

Instituto de Biología

Directora

Tila María Pérez Ortiz

Secretario Académico

Fernando A. Cervantes Reza

Secretaria Técnica

Noemí Chávez Castañeda

COMITÉ EDITORIAL

Editor en Jefe

Alejandro Novelo Retana

Editor Ejecutivo

Rosalinda Medina Lemos

Editores Asociados

Helga Ochoterena Booth

Gerardo A. Salazar Chávez

Asistente de Edición

Leonardo O. Alvarado-Cárdenas

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse al Editor en Jefe:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233,
C.P. 04510 México, D. F. Correo electrónico: editortehuacan@ibiologia.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 45. **LENTIBULARIACEAE**
Sergio Zamudio-Ruiz*

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

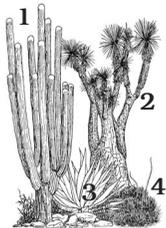


INSTITUTO DE BIOLÓGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2006

Primera edición: septiembre de 2006
D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 970-32-4046-1 Fascículo 45



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
 2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
 3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
 4. *Agave stricta* (gallinita)
- Dibujo de Elvia Esparza

LENTIBULARIACEAE Rich.

Sergio Zamudio-Ruiz

Bibliografía. Cervantes, M. & S. Zamudio R., S. 2001. Lentibulariaceae (excepto *Utricularia*) In: Rzedowski, G.C. de, J. Rzedowski y colaboradores. *Flora fanerogámica del Valle de México*. 2ª. ed., Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro (Michoacán). Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press. New York. Zamudio R., S. 2005. Lentibulariaceae. In: *Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes* 136: 1-161.

Hierbas anuales o perennes, terrestres o acuáticas, ocasionalmente epifitas. Rizomatosas o estoloníferas. Hojas alternas o en rosetas (*Pinguicula* y *Genlisea*), frecuentemente dimorfas, simples o estrechamente divididas, bien desarrolladas o reducidas a escamas o ausentes, glabras o cubiertas con tricomas glandulares o formando utrículos de estructura compleja (*Utricularia*). Inflorescencias en racimos bracteados o flores solitarias terminales en escapos. Flores bisexuales, zigomorfas; cáliz persistente, 2-5-dividido; corola gamopétala, bilabiada o subisoloba, imbricada; labio inferior espolonado, con o sin paladar; estambres 2, anteras unitecas, dehiscentes longitudinalmente; ovario súpero, 2-carpelar, 1-ocular, óvulos 2-numerosos, placentación libre central, estilo muy corto o ausente, estigma papiloso, desigualmente 2-lobado, lóbulo superior reducido o ausente. Frutos capsulares, dehiscentes por 2-4 valvas o circuncísiles; semillas pequeñas, embrión poco diferenciado, endospermo escaso.

Diversidad. Familia de plantas insectívoras, con 3 géneros y más de 300 especies en el mundo, los 3 géneros *Genlisea* (16), *Pinguicula* (ca. 85) y *Utricularia* (214), con representantes en México, 1 sólo género en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. En regiones templadas y tropicales del mundo.

PINGUICULA L.

1. *PINGUICULA* L. Sp. Pl. 1: 17. 1753.

Bibliografía. Casper, S.J. 1966. Monographie der Gattung *Pinguicula* L. *Biblioth. Bot.* 31 (127-128): 1-209. Zamudio R., S. & A. Salinas T. 1996. Una nueva especie de *Pinguicula* (Lentibulariaceae) del estado de Oaxaca, México. *Acta Bot. Mex.* 37: 39-44. Zamudio R., S. 2001. Revisión de la sección *Orcheosanthus*, del género *Pinguicula* (Lentibulariaceae). Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México, D.F.

Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-07), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Hierbas perennes o anuales, terrestres o epífitas. Rizoma simple, corto, estoloníferas o no estoloníferas, con raíces adventicias filiformes. Hojas en roseta, generalmente dimorfas, diferenciadas en rosetas de “invierno” y de “verano”, sésiles o pecioladas, margen entero, involuto o revoluta, membranáceas o carnosas, glabras o cubiertas densamente con tricomas glandulares sésiles o estipitados, víscido-pegajosos. Flores solitarias, en escapos erectos, teretes, glabros o glandular-pubescentes, las flores con glándulas estipitadas esparcidas abaxialmente; cáliz bilabiado, labio superior 3-lobado, labio inferior 2-lobado o emarginado; corola bilabiada o subisoloba, tubo terete o infundibuliforme, piloso adaxialmente, formando un espolón sacciforme en la base; lóbulos enteros, labio superior 2-lobado, inferior 3-lobado, garganta abierta, con o sin paladar (en las del Valle), estambres adnatos en la base de la corola, filamentos comprimidos y curvos, anteras subglobosas, confluentes; ovario ovoide-globoso, piloso-glandular, estilo corto y craso, estigma sésil, 2-lobado, lóbulo superior reducido, el inferior mayor, crestado o lameliforme, frecuentemente fimbriado, reflexo, cubriendo las anteras. Cápsulas ovoide-globosas, dehiscentes por 2-4 valvas; semillas numerosas, elipsoides o fusiformes, reticuladas o rugosas.

Discusión. El género *Pinguicula* se distingue de los otros géneros presentes en México, por presentar raíces verdaderas, escapos ebracteados y una flor terminal.

