glabros; **estilo** de 8.2 a 10.3 mm de largo, ramas truladas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, fértiles, comprimidas, 4 a 5 costilladas, de 4.3 a 5.4 mm de largo, rostro de 1.2 a 2.5 mm de largo, esparcidamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 130 a 150 cerdas capilares, de 9.2 a 10.8 mm de largo.

**Distribución.** Del noreste de México a Centroamérica; en México encuentra en Chis., Gto., Hgo., N.L., Oax. Qro. y S.L.P. (*Redonda-Martínez, 2018*).

**Hábitat y distribución en el área de estudio.** Elemento frecuente en la región de estudio, principalmente en bosque mesófilo de montaña, bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Pinus-Juniperus*, bosque de *Quercus* y pastizales, creciendo en laderas de cerros u orilla de caminos, con suelos calizos, riolíticos o ígneos, en el noreste y centro de Guanajuato y noreste y centro de Querétaro (Fig. 7). Alt. 1100 a 3037 m.

**Fenología.** Florece y fructifica de enero a noviembre.



**Figura 7:** Mapa de distribución de *Chaptalia transiliens* G.L. Nesom, en la región de estudio.

**Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Atarjea:** Los Pinitos, cerca de Carricillo, *J. Rzedowski 53910* (IEB, MEXU); El Coporito, *E. Ventura y E. López 8860* (IEB, MEXU); Los Beneficios, por Carricillo, *E. Ventura y E. López 9123* (IEB, MEXU). **Mpio. de Guanajuato:** 36 km al SE de Guanajuato, sobre la carretera a Juventino Rosas, *J. Rzedowski 43774* (ENCB, IEB). **Mpio. de San Miguel de Allende:** camino a San Miguel, pasando frontera con Querétaro, *E. Argüelles 1574* (MEXU). **QUERÉTARO. Mpio. de Cadereyta:** km 10 carretera a San Joaquín, *A. Rodríguez s.n.* (MEXU, QMEX); 3 km al S de Chavarrías, por el camino de San Javier a El Doctor, *S. Zamudio 7933* (IEB, MEXU, TEX); 4 km de La Laja, *S. Zamudio y E. Carranza 6413* (IEB); cima del cerro al S de río La Viguita, Sierra del Doctor, *S. Zamudio y G. Aguilar 15502c* (IEB). **Mpio. de Ezequiel Montes:** ladera N de La Peña de Bernal, *H. Díaz 4957* (IEB). **Mpio. de Jalpan de Serra:** Cerro El Pilón, 3 km al S de La Parada, *S. Zamudio et al. 10489* (IEB). **Mpio. de Landa de Matamoros:** 3-4 km al S de el parador de Santa Martha, *E. Carranza 1379* (IEB); 7 km por la carretera a Tres Lagunas y Valle de Guadalupe, *H. Díaz 3814* (IEB). **Mpio. de San Joaquín:** Km 27 carretera a San Joaquín, *A. Rodríguez s.n.* (MEXU, QMEX); Sierra del Doctor, cerca de la antena de telecomunicaciones, *S. Zamudio y E. Pérez 9613* (IEB).

#### LEIBNITZIA Cass.\*

**Anandria** Less. nom. illeg.

#### Cleistanthium Kuntze

**Plantas herbáceas** perennes, acaules; rizoma pequeño con raíces fibrosas abundantes. **Hojas** dispuestas en roseta basal, simples, alternas, láminas lanceoladas, elípticas o liradas, margen sinuado o pinnatilobado. **Inflorescencias** escapiformes, terminales o axilares, solitarias; erectas, pedúnculos con bractéolas lanceoladas o subuladas. **Involucros** campanulados o turbinados, con brácteas dispuestas en 4 o más series, imbricadas, libres, reflexas en la madurez, receptáculo plano a convexo, alveolado, desnudo, glabro. **Cabezuelas** heterógamas, radiadas, casmógamas en fase vernal, cleistógamas en fase otoñal. **Flores** dimórficas, zigomorfas, a veces actinomorfas; **flores periféricas** dispuestas en 1 serie, radiadas, a veces radiado-bilabiadas, femeninas, fértiles, rosadas o moradas, bien desarrolladas en la fase vernal, reducidas en la fase otoñal; **flores discoides** hermafroditas, tubular-bilabiadas en la fase vernal, tubulares o inconspicuamente bilabiadas en la fase otoñal, lóbulos erectos o recurvados, papilosos; **estambres** con filamentos glabros, anteras blanquecinas, con apéndices apicales libres, ovoides, base caudada; **gineceo** con estilo filiforme, con ramas cortas, ovoides en el

ápice, glabras en la superficie externa, papilosas en la superficie interna; **cipselas** dimórficas, fusiformes, corta o largamente rostradas, 5 a 8 costilladas, pilosas o seríceas, con tricomas geminados largos, no inflados; **vilano** 1-seriado, de cerdas capilares, fusionadas en la base, iguales o subiguales, variando en número de elementos y longitud en los dos tipos de cipselas.

**Discusión.** El género *Leibnitzia* ha sido incluido dentro del complejo *Gerbera* (Pasini et al., 2016); relacionándolo cercanamente con *Chaptalia* debido a que ambos producen cabezuelas cleistógamas (Nesom, 1983), aunque en *Chaptalia* dicho carácter no ocurre en todas las especies (Baird et al., 2010; Burkart, 1944). A pesar de las semejanzas morfológicas, estos géneros se diferencian fácilmente por el número de series de flores periféricas que presentan en las cabezuelas (2 vs. 1), densidad de indumento en las cipselas (esparcidamente piloso vs. seríceo), así como el tipo de tricomas que lo conforman (tricomas geminados inflados vs. tricomas geminados no inflados) (Redonda-Martínez, 2018; Redonda-Martínez et al., 2020).

**Diversidad.** Género con seis especies a nivel mundial (Baird et al., 2010); en México se conocen dos; en la zona de estudio se encuentra una (Redonda-Martínez, 2018).

**Distribución.** *Leibnitzia* es un género con distribución disyunta en Asia y Norteamérica; se encuentra en áreas templadas del Himalaya, centro y este de Asia; en regiones templadas y tropicales de Norteamérica (Baird et al., 2010).

***Leibnitzia lyrata*** (D. Don) G. L. Nesom, Phytologia 78: 169. 1995. *Chaptalia lyrata* D. Don, Trans. Linn. Soc. London 16: 243. 1830. *Gerbera lyrata* Sch. Bip., Bot. Voy. Herald. 313. 1856. *Thyrsanthema lyrata* Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 369. 1891. TIPO: MÉXICO. Sin localidad, M. Sessé y J. M. Mociño s.n., s.f. (no localizado).

*Gerbera ehrenbergii* Sch. Bip. Bot. Voy. Herald. 313. 1856. *Thyrsanthema ehrenbergii* (Sch. Bip.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 369. 1891. TIPO: MÉXICO. Hidalgo. Cerro de las Nubijas (Navajas), C. G. Ehrenberg 1278, mar 1839 (holotipo: B, destruido; isotipo: SI 000840!).

