FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES



FASCÍCULO 103

FAMILIA TROPAEOLACEAE

Por Graciela Calderón de Rzedowski

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

CONACYT

CONABIO

2002

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser basicamente 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 participarán 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 serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski
Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
- el Sr. Walter L. Meagher

ISSN 0188-5170
ISBN 970-709-004-9

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 103 octubre de 2002

TROPAEOLACEAE*

Por Graciela Calderón de Rzedowski**
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán

Plantas herbáceas anuales o perennes, generalmente glabras, con frecuencia provistas de rizomas o tubérculos; tallos algo carnosos, por lo común rastreros o volubles, a veces sarmentosos o trepadores; hojas por lo general simples, alternas o las inferiores opuestas, pecioladas, provistas o desprovistas de estípulas, láminas con frecuencia peltadas, enteras a divididas, en raras ocasiones compuestas; flores casi siempre solitarias y axilares, vistosas, hermafroditas y por lo general zigomorfas; cáliz de 5 segmentos libres o casi libres, espolonado; corola por lo común de 5 pétalos libres, en ocasiones solamente 2, imbricados; estambres 8, libres; ovario súpero, tricarpelar, trilocular, con un óvulo en cada lóculo, estilo único, cortamente trífido en el ápice; fruto tricoco, más o menos carnoso, al madurar por lo común se separa en 3 frutitos parciales monospermos, con frecuencia subcarnosos e indehiscentes, samaroides en un género de Patagonia; semilla con cotiledones desarrollados, usualmente desprovista de endosperma.

Familia del Nuevo Mundo con tres géneros, dos de ellos (con tres especies) endémicos de Patagonia y el tercero con poco menos de 90 especies distribuido principalmente en los Andes, extendiéndose hasta el sureste de México.

TROPAEOLUM L.

Plantas herbáceas anuales o perennes, algo carnosas, rastreras a trepadoras, a menudo rizomatosas o tuberosas; hojas alternas, fina y largamente pecioladas, con

* Referencias: Calderón de Rzedowski, G. Tropaeolaceae. In: Rzedowski, G. C. de, J. Rzedowski y colaboradores. Flora fanerogámica del Valle de México. 2a. ed. pp. 325-327. 2001.
Sparre, B. Tropaeolaceae. In: Flora of Ecuador. Opera Botanica Ser. B. No. 2: 3-31. 1973.

** 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.

frecuencia peltadas, láminas enteras o más o menos lobadas a pinnatífidas; flores solitarias, axilares, por lo común fina y largamente pedunculadas, hermafroditas, zigomorfas, con frecuencia llamativas por su tamaño y sobre todo por sus colores; cáliz por lo general manifiestamente zigomorfo, constituido por 5 segmentos libres o casi libres, imbricados o valvados, el adaxial o los tres superiores en conjunto prolongándose en un espolón nectarífero, a menudo muy desarrollado; corola comúnmente de 5 pétalos libres, insertos en la base de los sépalos, con frecuencia unguiculados, a veces ciliados o dentados en la base de la lámina, a menudo los tres inferiores diferentes de los otros dos en forma y pubescencia (en tres especies la corola integrada sólo por los dos pétalos superiores); estambres 8, libres, desiguales, declinados, anteras biloculares, de dehiscencia longitudinal; ovario súpero, tricarpelar y trilocular, con un solo óvulo péndulo en cada lóculo, estilo apical, trífido en la punta, estigmas introrsos; fruto tricoco con el pericarpio más o menos carnoso que se desintegra en 3 frutitos parciales indehiscentes.