Diversidad. Género con cerca de 80 especies en el mundo, más de 40 en México, 3 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en la región templada de América, Europa y Asia, en el continente americano se extiende a Sudamérica (en los Andes hasta Tierra del Fuego), con pocos representantes en las Antillas.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Corola bilabiada, tubo corto-infundibuliforme, espolón varias veces mayor que el tubo.
P. moranensis var. *moranensis*
1. Corola subisoloba, tubo terete o subterete, espolón más corto que el tubo.
 2. Tubo de la corola geniculado; roseta de “invierno” epigea, en forma de cojinetes, con hasta 60 hojas espatuladas a oblongo-espatuladas; roseta de “verano” con 4-6(-10) hojas obovado-espatuladas a suborbicular-espatuladas, corto-pecioladas, margen ligeramente involuto, no ciliadas en la base.
P. mirandae
 2. Tubo de la corola no geniculado; roseta de “invierno” hipogea, semejando un bulbo, con más de 100 hojas lanceoladas, agudas o acuminadas; roseta de “verano” con 3-12 hojas sésiles, linear-lanceoladas, margen marcadamente revoluta, ciliadas largamente en la base.
P. heterophylla

Pinguicula heterophylla Benth., Pl. Hartw., Ia: 70. 1839. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Tuquila [Juquila], *K.T. Hartweg 510*, may-jun 1839 (holotipo: K!).

Hierbas perennes, no estoloníferas. Hojas dimórficas, roseta de “invierno” hipogea, semejando un bulbo, con más de 100 hojas de 1.0-2.8 cm largo, 1.0-

3.0 mm ancho, lanceoladas, agudas o acuminadas, carnosas, glabras, las externas largamente ciliadas; roseta de "verano" laxa, con 3-12 hojas sésiles; láminas (6.0-)9.0-15.0(-18.0) cm largo, 2.5-7.0 mm ancho en la base, linear-lanceoladas, margen marcadamente revoluto, largamente ciliada en la base, de crecimiento circinado. Escapos 1-4, (6.0-)10.0-15.0(-28.0) cm largo, cubiertos con glándulas estipitadas, más abundantes hacia el ápice. Flores (1.6-)2.0-2.4 cm largo, incluyendo el espolón; cáliz con labio superior 3-lobado, lóbulos 1.2-2.0 mm largo, 1.0-1.5 mm ancho, triangular-lanceolados, labio inferior 2-lobado, lóbulos 1.5-2.0 mm largo, 0.7-1.2 mm ancho, triangular-lanceolados, cubiertos con glándulas estipitadas abaxialmente, glabro adaxialmente; corola subisoloba, violáceo-purpúrea, violácea o blanca, tubo 6.0-8.5(-11.0) mm largo, 3.0-5.0 mm ancho, subterete, no geniculado, piloso adaxialmente, con pelos largos e irregularmente capitados, espolón 3.0-6.0 mm largo, subterete, redondeado o agudo, subrecto o formando un ángulo distinto con el tubo, de color verde, lóbulos 5.0-12.5 mm largo, 3.0-8.0 mm ancho, obovado-oblongos, redondeados a truncados, rara vez ligeramente submarginados, cubiertos con pelos largos, irregularmente capitados. Cápsulas 3.0-4.5 mm diámetro, subglobosas-ovadas, esparcidamente glandular pubescentes; semillas numerosas, 1.0-1.2 mm largo, 0.2-0.5 mm ancho, fusiformes, finamente reticuladas.

Discusión. *Pinguicula heterophylla* puede confundirse con *P. medusina* Zamudio & Studnicka, endémica del distrito de Juxtlahuaca, Oaxaca. Sin embargo, *P. medusina* se distingue por presentar flores más pequeñas, con lóbulos más angostos, la roseta de "verano" con 3-12 hojas que producen bulbilos en el ápice, en contraste con *P. heterophylla* de flores de mayor tamaño, lóbulos más anchos, la roseta de "verano" con 15-20 hojas que no producen bulbilos en el ápice. Difieren también en su hábitat, *P. heterophylla* se encuentra en bosque de *Pinus-Quercus* y bosque de *Quercus*, a diferencia de *P. medusina* que habita en matorral xerófilo o bosque tropical caducifolio.

Distribución. México, principalmente en la vertiente del Pacífico, en los estados de Guerrero y Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: 1.5 km del entronque con la terracería a Monte Verde, *Calzada 24094* (MEXU). Dto. Cuicatlán: 19 km al este de San Juan Bautista Cuicatlán, brecha a Concepción Pápalo, *Campos y Hernández-Macias 2652* (IEB, MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, *Pinus-Quercus* o *Pinus*, en laderas de roca ígnea y granito. En elevaciones de 1500-2750 m.

Fenología. Floración entre mayo y principios de agosto. Las hojas de verano se desarrollan de mediados de junio a octubre y la roseta de "invierno" se encuentra de noviembre a mayo.

Pinguicula mirandae Zamudio & A. Salinas, Acta Bot. Mex. 37: 40. 1996. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Dto. Teotitlán. Mpio. Santa María Ixcatlán: Río Seco a Río Santiago, A. Salinas T., E. Martínez-Correa y R. Martínez-Serrano 6733, 14 dic 1991 (holotipo: MEXU! isotipo: MEXU!).

