

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES



FASCÍCULO **217**

FAMILIA **ATHYRIACEAE***

Por

Leticia Pacheco

y

Laura Guzmán Cornejo

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

2020

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser básicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del meridiano 102°10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología A.C., en el que participan investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no son propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Patricia Hernández Ledesma

Editores asociados: Brenda Bedolla, Rosaura Grether y Rosalinda Medina

Editores técnicos: Patricia Y. Mayoral Loera e Ivonne Zavala García

Formación tipográfica: Ivonne Zavala García

Edición de imágenes: Alfonso Barbosa

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

-Instituto de Ecología, A.C.

Flora del Bajío y de regiones adyacentes, fascículo 217, agosto de 2020. Publicación de periodicidad irregular editada por el Instituto de Ecología, A.C., a través del Centro Regional del Bajío. Editor Responsable: Jerzy Rzedowski Rotter. Composición tipográfica: Ivonne Zavala García. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2016-062312184500-203, ISSN 0188-5170, ISSN electrónico en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Certificado de Licitud de Título No. 13455, Certificado de Licitud de Contenido No. 11028, otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Domicilio de la publicación: Ave. Lázaro Cárdenas 253, C.P. 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México. Tel. (434) 117 95 13. <http://inecolbajio.inecol.mx/floradelbajio/>

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 217

agosto de 2020

ATHYRIACEAE*

Por Leticia Pacheco 

y

Laura Guzmán Cornejo 

Depto. de Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa
Ciudad de México

Plantas terrestres o epipébricas, a veces reofíticas; raíces negruzcas, en ocasiones prolíferas; rizomas corta a largamente rastreros, suberectos o erectos, con poca frecuencia arborescentes, ocasionalmente con reproducción vegetativa, pudiendo presentar cavidades de mucílago en la médula o asociadas al xilema del pecíolo, generalmente no ramificados, en algunas especies con pelos dorados, sus escamas basifijas, lanceoladas, no clatradas; hojas de 0.2 a 3 m de largo, monomorfas, no articuladas, fasciculadas o distantes entre sí, a veces dísticas y dorsales, con prefoliación circinada, láminas simples a 4-pinnadas, en ocasiones con yemas, escamosas, pubescentes, herbáceas a coriáceas, pecíolos pajizos a pardos con las bases negruzcas, con frecuencia con aeróforos, con dos haces vasculares en forma de hipocampo o bastón, uniéndose en el ápice o raquis para formar una U o V, a veces con cavidades de mucílago, raquis acanalado, llegando a tener pequeñas alas en el lado adaxial, pinnas no articuladas, costa acanalada del lado adaxial, venas libres o anastomosadas, las aréolas cuando presentes sin venillas incluidas, las venas terminando antes de alcanzar el margen; soros ubicados en la superficie abaxial, alargados, a veces circulares o reniformes, simples o dobles sobre las venas, o en forma de J o U, raras veces marginales; indusios laterales, planos, glabros o glandulares; esporangios homospóricos, el anillo longitudinal interrumpido por el pedicelo, los pedicelos con dos o tres hileras de células de ancho; esporas 32 o 64 por esporangio, monoletes, pardas, el perisporio alado, con la superficie psilada a tuberculada, rugulada o equinada entre las alas; gametofitos clorofílicos, cordiformes o espatulados.

Familia monofilética con aproximadamente 650 especies clasificadas en tres géneros: *Athyrium* Roth, *Deparia* Hook. & Grev. y *Diplazium* Sw. Se distribuyen en zonas templadas y tropicales. Para la región de estudio se registran dos géneros: *Athyrium* con tres especies y *Diplazium* con cuatro.

- 1 Soros uno por vena, oblongos o en forma de J; pecíolos generalmente pajizos *Athyrium*
- 1 Soros, al menos en algunas ocasiones, dos por vena, alargados; pecíolos de color verde oscuro a parduzcos, al menos en las bases *Diplazium*

ATHYRIUM Roth*

Plantas terrestres; rizomas cortamente rastreros a erectos, dictioestélcos, sin reproducción vegetativa, sin cavidades de mucílago, escamas del rizoma pardas, enteras, concoloras, a veces bicoloras; las raíces sin reproducción vegetativa; hojas fasciculadas, hasta de 95 cm de largo, pecíolos generalmente pajizos, con dos haces vasculares en forma de hipocampo uniéndose en el raquis o en la base del pecíolo para formar una U o V, sin cavidades de mucílago, láminas foliares 1-pinnadas a 2-pinnado-pinnatífidas, deltoides a linear-lanceoladas, sin yemas o plántulas, por lo común glabras, delgadas, papiráceas a herbáceas cuando secas, hipostomáticas, los estomas polocíticos, anomocíticos, las células epidérmicas generalmente poligonales con paredes sinuosas, raquis acanalados; venas libres, alcanzando casi el margen; soros simples, elongados a lo largo de la vena, oblongos o en forma de J; indusios similares al soro, persistentes; esporangios con hasta 22 células en el anillo; esporas con el perisporio alado, superficie equinada o rugulada entre las alas.

Género con alrededor de 230 especies, distribuidas principalmente en el este de Asia; en su mayoría viven en lugares de clima templado o en grandes altitudes del área intertropical. En la región de estudio se registran tres.

- 1 Rizoma con escamas de 4 a 5 mm de largo; pecíolos pajizos-rosados, con escamas linear-lanceoladas, de 4 a 5 mm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, terminando en un pelo cateniforme *A. palmense*
- 1 Rizomas con escamas de 6 a 12 mm de largo; pecíolos pajizos, con escamas lanceoladas o linear-lanceoladas, de 5 a 9 mm de largo, de 1 a 1.5 mm de ancho, sin terminar en un pelo cateniforme.
- 2 Láminas foliares linear-lanceoladas; pinnas de 4.2 a 12 cm de largo, de 2.1 a 2.5 cm de ancho, deflexas; pínulas basiscópicas de las pinnas proximales iguales a las acroscópicas *A. bourgaei*
- 2 Láminas foliares deltoide-lanceoladas; pinnas de 8 a 30 cm de largo, de 3 a 5 cm de ancho, ascendentes; las pínulas basiscópicas de las pinnas proximales generalmente más grandes que las acroscópicas *A. arcuatum*

Athyrium arcuatum Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 1: 278. 1849.

Nombre común registrado en la zona: salsaparrilla.

Planta terrestre; rizomas erectos a decumbentes, de 3 a 7 cm de largo, de 0.5 a 2 cm de diámetro, con escamas de 6 a 12 mm de largo, de 1 a 12 mm de ancho, pardo-rojizas, concoloras o a veces bicoloras con el margen pajizo, el centro pardo-rojizo, brillantes; hojas con pecíolos de 25 a 58 cm de largo, de 2 a 6 mm de diámetro, acanalados, pajizos, brillantes, casi teretes, glabros, con escamas lanceoladas en su base, de 5 a 9 mm de largo, de ca. 1 mm de ancho, concoloras, pardas o pardo-negruzcas, láminas foliares 2-pinnado-pinnatífidas, deltoide-lanceoladas, de 28 a 62 cm de largo, de 13.5 a 29 cm de ancho, verde-amarillentas al secar, glabras, herbáceas, raquis acanalados, decurrentes hacia la costa, pajizos, con pelos pardos, diminutos en el canal adaxial, pinnas 15 a 26 pares libres, pinnado-pinnatífidas, lanceoladas, las medias de 8 a 30 cm de largo, de 3 a 5 cm de ancho, ascendentes a patentes, las basales no deflexas, ápices pinnatífidos, la base truncada, la costa con escasas escamas lineares, de 2 a 3 mm de largo, pardas, pínulas 18 a 20 pares libres por pinna, pinnatífidas, ovado-lanceoladas, de 1.6 a 3 cm de largo, de 0.6 a 1 cm de ancho, ascendentes, las basales basis-cópicas más grandes que las acrocópicas, últimos segmentos 4 a 11 pares por pínula, oblongos, el ápice aserrado, el margen entero, glabros, venación abierta, estomas anomocíticos, polocíticos subtipo parietocítico; soros uno por segmento, lineares o en forma de J; indusio de 1 a 2 mm de largo, de ca. 1 mm de ancho, persistente, pajizo-rojizo, entero o a veces fimbriado; esporangios con 22 células del anillo; esporas de 41 a 51 μm de diámetro ecuatorial, perisporio con la superficie rugulada entre las alas. **Fig. 1.**

Elemento que crece en bosques de *Abies* y claros adyacentes, bosques de *Alnus*, bosques de *Abies*, *Pinus* y *Quercus*, bosques de encinos, bosques de encino con mesófilo, bosques mesófilos de montaña, matorrales arbustivos, pastizales, en Guanajuato, sur de Querétaro y norte de Michoacán (**Fig. 2**). Alt. 1800-3200 m. Fértil de diciembre a mayo.