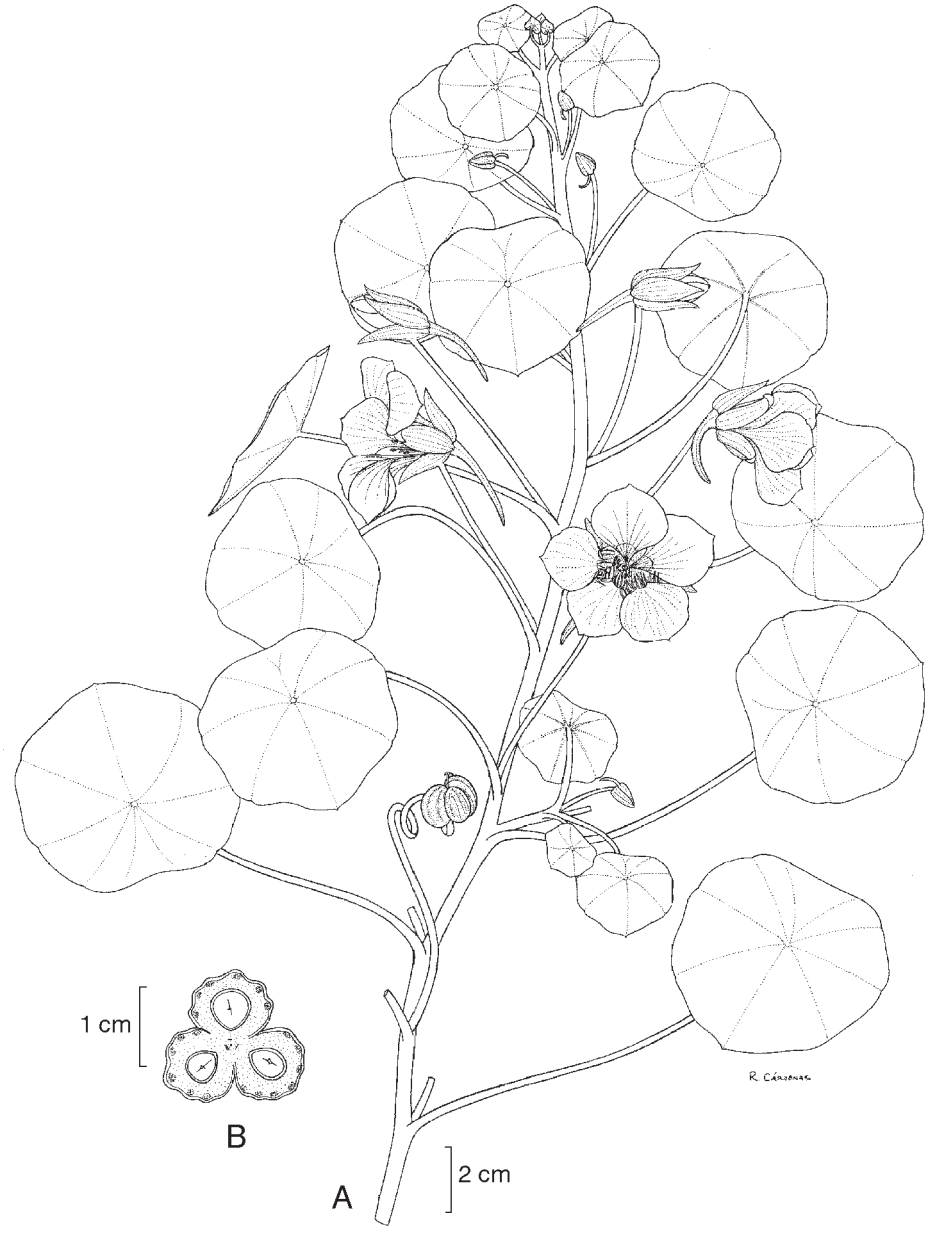
Se reconocen 86 especies, unas cuantas del sureste de México y Centroamérica, la gran mayoría de las montañas del oeste de Sudamérica, hasta el sur de Argentina y Chile. Algunas se cultivan en los Andes por sus tubérculos comestibles; varias se siembran como ornamentales y ocasionalmente escapan de cultivo. En la región de estudio sólo se presenta la siguiente.

Tropaeolum majus L., Sp. Pl. p. 345. 1753.