*Gerbera seemannii* Sch. Bip., Bot. Voy. Herald. 313. 1856. *Chaptalia seemannii* (Sch. Bip.) Hemsl., Biol. Cent.- Amer., Bot. 2: 255. 1881. *Thyrsanthema seemannii* (Sch. Bip.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 369. 1891. *Leibnitzia seemannii*



(Sch. Bip.) G.L. Nesom, *Brittonia* 35: 127. 1983. TIPO: MÉXICO. Durango, North-Western, Sierra Madre, *B. C. Seemann* 1988, s.f. (holotipo: P 00732620!, isotipo: P 00732621!).

*Chaptalia alsophila* Greene, *Leafl. Bot. Observ. Crit.* 1: 158. 1905. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Nuevo México, Black Range, S Percha, Sierra County, *O. B. Metcalfe* 1454, 4 abr 1904 (holotipo: GH 00004748!, isotipos: CAS 0032684!, F 0049177!, MIN 1000596!, MO 043090!, NY 00163322!, foto IEB!, UNM 00107!).

*Chaptalia confinis* Greene, *Leafl. Bot. Observ. Crit.* 1: 158. 1905. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Arizona, Huachuca mts., *J. G. Lemmon* 2789, sep 1882 (holotipo: US 00119955!, isotipo: NY 00163325!).

*Chaptalia leucocephala* Greene, *Leafl. Bot. Observ. Crit.* 1: 193. 1906. TIPO: MÉXICO. Chihuahua, foothills of the Sierra Madre, *C. G. Pringle* 1312, 18 sep 1987 (holotipo: US 00119966!, isotipos: CAS 0001971!, F 0049180!, GH 00004751!, K 001097330! foto MEXU!, MEXU 437761!, MICH 1108961!, MO 043092!, NY 00163330!, NY 00232848! foto IEB!, PH 00004169!).

*Chaptalia monticola* Greene, *Leafl. Bot. Observ. Crit.* 1: 193. 1906. TIPO: MÉXICO. Distrito Federal, Serranía de Ajusco, *C. G. Pringle* 6411, ago 1896 (holotipo: US 00119974!, isotipos: BR 0000005263981!, CAS 0001974!, CM 2296!, GH 00004753!, K 001097329! foto MEXU!, M 0003392!, MEXU 437658!, MEXU 437662!, MICH 1108966!, MO 043107!, MSC 0091452!, NDG 63801!, NY 00163332! foto IEB!, PH 00004173!).

*Chaptalia potosina* Greene, *Leafl. Bot. Observ. Crit.* 1: 192. 1906. TIPO: MÉXICO. San Luis Potosí, in the Region of San Luis Potosi, *C. C. Parry y E. Palmer* 544, 1878, (holotipo: US 00119978!, isotipos: K 001097328!, MO 043088!, NY 00232852!).

*Chaptalia sonchifolia* Greene, *Leafl. Bot. Observ. Crit.* 1: 191. 1906. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Arizona, Rincon mts., *C. G. Nealley* 223, 1891 (holotipo: US 00119981!; isotipos: MO 043091!, NY 00232851!, TEX 00374380!).

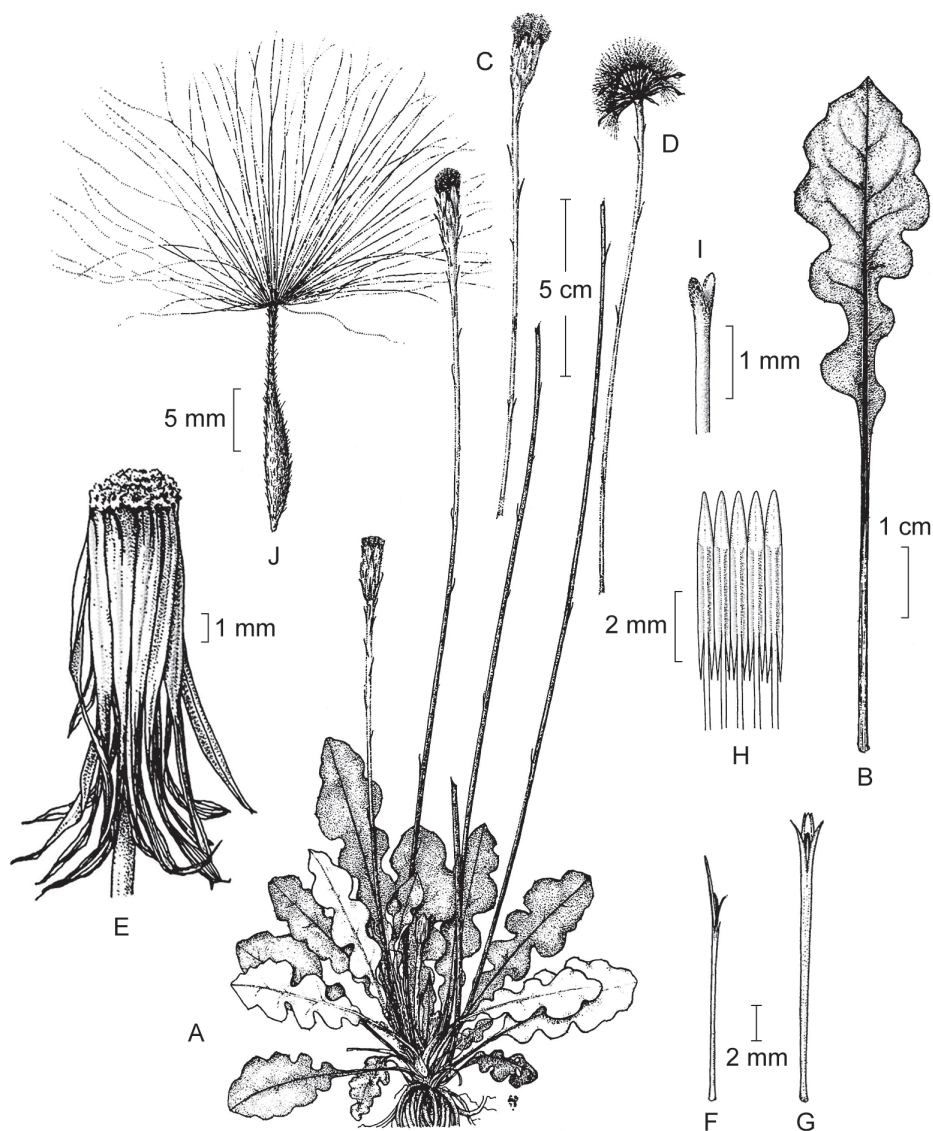
**Plantas herbáceas** perennes. **Hojas** con pecíolos de 1.5 a 6.3 cm de largo, láminas lanceoladas, elípticas u ovado-elípticas, liradas, de 3.2 a 11.2 cm de largo, de 1.5 a 3.3 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, mucronado, base decurrente, margen sianuado, a veces crenado, rara vez entero, glabras en el haz, tomentu-