Hierbas perennes, estoloníferas. Hojas dimórficas, roseta de "invierno" epigea, en forma de cojinete, con (30-)40-60 hojas, (0.7-)1.0-2.0(-2.6) cm largo,

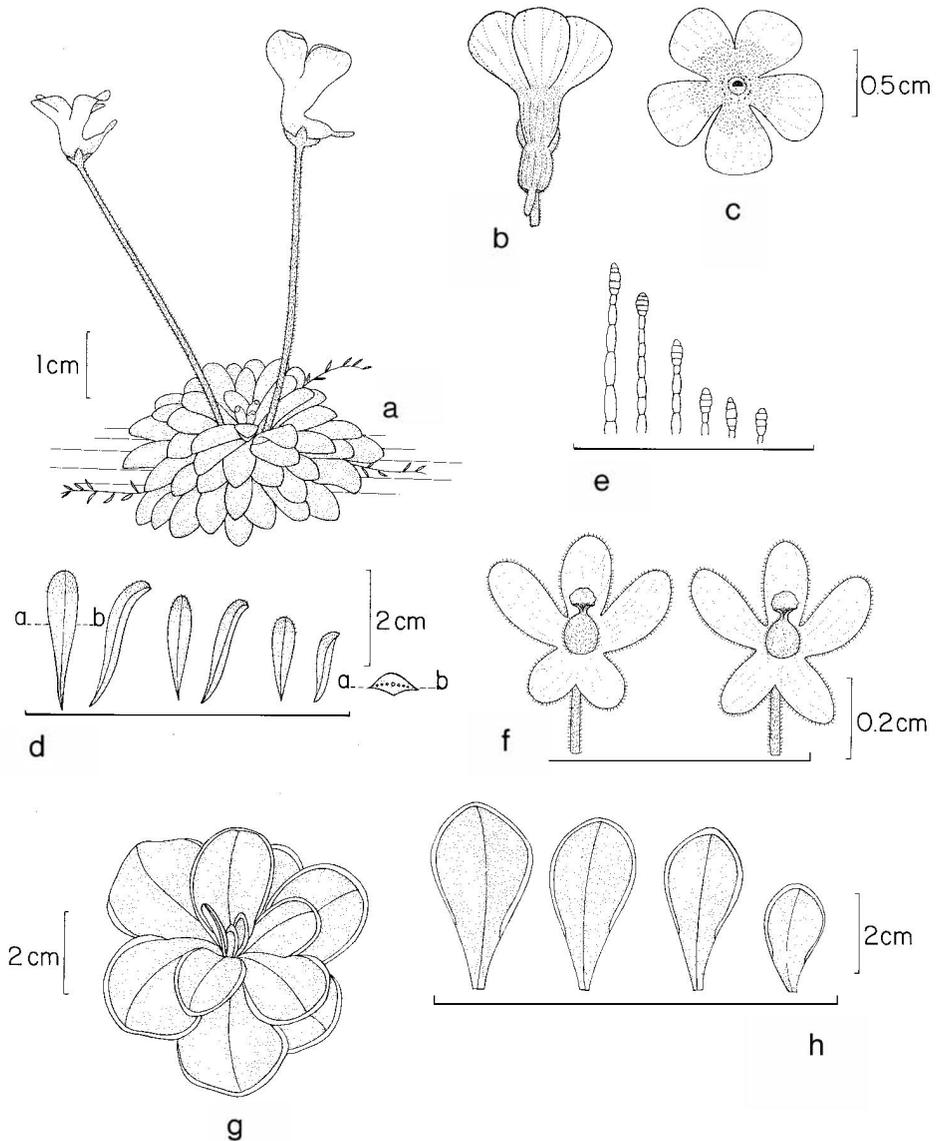


Fig. 1. *Pinguicula mirandae*. -a. Hábito de la planta en floración con la roseta de "invierno". -b. Vista posterior de la flor mostrando la forma del tubo y el espolón. -c. Vista frontal de la corola, mostrando la forma de los lóbulos. -d. Serie de hojas de "invierno" vistas de frente, de perfil y en corte transversal (a-b). -e. Pelos del interior del tubo de la corola. -f. Cáliz mostrando variación en la forma de los lóbulos -g. Roseta de verano. -h. Serie de hojas de verano mostrando variación en forma y tamaño. Ilustrado por Rogelio Cárdenas y reproducido de la Fig. 1 de Acta Bot. Mex. 37: 42. 1996, con autorización de los editores.

(2.5-)3.0-6.0 mm ancho, espatuladas a obongo-espatuladas, ápice obtuso, retrorso, carnosas, la haz glandular puberulenta; rosetas de “verano” con 4-6 (-10) hojas, corto-pecioladas; peciolo 0.5-1.0 cm largo; láminas 2.0-4.0 cm largo, 1.4-3.2 cm ancho, obovado-espatuladas a suborbicular-espatuladas, margen ligeramente involuto, membranáceas, no ciliadas en la base, de crecimiento conduplicado. Escapos 1-5, 8.0-10.0 cm largo, glandular-pubescentes. Flores 0.9-1.7 cm largo, incluyendo el espolón; cáliz con labio superior 3-lobado hasta 4/5 de su longitud, lóbulos 2.0-2.5 mm largo, 1.5-2.0 mm ancho, oblongos a ampliamente oblongos, labio inferior 2-lobado hasta 1/2 o 2/3 de su longitud, lóbulos 1.0-1.5 mm largo, 1.0-1.5 mm ancho, oblongos a ampliamente oblongos abaxialmente glandular pubescente, adaxialmente glabro; corola subisoloba, blanca, blanco-violácea o azul-violácea, tubo (4.0-)5.0-8.0 mm largo, 3.0-5.0 mm ancho, terete, angosto hacia la base, morado o violáceo, geniculado en el centro y adaxialmente piloso, con pelos claviformes largos, más cortos hacia la base, espolón (2.0-)3.0-4.0 mm largo, subterete, obtuso, formando un ángulo obtuso con el tubo, blanco, verde o amarillo-verdoso, ápice no emarginado, lóbulos 3.5-7.0 mm largo, 3.0-6.5 mm ancho, obovado-cuneados, truncados a redondeados en el ápice, densamente glandular pubescente adaxialmente, con pelos claviformes largos en la mitad basal. Cápsulas desconocidas.