Especie distribuida del centro de México a Guatemala. Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., Cd.Mx., Mor., Pue. (lectotipo: *F. M. Liebmann s.n.* (Pl. Mex. 2303, Fl. Mex. 863) (C; foto de un fragmento del isolectotipo en IEB!)), Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica.

En el área de estudio esta planta no tiene problemas de supervivencia.

Guanajuato: 1 km al S del Puerto de Palmas cerca de Joya Fría, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 53086* (IEB, MEXU); El Charco Azul, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 9177* (IEB); El Puerto de Santa Rosa, municipio de Guanajua-

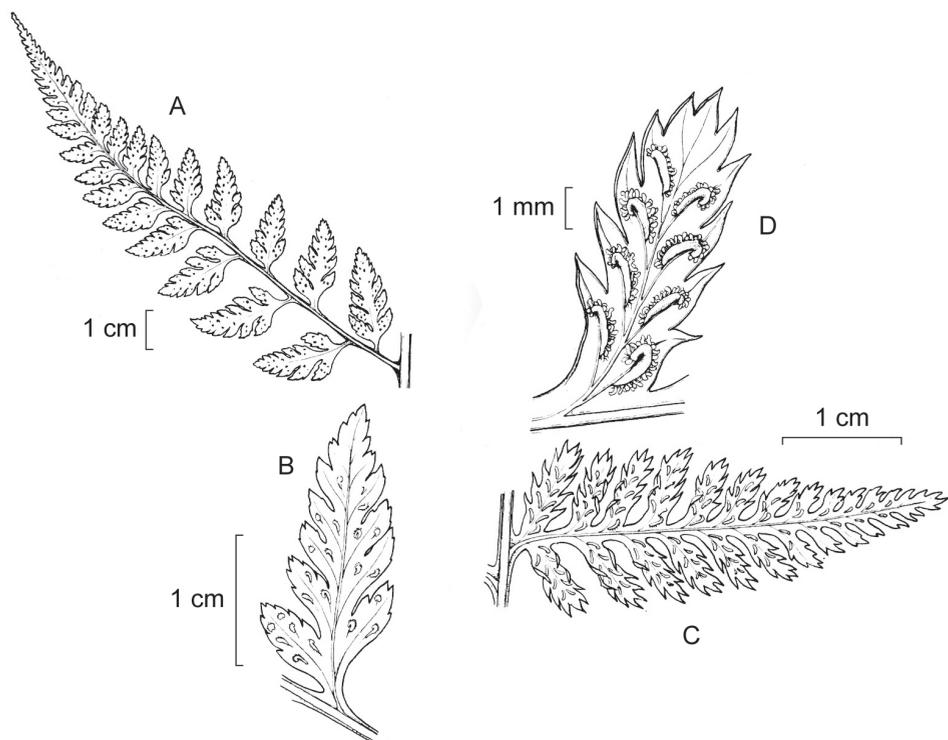


Figura 1: *Athyrium palmense* (Christ) Lellinger, A. pinna; B. segmento. *Athyrium arcuatum* Liebm., C. pinna; D. segmento. Reproducido de Flora Novo-Galiciania 17: 192. 1992, con la autorización del Herbario de la Universidad de Michigan.

to, S. Gutiérrez s.n. (MEXU); parte alta del cerro Zamorano, municipio de Tierra Blanca, J. Rzedowski 47859 (IEB, UAMIZ); Ojo de Agua del Moro, municipio de Acámbaro, H. Díaz B. 4004 (ENCB, IEB).

Querétaro: cerro de Don Nica, cañada del Venado, al E de San Pablo, municipio de Amealco, H. Díaz B. y E. Carranza 7337 (IEB).

Michoacán: 2 km al N de Yerbabuena (Taimeo El Chico), municipio de Zinapécuaro, J. Rzedowski 42375 (IEB) El Llanito, 500 m al SW de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, M. J. Jasso 386 (IEB, MEXU); 5 km al SSE de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, J. Rzedowski 46167 (IEB); cerca del Pozo AZ-45, Campo Geotérmico “Los Azufres”, municipio de Zinapécuaro, E. Carranza 428 (IEB); Los Azufres, alrededores de Laguna Larga, municipio de Zinapécuaro, H. Díaz B. 4670

(IEB); arroyo El Chino, 2 km al N de Laguna Larga, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 724* (IEB); alrededores de Laguna Larga, Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 46181* (IEB, MEXU); 6 km al S de Chincua, municipio de Senguio, *M. Mejía 80* (IEB); cerro Rosa Azul, al E de Chincua, municipio de Senguio, *J. S. Martínez 1955* (ENCB, IEB, MEXU); cerca de Pichardo, 5 km al SW de San Francisco Los Reyes, municipio de Tlalpujahua, *J. Rzedowski 46210* (IEB); sierra Chincua, municipio de Angangueo, *M. A. Salinas et al. 225* (MEXU); parte alta de la sierra de Chincua, cerca del llano de las Papas, municipio de Angangueo, *J. Rzedowski 45800* (IEB, UAMIZ); Torrecillas, 3 km al S de Cherán, rumbo a Nahuatzen, municipio de Cherán, *M. Pérez 174* (ENCB, IEB, UAMIZ); ladera W

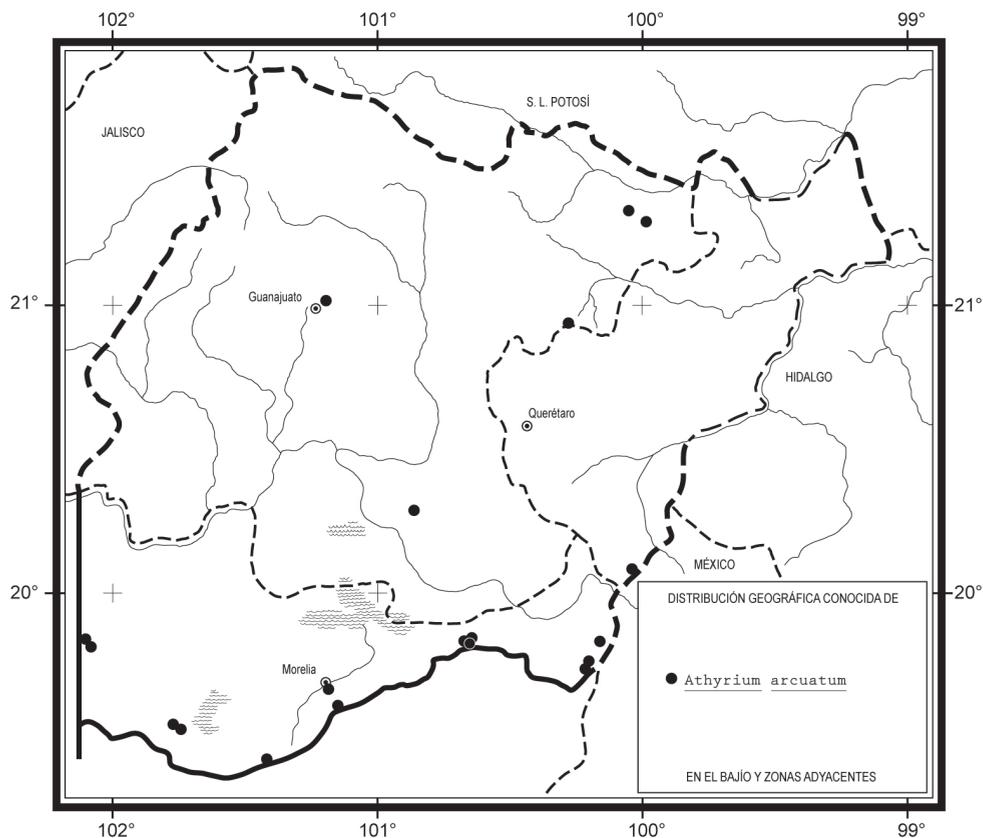


Figura 2: Mapa de distribución de *Athyrium arcuatum* Liebm., en la región de estudio.

