Ciencia y Tecnología
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



INECOL 50 ANIVERSARIO

Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes

Familia Woodsiaceae

Dulce María Campos-Hinojosa &
Brenda Yudith Bedolla García

Fascículo 244 / 2025

ISSN 2683-2712

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 fundadores
Jerzy Rzedowski†
Graciela Calderón de Rzedowski†

Editora en Jefe
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

Editor de arte
Alfonso Barbosa

Portada
Oficina de Comunicación, INECOL

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 244 febrero de 2025

WOODSIACEAE *,**

Por Dulce María Campos-Hinojosa

y

Brenda Yudith Bedolla García***
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán

Plantas herbáceas terrestres o epipétricas. **Rizoma** rastrero, ascendente a erecto; escamas usualmente no clatradas con margen entero a ciliado, glabras a glandulares. **Frondas** generalmente pequeñas, fasciculadas, monomorfas a rara vez dimorfas; **pec**íolo usualmente cilíndrico, de color pajizo tornándose café o púrpura en la base, pubescente a glabrescente, con escamas y dos haces vasculares alargados en forma de "C" en la parte basal, formando una canaleta hacia la parte distal; **lá**m**inas** lineares, elípticas a ovado-lanceoladas, 1-2 pinnado-pinnatífidas (rara vez tripinnadas), ápice pinnatífido, membranosas a subcoriáceas; **raquis** acanalado, indumento glandular a simple, rara vez ausente; **pinnas** no articuladas, sésiles o cortamente pecioluladas, margen entero a dentado, ciliado, plano a reflexo; **venas** pinnadas a bifurcadas, libres, rara vez anastomosadas y sin venillas incluidas; **soros** abaxiales, redondos, en forma de "J" o lineares; **indusio** en forma de copa, globoso, reniforme a lineal o ex-indusiado, pubescente a glabro; **esporas**

Foto de la portada: *Woodsia mollis*, modificado de R.E. Llanos en Naturalista https://mexico.inaturalist.org/observations/155550425 Licencia Creative commons CC BY-NC-SA 4.0 https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/.

reniformes, monoletes, perinas aladas, rugosas o espinosas, con número cromosómico base x=33, 38, 39, 41.

Discusión. La clasificación y circunscripción de la familia Woodsiaceae, ha sido polémica. Inicialmente el grupo se consideró como una tribu (Diels, 1901) y después como una subfamilia (Christensen, 1938) dentro de Polypodicaceae. Más tarde en 1949, Herter considera y describe por primera vez al grupo a nivel de familia. Clasificaciones posteriores ubicaron a sus miembros dentro de las familias Dryopteridaceae y Athyriaceae (e.j. Kramer et al., 1990; Mickel & Smith, 2004). Recientemente Smith et al. (2006) la reconocieron como una familia con 15 géneros, mientras Christenhusz et al. (2011) la redujeron a los géneros *Woodsia* R. Br., *Cheilanthopsis* Hieron. e *Hymenocystis* C. A. Mey. Finalmente, Rothfels et al. (2012) demostraron que los anteriores géneros y adicionalmente *Protowoodsia* Ching, son sinónimos de *Woodsia*, reconociendo un único género dentro de la familia Woodsiaceae. En esta Flora se sigue este criterio.

Diversidad. Familia constituida por el género *Woodsia*.

Distribución. Familia subcosmopolita, se encuentra principalmente en áreas montañosas del norte de América y Eurasia.

WOODSIA R. Br.*

Cheilanthopsis Hieron.
Hymenocystis C. A. Mey.
Protowoodsia Ching

Plantas herbáceas terrestres o epipétricas. **Rizomas** compactos a cortos-rastreros, horizontales a ascendentes o erectos; escamas linear-lanceoladas, basifijas, bicoloras y concoloras. **Frondas** fasciculadas y monomorfas; **pecíolo** corto, rastrero o ascendente, de color pajizo tornándose café en la base, escamas concoloras y en ocasiones bicoloras, pubescentes a glabrescentes; **láminas** elípticas a lanceoladas, 1 pinnado-pinnatífidas a 2 pinnadas, las pinnas basales generalmente reducidas y distantes, las superiores reducidas con un ápice pinnatífido, membranosas o subcoriáceas; **raquis** acanalado, surcos continuos y/o discontinuos, pubescente a glabrescente; **pinnas** sésiles a cortamente peciolu-ladas, pinnatífidas a pinnadas en la parte basal, margen entero-eroso a crenado-dentado, ciliado, con tricomas glandulares o simples, plano a reflexo; **venación** libre dicotómica, en la parte adaxial las venas terminales presentan hidatodos; **soros** redondos, discontinuos, sobre las venas ubicados en la porción media, in-

framarginal y marginal del segmento; **indusio** basal, globoso y en forma de copa, compuesto por lóbulos o varios filamentos, pubescente a glabro; **esporas** elipsoidales a algo esféricas, con pliegues, a veces comprimidas en estructuras cortas en forma de alas, algo equinadas (con espinas o aguijones), a veces perforadas o infladas y toscamente rugosas.