Discusión. Las flores de *Pinguicula mirandae* tienen gran parecido con las de *P. acuminata* Benth., del Altiplano Central, ya que ambas tienen la corola subisoloba, el tubo geniculado y el espolón corto; sin embargo, la primera difiere de *P. acuminata* por las hojas de verano espatuladas a suborbitales, subpecioladas y la roseta de invierno epigea, de 30-60 hojas espatuladas a oblongo-espatuladas, con el ápice obtuso; mientras que en *P. acuminata* las hojas de verano son ampliamente ovadas a suborbitales, largamente pecioladas y la roseta de “invierno” es hipógea en forma de bulbo, está formada por 20-40 hojas ovado-lanceoladas u oblongo-ovadas, con el ápice largamente acuminado.

Distribución. Endémica del Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Mogote Ladrón, Tenorio *et al.* 21660 (IEB, MEXU); Cerro Paraje Ladrón, subiendo por Pasto Chino y Barranca Copalillo, Salinas *et al.* 7844 (MEXU). Dto. Teotitlán: Río Seco a Río Santiago, Salinas 7654 (IEB, MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio o matorral xerófilo, en zonas sombreadas de taludes rocosos. En elevaciones de 1250-1880 m.

Fenología. Floración en diciembre, cuando está la roseta de “invierno”, la cual persiste hasta mayo del año siguiente, la roseta de “verano” se encuentra de junio a octubre.

Pinguicula moranensis Kunth var. *moranensis*, Nov. Gen. Sp. 2: 226. 1817. TIPO. MÉXICO. Hidalgo: “prope Moran Mexicanorum”, F.W.H.A. Humboldt & A.J.A. Bonpland 4117 [1803] (holotipo: P! isotipo: P! bajo el nombre de *P. mexicana*, ejemplar mixto).

Pinguicula caudata Schldl., Linnaea 7: 393. 1832. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Cuesta Grande Chiconquiaco, C.J.W. Schiede 74, sep 1829 (holotipo: HAL! isotipos: K! P!).

- Pinguicula flos-mulionis* E.Morren, Belgique Hort. 22: 371. 1872. TIPO. MÉXICO. Veracruz: Paso del Macho [cultivada por Messrs. Jacob-Macoy de Lieja, de semillas colectas por *M. Omer de Malzinne s.n.*] 1870 (holotipo: Pl. XXVII, Belg Hort. 2. 1872).
- Pinguicula potosiensis* Speta & F.Fuchs, Phytion (Horn) 29(1): 100. 1989. TIPO: MÉXICO. San Luis Potosí: 48 km ostlich von San Luis Potosi in Richtung Río Verde, *R. Ehlers s.n.*, 9 mar 1987 (holotipo: herbario particular de Speta; isotipo LI).
- Pinguicula rectifolia* Speta & F.Fuchs, Phytion (Horn) 29(1): 97. 1989. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Dto. Juxtlahuaca, Sierra Madre del Sur, Presa Morelos-Río Balsas, NW de Putla de Guerrero, *St. Schatzl s.n.*, 9 mar 1987 (holotipo: herbario particular de Speta; isotipo LI).

Hierbas perennes, no estoloníferas. Hojas dimórficas, roseta de “invierno” epigea o subhipógea, con (30-)60-100 o más hojas, (0.5-)1.0-3.0(-4.0) cm largo, (0.1-)0.3-0.8(-1.0) cm ancho, espatuladas a oblongo-espatuladas, ápice redondeado a obtuso, retrorso, carnosas, densamente glandular pilosas; roseta de “verano” extendida, con (4-)6-8(-14) hojas, corto-pecioladas (0.6-)1.0-2.5(-3.5) cm largo, láminas 3.0-10.0 cm largo, 2.3-6.0(-7.3) cm ancho, obovadas, elípticas a suborbiculares, margen ligeramente involuto, membranáceas, no ciliadas en la base, de crecimiento conduplicado. Escapos 1-7(-11), (0.6-)10.0-24.0 (-30.0) cm largo, densamente glandular pilosos a glabrescentes. Flores 2.7-5.0 cm largo (incluyendo el espolón); cáliz con labio superior 3-lobado casi hasta su base, lóbulos (2.0-)3.0-5.0 mm largo, (1.0-)1.5-3.0 mm ancho, lanceolados a oblongos, labio inferior 2-lobado hasta $\frac{1}{2}$ o $\frac{3}{4}$ de su longitud, lóbulos de 1.5-3.0 (-4.0) mm largo, (1.0-)1.5-2.5 mm ancho, lanceolados a oblongos densamente glandular-piloso a glabrescente abaxialmente, glabro o esparciblemente glandular piloso adaxialmente; corola bilabiada, violeta-purpúrea a rojo-purpúrea, con la garganta blanca y una mácula oblonga que se extiende hacia el lóbulo central del labio inferior, tubo 3.0-5.0 mm largo, terete-subulados, corto-infundibuliforme, blanco, verde o morado, glandular pubescente adaxialmente, con pelos multicelulares, espolón (1.6-)2.0-3.0(-3.8) cm largo, terete-subulado, ápice con frecuencia emarginado recto o ligeramente incurvado, verde a morado, lóbulos del labio superior 0.9-1.5 cm largo, 4.0-8.0 mm ancho, oblongos, obovados a ampliamente oblongos, cuneados, ápice redondeado a truncado, lóbulos del labio inferior 0.8-1.7 cm largo, 0.5-1.0 cm ancho, oblongos a obovados, cuneados, ápice redondeado a truncado, lóbulo medio en ocasiones ligeramente retuso. Cápsulas (3.0-)4.0-5.0(-6.0) mm diámetro, subglobosas, glandular pubescentes; semillas ca. 1.0 mm largo, ca. 0.2 mm ancho, elipsoidales, reticulado-espiculadas.