del cerro La Virgen, municipio de Cherán, *E. García* y *E. Pérez 3718* (IEB); Lomas de Santa María, bosque Lázaro Cárdenas, municipio de Morelia, *C. Medina 1218a* (IEB, MEXU); Torrecillas, municipio de Morelia, *L. N. Suárez 148* (ENCB, IEB); prolongación de La Loma de Santa María, cerca de Filtros Viejos, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 51697* (IEB, MEXU); vertiente N del Pico Azul, cerca de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 42118* (ENCB, IEB); San Miguel Charahuén, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 4704* (IEB); 6 km al SW de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 5144* (IEB, MEXU); base del cerro El Jazmín, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B. 2958* (ENCB, IEB).

Especie con un amplio rango de variabilidad.

La planta registra usos medicinales.

Athyrium bourgaei E. Fourn., *Mexic. Pl.* 1: 102. 1872.

Planta terrestre; rizomas erectos, de ca. 3 cm de largo, de 1 a 2.5 cm de diámetro, con escamas de 9 a 11 mm de largo, de 1 a 1.5 mm de ancho, pardas; hojas con pecíolos de 9.4 a 51 cm de largo, de 1 a 7 mm de diámetro, acanalados, pajizos, negruzcos en la base, brillantes, casi teretes, con escamas linear-lanceoladas, de 5 a 9 mm de largo, de 1 a 1.5 mm de ancho, concoloras, pajizas a pardo-rojizas, láminas foliares 2-pinnado-pinnatífidas, lineares a linear-lanceoladas, de 15 a 50.5 cm de largo, de 6.7 a 18 cm de ancho, pardo-rojizas al secar, glabras, herbáceas, raquis acanalados, pajizos, con escamas linear-lanceoladas, de ca. 2 mm de largo, de ca. 0.2 mm de ancho, pajizas, con pelos diminutos en el canal, algunos ramificados, hialinos, pinnae 18 a 23 pares libres, pinnado-pinnatífidas, linear-lanceoladas, las medias de 4.2 a 12 cm de largo, de 2 a 2.5 cm de ancho, ascendentes a patentes, las basales deflexas, ápices pinnatífidos, la costa con pelos diminutos en el canal, algunos ramificados, hialinos, pínulas 5 a 20 pares libres por pinna, pinnatífidas, linear-lanceoladas, de 0.7 a 1.5 cm de largo, de 0.3 a 0.6 cm de ancho, ascendentes, últimos segmentos 3 a 5 por pínula, oblongos a linear-oblongos, el ápice aserrado, el margen entero, glabros, venación abierta, dos pares por segmento, estomas polocíticos, contiguos, anomocíticos, células epidérmicas con bordes muy sinuosos; soros 1 a 2 por segmento, 14 a 16 por pínula, lineares, en forma de J; indusio de 0.5 a 1.5 mm de largo, de 0.1 a 2 mm de ancho, persistente, rojizo, el margen ciliado; esporangios con 10 a 16 células en el anillo; esporas de 42 a 58 μm de diámetro ecuatorial, perisporio con la superficie rugulada entre las alas.

Elemento que crece en lugares sombreados en bosques de pino, pino-encino, bosque de *Alnus* con pino y encino, pastizales, a la orilla de cuerpos de agua, en el noreste de Guanajuato, en el sur de Querétaro y en el norte de Michoacán (Fig. 3). Alt. 2050-2300 m. Se ha colectado fértil de agosto a diciembre.

Especie distribuida del norte de México a El Salvador. B.C.S, Son., Chih., N.L., Dgo., Gto., Qro., Hgo., Nay., Mich., Méx., Cd.Mx. (tipo: *E. Bourgeau 1042* (P, foto del fragmento del holotipo en IEB!)), Mor., Pue., Ver., Oax., Chis.; Centroamérica.

Planta que no tiene problemas de supervivencia.

Guanajuato: 25 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 44805*, (IEB, MEXU, UAMIZ).

Querétaro: 11 km de la desviación a Laguna de Servín, municipio de Amealco, *H. Díaz B. y E. Carranza 7285* (IEB).

Michoacán: Las Adjuntas, carretera Queréndaro - Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz B. et al. 6805* (IEB, MEXU); a 4 km al E de Taimeo, municipio

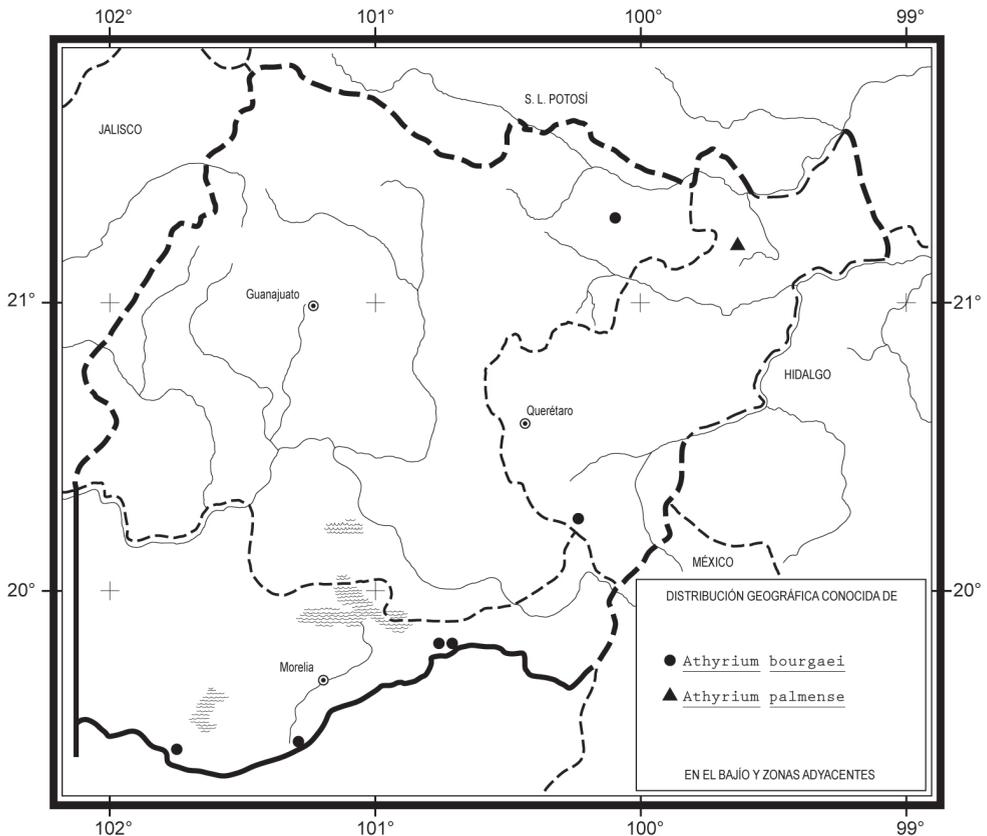


Figura 3: Mapa de distribución de *Athyrium bourgaei* E. Fourn. y *Athyrium palmense* (Christ) Lellinger, en la región de estudio.

de Zinapécuaro, sobre el camino a Maravatío, *J. Rzedowski 46075* (IEB, MEXU, UAMIZ); a 4 km de Taimeo, carretera 126, municipio de Zinapécuaro, *L. Pacheco et al. 3281* (UAMIZ); Umécuaro, municipio de Morelia, *H. Díaz B. 6301* (IEB, MEXU); aprox. 2 km al N de Loma Caliente, municipio de Morelia, *E. García y H. Díaz B. 3907* (IEB, MEXU); alrededores de Loma Caliente, próxima a Umécuaro, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 51331* (IEB, MEXU, UAMIZ); Zirahuén, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 740* (IEB, UAMIZ), *741* (ENCB, IEB, UAMIZ).