Discusión. El género *Woodsia* se reconoce por la presencia de dos haces vasculares en la base del pecíolo (Mickel & Smith, 2004; Smith et al., 2006; Christenhusz et al., 2011; Rothfels et al., 2012).

Diversidad. Género con cerca de 35 especies (Mikel & Smith, 2004). En México se reportan ocho especies, en la región de estudio se registran tres.

Distribución. Para México se distribuyen en zonas templadas y áridas.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Helecho de 21 a 62 cm de alto, láminas con 20 a 35 pares de pinnas, pinnas con la cara abaxial tomentosa ……..... *W. mollis*
1. Helecho de 7 a 21 cm de alto, láminas con 7 a 16 pares de pinnas, pinnas con la cara abaxial glabra a pubescente.
   2. Pinnas con la cara abaxial pubescente, con tricomas simples y glandulares; indusio en forma de copa o compuesto por lóbulos multiseriados ……..... ..... *W. mexicana*
   2. Pinnas con la cara abaxial glabra, indusio estrellado-aracnoide, compuesto por filamentos uniseriados ……..... *W. phillipsii*

Woodsia mexicana Fée, Mem. Foug. 6-8. Gen. Filic. 66. 1854-1857 *W. pusilla* E. Fourn. var. *mexicana* (Fée) T. M. C. Taylor, Amer. Fern J. 37: 86. 1947. TIPO: MÉXICO. Distrito Federal: prope San Angel, *W. Schaffner 306*, 1855 (holotipo: RB 00610778!).

Helechos terrestres o **epipétricos**, de 13 a 18 cm de alto. **Rizoma** ascendente o erecto, con escamas basifijas, bicoloras y concoloras, lanceoladas, de 4 a 5 mm de largo por 0.5 a 1 mm de ancho, margen entero con el ápice agudo, glabras. **Pecíolo** pajizo, tornándose café hacia su base, de 2 a 3(4) cm de largo por 0.7 a 1 mm de diámetro, densamente pubescente con tricomas simples y glandulares y escamas concoloras, rara vez bicoloras (a veces sin escamas). **Raquis**

pajizo, acanalado con surcos continuos o discontinuos, densamente pubescente con tricomas simples, sin escamas. **Lámina** elíptica, pinnado-pinnatífida, de 9 a 15 cm de largo, de 3 a 4.5 cm de ancho; **peciólulo** sésil con un mechón de tricomas simples, **pinnas** de 8 a 10(12) pares, de 1.5 a 2 cm de largo, de hasta 1 cm de ancho, deltadas a lineares, cara adaxial esparcidamente pubescente, con tricomas simples y presencia de hidatodos, cara abaxial pubescente, con dos tipos de tricomas, simples sobre la vena y glandulares sobre la superficie, venación libre dicotómica; segmentos de la pinna en la porción media basal unidos, en el ápice angostamente espaciados, margen toscamente dentado-ciliado, recto, con tricomas simples. **Soros** de 1 a 6 en cada uno de los segmentos, de 0.5 a 1 mm de diámetro, alimentados por una vena; **indusio** basifijo, en forma de copa o lobulado, los lóbulos acuminados a filamentosos multiseriado, superficie externa glabra a puberulenta, con escasos tricomas glandular-capitados (Fig. 1).

Discusión. *Woodsia mexicana* es frecuentemente confundida con *W. mollis*, sin embargo, el tamaño de la planta, el margen de las pinnas toscamente dentado-ciliado (*vs.* entero, eroso a crenado) y los lóbulos del indusio acuminados a filamentosos (*vs.* lóbulos redondeados-erosos) la distinguen.

Distribución. Especie endémica a México, se conoce de Chih., Coah., Hgo., Méx., Qro., SLP. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Helecho que habita en bosque de *Abies*, en el noreste de Querétaro (Fig. 2). Alt. 3050 m.

Fenología. En la zona de estudio se ha colectado con esporas en el mes de septiembre.

Ejemplares examinados. QUERÉTARO. Mpio. de Pinal de Amoles: parte alta del Cerro Pingüica, junto a la Antena de Microondas, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7463* (IEB, MEXU).

Woodsia mollis (Kaulf.) J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4: 191. 1841. *Physematium molle* Kaulf., Flora 12: 341. 1829. TIPO: MÉXICO. Localidad indefinida, *F. M. Liebmann s.n.*, sep 1841 (holotipo: LE 00008243!, isotipo: E 00417621!).

Nombre común registrado en la zona: helecho de ladera.