Discusión. *Pinguicula moranensis* es una especie polimórfica a lo largo de su área de distribución. Varios autores han reconocido algunas de sus variantes como especies independientes y otros sugieren reconocerlas como variedades. La única variedad publicada formalmente hasta ahora es *P. moranensis* var. *neovolcanica* Zamudio, restringida al Eje Volcánico Transversal y caracterizada por las hojas de invierno lanceoladas a oblongo-lanceoladas, ápice agudo, glabrescente, agrupadas en una roseta compacta en forma de bulbo; por lo que las plantas del Valle de Tehuacán-Cuicatlán se ubican en la variedad típica.

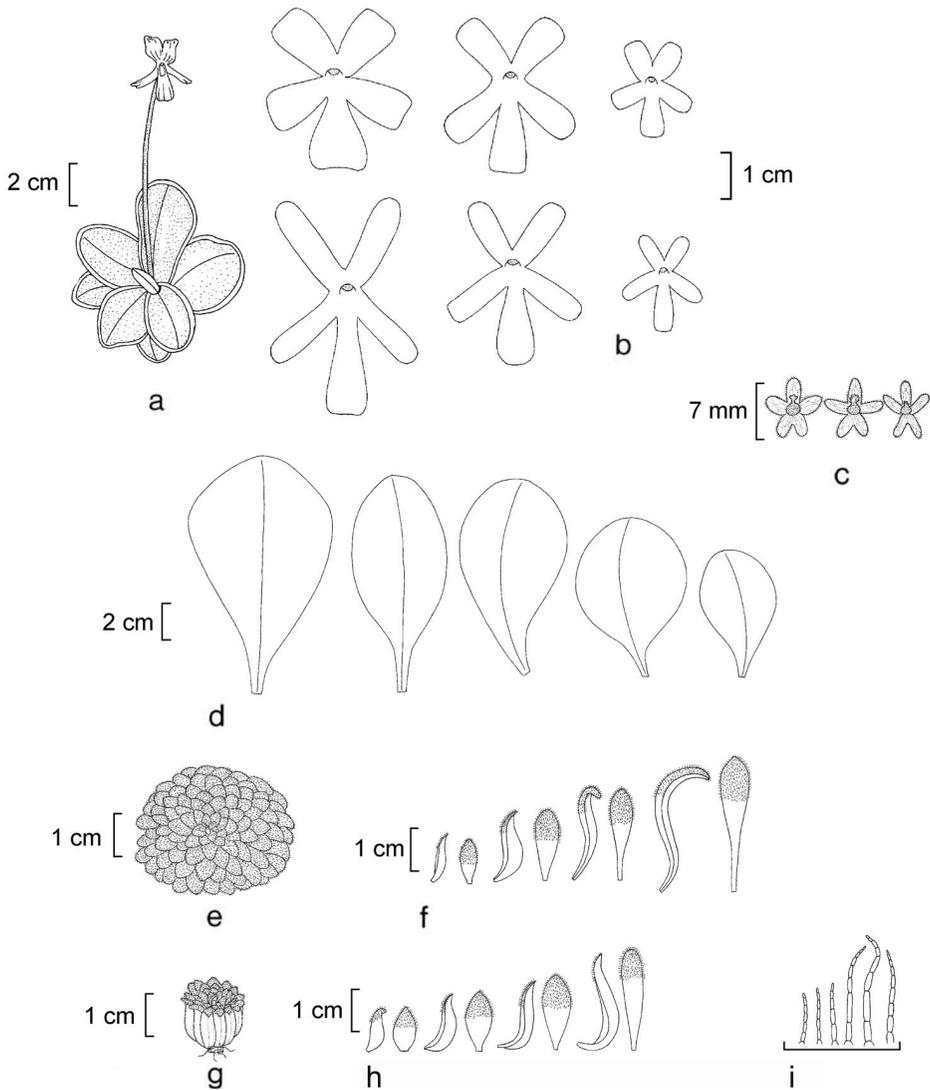


Fig. 2. *Pinguicula moranensis*. -a. Hábito de la planta en floración. -b. Variación en forma y tamaño de la corola. -c. Variación del cáliz. -d. Serie de hojas de "verano". -e. Roseta de "invierno", extendida y epígea. -f. Serie de hojas de "invierno" de la roseta extendida. -g. Roseta de "invierno" compacta y subhipógea. -h. Serie de hojas de la roseta de "invierno" compacta. -i. Pelos del interior del tubo de la corola. Ilustrado por Rogelio Cárdenas y reproducido de la Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 136: 34. 2005, con autorización de los editores.