losas en el envés. **Inflorescencias** con pedúnculos de 21.4 a 50.8 cm de largo, tomentosos, con 6 a 8 bractéolas lanceoladas, de 4.7 a 6.8 mm de largo, tomentosas. **Involucros** campanulados, a veces turbinados, de 14 a 19.5 mm de alto, de 5.5 a 17.5 mm de ancho, con 20 a 26 brácteas lanceoladas, verdes o pajizas con tonos morados, tomentosas, dispuestas en 4 series. **Flores periféricas** 5 a 7, radiadas, moradas o rosadas, de 5 a 6.5 mm de largo, glabras, **estilo** de 5.6 a 6.8 mm de largo, ramas lanceoladas en el ápice, papilosas: **cipselas** fusiformes, 6 a 8 costilladas, de 4.3 a 6 mm de largo, rostro de 0.8 a 2 mm de largo, densamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 104 a 120 cerdas capilares, de 7.3 a 11.1 mm de largo. **Flores discoides** 6 a 8, tubular-bilabiadas, blanquecinas, de 6.3 a 10 mm de largo, lóbulos erectos, a veces recurvados, glabros; **anteras** de 5.6 a 6.8 mm de largo, con apéndices apicales lanceolados, filamentos glabros; **estilo** de 6 a 6.5 mm de largo, ramas ovadas en el ápice, papilosas; **cipselas** fusiformes, 6 a 8 costilladas, de 4.6 a 6.8 mm de largo, rostro de 1 a 1.5 mm de largo, densamente pilosas en toda la superficie; **vilano** de 126 a 140 cerdas capilares, de (7.5) 9 a 10.6 mm de largo (Fig. 8).

**Discusión.** Nesom (1995) mencionó que localizó el ejemplar tipo de *Chaptalia lyrata* D. Don, en el Herbario de la Universidad de Oxford (OXF), el cual, corresponde a un ejemplar de Sessé y Mociño recolectado en México; aunque en la etiqueta no se especifica la localidad, ni el número de colecta. Al consultar la colección digital de OXF; no existe ningún registro del citado ejemplar (The Oxford University Herbaria, 2022a), solo está uno perteneciente a *L. lyrata*, aunque la imagen (00054444L) no está disponible (The Oxford University Herbaria, 2022b), por ello, se considera no localizado. En el Herbario del Real Jardín Botánico de Madrid (MA) existe un espécimen de *C. lyrata* colectado en México por Sessé y Mociño 2860 (MA 605661!), aunque no se especifica la localidad, ese material sí tiene asignado número de colecta, con base en esto y dado que en la relación de ejemplares tipo de Sessé y Mociño depositados en MA, no se documentó ningún espécimen de *C. lyrata* (Nelson Sutherland, 1997), se descarta como probable tipo.

**Distribución.** Del suroeste de Estados Unidos de América a Guatemala; en México se encuentra en Ags., Chih., Cd. Mx., Dgo., Gto., Jal., Méx., Mich., Mor., N.L. Pue., Qro., S.L.P., Son. y Zac. (Redonda-Martínez, 2018).

**Hábitat y distribución en el área de estudio.** Elemento frecuente en la región de estudio, principalmente en bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Juniperus*, pastizales y vegetación secundaria, creciendo en laderas de cerros, claros de bosque y sitios perturbados, en suelos calizos, en el suroeste de

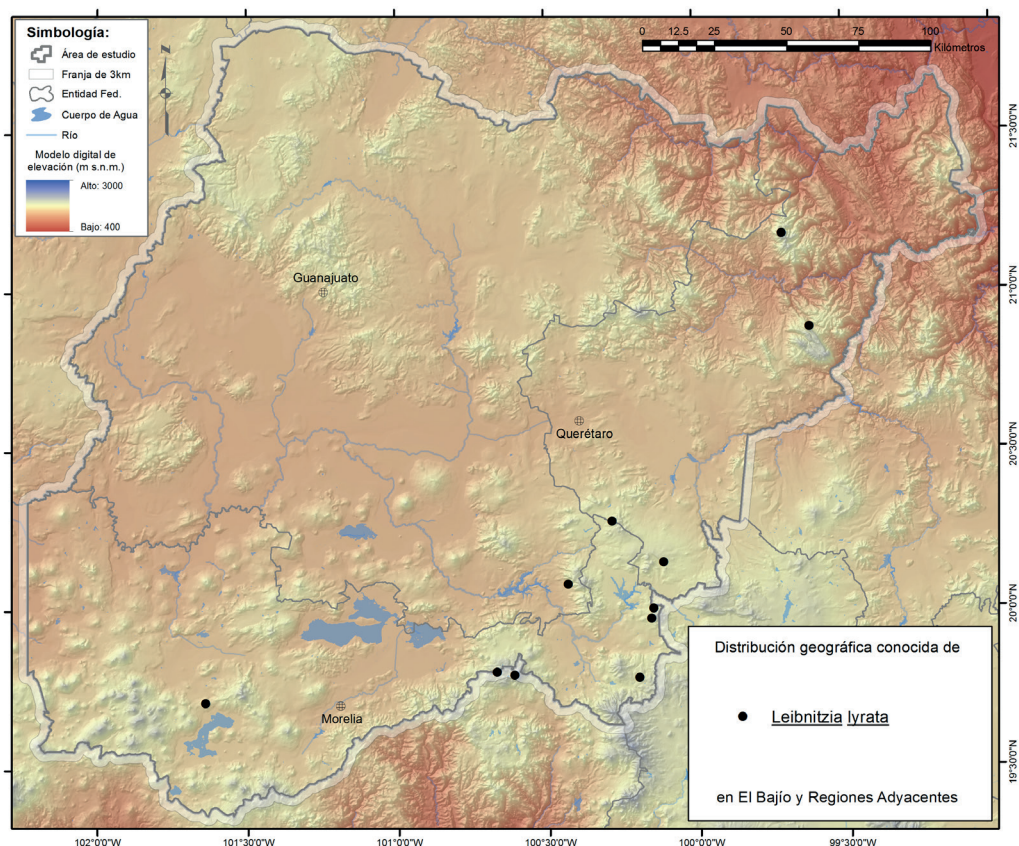


**Figura 8:** *Leibnitzia lyrata* (D. Don) G.L. Nesom. A. vista general de la planta; B. vista adaxial de la hoja; C. cabezuela con flores; D. cabezuela con frutos; E. receptáculo plano, alveolado, desnudo y brácteas involucrales reflexas; F. flor periférica radiada; G. flor discoide tubular-bilabiada; H. androceo; I. detalle de ramas del estilo; J. cipsela. Ilustrador desconocido de *Chaptalia leucocephala* y reproducida de Flora Novo-Galiciana 12: 216. 1984. Editado por Alfonso Barbosa.

Guanajuato, el norte de Michoacán y centro y sur de Querétaro (Fig. 9). Alt. 2150 a 3300 m.

