

# FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 105

noviembre de 2002

## PODOCARPACEAE\*

Por Sergio Zamudio\*\*  
Instituto de Ecología, A.C.  
Centro Regional del Bajío  
Pátzcuaro, Michoacán

Árboles o arbustos dioicos (rara vez monoicos); hojas simples, enteras, persistentes, gruesas y coriáceas, alternas u opuestas, arregladas en espiral o extendidas en un solo plano, lineares, lanceoladas, ovadas o a veces escuamiformes; estróbilos masculinos terminales o axilares, solitarios o en grupos, cilíndricos, compuestos por numerosas escamas (microsporofilos) espiralmente arregladas, en la cara posterior de cada escama se encuentran dos sacos polínicos (microsporangios), frecuentemente ovoides y dehiscentes por una sutura longitudinal; estróbilos femeninos usualmente solitarios en las axilas de las hojas (es una estructura muy modificada, formada por tres partes: un pedúnculo de longitud variable, un receptáculo y la semilla), carpelos 1 a muchos, cada carpelo consiste de un sólo óvulo terminal desnudo, con una bráctea carnosa (epimacio) subyacente, receptáculo formado por la fusión de varias brácteas (generalmente cada bráctea se interpreta como una escama del cono modificada); las semillas en la madurez son semejantes a una drupa, están cubiertas por dos capas, la capa interna es de consistencia leñosa y la capa externa, formada por el integumento y el epimacio agrandado, puede ser de consistencia carnosa, embrión con dos cotiledones.

La familia está formada por 7 a 17 géneros y aproximadamente 170 especies distribuidas principalmente en las regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios. Aunque alcanza su mayor desarrollo en el Hemisferio Sur; se extiende hacia el norte hasta China, Japón, México, Centroamérica y el Caribe. En México sólo está representada por el género *Podocarpus*.

\* Referencias: Buchholz, J. T. y N. E. Gray. A taxonomic revision of *Podocarpus*, IV. The American species of Section *Eupodocarpus*, subsections C and D. J. Arnold Arb. 29: 123-151. 1948.  
McVaugh, R. Podocarpaceae. Flora Novo-Galiciana 17: 101-103. 1992.

\*\* Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (Cuenta 902-03), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Los integrantes de la familia Podocarpaceae tienen poca importancia económica, aunque algunos miembros de los géneros *Dacrydium* y *Podocarpus* producen madera valiosa y a veces se plantan como ornamentales.

### **PODOCARPUS** L'Hér. ex Pers.

Árboles y arbustos dioicos; hojas alternas, espiralmente arregladas, con frecuencia extendidas en un solo plano, lineares, lanceoladas u ovadas, agudas o mucronadas en el ápice, con un sólo nervio central, estomas presentes en el envés, hipodermis desarrollada; estróbilos masculinos frecuentemente solitarios en la axila de las hojas, sésiles o cortamente pedunculados, rodeados en la base por varias escamas estériles, microsporofilos numerosos, imbricados, con dos sacos polínicos en la cara posterior y terminando en un apículo triangular; estróbilos femeninos comúnmente solitarios en la axila de las hojas, pedunculados, con un receptáculo carnoso formado por la fusión de dos o más brácteas, de las cuales una o a veces más subyacen debajo de un óvulo solitario, exserto; semillas subesféricas o elipsoidales, más o menos apiculadas, encerradas en una testa doble, la interna de consistencia leñosa y la externa carnosa.