Athyrium palmense (Christ) Lellinger, Proc. Biol. Soc. Washington 89: 708. 1977. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. var. *palmensis* Christ, Bull. Herb. Boissier ser. 2, 7: 264. 1907.

Planta terrestre; rizomas erectos, de ca. 2.3 cm de largo, de 0.5 a 0.7 cm de diámetro, con escamas de 4 a 5 mm de largo, de 0.5 a 1 mm de ancho, pardas, concoloras, brillantes; hojas con pecíolos de 24 a 30 cm de largo, de 1 a 2 cm de diámetro, acanalados, pajizos-rosados, brillantes, subteretes, con escamas linear-lanceoladas, de 4 a 5 mm de largo, de 0.2 a 0.3 mm de ancho, terminando en un pelo cateniforme, concoloras, pardas, brillantes, láminas foliares 2-pinnado-pinnatífidas, deltoides u ovado-lanceoladas, de 23 a 28 cm de largo, de 14.5 a 28 cm de ancho, de color verde claro al secar, glabras, membranáceas; raquis acanalados, pajizos, brillantes, con escamas lineares, de 0.8 a 1 mm de largo, de 0.1 a 0.2 mm de ancho, pardas, brillantes; pinnas 7 a 15 pares libres, pinnado-pinnatífidas, ovado-lanceoladas, de 3.2 a 17 cm de largo, de 0.9 a 9 cm de ancho, ascendentes, pecioluladas, el peciólulo hasta de 5 mm de largo, ápice pinnatífido, largamente acuminado, costa alada, el ala de ca. 0.1 mm de ancho; pínulas 10 a 15 pares libres por pinna, pinnatífidas, ovado-lanceoladas, de 0.8 a 2.2 cm de largo, de 0.4 a 0.9 cm de ancho, pecioluladas, base cuneada, ápice acuminado, ascendentes; últimos segmentos de 5 a 8 mm de largo, de 1 a 2 mm de ancho, de 3 a 4 pares por pínula, oblongos, ápice agudo, margen aserrado, glabros, venación abierta, pinnada, 1-2-bifurcada, 4 pares por segmento; estomas coaxilocíticos, polocíticos; soros en forma de J a circulares, indusio de 0.5 a 1 mm de largo, de 0.3 a 0.5 mm de ancho, pajizo, el margen irregular; esporangios con 14 a 16 células del anillo; esporas de 32 a 52 μm de diámetro ecuatorial. Debido a que el material de la especie tenía pocos esporangios con esporas, no se pudo observar su superficie.

Fig. 1.

Elemento escaso en el área de estudio que crece en bosques tropicales subcaducifolios, en el noreste de Querétaro (Fig. 3). Alt. 1100 m. Se ha colectado fértil en diciembre.

Especie distribuida desde México a El Salvador y Costa Rica. Dgo., Qro., Nay., Jal., Col., Méx., Mor., Gro., Oax.; Centroamérica (tipo proveniente de Costa Rica: K. Werckle 17054 (P)).

Planta con alto grado de vulnerabilidad a la extinción en la región.

Querétaro: más o menos 4 km al SE de Sta. Águeda, municipio de Pinal de Amoles, E. Carranza 2266 (IEB, MEXU, UAMIZ).

A veces confunden a esta especie con *Dryopteris*

DIPLAZIUM Sw.*

Plantas terrestres; rizomas decumbentes a erectos, a veces arborescentes, dictiostélicos, ocasionalmente con reproducción vegetativa, en algunas especies con cavidades de mucílago en la médula o asociadas al xilema del pecíolo, escamas del rizoma pardas, basifijas, enteras a denticuladas, concoloras o bicoloras; las raíces negruzcas, a veces con reproducción vegetativa; hojas fasciculadas, de 0.15 a 3 m de largo, no articuladas, pecíolos generalmente pardos, con las bases negruzcas, con frecuencia con aeróforos, con dos haces vasculares en forma de hipocampo o bastón, uniéndose en la parte media, en el ápice del pecíolo o en el raquis para formar una U o V, a veces con cavidades de mucílago, láminas foliares simples a 4-pinnadas, en ocasiones con yemas o plántulas en las axilas de las bases de las láminas, pinnas o pínulas, escamosas, pubescentes, herbáceas a coriáceas, cartáceas cuando secas, hipostomáticas, los estomas polocíticos, las células epidérmicas generalmente poligonales con paredes sinuosas, raquis acanalado, llegando a tener pequeñas alas en el lado adaxial, venas libres o anastomosadas, las aréolas cuando presentes sin venillas incluidas; soros alargados, generalmente dobles sobre las venas; indusios cubriendo los soros, rara vez ausentes en la madurez; esporangios hasta con 18 células en el anillo; esporas con el perisporio alado, superficie psilada, reticulada, equinada, rugulada o pilada entre las alas.

Género con aproximadamente 350 especies, las cuales se distribuyen mayormente en los trópicos. Mickel & Smith (2004) citan 25 taxones para México, en la región de estudio se registran cuatro especies; las cuales se encuentran generalmente en lugares oscuros a lo largo de ríos o cañadas muy húmedas.

1 Pinnae equiláteras.

2 Láminas foliares generalmente 1-pinnado-pinnatífidas; tallos arborescentes
..... *D. striatastrum*

2 Láminas foliares 2-pinnado-pinnatífidas; tallos erectos pero no arborescentes
..... *D. expansum*

1 Pinnas inequiláteras.

3 Láminas foliares 2-pinnadas a 2-pinnado-pinnatífidas; al menos dos pínulas libres en el lado acroscópico *D. franconis*

3 Láminas foliares generalmente 1-pinnadas, a veces 2-pinnadas solo en la base, con una pínula libre en el lado acroscópico *D. lonchophyllum*

Diplazium expansum Willd., Sp. Pl., ed. 4, 5(1): 354.1810.