**Fenología.** Florece y fructifica en marzo y de julio a noviembre.

**Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Jerécuaro:** Cerro de Puruagua, cerca de Puruagua, *J. Rzedowski* 45462 (IEB). **MICHOACÁN. Mpio. de Coeneo:** parte alta del cerro Timben, cerca de Matugeo, *J. Rzedowski* 43542 (IEB). **Mpio. de Contepec:** 2.5 km al NO de Santa María la Ahogada, *M. G. Cornejo et al.* 892 (MEXU); Cerro Altamirano, *E. Pérez y E. García* 2521 (IEB, MEXU,



**Figura 9:** Mapa de distribución de *Leibnitzia lyrata* (D. Don) G.L. Nesom, en la región de estudio.



TEX). **Mpio. de Tlalpujahua**: Santa María de los Ángeles, *J. Rzedowski* 52767 (IEB, MEXU, TEX). **Mpio. de Zinapécuaro**: Llano de La Bolsa, base del cerro San Andrés, Los Azufres, *H. Díaz* 3912 (IEB, MEXU); NNW of Ciudad Hidalgo, 2-3 km W of Cerro San Andres, *R. McVaugh* y *R. L. Wilbur* 9978 (MEXU, NY, TEX, US). **QUERÉTARO. Mpio. de Amealco de Bonfil**: camino entre Amealco y Santiago Mexquititlán, km 6, *E. Argüelles* 986 (MEXU); 2 km de Laguna de Servín, *H. Díaz et al. s.n.* (IEB). **Mpio. de Cadereyta**: 5 km al NO de El Doctor, *J. Rzedowski* 45043 (IEB). **Mpio. de Pinal de Amoles**: cima del cerro La Taza, cerca del Pingüical, *S. Zamudio et al.* 15772 (IEB).

## Referencias

### Mutisieae

- Bentham, G. 1873. Ordo LXXXVIII: Compositae. In: Bentham, G. & J. D. Hooker (eds.). *Genera Plantarum* 2(1): 163-533.
- Bremer, K. 1987. Tribal interrelationships of the Asteraceae. *Cladistics* 3: 210-253. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1096-0031.1987.tb00509.x>
- Cabrera, A. L. 1977. Mutisieae systematic review. In: Heywood, V. H., J. B. Harborne & B. L. Turner (eds.). *The biology and chemistry of the Compositae*. Academic Press. London, UK. Pp. 1039-1066.
- Cassini, A. H. G. 1817. Chénantophores vol. 8. In: Strasbourg, F. G. Levrault (ed.). *Dictionnaire des Sciences Naturelles*, ed. 2. Paris, France. Pp. 393-395.
- Cassini, A. H. G. 1819. Suite de Sixième mémoire sur la famille des Synanthérées, contenant les caractères des tribus. *Journal de Physique, de Chimie, d'Histoire Naturelle et des Arts* 88: 189-204.
- Cronquist, A. J. 1955. Phylogeny and taxonomy of the Compositae. *American Midland Naturalist* 53: 478-511. DOI: <https://doi.org/10.2307/2422084>
- Funk, V. A., J. B. Randall, S. C. Keeley, R. Chan, L. Watson, B. Gemeinholzer, E. Schilling, J. L. Panero, B. G. Baldwin, N. García-Jacas, A. Susanna & R. K. Jansen. 2005. Everywhere but Antarctica: Using a supertree to understand the diversity and distribution of the Compositae. *Biologiske Skrifter* 55: 343-373.
- Funk, V. A., A. Susanna, T. F. Stuessy & H. Robinson. 2009a. Classification of Compositae. In: V. A. Funk, A. Susanna, T. F. Stuessy & R. J. Bayer (eds.). *Systematics, evolution and biogeography of the Compositae*. IAPT. Viena, Austria. pp. 171-189.
- Funk, V. A., A. A. Anderberg, B. G. Baldwin, R. J. Bayer, J. M. Bonifacio, I. Bretitwieser, L. Brouillet, R. Carbajal, R. Chan, A. X. P. Coutinho, D. J. Crawford, J. V. Crisci, M. O. Dillon, S. E. Freire, M. Galbany-Casals, N. García-Jacas, B.



- Gemeinholzer, M. Gruenstaeudl, H. V. Hansen, S. Himmelreich, J. W. Kade-reit, M. Källersjö, V. Karaman-Castro, P. O. Karis, L. Katinas, S. C. Keeley, N. Kilian, R. T. Kimball, T. K. Lowrey, J. Lundberg, R. J. McKenzie, M. Tadesse, M. E. Mort, B. Nordenstam, C. Oberprieler, S. Ortiz, P. B. Pelser, C. P. Randle, H. Robinson, N. Roque, G. Sancho, J. C. Semple, M. Serrano, T. F. Stuessy, A. Susanna, M. Unwin, L. Urbatsch, E. Urtbey, J. Vallès, R. Vogt, S. Wagstaff, J. Ward & L. E. Watson. 2009b. Compositae metatrees: the next generation. In: V. A. Funk, A. Susanna, T. F. Stuessy & R. J. Bayer (eds.). Systematics, evolution and biogeography of the Compositae. IAPT. Viena, Austria. Pp. 747-777.
- Karis, P. O., M. Källersjö & K. Bremer. 1992. Phylogenetic analysis of the Cichorioideae (Asteraceae), with emphasis on the Mutisieae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 79: 416-427. DOI: <https://doi.org/10.2307/2399778>
- Katinas, L., J. Pruski, G. Sancho & M. C. Tellería. 2008. The subfamily Mutisioideae (Asteraceae). *Botanical Review* 74: 469-716. DOI: <http://doi.org/10.1007/s12229-008-9016-6>
- Katinas, L., G. Sancho, M. C. Tellería y J. V. Crisci. 2009. Mutisieae sensu stricto (Mutisioideae sensu stricto). In: Funk, V. A., A. Susanna, T. F. Stuessy & R. J. Bayer (eds.). Systematics, evolution and biogeography of the Compositae. IAPT. Viena, Austria. Pp. 229-248.
- Panero, J. L. & V. A. Funk. 2002. Toward a phylogenetic subfamilial classification for the Compositae (Asteraceae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 115(4): 909-922.
- Panero, J. L. & V. A. Funk. 2008. The value of sampling anomalous taxa in phylogenetic studies; Major clades of the Asteraceae revealed. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 47: 757-782. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ympev.2008.02.011>
- Redonda-Martínez, R. 2018. Tratamiento taxonómico de la tribu Mutisieae (Asteraceae) en México. *Acta Botanica Mexicana* 123: 121-166. DOI: <http://doi.org/10.21829/abm123.2018.1277>
- Redonda-Martínez, R., T. Terrazas & A. Rojas-Leal. 2020. Morpho-anatomy of the cypselae of native species of Mutisieae (Asteraceae) from Mexico. *Phytotaxa* 436(1): 1-20. DOI: <http://doi.org/10.11646/phytotaxa.436.1.1>
- Simpson, B. B. 1975. Flora of Panama. Family 184. Compositae. Mutisieae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 62: 1276-1306.
- Susanna, A., B. G. Baldwin, R. J. Bayer, J. M. Bonifacio, N. García-Jacas, S. C. Keeley, J. R. Mandel, S. Ortiz, H. Robinson & T. F. Stuessy. 2020. The classification of the Compositae: A tribute to Vicki Ann Funk (1947-2019). *Taxon* 69: 807-814. DOI: <https://doi.org/10.1002/tax.12235>