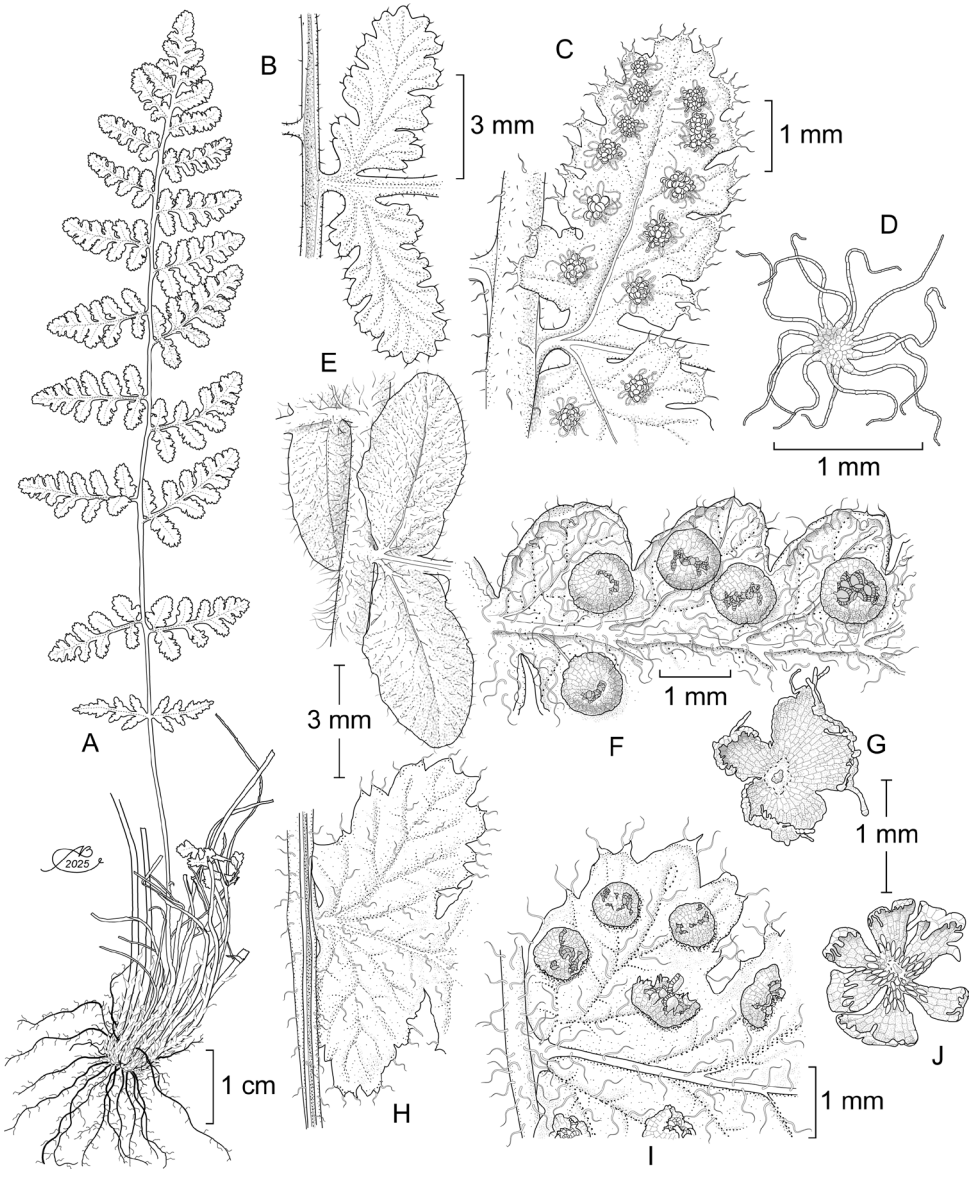


Figura 1: *Woodsia phillipsii* Windham. A. hábito; B. cara adaxial de la pinna; C. soros; D. indusio. *Woodsia mollis* (Kaulf.) J. Sm. E. cara adaxial de la pinna; F. soros; G. indusio. *Woodsia mexicana* Fée. H. cara adaxial de la pinna; I. soros; J. indusio. Ilustrado por Alfonso Barbosa.