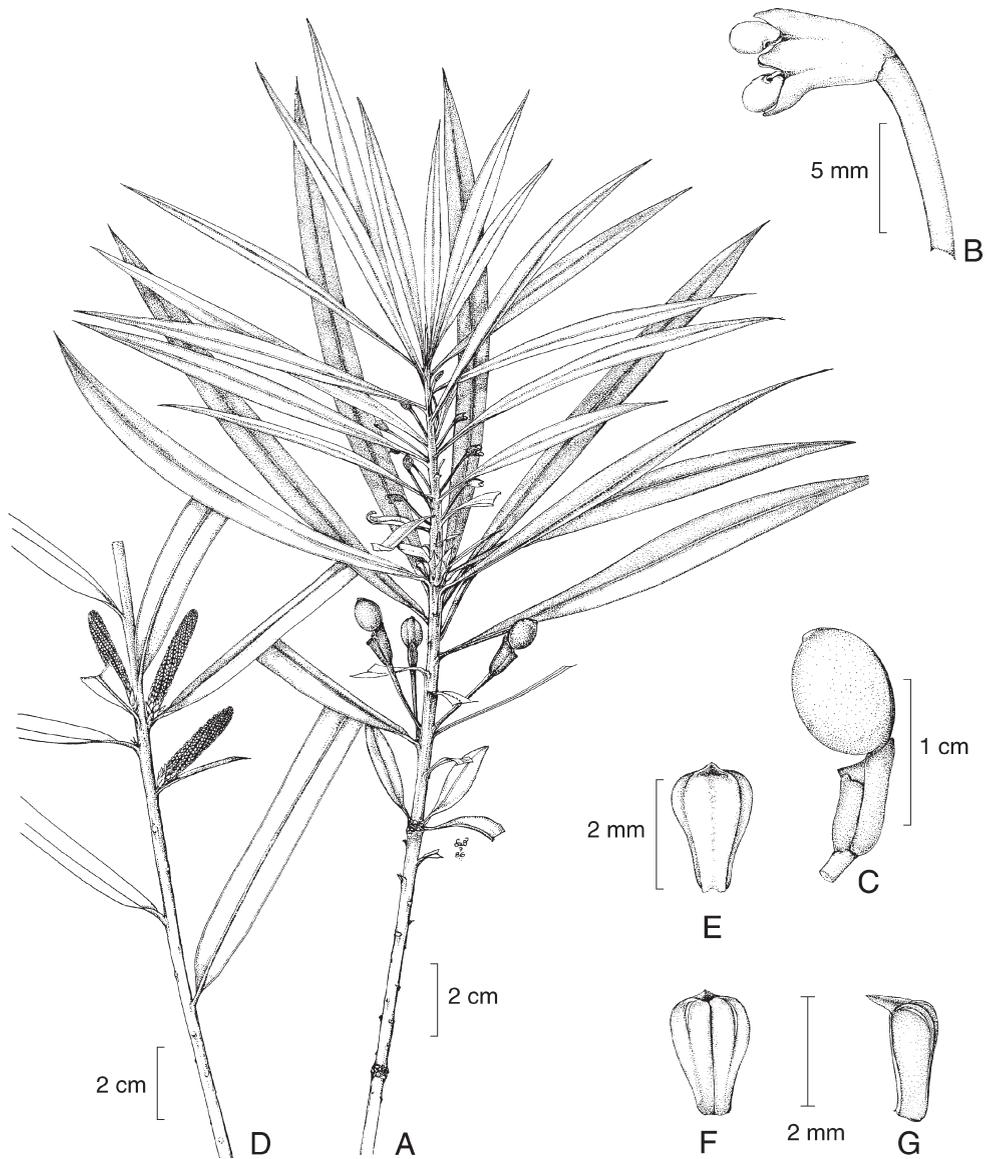
Es el género más grande de la familia, comprende unas 100 especies distribuidas en las regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios, principalmente del Hemisferio Sur. En el Continente Americano presenta su mayor diversidad en Sudamérica; de México se han citado cuatro especies, de las que sólo una se encuentra en el área de estudio. Varios miembros de este género son árboles que producen maderas preciosas y se explotan regionalmente, otros se cultivan como ornamentales por su follaje siempre verde y se dice que el receptáculo carnoso de algunos es comestible.

**Podocarpus reichei** J. Buchholz et N. E. Gray, J. Arnold Arb. 29:131. 1948.

Nombres comunes registrados en la zona: cedro prieto, olivo, sabina.

Nombres comunes registrados en otros estados fuera del área de estudio: palmilla, palmillo, palmito, sabina.

Árbol dioico, de hasta 30 m de altura y tronco de más de 1 m de diámetro; corteza café-rojiza o grisácea, finamente fisurada, que se desprende en placas longitudinales delgadas y angostas; los catafilos que cubren las yemas de crecimiento vegetativo son rígidos, erectos, lanceolados, de 4 a 15 mm de largo, con el ápice subulado y algo recurvado, engrosados y ensanchados en la base; hojas alternas, cortamente pecioladas, pecíolo de 2 a 6 mm de largo, torcido para permitir que las hojas queden extendidas en un plano, láminas largamente lanceoladas a oblongo-elípticas, a veces ligeramente falcadas, de 7 a 20(25) cm de largo, 1 a 2 cm de ancho (son más grandes en renuevos y brotes vigorosos), agudas a largamente atenuadas en el ápice, agudas