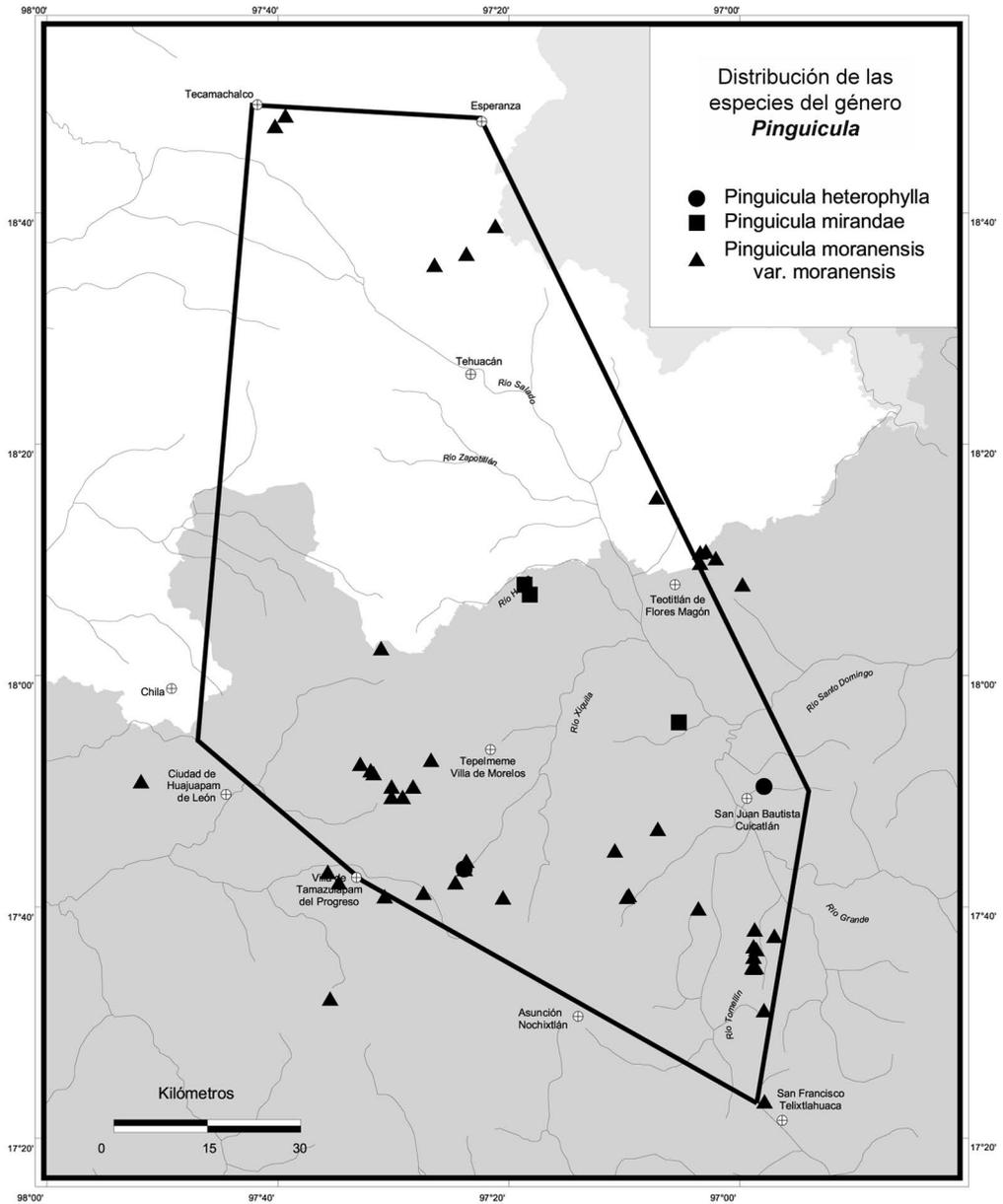
Distribución. En las regiones montañosas de México y Centroamérica. En México se encuentra en los estados de Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz.