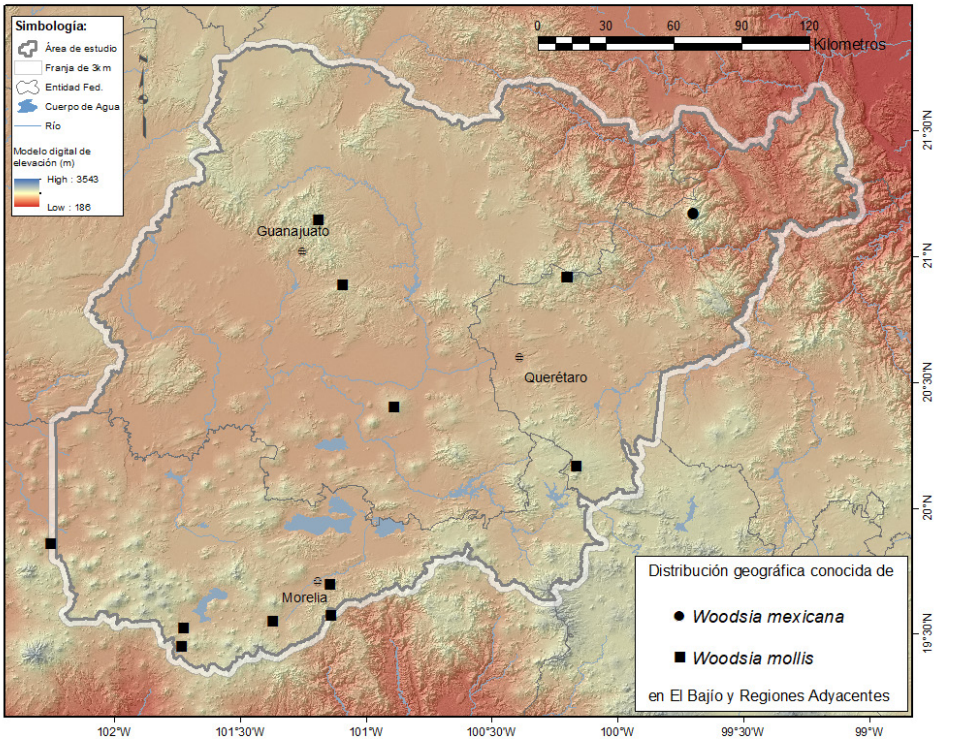


Figura 2: Mapa de distribución de *Woodsia mexicana* Fée y *Woodsia mollis* (Kaulf.) J. Sm., en la región de estudio.

Helechos terrestres o **epipétricos**, de (21)28 a 58(62) cm de alto. **Rizoma** ascendente o erecto, escamas basifijas, bicoloras, rara vez concoloras, lanceoladas, de 3.5 a 7.6 mm de largo por 0.3 a 1.2 mm de ancho, margen entero a ligeramente ciliado con el ápice acuminado a cirroso, glabras a rara vez con tricomas glandulares. **Pecíolo** café-pajizo, de 2.5 a 8(12) cm de largo por 1 a 2.5 mm de diámetro, pubescente, hírtulo a glabrescente con tricomas glandulares y simples, escamas concoloras y bicoloras (a veces sin escamas). **Raquis** pajizo, acanalado con un surco continuo o discontinuo, pubescente, hírtulo a glabrescente con tricomas glandulares y/o simples, escamas concoloras dispersas. **Lámina** elíptica, pinnado-pinnatífida a 2-pinnada, de 20 a 48 cm de largo por 2.5 a 9 cm de ancho; **peciólulo** sésil, glabro a puberulento; **pinnas** de 20 a 35 pares, de 1.5 a 4.5 cm

de largo, de 8 a 20 mm de ancho, deltadas a lineares, cara adaxial pubescente a hírtula con tricomas simples y/o glandulares e hidatodos, cara abaxial tomentosa sobre las venas principales y tricomas glandulares sobre la superficie, venación libre dicotómica; base de las pinnas pinnatífidas a pinnadas, segmentos de la pinna divididos, ápice obtuso, margen entero, eroso a crenado, ciliado, recto a reflexo discontinuo, con tricomas simples. **Soros** de 1 a 12 en cada uno de los segmentos, de hasta 1 mm de diámetro, alimentados por una vena; **indusio** basifijo, multiseriado, globoso o en forma de copa o lobulado, lóbulos redondeado-erosos, superficie externa glandular-capitada a glabrescente (Fig. 1).

Discusión. *Woodsia mollis* presenta una amplia variación entre sus individuos, incluso en una misma planta. Es común observar en los ejemplares el indusio cerrado dando una apariencia globosa a diferencia de *W. mexicana* que se observan en forma de copa, aunque en etapas tempranas del desarrollo ambas especies tienen los indusios cerrados.

Distribución. Especie distribuida en Guatemala, México, Nicaragua y El Salvador. En México se conoce en Ags., Chih., Chis., Col., Cd.Mx., Dgo., Gto., Gro., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Nay., N.L., Oax., Pue., Qro., Tlax., Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Helecho habitante de laderas y cañadas húmedas, en bosques mesófilos de montaña, encino, pino-encino, y matorrales, en Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán (Fig. 2). Alt. 1833-3000 m.