Planta terrestre; rizomas erectos, decumbentes, de ca. 5 cm de largo, de ca. 3.5 cm de ancho, con escamas de 5 a 7 mm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, pardas a negruzcas, clatradas, retiformes, concoloras; hojas hasta de 3 m de largo, fasciculadas, pecíolos de 54 a 100 cm de largo, de 1 a 2 cm de diámetro, pajizos, las bases pardas oscuras, casi teretes, acanalados, con escamas en la base similares a las del rizoma, láminas foliares 2-pinnado-pinnatífidas, deltoides a ovadas, de 50 a 100 cm de largo, de 40 a 90 cm de ancho, verde-amarillentas al secar, sin yemas, glabras, herbáceas, raquis acanalados, pajizos, con pelos hasta de 4 mm de largo, ferrugíneos, y pelos erectos blancos, pinnas 14 a 18 pares libres, pinnado-pinnatífidas, ovado-lanceoladas, de 15 a 35 cm de largo, de 8 a 13 cm de ancho, ascendentes, pecioluladas, el peciólulo de 1 a 4.5 cm de largo, las bases equiláteras, ápices atenuados, acuminados, costa alada, con pelos hasta de 1 mm de largo en el canal adaxial, del lado abaxial con escamas de 0.5 a 2 mm de largo, pínulas 10 a 15 pares libres por pinna, pinnatífidas, oblongas, de 4.5 a 6 cm de largo, de ca. 1.8 cm de ancho, ascendentes, sésiles a pecioluladas, el peciólulo de 1 a 2 mm de largo, equiláteras, cóstulas aladas, con pelos hasta de 1 mm de largo en el canal adaxial, en la superficie abaxial con escamas de 0.5 a 2 mm de largo, últimos segmentos obtusos, crenulados a casi enteros, con pelos de 0.1 a 0.3 mm de largo, erectos, blancos entre las venas, venación abierta, pinnada, 4 a 8 pares por segmento, simples a bifurcadas, con pelos de 0.1 a 0.3 mm de largo, estomas polocíticos subtipo parietocíticos, así como escasos anomocíticos; soros 4 a 8 pares por segmento, lineares; indusio de 3 a 5 mm de largo, de 0.3 a 0.5 mm de ancho, persistente, pardo, margen eroso; esporangios con 16 a 18 células del anillo; esporas de 35 a 45 μm de diámetro ecuatorial, perisporio con la superficie reticulada entre las alas.

Elemento poco común en el área de estudio, que crece en bosques mesófilos de montaña perturbados, en el noreste de Querétaro (Fig. 4). Alt. 1300 m. Se ha colectado fértil en octubre.

Especie distribuida desde el centro de México hasta Perú, Bolivia y Brasil, así como en las Antillas Mayores. Qro., Hgo., Pue., Ver., Gro., Oax.; Centroamérica; Sudamérica (tipo procedente de Venezuela: *F. Bredemeyer s.n.* (B 19948!)); las Antillas.

Planta escasa, vulnerable a la extinción en la zona de estudio.

Querétaro: alrededores de Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski 45206* (IEB).

Diplazium franconis Liebm., Mexic. Bregn. p. 256. 1849.

Planta terrestre; rizomas erectos, de 3 a 5.5 cm de largo, de 0.5 a 1.5 cm de diámetro, con escamas de ca. 5 mm de largo, de ca. 1.5 mm de ancho, pardas oscuras, concoloras, lanceoladas, el margen entero, opacas; hojas de 50.5 a 88.7 cm de largo, fasciculadas, pecíolos de 20.5 a 34.5 cm de largo, de 0.2 a 0.8 cm de diámetro, acanalados, pajizos, la base parda, con escamas lanceoladas, basifijas, de 6 a 7 mm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, concoloras, pardas, láminas foliares 2-pinnado-pinnatífidas en la base, ovado-lanceoladas, de 28 a 55.2 cm de largo, de 17 a 24 cm de ancho, ápices pinnatífidos, cartáceas, de color verde olivo al secar, sin yemas, raquis acanalados, pajizos, glabros o con pelos cateniformes, pinnas 10 a 13 pares libres, pinnado-pinnatífidas, ovado-lanceoladas, de 6.1 a 20 cm de largo de 1.8 a 7 cm de ancho, ascendentes, inequiláteras, el lado acroscópico más desarrollado, el basiscópico excavado, las pinnas distales con base cuneada, los ápices pinnatífidos a dentados, pecioluladas, el peciólulo de 2 a 6 mm de largo, pajizos a pardos, costa con pelos cateniformes pardos, pinnulas 2 a 3 pares libres por pinna, enteras a pinnatífidas, ovado-lanceoladas, de 1.6 a 4.5 cm de largo, sésiles a pecioluladas, inequiláteras, bases cuneadas, ápices agudos, márgenes dentados, ascendentes, últimos segmentos oblongos, ápice agudo, márgenes dentados; venación abierta, 2 a 5 pares por segmento, estomas polocíticos axilocíticos; soros 3 a 7 pares por segmento, lineares, pinnados; indusio de 2 a 8 mm de largo, persistente, pajizo a pardo, margen entero; esporangios con 14 células en el anillo; esporas de 36 a 56 μm , perisporio con la superficie rugulada entre las alas.

Elemento que crece en bosques mesófilos de montaña y bosques de pino y encino, en el noreste de Querétaro y en el norte de Michoacán (Fig. 4). Alt. 1100-2100 m. Se ha colectado fértil de mayo a noviembre

Especie que se distribuye desde el centro de México hasta Panamá. S.L.P., Qro., Hgo., Mich., Méx., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax. (lectotipo: *F. M. Liebmans s. n.* (Pl. Mex. 2664, Fl. Mex. 790) (C)), Chis.; Centroamérica.

Planta moderadamente común en Querétaro, rara y vulnerable a la extinción en Michoacán.

Querétaro: 3 km al S de El Lobo, municipio de Landa, *E. Carranza 3851* (IEB, MEXU, QMEX); 1 km al O de El Humo, municipio de Landa, *H. Díaz B. y E. Carranza 6516* (IEB); 1.5 km al E de El Pemoche, municipio de Landa, *H. Rubio 1185* (IEB, QMEX); 6 km al NE de Agua Zarca, sobre el camino a Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46583* (IEB, QMEX); 10 km al NE de Agua Zarca, sobre

el camino a Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 46795 (IEB), 46804 (IEB, QMEX); cerca de Huazmazontla, 13 km al NE de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski* 48393 (ENCB, IEB, QMEX); cascada de Chuvejé, municipio de Pinal de Amoles, *L. Pacheco* 4083 (UAMIZ).

Michoacán: 4 km al E de Taimeo, sobre el camino a Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski* 46052 (ENCB, IEB, MEXU).

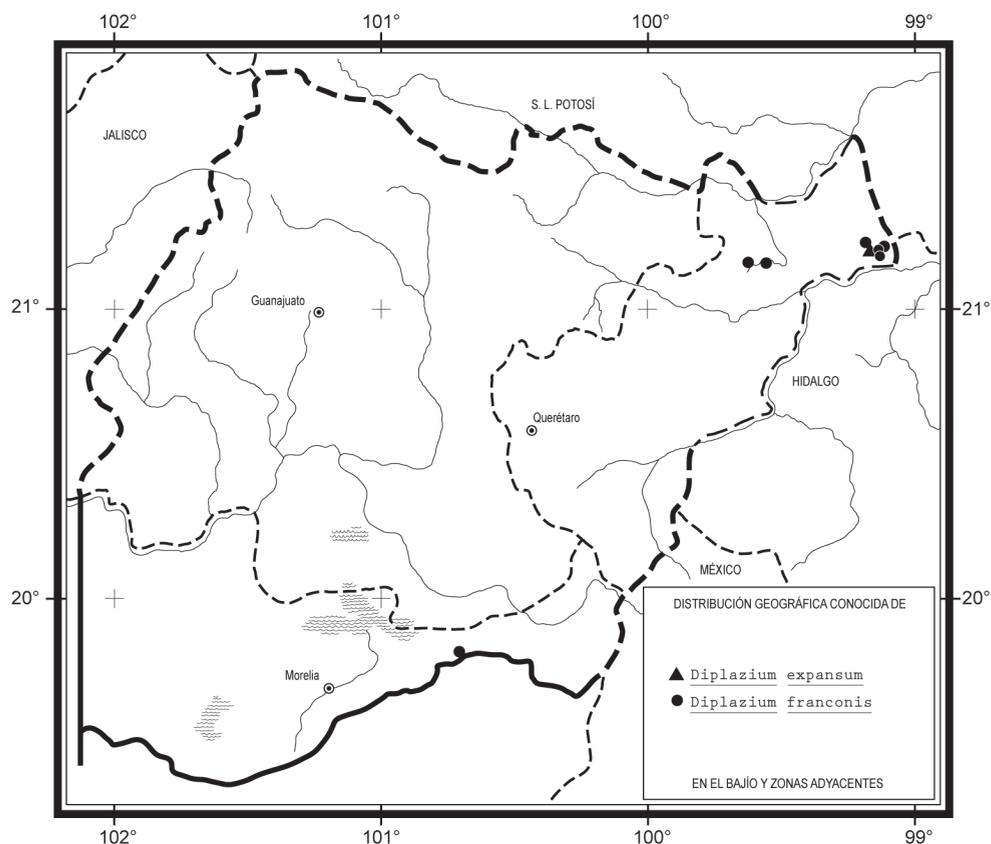


Figura 4: Mapa de distribución de *Diplazium expansum* Willd. y *Diplazium franconis* Liebm., en la región de estudio.