*Podocarpus reichei* J. Buchholz et N. E. Gray. A. rama con frutos jóvenes; B. estróbilo femenino con dos óvulos exsertos; C. fruto joven; D. segmento de una rama con estróbilos masculinos; E. vista ventral de un microsporofilo; F. vista dorsal de un microsporofilo; G. vista lateral de un microsporofilo. Ilustrado por Karin Douthit y reproducido de Flora Novo-Galiciana 17: 103. 1992, con autorización del Herbario de la Universidad de Michigan.

o más o menos redondeadas en la base, márgenes enteros, engrosados y subrevolutos, que se continúan hacia el pecíolo, vena media prominente en ambas superficies, canaliculada a ambos lados, coriáceas, rígidas; conos masculinos solitarios en las axilas, sésiles o cortamente pedunculados, con 10 a 12 brácteas subyacentes, rígidas en la base, ascendentes, cilíndricos, de 2 a 5 cm de largo, 4 a 8 mm de diámetro, esporofilos con la punta triangular doblada hacia el frente, cada esporofilo contiene dos esporangios alargados, paralelos, de 2 a 2.5 mm de largo, 0.6 a 0.7 mm de grueso en el ápice; estróbilos femeninos pedunculados, pedúnculo delgado, ascendente, de 1 a 3.5 cm de largo, receptáculo articulado en la base, formado por la fusión de tres brácteas, más o menos curvado o doblado hacia afuera del eje del pedúnculo, acrescente y carnoso en la madurez, de 15 a 20 mm de largo y 8 a 12 mm de ancho, de color rojo brillante; semilla ovoide u elipsoide, verde glauca, de 10 a 15 mm de largo, 8 a 13 mm de ancho.

Dentro de la región de estudio *Podocarpus reichei* sólo se ha encontrado en el extremo noreste del estado de Querétaro, en el municipio de Jalpan, cerca del límite con San Luis Potosí. Sin embargo, no se descarta su presencia en otros lugares dentro de la región, ya que existen registros de sitios muy cercanos a los extremos de nuestra área tanto en las cercanías de Xilitla, San Luis Potosí, como en la barranca del Olivo al este de Tingambato, Michoacán. Crece en laderas húmedas con bosque mesófilo de montaña, entre 800 y 2300 m de altitud.

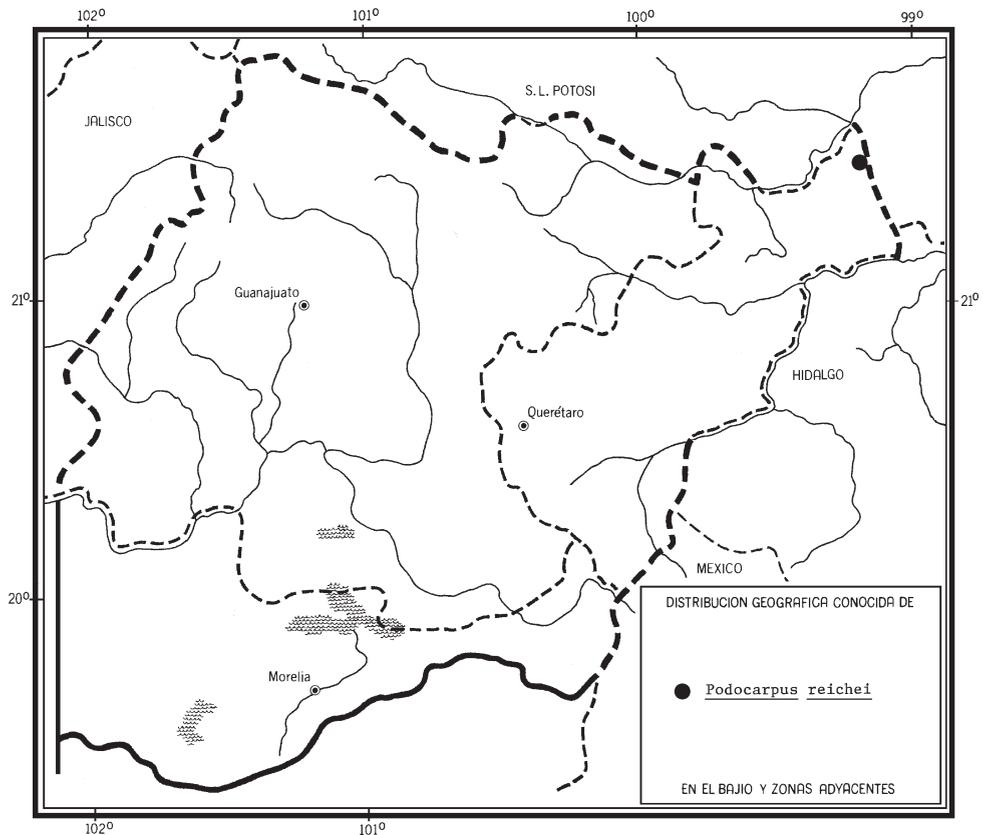
Es un árbol frondoso que conserva el follaje durante todo el año. Los conos masculinos y femeninos se aprecian desde marzo y se pueden encontrar semillas maduras de septiembre a diciembre. Al parecer este árbol puede florecer desde muy joven, ya que se han registrado plantas de 4 a 5 m con conos masculinos y femeninos maduros.