Fenología. En la zona de estudio se ha colectado con esporas en los meses de julio a diciembre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Cortazar: 15 km SE of Cortazar, near the top of Cerro Grande, by the town of La Gavia, 20.40284° N, 100.88612° O, *A. Larsson et al. 110* (MEXU). **Mpio. de Dolores Hidalgo:** Rancho Milagro, on road between Dolores Hidalgo and Guanajuato, the new road in the lowland-not old highway 110 through mountains, 20.88947° N, 101.08967° O, *A. Larsson et al. 106* (MEXU). **Mpio. de Guanajuato:** Cañada de la Virgen, *M. Cano* y *J. Cano 3* (IEB, MEXU). **QUERÉTARO. Mpio. de Amealco de Bonfil:** Cerro de Don Nica, Cañada del Venado, al E de San Pablo, *H. Díaz-Barriga* y *E. Carranza 7377* (IEB). **Mpio. de Colón:** cerro El Zamorano, NW of Colón and Zamorano, on the road up to the Microondas, 20.91958° N, 100.19632° O, *C. J. Rothfels et al. 3457* (MEXU); vertiente S del Cerro Zamorano, cerca de Trigos, *J. Rzedowski, 44532* (IEB). **MICHOACÁN. Mpio. de Morelia:** 2 km al NO de Tiripetío, pie

de monte del cerro El Águila, 19°33'09''N, 101°22'04''O, *G. Cornejo et al. 3537* (MEXU); Ichaqueo, *L. N. Suárez* y *A. San Agustín, 111* (IEB, ENCB); Área Natural Protegida Cerro Punhuato, *C. Zavala-Álvarez* y *O. Miranda-Cedeño 520* (IEB). **Mpio. de Pátzcuaro:** ±2 km al N de Ajuno, adentro en el cráter del cerro La Taza, 19°31'36''N, 101°43'28''O, *M. E. Molina* y *S. Zamudio, 519* (IEB). **Mpio. de Salvador Escalante:** Zirahuén, *E. Pérez 742* (IEB). **Mpio. de Tangancícuaro:** 1 km al SE de Jesús Díaz, ca. de Queréndaro *L. Torres, 823* (IEB).

Woodsia phillipsii Windham, Contr. Univ. Michigan Herb. 19: 50. 1993. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Arizona: Cochise Co., Rucker Canyon Chiricahua Mts, *W. S. Phillips 2854* (holotipo: GH 00135414!, isotipos: ASC 00001706!, UBC V5012!, US 00902073!, ARIZ BOT-0004651!).

Helechos terrestres o **epipétricos**, de 7 a 18(21) cm de alto. **Rizoma** ascendente o erecto, con escamas bicoloras y concoloras, lineares a lanceoladas, de 3 a 7 mm de largo, de 0.4 a 1 mm de ancho, margen entero a eroso, ápice agudo, glabras. **Pecíolo** pajizo tornándose café hacia su base, de 1.5 a 6 cm de largo por 0.5 a 1(3) mm de diámetro, hírtulo con tricomas glandulares, escamas concoloras y bicoloras (a veces sin escamas). **Raquis** pajizo, acanalado con un surco continuo o discontinuo, pubescente a glabrescente con tricomas simples, escamas concoloras dispersas, tempranamente caedizas. **Lámina** elíptica, pinnado-pinnatífida a 2-pinnada, de 8 a 16(18) cm de largo por 2 a 4 cm de ancho; **peciólulo** sésil a cortamente peciolulado de hasta 0.5 mm de largo, glabro; **pinnas** de 7 a 12(16) pares, de 1 a 2 cm de largo por 6 a 10 mm de ancho, lineares a deltadas, ambas caras glabras, cara adaxial con hidatodos, y venación libre dicotómica; segmentos de la pinna divididos a unidos de la parte media basal, margen crenado a dentado, recto, con tricomas simples y/o glandulares. **Soros** de 1 a 4 pares en cada segmento, de hasta 1 mm de diámetro, alimentados por una vena; **indusio** basifijo, estrellado-aracnoide, compuesto por filamentos uniseriados, dando una apariencia pubescente (Fig. 1).

Distribución. Especie distribuida en el sur de Estados Unidos de América y México. En el territorio mexicano se conoce en BCN., BCS., Chih., Coah., Dgo., Gto., Jal., Méx., Mich., Qro. y Son.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Helecho habitante de taludes y cañadas húmedas, en bosques de *Quercus* y *Abies*, en Guanajuato y Querétaro (Fig. 3). Alt. 2350-3270 m.