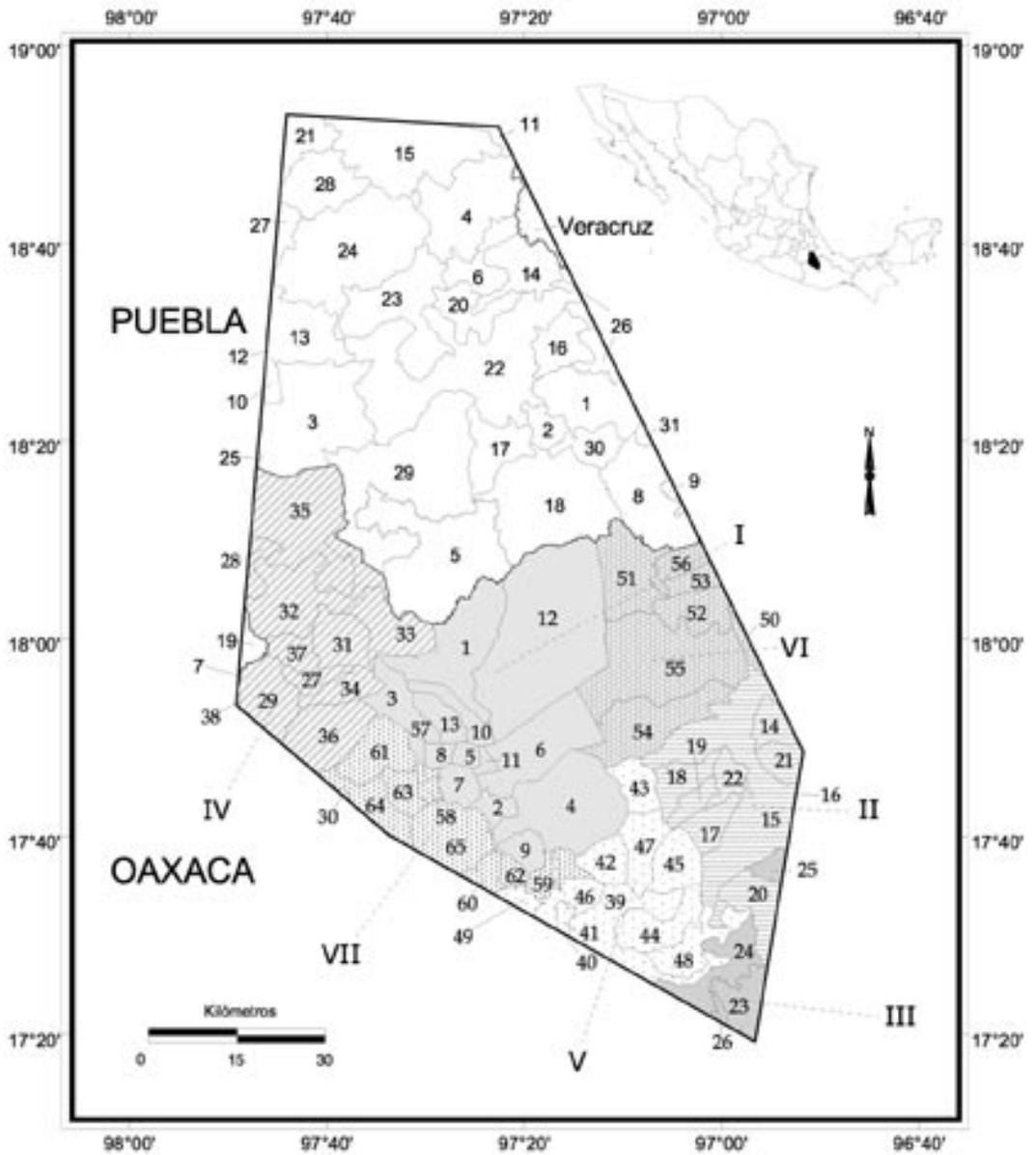
Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: 1.5 km del entronque de la terracería a Monte Verde, *Calzada 24095* (MEXU); Cerro Ñate, 3.5 km suroeste de Santa Magdalena Jicotlán, *Cruz-Cisneros 2036* (ENCB); Cerro Cusarhu, 2 km noroeste de Tlacotepec Plumas, *Cruz-Cisneros 2292* (ENCB); Monte Verde, 5 km sur de San Juan Bautista Coixtlahuaca, *García-Mendoza et al. 2356* (MEXU); camino de ruta 190 a San Juan Bautista Coixtlahuaca, *Lorence y García-Mendoza 4763* (IEB, MEXU); km 160 carretera Tehuacán-Oaxaca, frente al Restaurant El Rosario, *Salazar 5401* (IEB, MEXU). Dto. Cuicatlán: 19 km sureste de Santiago Dominguillo, *Cruz-Espinosa y Martínez-Salas 337* (MEXU); km 171 de la carretera federal San Juan Bautista Cuicatlán-Oaxaca, *Cruz-Espinosa y Martínez-Salas 423* (MEXU); torre 322 línea eléctrica Oaxaca-Potencia, El Capulín, *Cruz-Espinosa y Juárez-García 1630* (MEXU); 49 km noreste de San Francisco Telixtlahuaca, camino a Santiago Dominguillo, *Delgadillo 215* (MEXU); San Francisco Telixtlahuaca-Tomellín, 2 km norte de Cieneguillas, El Moral, *Leuenberg y Schiers 2756* (MEXU); 33 km sureste de San Juan Bautista Cuicatlán, camino a Oaxaca, *Martínez-Salas y V. Torres 33473* (MEXU); 6 km después de Santa María Almoloyas, camino a Tierra Colorada, *Medina-Lemos et al. 1021* (IEB, MEXU); Cerro El Veinte, 7 km sur de San Juan Tonaltepec, *Salinas y Juárez-Jaimes 7033* (MEXU); 5.5 km adelante de San Pedro Jocotipac, carretera a San Antonio Nduayaco, *Salinas et al. 4367* (IEB, MEXU, MO); 32 km norte de San Francisco Telixtlahuaca, 56 km sur de San Juan Bautista Cuicatlán, *Salinas et al. 5118* (MEXU); 41 km norte de San Francisco Telixtlahuaca, en El Veinte, *Téllez y Simmons 4122* (MEXU); 7 km noreste de Santiago Nacaltepec, *Zamudio 5617* (IEB, MEXU, XAL). Dto. Huajuapam: 23 km noroeste de Huajuapam de León, camino Cié-nega-Zahuatlán, *Téllez et al. 5924* (IEB, MEXU, XAL); Cerro Yolotepec, suroeste de Guadalupe Membrillos, *Tenorio 18275* (MEXU). Dto. Nochixtlán: Yolomécatl, 3.9 km de Yolomécatl, carretera de terracería a Nicananduta, *Calzada 23888* (MEXU); Cañón de las Piedras Gemelas, 1 km oeste de Santiago Apoala, *García-Mendoza et al. 7137* (MEXU); Cañón del Río Apoala, *Medina-Lemos et al. 1148* (IEB, MEXU); El Boquerón, ca. 4 km sur de San Miguel Huautla, oeste de Santa María Ocotlán, *Salinas y Martínez 5989* (MEXU). Dto. Teotitlán: La Cruz, 3 km al este de Vigastepec, camino Teotitlán de Flores Magón a Huautla de Jiménez, *Ramírez-Roa 31* (MEXU); 8 km suroeste de Plan de Guadalupe, 37 km suroeste de Huautla de Jiménez, *R. Torres y Villaseñor 5048* (MEXU); km 20.2 carretera Teotitlán de Flores Magón-Huautla de Jiménez, La Cruz, *Salinas et al. 7428* (MEXU). Dto. Teposcolula: 3 km suroeste de Villa de Tamazulapam del Progreso, camino a Villa de Chilapa de Díaz, *García-Mendoza y Lorence 713* (FCME, IEB, MEXU); Barranca de Arroyo Seco, 2 km sur de Las Pilas, *García-Mendoza 1128* (IEB, MEXU); 3 km oeste de Villa de Tamazulapam del Progreso, camino a Villa de Chilapa de Díaz, *García-Mendoza et al. 2297* (MEXU); Cerro Pericón, 5 km norte de San Pedro Nopala, *García-Mendoza et al. 2331* (MEXU); falda de Las Honduras, entre el Cerro Conejo y El