Es una especie endémica de México, de distribución discontinua en las regiones montañosas de los estados de: Tamps., S. L. P., Qro., Hgo., Jal., Mich., Pue. (tipo: *A. J. Sharp 441222* (ILL, isotipo en MEXU!)), Ver., Gro.

Aunque el árbol suele ser abundante localmente, es una especie más bien rara en el área, por lo que se le considera muy vulnerable y en peligro de desaparecer si los bosques en que habita son talados debido a la explotación forestal o para abrir nuevas áreas de cultivo.

**Querétaro:** La Mesa, ± 8 km al SE de La Cercada, 21°28'27" N, 99°07'21" W, municipio de Jalpan, *S. Zamudio y V. Steinmann 11953* (IEB).

La madera de *Podocarpus reichei* es de buena calidad y en Michoacán se emplea esporádicamente en la fabricación de artículos artesanales; sin embargo, el árbol es tan escaso en la región de estudio que su uso no se ha generalizado. El receptáculo maduro destaca por su color rojo brillante, además de ser carnoso, de sabor dulce y comestible, según lo afirman las personas de la región.



Los ejemplares observados de Querétaro y del área de la Huasteca en la vertiente del Golfo coinciden completamente con la descripción de la especie; en cambio, los especímenes de la vertiente del Pacífico, de los estados de Jalisco y Michoacán, muestran algunas diferencias, sobre todo en el mayor tamaño de las hojas y en la forma de los catafilos que cubren las yemas de crecimiento vegetativo (que son más anchos y con el ápice más corto).

Debido a estas diferencias McVaugh (1992) indica que el nombre de *Podocarpus reichei* se usa para las plantas de la región de Nueva Galicia con cierta reserva y una identificación más precisa aguarda estudios detallados, tanto del material de la vertiente occidental como de la oriental de México.



## ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

cedro prieto, 2  
*Dacrydium*, 2  
olivo, 2  
palmilla, 2  
palmillo, 2

palmito, 2  
Podocarpaceae, 1, 2  
*Podocarpus*, 1, 2  
    *Podocarpus reichei*, 2, 3, 4, 5  
sabina, 2

## 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 Cuerámaro  
 14 Doctor Mora  
 11 Dolores Hidalgo  
 10 Guanajuato  
 33 Huanímario  
 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 Tarímoro  
 15 Tierra Blanca  
 39 Uriangato  
 34 Valle de Santiago  
 5 Victoria  
 26 Villagrán  
 6 Xichú  
 37 Yuriria

