

FLORA DE VERACRUZ

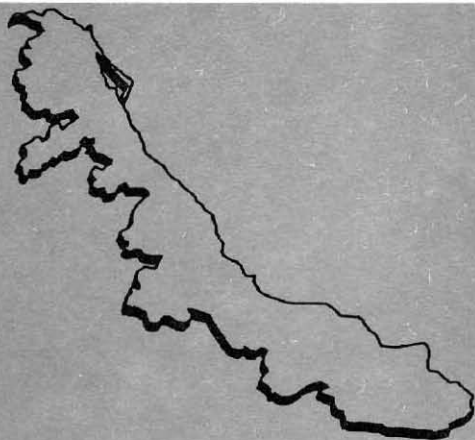
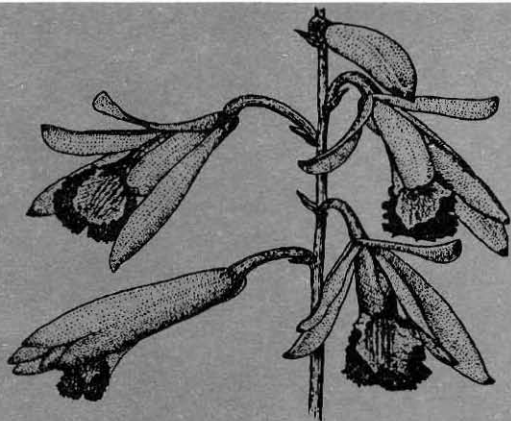
fascículo 106

octubre, 1998

ORCHIDACEAE I

Clave de Subfamilias y Tribus

Javier García-Cruz y Victoria Sosa



INSTITUTO DE ECOLOGIA, A. C. Xalapa, Ver.
UNIVERSITY OF CALIFORNIA, Riverside, CA.



CONSEJO EDITORIAL

Victoria Sosa

Editor en Jefe

Leticia Cabrera Rodríguez

Manuel Escamilla

Nancy P. Moreno

Michael Nee

Lorin I. Nevling

Jerzy Rzedowski

Bernice G. Schubert

Arturo Gómez-Pompa

Aesor

Comité Editorial

Flora de Veracruz es un proyecto conjunto del Instituto de Ecología, A. C. Xalapa, Veracruz y la Universidad de California, Riverside.

Flora of Veracruz is an international collaborative project between the Instituto de Ecología, A. C. and the University of California at Riverside.

CONSEJO EDITORIAL DE ORCHIDACEAE

Germán Carnevali

Robert L. Dressler

Adolfo Espejo-Serna

Eric Hagsater

Ana Rosa López-Ferrari

Gerardo Salazar

Miguel Angel Soto-Arenas

D. R. © Arturo Gómez-Pompa

Flora de Veracruz

Impreso y hecho en México

ISSN 0187-425X

ISBN 968-7863-28-5

ORCHIDACEAE I
Clave de Subfamilias y Tribus

Javier García-Cruz
Herbario AMO
y
Victoria Sosa
Instituto de Ecología, A.C.

ORCHIDACEAE Juss.

Hierbas perennes, epífitas o terrestres, las terrestres a veces trepadoras, raramente subacuáticas, algunas veces saprófitas; hábito de crecimiento monopodial (con inflorescencias laterales y crecimiento apical continuo) o simpodial (con crecimiento limitado); raíces adventicias, variablemente carnosas, raramente tuberoideas, a veces cubiertas por un tejido esponjoso, brillante o blanquecino llamado velamen; tallo muy variable, delgado hasta más o menos grueso, a veces suculento o modificado en rizoma, cormo o pseudobulbo, por lo general reducido y dando a las plantas una apariencia cespitosa, el rizoma de las orquídeas simpodiales compuesto por las partes basales de nuevos vástagos; pseudobulbos compuestos por un solo entrenudo engrosado (heteroblástico) o por varios entrenudos (homoblásticos); brácteas envainadoras papiráceas o coriáceas, a veces cubriendo por completo al pseudobulbo o cormo, foliáceas, raramente reducidas a escamas. Hojas simples y enteras, a veces plegadas, radicales o caulinares, a veces modificadas en otras estructuras, muy variables en forma, carnosas, coriáceas o rígidas, a menudo articuladas en la base y deciduas, raramente con una base envainadora. Inflorescencia por lo general racemosa, paniculada, raramente compacta o las flores solitarias, generalmente pedunculada, terminal o lateral; flores con simetría bilateral (con excepción de *Mormodes*), generalmente resupinadas,