Fenología. En la zona de estudio se ha colectado con esporas en los meses de agosto a diciembre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Cortazar: aprox. 15 km SE of Cortazar, near the top of Cerro Grande by La Gavia, 20.40268° N, 100.88309° O, *C. J. Rothfels et al. 3083* (MEXU). **Mpio. de Guanajuato:** cascada cerca de Picones, *H. Díaz-Barriga y E. Pérez 7401* (IEB); 3 km al NE de Santa Rosa, sobre el camino a Dolores Hidalgo, *J. Rzedowski 42021* (IEB). **Mpio. de Tierra Blanca:** parte alta del Cerro Zamorano, *J. Rzedowski 47917* (IEB). **QUERÉTARO. Mpio. de Amealco de Bonfil:** Cerro de Don Nica, Cañada del Venado, al E de San Pablo, *H. Díaz-Barriga* y *E. Carranza 7365* (IEB). **Mpio. de Colón:** cerro El Zamorano. NW of Colón and Zamorano, on the road up to the Microondas, 20.93224° N, 100.18082° O, *C. J. Rothfels et al. 3448* (MEXU), *3456*

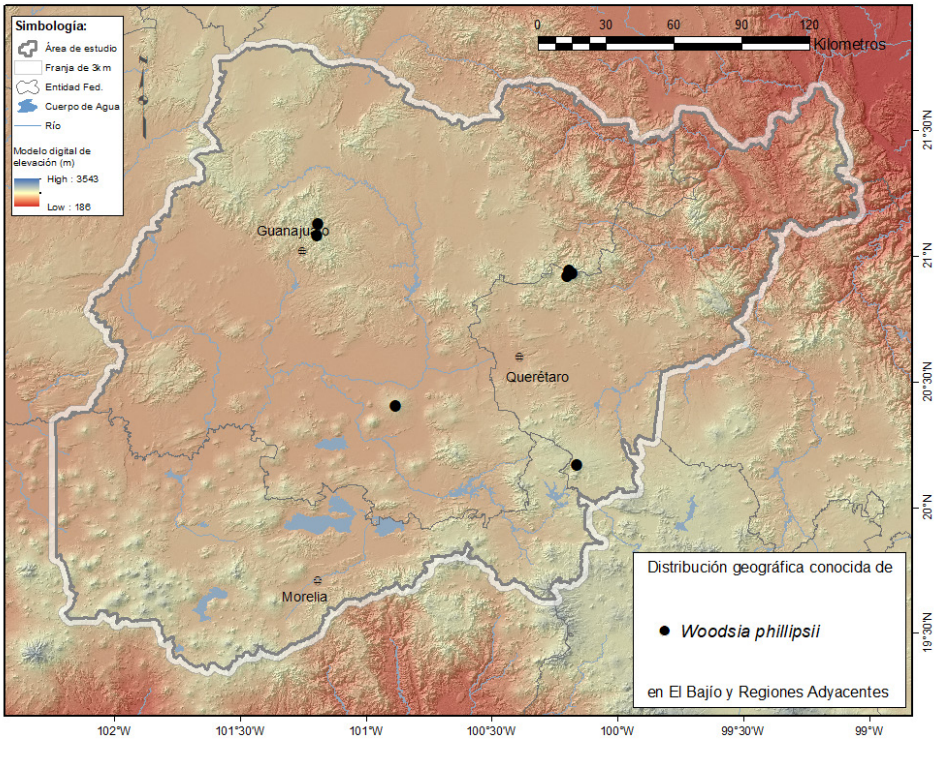


Figura 3: Mapa de distribución de *Woodsia phillipsii* Windham, en la región de estudio.

(MEXU); parte alta del Cerro Zamorano, *J. Rzedowski 44475a* (IEB); ladera SE del Cerro Zamorano, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7750* (IEB).

Referencias

Woodsiaceae

Christenhusz, M. J. M., X-C. Zhang & H. Schneider. 2011. A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns. Phytotaxa 19: 7-54. DOI: https://doi.org/10.11646/phytotaxa.19.1.2

Christensen, C. 1938. Filicinae. In: Verdoorn, F. (ed.). Manual of pteridology. The Hague, Nijhoff. pp. 522-550.

Diels, L. 1901. Polypodiaceae. In: Engler, A. & K. Prantl (eds.). Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten insbesondere den Nutzpflanzen, I(4). Leipzig: Engelmann. pp. 139-339.

Rothfels, C. J., M. A. Sundue, L. Kuo, A. Larsson, M. Kato, E. Schuettpelz & K. Pryer. 2012. A revised family-level classification for eupolypod II ferns (Polypodiidae: Polypodiales). Taxon 61(2): 1-19. DOI: https://doi.org/10.1002/tax.613003

Smith, A. R., K. M. Pryer, E. Schuettpelz, P. Korall, H. Schneider & P. G. Wolf. 2006. A classification for extant ferns. Taxon 55(3): 705-731. DOI: https://doi.org/10.2307/25065646

Velázquez, E. 2017. Onocleaceae/Woodsiaceae (Pteridophyta). Flora de Guerrero. 79: 1-24.