***Chaptalia***

- Burkart, A. 1944. Estudio del género de Compuestas *Chaptalia* con especial referencia a las especies argentinas. *Darwiniana* 6(4): 505-594.
- Cabrera, L. & G. L. Nesom. 2003. A new species of *Chaptalia* (Asteraceae, Mutisieae) from Mexico and rediscovery of *Chaptalia mexicana*. *Sida* 20: 1363-1369.
- Katinas, L. 2017. Clarifications regarding Noël Necker's names associated to *Chaptalia* (Asteraceae: Mutisieae). *New Zealand Journal of Botany* 55: 151-162. DOI: <https://doi.org/10.1080/0028825X.2016.1264978>
- Katinas, L., M. S. Vitali & M. J. Apodaca. 2014. Sinonimias en el género *Chaptalia* (Asteraceae), con una clave actualizada de las especies argentinas. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 49: 605-612. DOI: <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v49.n4.9992>
- Keller, H. A. 2013. "No soy feliz": Origen, usos y agencia social de *Chaptalia nutans* (Asteraceae), según los guaraníes de Misiones, Argentina. *Bonplandia* 22: 171-180. DOI: <http://doi.org/10.30972/bon.2221247>
- Nesom, G. L. 1995. Revision of *Chaptalia* (Asteraceae: Mutisieae) from North America and continental Central America. *Phytologia* 78: 153-188.
- Pasini, E., V. A. Funk, T. T. de Souza-Chies & T. S. Miotto. 2016. New insights into de phylogeny and biogeography of the *Gerbera*-Complex (Asteraceae, Mutisieae). *Taxon* 65(3): 547-562. DOI: <https://doi.org/10.12705/653.7>
- Pruski, J. 2018. Asteraceae. In: Davidse, G., M. Sousa S., S. Knapp & F. Chiang (eds.). *Flora Mesoamericana*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden, The Natural History Museum (London). St. Louis MO, USA. 5(2): 1-608
- Villarreal-Quintanilla, J. A. y A. E. Estrada-Castillón. 2010. Cambios de rango taxonómico y nuevas combinaciones nomenclaturales en tres compuestas mexicanas. *Acta Botanica Mexicana* 91: 9-12. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm91.2010.286>

***Leibnitzia***

- Baird, K. E., V. A. Funk, J. Wen & A. Weeks. 2010. Molecular phylogenetic analysis of *Leibnitzia* Cass. (Asteraceae: Mutisieae. *Gerbera*-complex), an Asian-North American disjunct genus. *Journal of Systematics and Evolution* 48(3):161-174. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1759-6831.2010.00077.x>
- Hansen, H. V. 1988. A taxonomic revision of the genera *Gerbera* sect. *Isanthus*, *Leibnitzia* (in Asia), and *Uechtritzia* (Compositae, Mutisieae). *Nordic Journal of Botany* 8(1): 61-76. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1756-1051.1988.tb01707.x>

- Nelson Sutherland, C. 1997. Material tipo de la colección de Sessé y Mociño en el Real Jardín Botánico de Madrid. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 55(2): 375-418. DOI: <https://doi.org/10.3989/ajbm.1997.v55.i2.282>
- Nesom, G. L. 1983. Biology and taxonomy of American *Leibnitzia* (Asteraceae: Mutisieae). *Brittonia* 32(2): 126-139. DOI: <https://doi.org/10.2307/2805949>
- The Oxford University Herbaria. 2022a. <https://herbaria.plants.ox.ac.uk/bol/oxford/explore?family=Asteraceae&species=Chaptalia%20lyrata> (acceso julio 2022).
- The Oxford University Herbaria. 2022b. <https://herbaria.plants.ox.ac.uk/bol/oxford/explore?family=Asteraceae&species=Leibnitzia%20lyrata> (acceso julio 2022).

Autor para la correspondencia: [r.redonda.martinez@gmail.com](mailto:r.redonda.martinez@gmail.com)

## Agradecimientos

Se agradece a los curadores de los herbarios, Rosa Isabel Fuentes Chávez (EBUM), Rafael Fernández Nava (ENCB), Emmanuel Pérez Cálix (IEB) y David Gernandt (MEXU), por permitir la consulta de especímenes herborizados en las colecciones a su cargo. María del Rosario García Peña facilitó la consulta del material tipo depositado en el Herbario Nacional de México (MEXU). Alfonso Barbosa realizó la ilustración de *Chaptalia mexicana* y editó la figura correspondiente a *Leibnitzia lyrata*. Finalmente se agradece a Yetzabelli Martínez Hernández por cotejar la base de datos con los ejemplares examinados citados en el texto.

## INDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

- Abies*, 19  
 algodón, 15  
*Amblyosperma*, 3  
*Anandria*, 25  
 árnica, 15  
 Asteraceae, 2  
 Barnadesiinae, 2  
 Cardueae, 2  
 cerraja, 18  
 chaparro amargoso, 15  
*Chaptalia*, 2, 3, 4, 26  
     *C. sect. Lieberkuhna*, 3  
     *C. sect. Microchaptalia*, 3  
     *C. alsophilla*, 27  
     *C. carduacea*, 21  
     *C. confinis*, 27  
     *C. diversifolia*, 15  
     *C. estribensis*, 4, 5, 6, 7  
     *C. hololeuca*, 4, 6, 9  
     *C. leonina*, 21  
     *C. leucocephala*, 27, 29  
     *C. lyrata*, 26, 28  
     *C. lyratifolia*, 4, 6, 9, 11  
     *C. lyratifolia* var. *estribensis*, 5  
     *C. graminifolia*, 19  
     *C. madrensis*, 4, 10, 11, 12  
     *C. mandonii*, 19  
     *C. mexicana*, 4, 13, 14, 15, 16, 34  
     *C. monticola*, 27  
     *C. nutans*, 5, 15, 16, 22  
     *C. nutans* var. *texana*, 21  
     *C. petrophila*, 21  
     *C. piloselloides*, 3, 4, 18, 19, 20  
     *C. potosina*, 27  
     *C. runcinata*, 18, 19  
     *C. seemanii*, 26  
     *C. sonchifolia*, 27  
     *C. texana*, 5, 12, 20, 21, 22  
     *C. transiliens*, 5, 23, 24  
 Cichorieae, 2  
*Cleistanthium*, 25  
 Compositae, 1  
*Gerbera*, 3, 26  
     *G. ehrenbergii*, 26  
     *G. lyrata*, 26  
     *G. seemannii*, 26  
 Gochnatiinae, 2  
 hierba del manso, 9  
*Juniperus*, 6, 12, 24, 28  
*Leibnitzia*, 2, 3, 4, 25, 26  
     *L. lyrata*, 15, 26, 28, 29, 30, 34  
     *L. seemannii*, 26  
 lengua de vaca, 18  
*Leria lyrata*, 15  
*Lulia*, 3  
 Mutisieae, 1, 2, 3  
 Mutisiinae, 2  
 Nassauvieae, 2  
 ndavy'ái, 15  
 no soy feliz, 15  
 Onoserideae, 2  
*Perdicium*, 4  
     *P. piloselloides*, 18  
*Pinus*, 6, 12, 17, 19, 22, 24, 28  
*Quercus*, 6, 12, 15, 17, 19, 22, 24, 28  
 soy infeliz, 15  
*Thyrsanthema ehrenbergii*, 26  
     *T. lyrata*, 26  
     *T. seemannii*, 26  
*Trichocline*, 4  
*Tussilago nutans*, 15  
*Uechtritza*, 4  
 valeriana, 15  
 yo'opt piig ujts, 15