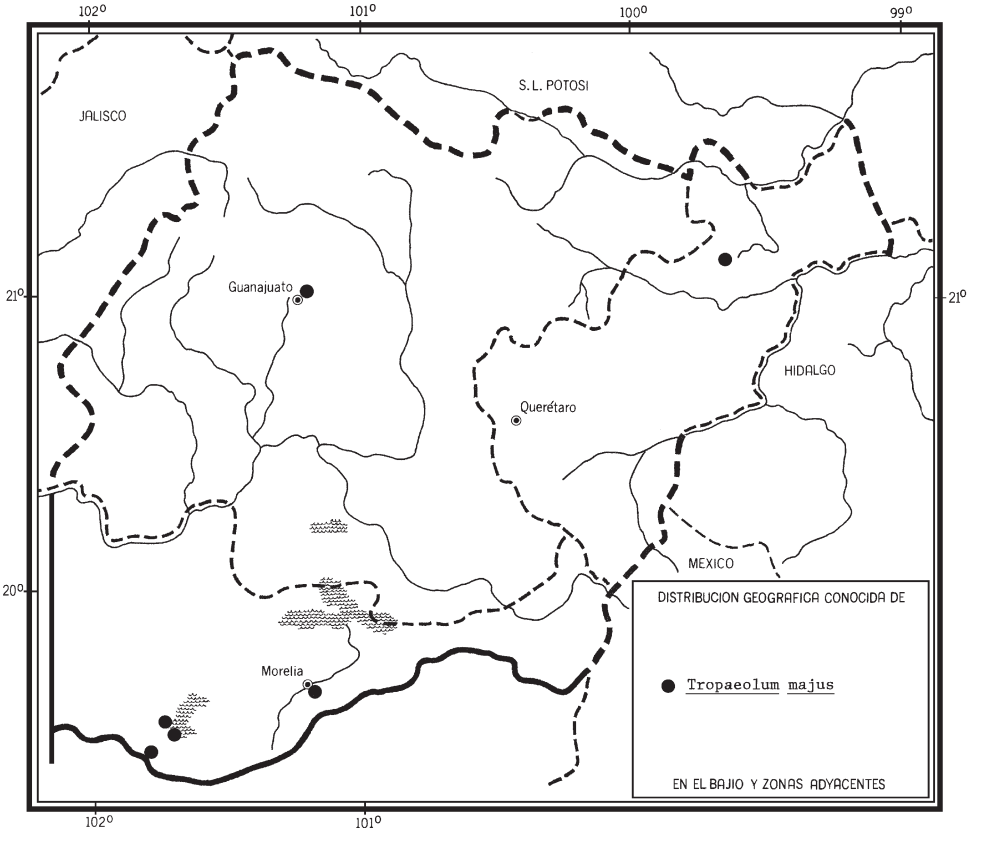
Nombres comunes registrados en la zona: chimbindo, jauaxola (lengua purépecha), mastuerzo.

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: capuchina.

Planta herbácea anual, glabra en la mayor parte de sus superficies, rastrera o trepadora, a veces hasta de varios metros de largo; tallos carnosos, hasta de 5 mm de diámetro, profusamente ramificados; peciolos delgados, de 5 a 20(35) cm de largo, láminas foliares peltadas cerca del centro, suborbiculares, de 4 a 10 cm de diámetro, subenteras a sinuadas en el margen, nervaduras principales 5 a 7(11), dispuestas radialmente, papiloso-pubérulas en el envés; pedúnculos hasta de 25 cm de largo, flores de 5 a 7 cm de largo, de 3 a 6 cm de diámetro, anaranjadas a rojas o amarillas, en ocasiones con varios colores o tonos a la vez, incluyendo el morado, cáliz a menudo también coloreado, sus segmentos algo desiguales en forma y tamaño, de 1.5 a 2 cm de largo, espolón subulado, recto o ligeramente curvado, de 2.5 a 3.5 cm de largo; pétalos 5 (a veces múltiples en cultivo), los superiores de 3 a 4 cm de longitud, largamente cuneados, los tres inferiores con el limbo amplio, de 1.5 a 2 cm de largo y de ancho, ciliado en la base, con la uña muy angosta, del mismo largo o un poco más corta que el limbo; fruto trilobado, achatado, de ca. 1 cm de largo y 1.5 cm de diámetro, separándose en 3 cocos indehiscentes, rugosos en la madurez.



Tropaeolum majus L. A. rama con hojas, botones florales, flores y un fruto; B. corte transversal de fruto joven. Ilustrado por Rogelio Cárdenas.



Planta con frecuencia sembrada como ornamental y en ocasiones escapada de cultivo cerca de casas, terrenos baldíos, orillas de caminos y parcelas. Alt. 1900-2200 m. Florece durante todo el año.