## II

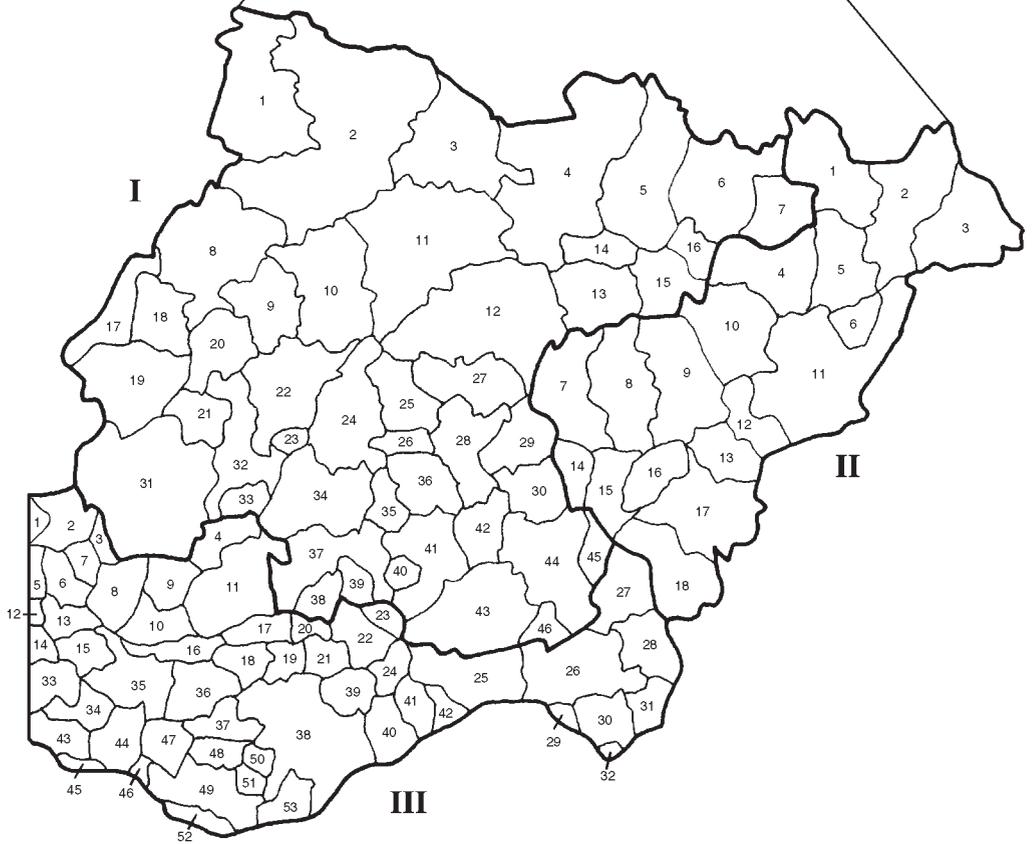
## MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

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 Alvaro 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 Tlalpujagua  
 13 Tlazazalca  
 48 Tzintzuntzan  
 45 Uruapan  
 16 Villa Jiménez  
 17 Villa Morelos  
 1 Yurécuaro  
 35 Zacapu  
 12 Zamora  
 7 Zináparo  
 25 Zinápécuaro