Viborón, *García-Mendoza et al. 6163* (MEXU); falda sur del Cerro Malitzin, 8 km norte de San Pedro Nopala, *García-Mendoza et al. 6693* (MEXU); 6 km noroeste de San Pedro Nopala, Cerro Pericón, *Salinas et al. F-3320* (MEXU); Cerro Pericón, 4-5 km norte de San Pedro Nopala, *Salinas et al. 5441* (MEXU); 6 km al este de Villa Tejupam de la Unión, por la carretera a San Juan Bautista Suchixtlahuaca, *Salinas et al. 5621* (MEXU); Cerro Pericón, noroeste de San Pedro Nopala, *Tenorio 8956* (MEXU); Cerro Pericón, noroeste de San Pedro Nopala, *Tenorio et al. 11615* (MEXU); Cerro La Manzanilla, al este de Yosocuno, San Pedro Nopala, *Tenorio 20297* (IEB, MEXU); Cerro Pericón, 24 km norte de Villa de Tamazulapam del Progreso, camino a San Pedro Nopala, *R. Torres et al. 9566* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Atexcal: 5 km noreste de San Nicolás Tepoztitlán, *González-Medrano et al. 1423* (MEXU). Mpio. Chapulco: 5 km sureste de Azumbilla, carretera rumbo a Vicente Guerrero, *Sánchez-Ken et al. 284* (MEXU); 6.5 km noreste de Azumbilla, carretera a Orizaba, *Tenorio 19981* (IEB, MEXU); Cuesta Colorada, carretera Puebla-Oaxaca, km 20, *Valiente et al. 1118* (MEXU). Mpio. Coxcatlán: above Coxcatlán between Apala and the top of Cerro Chichiltepec, *Smith et al. 3834* (MEXU). Mpio. Tecamachalco: 4 km sureste de Tecamachalco, rumbo a Tehuacán, *González-Medrano et al. F-911* (MEXU); Cerro al este de Tecamachalco, *Tenorio y Romero 14170* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*, bosque de *Quercus*, puede penetrar en su límite altitudinal al bosque tropical caducifolio y al matorral xerófilo, en lugares sombreados y húmedos. En elevaciones de 800-2900 m.

Fenología. Floración a lo largo de todo el año, tanto la roseta de “invierno”, diciembre a mayo, como la roseta de “verano”, mayo a junio y hasta noviembre, el máximo de floración es entre julio y septiembre.





OAXACA

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

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

PUEBLA

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

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 45. Lentibulariaceae, se terminó de imprimir en el mes de septiembre de 2006, en los talleres de Jiménez Editores e Impresores, S.A. de C.V., en 2º Callejón de Lago Mayor núm. 53 Col. Anáhuac. 11320 México, D.F. E-mail: jimenezedit@yahoo.com.mx / jimenez_edit@att.net.mx. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

| | No. Fasc. | | No. Fasc. |
|---|-----------|---|-----------|
| Acanthaceae Thomas F. Daniel | 23 | Gymnospermae Rosalinda Medina L. | |
| Annonaceae Lawrence M. Kelly | 31 | y Patricia Dávila A. | 12 |
| Apocynaceae Leonardo O. Alvarado- Cárdenas | 38 | Hernandiaceae Rosalinda Medina L. | 25 |
| Araliaceae Rosalinda Medina L. | 4 | Hyacinthaceae Luis Hernández | 15 |
| Arecaceae Hermilo J. Quero | 7 | Julianiaceae Rosalinda Medina L. | 30 |
| Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly | 29 | Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski | 5 |
| Asclepiadaceae Verónica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada | 37 | Malvaceae Paul A. Fryxell | 1 |
| Basellaceae Rosalinda Medina L. | 35 | Melastomataceae Carol A. Todzia | 8 |
| Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta | 39 | Meliaceae Ma. Teresa Germán-Ramírez | 42 |
| Cactaceae Salvador Arias Montes, Susana Gama López y Leonardo Ulises Guzmán Cruz | 14 | Mimosaceae Tribu Acacieae Lourdes Rico Arce y Amparo Rodríguez | 20 |
| Calochortaceae Abisaí García-Mendoza | 26 | Mimosaceae Tribu Mimoseae Rosaura Grether, Angélica Martínez-Bernal, Melissa Luckow y Sergio Zárate | 44 |
| Caricaceae J.A. Lomelí-Senci6n | 21 | Molluginaceae Rosalinda Medina L. | 36 |
| Cistaceae Graciela Calder6n de Rzedowski y Jerzy Rzedowski | 6 | Plocospermataceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas | 41 |
| Convallariaceae Jorge Sánchez-Ken | 19 | Poaceae subfamilias Arundinoideae, Bambusoideae, Centothecoideae | |
| Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo | 22 | Patricia Dávila A. y Jorge Sánchez-Ken | 3 |
| Dioscoreaceae Oswaldo Téllez V. | 9 | Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira | 10 |
| Ebenaceae Lawrence M. Kelly | 34 | Simaroubaceae Rosalinda Medina L. y Fernando Chiang C. | 32 |
| Elaeocarpaceae Rosalinda Medina L. | 16 | Smilacaceae Oswaldo Téllez V. | 11 |
| Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly | 33 | Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A. | 17 |
| Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada | 40 | Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A. | 24 |
| Fabaceae Tribu Psoraleeae Rosalinda Medina L. | 13 | Turneraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas | 43 |
| Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S. | 2 | Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-María Schmidt, Michael Heinrich y Horst Rimpler | 27 |
| Fagaceae M. Lucía Vázquez-Villagrán | 28 | | |
| Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina L. | 18 | | |

* Por orden alfabético de familia