Especie probablemente de origen híbrido, procedente de Perú, ampliamente cultivada desde hace muchos años e introducida a países de todos los continentes por el vivo colorido de sus flores y fácil propagación. De México se registra al estado silvestre de: Son., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Mich., Méx., D.F., Mor., Tlax., Ver., Oax. (Tipo por definirse).

Guanajuato: El Puerto, cerca de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *S. Gutiérrez* y *R. Gutiérrez s. n.*, 4.VIII.1994 (IEB); Cañada de la Virgen, municipio de Guanajuato, *J. Cano 2* (IEB, MEXU); ibid., *M. Cano s. n.*, 20.X.1994 (IEB, MEXU).

Querétaro: 3-4 km al ENE de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Lugo 16* (IEB, MEXU).

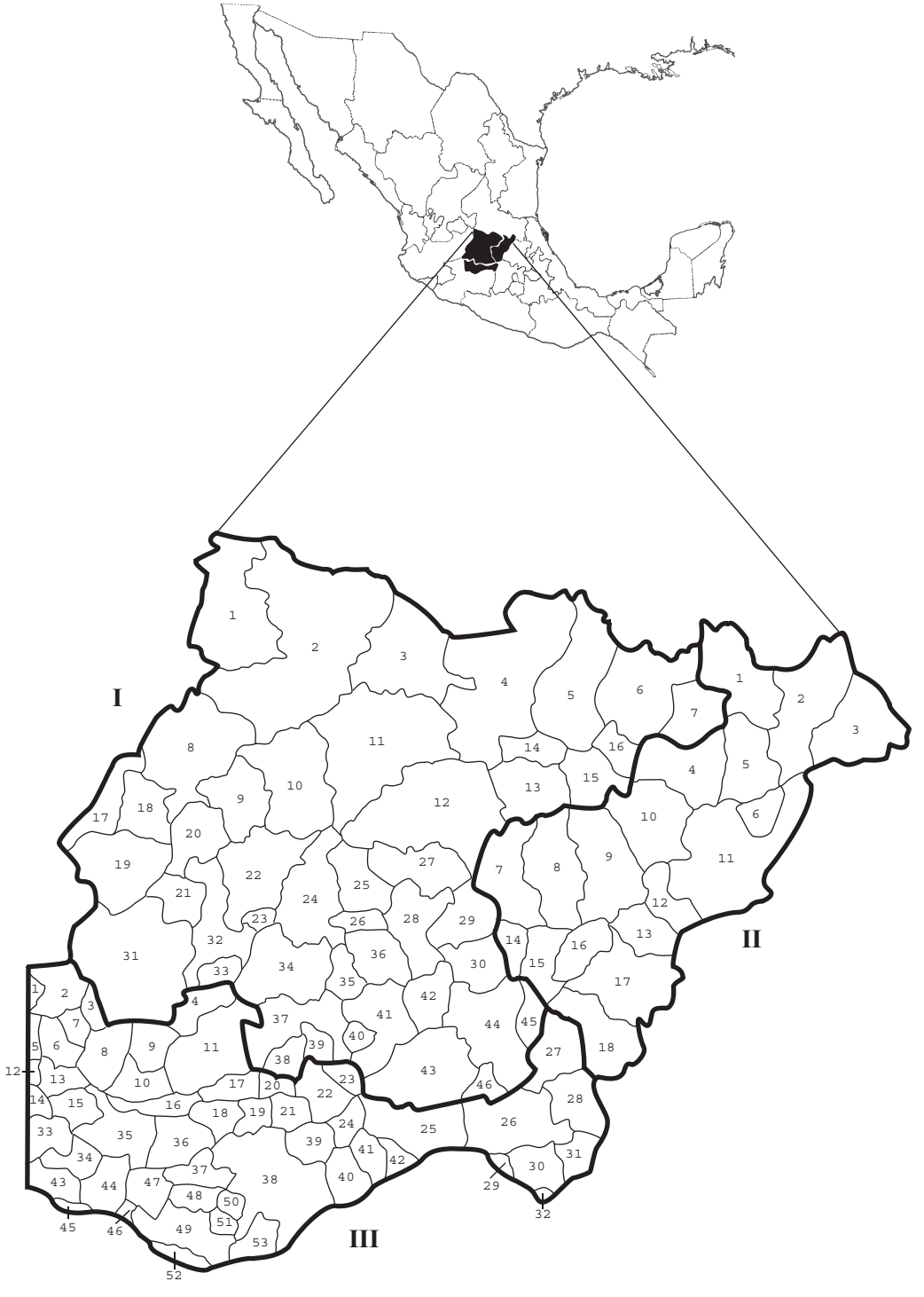
Michoacán: Loma Larga, municipio de Morelia, *C. Medina 1372* (IEB); Arócutin, municipio de Erongarícuaro, *J. M. Escobedo 549* (ENCB, IEB); orilla del Lago de Pátzcuaro, municipio de Erongarícuaro, *J. M. Escobedo 120* (ENCB, IEB); San Pedro Pareo, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz* y *C. Suárez 6358* (IEB); Copándaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 987* (CHAPA, ENCB, IEB, MEXU); sin localidad precisa, municipio de Santa Clara del Cobre, *M. L. Alvarado s. n.* (IEB).