I

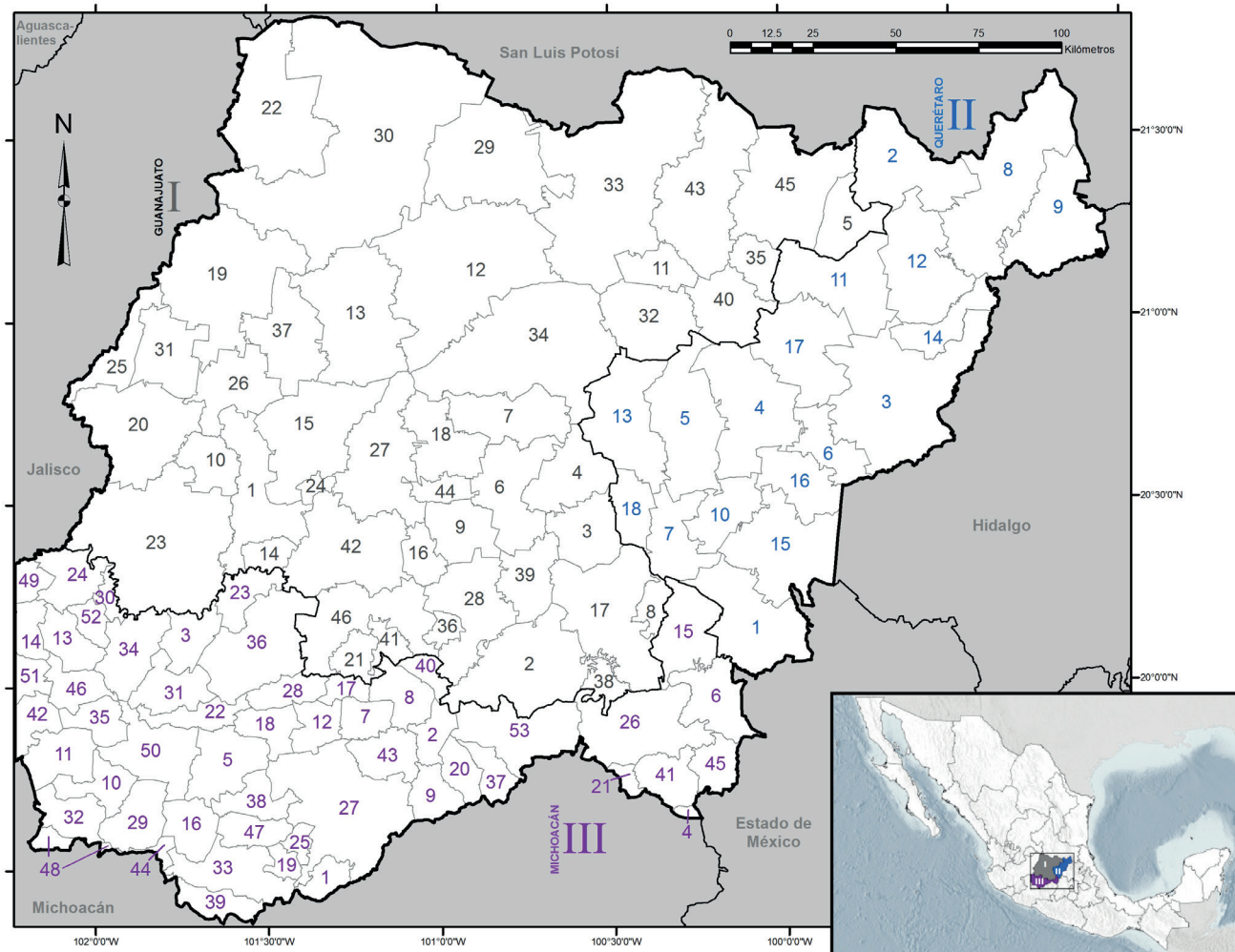
II

III

## MUNICIPIOS DE GUANAJUATO MUNICIPIOS DE QUERÉTARO MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

|                             |                      |                        |
|-----------------------------|----------------------|------------------------|
| 1 Abasolo                   | 1 Amealco de Bonfil  | 1 Acuitzio             |
| 2 Acámbaro                  | 2 Arroyo Seco        | 2 Álvaro Obregón       |
| 3 Apaseo el Alto            | 3 Cadereyta          | 3 Angamacutiro         |
| 4 Apaseo el Grande          | 4 Colón              | 4 Angangueo            |
| 5 Atarjea                   | 5 El Marqués         | 5 Coeneo               |
| 6 Celaya                    | 6 Ezequiel Montes    | 6 Contepec             |
| 7 Comonfort                 | 7 Huimilpan          | 7 Copándaro            |
| 8 Coroneo                   | 8 Jalpan de Serra    | 8 Cuitzeo              |
| 9 Cortazar                  | 9 Landa de Matamoros | 9 Charo                |
| 10 Cuerámbaro               | 10 Pedro Escobedo    | 10 Cherán              |
| 11 Doctor Mora              | 11 Peñamiller        | 11 Chilchota           |
| 12 Dolores Hidalgo          | 12 Pinal de Amoles   | 12 Chucándiro          |
| 13 Guanajuato               | 13 Querétaro         | 13 Churintzio          |
| 14 Huanímaro                | 14 San Joaquín       | 14 Ecuandureo          |
| 15 Irapuato                 | 15 San Juan del Río  | 15 Epitacio Huerta     |
| 16 Jaral del Progreso       | 16 Tequisquiapan     | 16 Erongarícuaro       |
| 17 Jerécuaro                | 17 Tolimán           | 17 Huandacareo         |
| 18 Juventino Rosas          | 18 Villa Corregidora | 18 Huaniqueo           |
| 19 León                     |                      | 19 Huiramba            |
| 20 Manuel Doblado           |                      | 20 Indaparapeo         |
| 21 Moroleón                 |                      | 21 Irimbo              |
| 22 Ocampo                   |                      | 22 Jiménez             |
| 23 Pénjamo                  |                      | 23 José Sixto Verduzco |
| 24 Pueblo Nuevo             |                      | 24 La Piedad           |
| 25 Purísima del Rincón      |                      | 25 Lagunillas          |
| 26 Romita                   |                      | 26 Maravatío           |
| 27 Salamanca                |                      | 27 Morelia             |
| 28 Salvatierra              |                      | 28 Morelos             |
| 29 San Diego de la Unión    |                      | 29 Nahuatzen           |
| 30 San Felipe               |                      | 30 Numanán             |
| 31 San Francisco del Rincón |                      | 31 Panindícuaro        |
| 32 San José Iturbide        |                      | 32 Paracho             |
| 33 San Luis de la Paz       |                      | 33 Pátzcuaro           |
| 34 San Miguel de Allende    |                      | 34 Penjamillo          |
| 35 Santa Catarina           |                      | 35 Purépero            |
| 36 Santiago Maravatío       |                      | 36 Puruándiro          |
| 37 Silao                    |                      | 37 Queréndaro          |
| 38 Tarandacuao              |                      | 38 Quiroga             |
| 39 Tarimoro                 |                      | 39 Salvador Escalante  |
| 40 Tierra Blanca            |                      | 40 Santa Ana Maya      |
| 41 Uriangato                |                      | 41 Senguio             |
| 42 Valle de Santiago        |                      | 42 Tangancícuaro       |
| 43 Victoria                 |                      | 43 Tarímbaro           |
| 44 Villagrán                |                      | 44 Tingambato          |
| 45 Xichú                    |                      | 45 Tlalpujahua         |
| 46 Yuriria                  |                      | 46 Tlazazalca          |
|                             |                      | 47 Tzitzuntzan         |