Diplazium lonchophyllum Kunze, *Linnaea* 13: 141. 1839.

Planta terrestre; rizomas erectos, de ca. 3 cm de largo, de 1 a 1.3 cm de diámetro, con escamas de ca. 4 mm de largo, de ca. 1 mm de ancho, pardas a negruzcas, esclerosadas, linear-lanceoladas, opacas; hojas de 53.5 a 56.5 cm de largo, fasciculadas, pecíolos de 13.7 a 21.5 cm de largo, de 1 a 4 mm de diámetro, acanalados, pardos, más oscuros en la base, opacos, casi teretes, con escamas linear-lanceoladas, de 3 a 5 mm de largo, de 0.5 a 1 mm de ancho, concoloras, pardas, láminas foliares 1-pinnado-pinnatífidas, 2-pinnadas solo en la base, ovado-lanceoladas, de 23.8 a 42 cm de largo, de 15 a 23 cm de ancho, el primer segmento acrocópico libre, de color verde olivo, parduzcas al secar, glabras, sin yemas, herbáceas, raquis acanalados, pajizos, glabros, pinnas 10 a 12 pares libres, ovado-lanceoladas, de 6.7 a 10.8 cm de largo, de 1.2 a 2.4 cm de ancho, pecioluladas, los peciólulos de 1 a 4 mm de largo, pajizos a pardos, inequiláteras, el lado acrocópico más desarrollado, el basiscópico oblicuo, las pinnas distales con base cuneada, los ápices pinnatífidos, largamente acuminados, dentados, pinnadas solo por el primer segmento acrocópico libre, ascendentes, la costa con pelos cateniformes en el lado abaxial, últimos segmentos ca. 12 pares, oblongos, ápices agudos, márgenes aserrados, glabros, venación abierta, 6 pares de venas por segmento, estomas polocíticos parietocíticos, coparietocíticos, anomocíticos; soros 5 pares por lobo, lineares; indusio de 1 a 5 mm de largo, de ca. 0.5 mm de ancho, persistente, pajizo, membranáceo, el margen entero; esporangios con 14 células en el anillo; esporas de 42 a 57 μm de diámetro ecuatorial, perisporio con la superficie pilada entre las alas. **Fig. 5.**

Elemento que crece en bosques mesófilos de montaña, en el noreste de Querétaro (**Fig. 6**). Alt. 1500-1600 m. Se ha colectado fértil en mayo y noviembre.

Especie distribuida del noreste de México a Ecuador. N.L., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., Mor., Ver. (tipo: *C. J. W. Schiede s.n.* (holotipo probablemente perdido, isotipo en BR 698428!)), Gro., Oax., Tab., Chis.; Centroamérica; Sudamérica.

Kato (1993) y **Adams (1995)** mencionan para Flora de Norte América y Flora Mesoamericana, respectivamente, que *D. lonchophyllum* se encuentra en el sur de Estados Unidos de América en el estado de Louisiana, sin embargo, no se ha revisado ningún ejemplar depositado de esta especie y cuya localidad corresponda a ese país. Asimismo, **Mickel & Smith (2004)** tampoco lo mencionan en el área de distribución de la especie.

Registrada para el estado de Michoacán en el municipio de Coalcomán, ubicado fuera del área de estudio.

Planta que en la región de estudio es escasa pero no presenta problemas de supervivencia, tolera bien el disturbio y como tal es ampliamente cultivada.

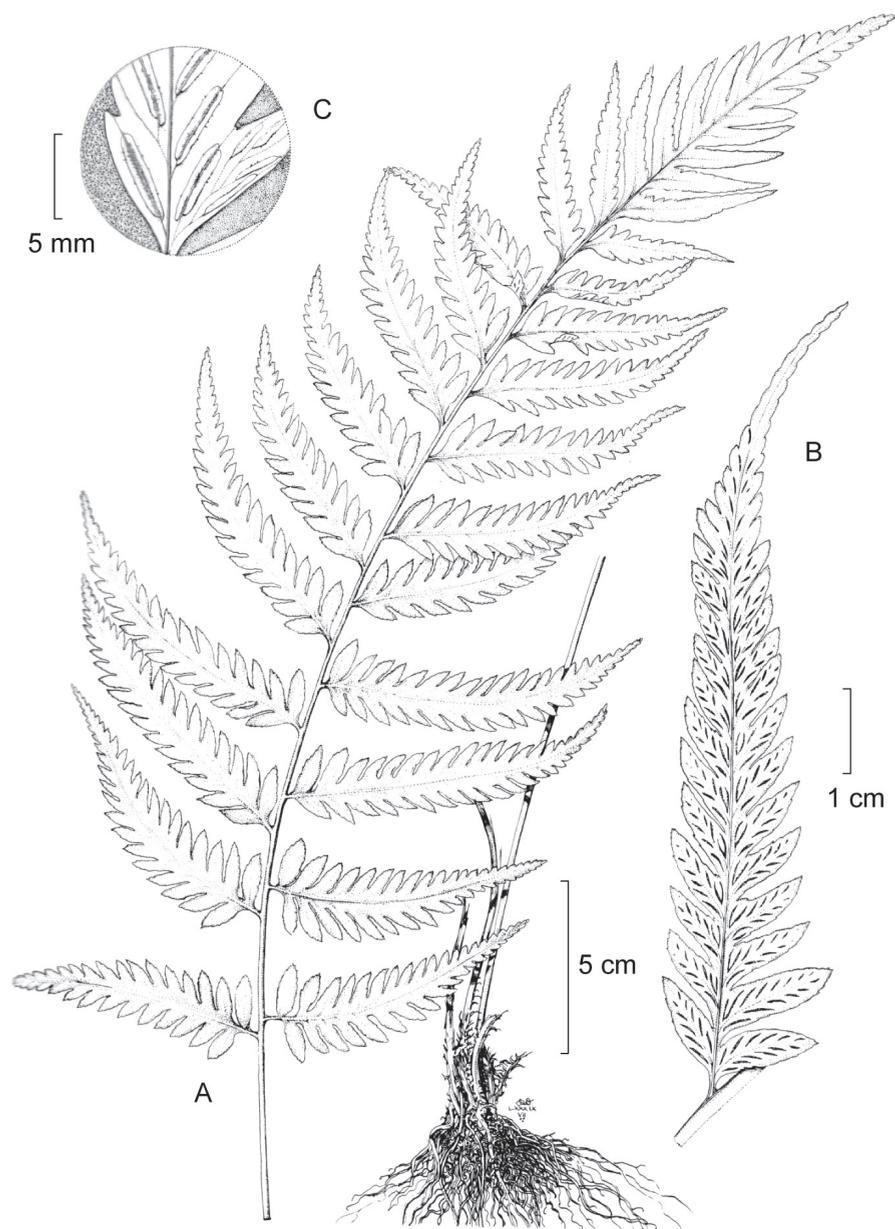


Figura 5: *Diplazium lonchophyllum* Kunze, A. planta completa; B. pinna. C. detalle de la pinna. Reproducido de Flora Novo-Galiciana 17: 257. 1992, con la autorización del Herbario de la Universidad de Michigan.