Apreciada en la región de estudio y en México en general como ornamental y en la medicina tradicional. En los Estados Unidos de América y en otros países, donde se conoce con el nombre de "nasturtium", además de lo anterior se consumen sus hojas en ensaladas y los frutos tiernos y semillas se usan como condimento alimenticio.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

capuchina, 2
chimbindo, 2
jauaxola, 2
mastuerzo, 2
nasturtium, 5
Tropaeolaceae, 1
Tropaeolum, 1
T. majus, 2, 3, 4

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


I
II
III

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. (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)
Burseraceae. 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. A. Villarreal Q. (88)
Caricaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. A. Lomelí. (17)
Cecropiaceae. S. Carvajal y C. Peña-Pineda. (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 Vernonieae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (38)
Connaraceae. G. Calderón de Rzedowski. (48)
Coriariaceae. G. Calderón de Rzedowski. (5)
Cornaceae. Eleazar Carranza G. (8)
Crossosomataceae. G. Calderón de Rzedowski. (55)
Cucurbitaceae. R. Lira Saade. (92)
Cupressaceae. S. Zamudio y E. Carranza. (29)
Dipsacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (15)
Ebenaceae. E. Carranza. (83)
Eriocaulaceae. G. Calderón de Rzedowski. (46)
Flacourtiacea. G. Calderón de Rzedowski. (41)
Fouquierriaceae. S. Zamudio. (36)
Garryaceae. E. Carranza. (49)
Gentianaceae. José Angel 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)
Koeberliniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (57)
Krameriaceae. J. Á. Villarreal Q. y M. Á. Carranza P. (76)
Lauraceae. H. van der Werff y F. Lorea. (56)
Leguminosae. Subfamilia Caesalpinioideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (51)
Lennoaceae. G. Calderon 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. Palacio-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-Bárbosa. (77)
Olacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (34)
Opiliacea. E. Carranza. (81)
Orchidaceae. Tribu Maxillarieae. R. Jiménez Machorro, L. M. Sánchez Saldaña y J. García-Cruz. (67)
Orobanchaceae. G. Calderon 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)
Pontederiaceae. A. Novelo y L. Ramos. (63)
Primulaceae. G. Ocampo. (89)
Putanjivaceae. V. W. Steinmann. (99)
Resedaceae. G. Calderón de Rzedowski. (35)
Rhamnaceae. R. Fernández Nava. (43)

FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

Salicaceae. E. Carranza. (37)
Sambucaceae. J. A. Villarreal Q. (85)
Saururaceae. G. Calderón de Rzedowski. (42)
Smilacaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski. (26)
Styracaceae. E. Carranza. (21)
Symplocaceae. 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)
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. A. 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 calcíficos 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 A. Cárdenas S.
XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodriguez 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 noresta 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 bótanicos de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. J. Rzedowski.
XVIII. Contribución al conocimiento de las plantas del género *Ipomea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Guanajuato, México. E. Carranza.

Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes No. 103
consta de 1,000 ejemplares y fue impreso en la
Imprenta Tavera Hermanos, S.A. de C.V.
el día 31 de octubre de 2002

Toda correspondencia referente a la
adquisición de números o canje, debe dirigirse a:

FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
MÉXICO
E mail: murillom@inecolbajio.edu.mx