Woodsia

Kramer, K. U., R. E. Holttum, R. C. Moran & A. R. Smith. 1990. Dryopteridaceae. In: Kramer, K. U. & P. S. Green (eds.). Pteridophytes and Gymnosperms. In: Kubitzki, K. (ed.). The Families and Genera of Vascular Plants. Vol.1. Springer, Berlin, Heidelberg. New York. pp. 101-144.

Mickel, J. T. & A. R. Smith. 2004. The Pteridophytes of Mexico. Memoirs of the New York Botanical Garden 88: 1-1054.

***Autor para la correspondencia: brenda.bedolla@inecol.mx

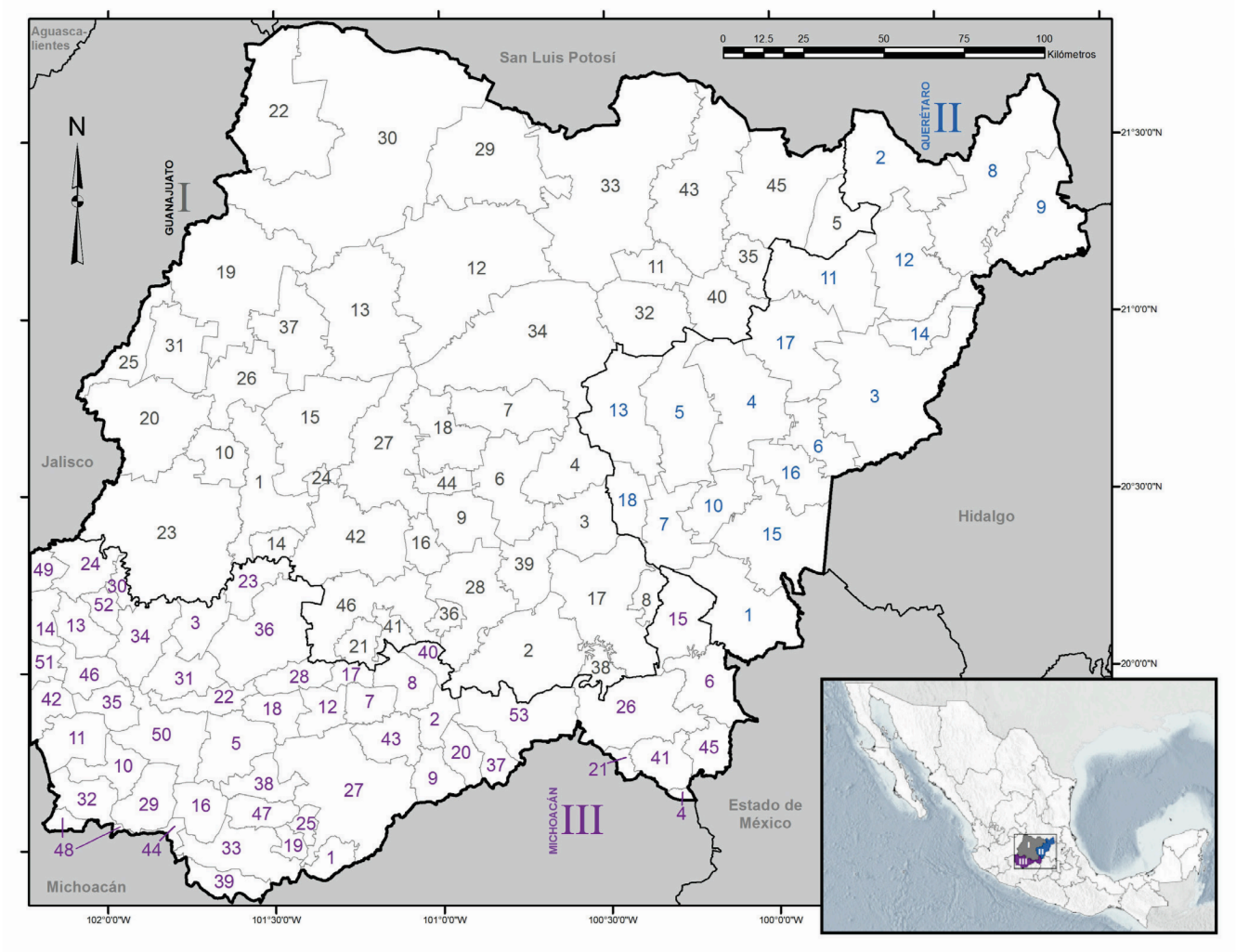
Agradecimientos

Agradecemos al personal de los herbarios IEB, ENCB y MEXU por los préstamos y facilidades para la consulta del material. Trabajo realizado con el apoyo económico de la beca CONACYT-SNI número de expediente 80655.

INDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

Abies, 8
Athyriaceae, 2
Cheilanthopsis, 2
Dryopteridaceae, 2
encino, 7
helecho de ladera, 4
Hymenocystis, 2
Physematium molle, 4
pino, 7
Polypodiaceae, 2
Protowoodsia, 2
Quercus, 8
Woodsia, 2, 3
  W. mollis, 3, 4, 5, 6, 7
  W. mexicana, 3, 4, 5, 6, 7
  W. phillipsii, 3, 5, 8, 9
  W. pusilla var. *mexicana*, 3
Woodsiaceae, 1, 2

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 Cuerámaro	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 Numarán
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 Tzintzuntzan
		48 Uruapan
		49 Yurécuaro
		50 Zacapu
		51 Zamora
		52 Zináparo
		53 Zinapécuaro


Aguascalientes
San Luis Potosí
Jalisco
Hidalgo
Estado de México
Michoacán
GUANAJUATO
I
QUERÉTARO
II
MICHOACÁN
III
N
0 12.5 25 50 75 100
Kilómetros
102°0'0"W
101°30'0"W
101°0'0"W
100°30'0"W
100°0'0"W
21°30'0"N
21°0'0"N
20°30'0"N
20°0'0"N

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)
Cactaceae II (242)
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)
Commelinaeae (162)
Compositae.
Tribu Anthemideae (60)
Compositae.
Tribu Cardueae (32)
Compositae.
Tribu Eupatorieae (243)
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 Poöideeae (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)
Juncaginaceae (240)
Koeberliniaceae (57)
Krameriaceae (76)
Lamiaceae I (239)
Lamiaceae II (241)
Lauraceae (56)
Leguminosae.
Subfamilia Caesalpinioideae (51)
Leguminosae.
Subfamilia Mimosoideae (150)
Leguminosae.
Subfamilia Papilionoideae I (192)
Lemnaceae (222)
Lennoaceae (50)
Lentibulariaceae (136)
Lilaeaceae (118)
Linaceae (6)
Loasaceae (7)
Loganiaceae (201)
Lophosoriaceae (25)
Loranthaceae (214)
Lycopodiaceae (211)
Lygodiaceae (225)
Lythraceae (24)
Malpighiaceae (237)
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)
Muntingiaceae (108)
Myricaceae (189)
Myrsinaceae (182)
Myrtaceae (197)
Nolinaceae (213)
Nyctaginaceae (93)
Nymphaeaceae (77)
Olacaceae (34)
Oleaceae (124)
Onagraceae (228)
Onocleaceae (238)
Opiliaceae (81
Ophioglossaceae (208)
Orchidaceae.
Tribu Epidendreae (119)
Orchidaceae.
Tribu Maxillarieae (67)
Orobanchaceae (69)
Osmundaceae (12)
Oxalidaceae (164)
Palmae (129)
Papaveraceae (1)
Passifloraceae (121)
Phrymaceae (175)
Phyllanthaceae (152)
Phyllonomaceae (74)
Phytolaccaceae (91)
Picramniaceae (109)
Piperaceae (215)
Plagiogyriaceae (62)
Plantaginaceae (120)
Platanaceae (23)
Plumbaginaceae (44)
Podocarpaceae (105)
Podostemaceae (87)
Polemoniaceae (33)
Polygonaceae (153)
Pontederiaceae (63)
Potamogetonaceae (133)
Primulaceae (89)
Psilotaceae (221)
Proteaceae (143)
Pteridaceae (210)
Pterostemonaceae (116)
Putranjivaceae (99)
Rafflesiaceae (107)
Ranunculaceae (190)
Resedaceae (35)
Rhamnaceae (43)
Rosaceae (135)
Rutaceae (236)
Sabiaceae (148)
Salicaceae (37)
Sambucaceae (85)
Sapindaceae (142)
Sapotaceae (132)
Saururaceae (42)
Saxifragaceae (128)
Scrophulariaceae (173)
Smilacaceae (26)
Solanaceae I géneros *Acnistus-Witherin*gia (excepto *Solanum* (218)
Staphyleaceae (122)
Sterculiaceae (200)
Styracaceae (21)
Symplocaceae (19)
Talinaceae (195)
Taxaceae (9)
Taxodiaceae (4)
Theaceae (73)
Thelypteridaceae (79)
Thymelaeaceae (123)
Typhaceae (176)
Tiliaceae (160)
Tropaeolaceae (103)
Turneraceae (80)
Ulmaceae (75)
Urticaceae (134)
Valerianaceae (112)
Verbenaceae (100)
Viburnaceae (86)
Violaceae (31)
Viscaceae (170)
Vitaceae (131)
Vittariaceae (52)
Xyridaceae (61)
Zamiaceae (71)
Zannichelliaceae (149)
Zingiberaceae (18)
Zygophyllaceae (30)

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 planas vasculares de distibución restringida al Eje Volcánico Transversal. J. Rzedowski.
XXXV. Inventario preliminar de las especies fanerógamas de distibución 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.