## FASCÍCULOS PUBLICADOS

---

- Aceraceae. G. Calderón de Rzedowski. (94)  
Aizoaceae. G. Ocampo. (102)  
Anacardiaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (78)  
Apocynaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (70)  
Araliaceae. A. R. López-Ferrari. (20)  
Balsaminaceae. G. Calderón de Rzedowski. (68)  
Basellaceae. G. Calderón de Rzedowski. (59)  
Betulaceae. E. Carranza y X. Madrigal Sánchez. (39)  
Bignoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (22)  
Blechnaceae. M. Palacios-Rios y V. Hernández. (95)  
Bombacaceae. E. Carranza y A. Blanco. (90)  
Bursaraceae. J. Rzedowski y F. Guevara Féfer. (3)  
Buxaceae. R. Fernández Nava. (27)  
Campanulaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (58)  
Cannaceae. G. Calderón de Rzedowski. (64)  
Caprifoliaceae. J. Á. Villarreal Q. (88)  
Caricaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. A. Lomelí. (17)  
Cecropiaceae. S. Carvajal y C. Peña-Pinela. (53)  
Cistaceae. G. Calderón de Rzedowski. (2)  
Clethraceae. L. M. González-Villarreal. (47)  
Cochlospermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (28)  
Compositae. Tribu Anthemideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (60)  
Compositae. Tribu Cardueae. E. García y S. D. Koch. (32)  
Compositae. Tribu Lactuceae. G. Calderón de Rzedowski. (54)  
Compositae. Tribu Vernoniaeae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (38)  
Connaraceae. G. Calderón de Rzedowski. (48)  
Coriariaceae. G. Calderón de Rzedowski. (5)  
Cornaceae. E. Carranza. (8)  
Crossosomataceae. G. Calderón de Rzedowski. (55)  
Cucurbitaceae. R. Lira (92)  
Cupressaceae. S. Zamudio y E. Carranza. (29)  
Dipsacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (15)  
Ebenaceae. E. Carranza. (83)  
Eriocaulaceae. G. Calderón de Rzedowski. (46)  
Flacourtiaceae. G. Calderón de Rzedowski. (41)  
Fouquieriaceae. S. Zamudio. (36)  
Garryaceae. E. Carranza. (49)  
Gentianaceae. J. Á. Villarreal Q. (65)  
Geraniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (40)  
Gesneriaceae. E. Pérez-Calix. (84)  
Guttiferae. C. Rodríguez. (45)  
Hippocrateaceae. E. Carranza. (98)  
Hymenophyllaceae. L. Pacheco. (14)  
Juglandaceae. E. Pérez-Calix. (96)  
Juncaceae. R. Galván Villanueva. (104)  
Koeberliniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (57)  
Krameriaceae. J. Á. Villarreal Q. y M. A. Carranza P. (76)  
Lauraceae. H. van der Werff y F. Lorea. (56)  
Leguminosae. Subfamilia Caesalpinoideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (51)  
Lennoaceae. G. Calderón de Rzedowski. (50)  
Linaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (6)  
Loasaceae. G. Calderón de Rzedowski. (7)  
Lophosoriaceae. M. Palacios-Rios. (25)  
Lythraceae. S. A. Graham. (24)  
Malvaceae. P. A. Fryxell. (16)  
Marantaceae. G. Calderón de Rzedowski. (97)  
Marattiaceae. M. Palacios-Rios. (13)  
Martyniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (66)  
Mayacaceae. A. Novelo y L. Ramos. (82)  
Melastomataceae. F. Almeda. (10)  
Meliaceae. G. Calderón de Rzedowski y M. T. Germán. (11)  
Menispermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (72)  
Molluginaceae. G. Ocampo. (101)  
Nyctaginaceae. R. Spellenberg. (93)  
Nymphaeaceae. A. Novelo y J. Bonilla-Barbosa. (77)  
Olacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (34)  
Opiliaceae. E. Carranza. (81)  
Orchidaceae. Tribu Maxillarieae. R. Jiménez, L. M. Sánchez y J. García-Cruz. (67)  
Orobanchaceae. G. Calderón de Rzedowski. (69)  
Osmundaceae. M. Palacios-Rios. (12)  
Papaveraceae. G. Calderón de Rzedowski. (1)  
Phyllonomaceae. E. Pérez-Calix. (74)  
Phytolaccaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (91)  
Plagiogyriaceae. M. Palacios-Rios y M. García Caluff. (62)  
Platanaceae. E. Carranza. (23)  
Plumbaginaceae. G. Calderón de Rzedowski. (44)  
Podostemaceae. A. Novelo y C. T. Philbrick. (87)  
Polemoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (33)

## FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

- Pontederiaceae. A. Novelo y L. Ramos. (63)  
Primulaceae. G. Ocampo. (89)  
Putranjivaceae. V. W. Steinmann. (99)  
Resedaceae. G. Calderón de Rzedowski. (35)  
Rhamnaceae. R. Fernández Nava. (43)  
Salicaceae. E. Carranza. (37)  
Sambucaceae. J. Á. Villarreal Q. (85)  
Saururaceae. G. Calderón de Rzedowski. (42)  
Smilacaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski. (26)  
Styracaceae. E. Carranza. (21)  
Symplacaceae. H. Díaz-Barriga. (19)  
Taxaceae. S. Zamudio. (9)  
Taxodiaceae. E. Carranza. (4)  
Theaceae. E. Carranza. (73)
- Thelypteridaceae. B. Pérez-García, R. Riba y A. R. Smith. (79)  
Tropaeolaceae. G. Calderón de Rzedowski. (103)  
Turneraceae. G. Calderón de Rzedowski. (80)  
Ulmaceae. E. Pérez-Calix y E. Carranza. (75)  
Verbenaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (100)  
Viburnaceae. J. Á. Villarreal Q. (86)  
Violaceae. H. E. Ballard, Jr. (31)  
Vittariaceae. M. Palacios-Rios. (52)  
Xyridaceae. G. Calderón de Rzedowski. (61)  
Zamiaceae. A. P. Vovides. (71)  
Zingiberaceae. A. P. Vovides. (18)  
Zygophyllaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (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.
- 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.