|                             |                      | 48 Uruapan             |
|                             |                      | 49 Yurécuaro           |
|                             |                      | 50 Zacapu              |
|                             |                      | 51 Zamora              |
|                             |                      | 52 Zináparo            |
|                             |                      | 53 Zinapécuaro         |





## FASCÍCULOS PUBLICADOS

- Acanthaceae (117)  
 Aceraceae (94)  
 Actinidiaceae (106)  
 Aizoaceae (102)  
 Alismataceae (111)  
 Alstroemeriaceae (144)  
 Anacampserotaceae (167)  
 Anacardiaceae (78)  
 Anemiaceae (205)  
 Annonaceae (191)  
 Apocynaceae (70)  
 Aquifoliaceae (127)  
 Araceae (114)  
 Araliaceae (20)  
 Aristolochiaceae (203)  
 Asphodelaceae (145)  
 Aspleniaceae (229)  
 Athyriaceae (217)  
 Azollaceae (185)  
 Balanophoraceae (207)  
 Balsaminaceae (68)  
 Basellaceae (59)  
 Begoniaceae (159)  
 Berberidaceae (163)  
 Betulaceae (39)  
 Bignoniaceae (22)  
 Blechnaceae (95)  
 Bombacaceae (90)  
 Boraginaceae (212)  
 Bromeliaceae (165)  
 Buddlejaceae (115)  
 Burmanniaceae (110)  
 Burseraceae (3)  
 Buxaceae (27)  
 Cactaceae I (209)  
 Calceolariaceae (174)  
 Calochortaceae (184)  
 Campanulaceae (58)  
 Cannaceae (64)  
 Capparaceae (130)  
 Caprifoliaceae (88)  
 Caricaceae (17)  
 Caryophyllaceae (180)  
 Cecropiaceae (53)  
 Celastraceae (171)  
 Ceratophyllaceae (193)  
 Chloranthaceae (141)  
 Cistaceae (2)  
 Clethraceae (47)  
 Cochlospermaceae (28)  
 Commelinaceae (162)  
 Compositae.  
   Tribu Anthemideae (60)  
 Compositae.  
   Tribu Cardueae (32)  
 Compositae.  
   Tribu Gochnatieae (204)  
 Compositae.  
   Tribu Helenieae (140)  
 Compositae.  
   Tribu Heliantheae I (157)  
 Compositae.  
   Tribu Heliantheae II (172)  
 Compositae.  
   Tribu Inuleae (194)  
 Compositae.  
   Tribu Lactuceae (54)  
 Compositae.  
   Tribu Liabeae (178)  
 Compositae.  
   Tribu Tageteae (113)  
 Compositae.  
   Tribu Vernonieae (38)  
 Connaraceae (48)  
 Convolvulaceae I (151)  
 Convolvulaceae II (155)  
 Coriariaceae (5)  
 Cornaceae (8)  
 Crassulaceae (156)  
 Crossosomataceae (55)  
 Cruciferae (179)  
 Cucurbitaceae (92)  
 Cupressaceae (29)  
 Cyatheaceae (187)  
 Cystopteridaceae (223)  
 Dennstaedtiaceae (206)  
 Dioscoreaceae (177)  
 Dipentodontaceae (169)  
 Dipsacaceae (15)  
 Ebenaceae (83)  
 Elatinaceae (146)  
 Ephedraceae (188)  
 Equisetaceae (198)  
 Ericaceae (183)  
 Eriocaulaceae (46)  
 Fagaceae (181)  
 Flacourtiaceae (41)  
 Fouquieriaceae (36)  
 Garryaceae (49)  
 Gentianaceae (65)  
 Geraniaceae (40)  
 Gesneriaceae (84)  
 Gramineae.  
   Subfamilia Aristidoideae (137)  
 Gramineae.  
   Subfamilia Arundinoideae (158)  
 Gramineae.  
   Subfamilia Bambusoideae (186)  
 Gramineae.  
   Subfamilia Ehrhartoideae (154)  
 Gramineae.  
   Subfamilia Chloridoideae I (199)  
 Gramineae.  
   Subfamilia Panicoideae I (216)  
 Gramineae.  
   Subfamilia Poöideae (219)  
 Grossulariaceae (138)  
 Guttiferae (45)  
 Haloragaceae (196)  
 Hamamelidaceae (125)  
 Heliconiaceae (161)  
 Hippocrateaceae (98)  
 Hydrangeaceae (126)  
 Hydrocharitaceae (168)  
 Hydrophyllaceae (139)  
 Hymenophyllaceae (14)  
 Iridaceae (166)  
 Isoëtaceae (224)  
 Juglandaceae (96)  
 Juncaceae (104)  
 Koeberliniaceae (57)  
 Krameriaceae (76)  
 Lauraceae (56)  
 Leguminosae.  
   Subfamilia Caesalpinioideae (51)  
 Leguminosae.  
   Subfamilia Mimosoideae (150)  
 Leguminosae.  
   Subfamilia Papilionoideae I (192)  
 Lemnaceae (222)  
 Lennoaceae (50)  
 Lentibulariaceae (136)  
 Liliaceae (118)  
 Linaceae (6)  
 Loasaceae (7)  
 Loganiaceae (201)  
 Lophosoriaceae (25)  
 Loranthaceae (214)  
 Lycopodiaceae (211)  
 Lygodiaceae (225)  
 Lythraceae (24)  
 Malvaceae (16)  
 Marantaceae (97)  
 Marattiaceae (13)  
 Marsileaceae (227)  
 Martyniaceae (66)  
 Mayacaceae (82)  
 Melastomataceae (10)  
 Meliaceae (11)  
 Menispermaceae (72)  
 Molluginaceae (101)  
 Montiaceae (202)

## FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

|                         |                                       |                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Moraceae (147)          | Plantaginaceae (120)                  | <i>Witheringia</i> (excepto <i>Solanum</i> (218)) |
| Muntingiaceae (108)     | Platanaceae (23)                      | Staphyleaceae (122)                               |
| Myricaceae (189)        | Plumbaginaceae (44)                   | Sterculiaceae (200)                               |
| Myrsinaceae (182)       | Podocarpaceae (105)                   | Styracaceae (21)                                  |
| Myrtaceae (197)         | Podostemaceae (87)                    | Symplocaceae (19)                                 |
| Nolinaceae (213)        | Polemoniaceae (33)                    | Talinaceae (195)                                  |
| Nyctaginaceae (93)      | Polygonaceae (153)                    | Taxaceae (9)                                      |
| Nymphaeaceae (77)       | Pontederiaceae (63)                   | Taxodiaceae (4)                                   |
| Olacaceae (34)          | Potamogetonaceae (133)                | Theaceae (73)                                     |
| Oleaceae (124)          | Primulaceae (89)                      | Thelypteridaceae (79)                             |
| Onagraceae (228)        | Psilotaceae (221)                     | Thymelaeaceae (123)                               |
| Opiliaceae (81)         | Proteaceae (143)                      | Typhaceae (176)                                   |
| Ophioglossaceae (208)   | Pteridaceae (210)                     | Tiliaceae (160)                                   |
| Orchidaceae.            | Pterostemonaceae (116)                | Tropaeolaceae (103)                               |
| Tribu Epidendreae (119) | Putranjivaceae (99)                   | Turneraceae (80)                                  |
| Orchidaceae.            | Rafflesiaceae (107)                   | Ulmaceae (75)                                     |
| Tribu Maxillarieae (67) | Ranunculaceae (190)                   | Urticaceae (134)                                  |
| Orobanchaceae (69)      | Resedaceae (35)                       | Valerianaceae (112)                               |
| Osmundaceae (12)        | Rhamnaceae (43)                       | Verbenaceae (100)                                 |
| Oxalidaceae (164)       | Rosaceae (135)                        | Viburnaceae (86)                                  |
| Palmae (129)            | Sabiaceae (148)                       | Violaceae (31)                                    |
| Papaveraceae (1)        | Salicaceae (37)                       | Viscaceae (170)                                   |
| Passifloraceae (121)    | Sambucaceae (85)                      | Vitaceae (131)                                    |
| Phrymaceae (175)        | Sapindaceae (142)                     | Vittariaceae (52)                                 |
| Phyllanthaceae (152)    | Sapotaceae (132)                      | Xyridaceae (61)                                   |
| Phyllonomaceae (74)     | Saururaceae (42)                      | Zamiaceae (71)                                    |
| Phytolaccaceae (91)     | Saxifragaceae (128)                   | Zannichelliaceae (149)                            |
| Picramniaceae (109)     | Scrophulariaceae (173)                | Zingiberaceae (18)                                |
| Piperaceae (215)        | Smilacaceae (26)                      | Zygophyllaceae (30)                               |
| Plagiogyriaceae (62)    | Solanaceae I géneros <i>Acnistus-</i> |                                                   |

## FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS

- I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
- II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
- III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
- IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
- V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
- VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
- VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
- VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
- IX. Los pastizales calcífilos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
- X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.

## FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS (Continuación)

- XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y Á. Cárdenas S.
- XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
- XIII. Flora y vegetación de la cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.
- XIV. Nota sobre la vegetación y la flora del noreste del estado de Guanajuato. J. Rzedowski, G. Calderón de Rzedowski y R. Galván.
- XV. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección V (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
- XVI. Elizabeth Argüelles, destacada colectora botánica de Querétaro. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
- XVII. Los principales colectores botánicos de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. J. Rzedowski.
- XVIII. Contribución al conocimiento de las plantas del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Guanajuato, México. E. Carranza.
- XIX. Flora arvense asociada al cultivo de maíz de temporal en el valle de Morelia, Michoacán, México. Ma. A. Chávez Carbajal y F. Guevara-Féfer.
- XX. Manual de malezas de la región de Salvatierra, Guanajuato. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
- XXI. Conocimiento actual de la flora y la diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. E. Carranza.
- XXII. Revisión y actualización del inventario de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
- XXIII. Diversidad del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Michoacán, México. E. Carranza.
- XXIV. Lista preliminar de árboles silvestres del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
- XXV. Estudio florístico del pedregal de Arócutin, en la cuenca del lago de Pátzcuaro, Michoacán, México. M. E. Molina-Paniagua y S. Zamudio.
- XXVI. Principales hospederos y algunos otros datos ecológicos de las especies de Viscaceae en el estado de Querétaro. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
- XXVII. La diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. S. Zamudio y R. Galván.
- XXVIII. Epífitas vasculares del Bajío y de regiones adyacentes. J. Ceja-Romero, A. Espejo-Serna, J. García-Cruz, A. R. López-Ferrari, A. Mendoza-Ruiz y B. Pérez-García.
- XXIX. El bosque tropical caducifolio en la cuenca lacustre de Pátzcuaro (Michoacán, México). J. Rzedowski, S. Zamudio, G. Calderón de Rzedowski y A. Paizanni.
- XXX. Catálogo preliminar de las especies de árboles silvestres de la Sierra Madre Oriental. J. Rzedowski.
- XXXI. Catálogo preliminar de plantas vasculares de distribución restringida a la Sierra Madre Oriental. J. Rzedowski.
- XXXII. Flora y vegetación de los pedregales del municipio de Huaniqueo, Michoacán, México. P. Silva Sáenz.
- XXXIII. Nota sobre la importancia del sector nororiental de Guanajuato como área de concentración de endemismo de plantas vasculares. J. Rzedowski.
- XXXIV. Catálogo preliminar de especies de plantas vasculares de distribución restringida al Eje Volcánico Transversal. J. Rzedowski.
- XXXV. Inventario preliminar de las especies fanerógamas de distribución restringida al Estado de Michoacán. J. Rzedowski.
- XXXVI. Actualización de la guía para los autores y de las normas editoriales: nueva edición electrónica. P. Hernández Ledesma y J. Rzedowski.
- XXXVII. Catálogo de especies de plantas vasculares registradas del estado de Querétaro. Jerzy Rzedowski y Brenda Y. Bedolla García.
- XXXVIII. Inventario preliminar de las especies de plantas vasculares acuáticas y subacuáticas del estado de Michoacán. J. Rzedowski y P. Hernández Ledesma.