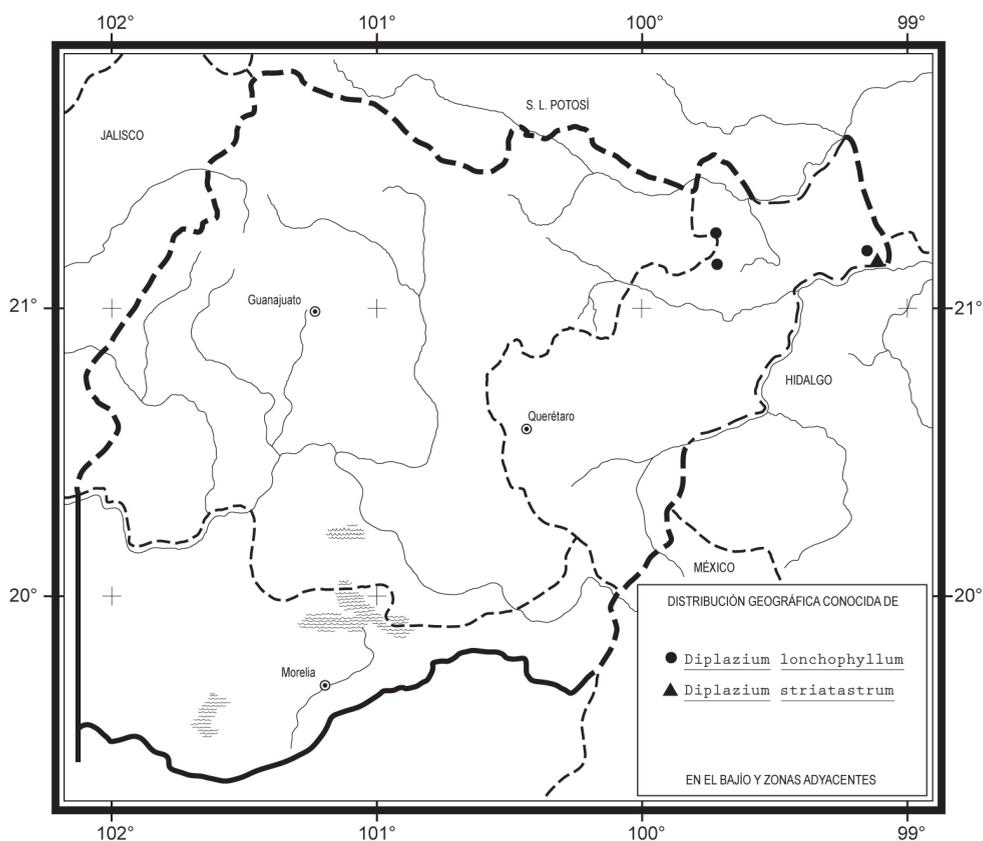


Figura 6: Mapa de distribución de *Diplazium lonchophyllum* Kunze y *Diplazium striatastrum* Lellinger, en la región de estudio.

Querétaro: Sótano del Barro, cercanías de la comunidad de Santa María Cocos, municipio de Arroyo Seco, *C. Gallardo et al. 1170* (QMEX); entre Lobo y Agua Zarca, municipio de Landa, *A. Rojas 5457 et al.* (MEXU); ejido Tejamanil, municipio de Pinal de Amoles, *L. Pacheco et al. 4073* (UAMIZ).

Diplazium striatastrum Lellinger, Selbyana 2: 283. 1978.

Planta terrestre; rizomas erectos, arborescentes, de ca. 1 m de largo, de 1 a 3 cm de diámetro, con escamas de 1.0 a 1.5 cm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, ligeramente bicoloras, el centro pardo oscuro, el margen pajizo, linear-lanceoladas;

hojas de 55 a 125 cm de largo, fasciculadas, pecíolos de 20 a 50 cm de largo, de ca. 5 mm de diámetro, acanalados, pajizos, la base parda oscura, opacos, subteretes, con escamas de 1 a 1.5 cm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, ligeramente bicoloras, el centro pardo oscuro, el margen pajizo, linear-lanceoladas, láminas foliares 1-pinnado-pinnatífidas, lanceoladas, de 35 a 100 cm de largo, de 14 a 40 cm de ancho, papiráceas al secar, sin yemas, raquis acanalados, pajizos, con pelos cateniformes, pinnas de 16 a 26 pares libres, pinnatífidas, linear-lanceoladas, de 5 a 20 cm de largo, de 1.8 a 3 cm de ancho, ascendentes, base obtusa, truncada, ápice crenulado, la costa con pelos cateniformes, últimos segmentos incisos a la mitad entre el margen y la costa, de 6 a 8 mm de ancho, con 12 a 20 pares por pinna, oblongos, ápices truncados, márgenes aserrados, con pelos blancos y cateniformes entre las venas, estomas polocíticos, parietocíticos, venación abierta, 6 pares de venas por segmento; soros 4 a 5 pares por segmento, lineares; indusio de 2 a 5 mm de largo, de 0.1 a 0.3 mm de ancho, persistente, bicoloro, margen pajizo, base parda oscura, membranáceo, margen irregular; esporangios con 14 a 15 células del anillo; esporas de 49 a 57 μm de diámetro ecuatorial, perisporio con la superficie reticulada-equinada entre las alas.

Elemento que crece en bosques en transición entre el bosque tropical subcaducifolio y el bosque mesófilo de montaña, conocido de una sola localidad en el norte de Querétaro (Fig. 6). Alt. 800-1200 m. Se ha colectado fértil en febrero y abril.

Especie distribuida del centro de México a Ecuador y Venezuela. Qro., Hgo., Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica (tipo proveniente de Costa Rica: *H. Pittier 11248* (US-832636!); Sudamérica.

Planta que en la región de estudio es escasa y presenta problemas de supervivencia, ya que no se ha recolectado en los últimos años.

Querétaro: 10 Km al SE de Agua Zarca, sobre el camino de Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 43300* (IEB).

Referencias

Athyriaceae

- PPG I. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. *J. Syst. Evol.* 54(6): 563-603. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1111/jse.12229>
- Rothfels, C., M. A. Sundue, L.-Y. Kuo, A. Larsson, M. Kato, E. Schuettpelz & K. M. Pryer. A revised family-level classification for eupolypod II ferns (Polypodi-

- idae: Polypodiales). *Taxon* 61(3): 515-533. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1002/tax.613003>
- Smith, A. R., K. M. Pryer, E. Schuettpelz, P. Korall, H. Schneider & P. G. Wolf. A classification for extant ferns. *Taxon* 55(3): 705-731. 2006. DOI: <https://doi.org/10.2307/25065646>
- Velázquez, M. E. Athyriaceae y Cystopteridaceae (Pteridophyta). *Flora de Guerrero* 71: 1-27. 2016.

Athyrium

- Mickel, J. T. & A. R. Smith. *Athyrium*. In: The pteridophytes of Mexico. Mem. New York Bot. Gard. 88: 135-139. 2004.
- PPG I. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. *J. Syst. Evol.* 54(6): 563-603. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1111/jse.12229>

Diplazium

- Adams, C. D. *Diplazium*. In: Moran, R. C. & R. Riba (eds.). *Flora Mesoamericana*. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden and The Natural History Museum, London. Vol. 1: 228-246. 1995.
- Kato, M. *Diplazium*. In: *Flora of North America* Editorial Committee (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. Oxford Univ. Press, New York. Vol. 2: 255. 1993.
- Mickel, J. T. & A. R. Smith. *Diplazium*. In: The pteridophytes of Mexico. Mem. New York Bot. Gard. 88: 251-268. 2004.
- Wei, R., H. Schneider & X-C. Zhang. Toward a new circumscription of the twinorus-fern genus *Diplazium* (Athyriaceae): A molecular phylogeny with morphological implications and infrageneric taxonomy. *Taxon* 62(3): 441-457. 2013. DOI: <https://doi.org/10.12705/623.8>
- Wei R., Q-P. Xiang, H. Schneider, M. A. Sundue, M. Kessler, P. W. Kamau, A. Hidayat & X-C. Zhang. Eurasian origin, boreotropical migration and transoceanic dispersal in the pantropical fern genus *Diplazium* (Athyriaceae). *J. Biogeogr.* 42(10): 1809-1819. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/jbi.12551>

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

- Abies*, 3
Alnus, 3, 6
Athyriaceae, 1, 16
Athyrium, 1, 2, 17
A. arcuatum, 2, 3, 4, 5
A. bourgaei, 2, 6, 7
A. palmense, 2, 4, 7, 8,
Cystopteris fragilis var. *palmensis*, 8
Deparia, 1
Diplazium, 1, 2, 9, 17
D. expansum, 9, 10, 12
D. franconis, 10, 11, 12
D. lonchophyllum, 10, 13, 14, 15
D. striatastrum, 9, 15
Dryopteris, 9
encino, 3, 6, 11
pino, 6, 11
Pinus, 3
Quercus, 3
salsaparrilla, 3

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32 Abasolo
 43 Acámbaro
 30 Apaseo El Alto
 29 Apaseo El Grande
 7 Atarjea
 28 Celaya
 27 Comonfort
 45 Coroneo
 36 Cortazar
 21 Cuerámbaro
 14 Doctor Mora
 11 Dolores Hidalgo
 10 Guanajuato
 33 Huanímbaro
 22 Irapuato
 35 Jaral del Progreso
 44 Jerécuaro
 25 Juventino Rosas
 8 León
 19 Manuel Doblado
 38 Moroleón
 1 Ocampo
 31 Pénjamo
 23 Pueblo Nuevo
 17 Purísima del Rincón
 20 Romita
 24 Salamanca
 41 Salvatierra
 3 San Diego de la Unión
 2 San Felipe
 18 San Francisco del Rincón
 13 San José Iturbide
 4 San Luis de la Paz
 12 San Miguel de Allende
 16 Santa Catarina
 40 Santiago Maravatío
 9 Silao
 46 Tarandacuao
 42 Tarimoro
 15 Tierra Blanca
 39 Uriangato
 34 Valle de Santiago
 5 Victoria
 26 Villagrán
 6 Xichú
 37 Yuriria

II

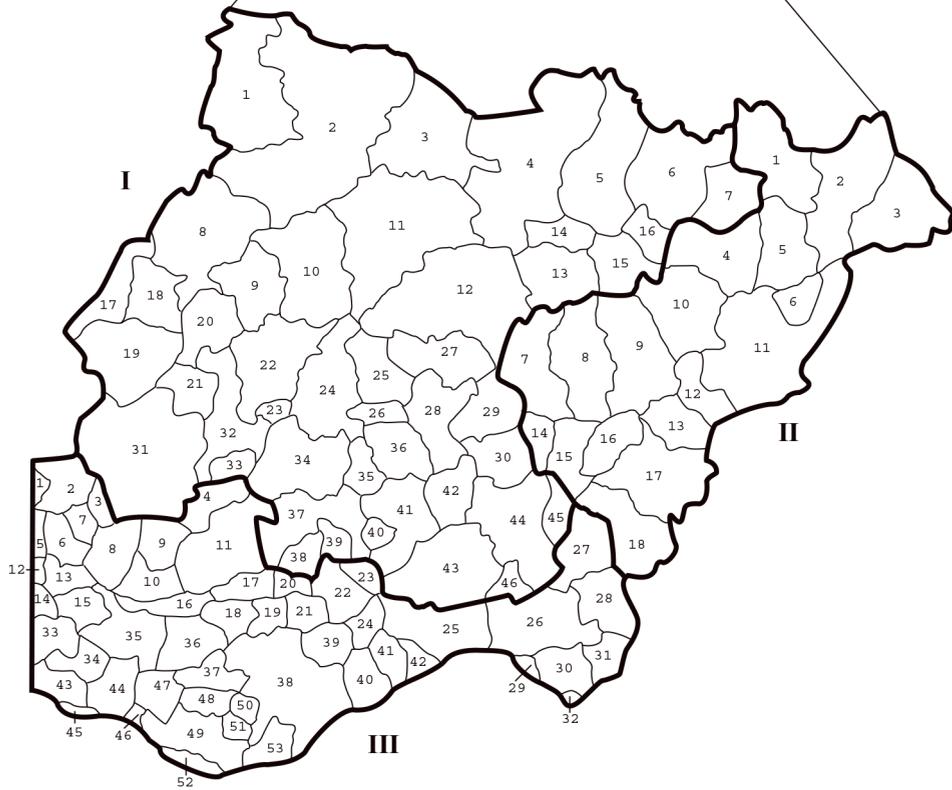
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18 Amealco
 1 Arroyo Seco
 11 Cadereyta
 9 Colón
 8 El Marqués
 12 Ezequiel Montes
 15 Huimilpan
 2 Jalpan
 3 Landa
 16 Pedro Escobedo
 4 Peñamiller
 5 Pinal de Amoles
 7 Querétaro
 6 San Joaquín
 17 San Juan del Río
 13 Tequisquiapan
 10 Tolimán
 14 Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53 Acuitzio
 24 Álvaro Obregón
 9 Angamacutiro
 32 Angangueo
 36 Coeneo
 28 Contepec
 21 Copándaro de Galeana
 22 Cuitzeo
 40 Charo
 34 Cherán
 33 Chilchota
 19 Chucándiro
 6 Churintzio
 5 Ecuandureo
 27 Epitacio Huerta
 47 Erongarícuaro
 20 Huandacareo
 18 Huaniqueo
 51 Huiramba
 41 Indaparapeo
 29 Irimbo
 2 La Piedad
 50 Lagunillas
 26 Maravatío
 38 Morelia
 44 Nahuatzen
 3 Numarán
 10 Panindícuaro
 43 Paracho
 49 Pátzcuaro
 8 Penjamillo
 15 Purépero
 11 Puruándiro
 42 Queréndaro
 37 Quiroga
 23 Santa Ana Maya
 52 Santa Clara del Cobre
 30 Senguio
 4 Sixto Verduzco
 14 Tangancícuaro
 39 Tarímbaro
 46 Tingambato
 31 Tlalpujahuá
 13 Tlazazalca
 48 Tzitzuntzan
 45 Uruapan
 16 Villa Jiménez
 17 Villa Morelos
 1 Yurécuaro
 35 Zacapu
 12 Zamora
 7 Zináparo
 25 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)
 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)
 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)
 Grossulariaceae (138)
 Guttiferae (45)
 Haloragaceae (196)
 Hamamelidaceae (125)
 Heliconiaceae (161)
 Hippocrateaceae (98)
 Hydrangeaceae (126)
 Hydrocharitaceae (168)
 Hydrophyllaceae (139)
 Hymenophyllaceae (14)
 Iridaceae (166)
 Juglandaceae (96)
 Juncaceae (104)
 Koerberliniaceae (57)
 Krameriaceae (76)
 Lauraceae (56)
 Leguminosae.
 Subfamilia Caesalpinioideae (51)
 Leguminosae.
 Subfamilia Mimosoideae (150)
 Leguminosae.
 Subfamilia Papilionoideae I (192)
 Lennoaceae (50)
 Lentibulariaceae (136)
 Lilaeaceae (118)
 Linaceae (6)
 Lycopodiaceae (211)
 Loasaceae (7)
 Loganiaceae (201)
 Lophosoriaceae (25)
 Lorantheae (214)
 Lythraceae (24)
 Malvaceae (16)
 Marantaceae (97)
 Marattiaceae (13)
 Martyniaceae (66)
 Mayacaceae (82)
 Melastomataceae (10)
 Meliaceae (11)
 Menispermaceae (72)
 Molluginaceae (101)
 Montiaceae (202)
 Moraceae (147)

FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

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