ginándricas, por lo general perfectas, raramente unisexuales y entonces las flores estaminadas muy diferentes de las pistiladas; ovario ínfero, uni o trilobular, el ovario pedicelado incluyendo al pedicelo propiamente y el ovario no desarrollado; perianto de dos verticilos alternos con tres segmentos, éstos a menudo variadamente unidos; sépalos 3, coloreados o foliáceos, similares o el dorsal diferente, el par lateral a menudo unido, algunas veces prolongados en un mentón en la base, generalmente valvados en prefloración, raramente profundamente lobulados; perianto interno de 3 segmentos, los dos laterales o pétalos, similares, el tercero, el labelo, muy diferente; labelo a menudo muy modificado, entero o lobulado, a veces muy carnoso, por lo general parcialmente unido a la columna, raramente articulado y móvil, la porción basal, central y distal del labelo muy variables, a veces diferenciándose en hipoquilo, mesoquilo y epiquilo, respectivamente, la superficie superior del labelo con un disco provisto de lamelas, crestas, hendiduras o placas, constituyendo el callo, la base del labelo a menudo proyectada en un nectario o espolón; columna (ginandrio o ginostemio) formada por la consolidación de estambres y estilo, carnosa, asimétrica, con una antera fértil en el ápice (2 cerca del ápice en *Cypripedium*), alada, a veces prolongada ventralmente hacia el labelo en una porción estéril o pie, a la que se une el labelo, la base a veces con un cojinete ventral o con una placa de tejido o tábula infraestigmática; estigma trilobulado, dos de los lóbulos por lo general confluentes y fértiles, el tercero frecuentemente más largo que los otros, fértil o estéril y a menudo modificado en un rostelo, formando una unidad para la transferencia de polen o polinario; antera situada detrás del rostelo, en una cavidad profunda o clinandrio, erecta y paralela a la columna, o doblada a lo largo del ápice de la columna (incumbente y operculada o dorsal sobre la porción apical de la columna), a veces la base de la antera completamente unida a la columna; polen (con excepción de *Cypripedium*) consolidado en 2, 4, 6 u 8 masas de polen o polinios, suaves, farinosos o duros, uniformes en estructura o subdivididos en fragmentos (séctiles), desnudos o prolongados en un caudículo por el que el polinio se une al viscidio; viscidio a veces con un estipe derivado de la columna; polinario constituido por los polinios de una sola antera, el viscidio o el viscidio y el estipe. Fruto una cápsula, abriendo a lo largo de 1, 2, 3 ó 6 suturas longitudinales, las valvas por lo general permaneciendo unidas al ápice después de abrir; semillas por lo general diminutas, casi siempre de menos de 5 mm de largo, muy numerosas, carentes de endospermo, con una cubierta papirácea alrededor del embrión con muy variadas ornamentaciones, requiriendo de la simbiosis con un hongo micorrízico para su germinación.

Referencias

- AMES, O. & D. S. CORRELL. 1952-1953. Orchids of Guatemala. *Fieldiana Botany* 26 (1-2): 1-727.
- DRESSLER, R. L. 1993. *Phylogeny and Classification of the Orchid Family*. Dioscorides Press, Portland, Oregon.
- DRESSLER, R.L. & M.W. CHASE. 1995. Whence the orchids? *In*: P.J. Rudall, P.J. Cribb, D.F. Cutler and C.J. Humphries (eds.). *Monocotyledons: Systematics and Evolution*. Vol. 1: 217-226. The Royal Botanic Gardens Kew.
- ESPEJO-SERNA, A. & A.R. LOPEZ-FERRARI. (1997). Las Monocotiledóneas Mexicanas, una sinopsis florística. I. Lista de referencia, parte VII. Orchidaceae 1. Consejo Nacional de la Flora de México, A.C., Universidad Autónoma Metropolitana y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F., 90 pp.
- ESPEJO-SERNA, A. & A.R. LOPEZ-FERRARI. (1998). Las Monocotiledóneas Mexicanas, una sinopsis florística. I. Lista de referencia, parte VIII. Orchidaceae 2. Consejo Nacional de la Flora de México, A.C., Universidad Autónoma Metropolitana y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F., 115 pp.
- HAGSATER, E. & G. SALAZAR. 1991. *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico part 1*. Asociación Mexicana de Orquideología A.C., México D.F.
- KORES, P. J., K.M. CAMERON, M. MOLVRAY & M.W. CHASE. 1997. The phylogenetic relationships of Orchidoideae and Spiranthoideae (Orchidaceae) as inferred from *rbcL* plastid sequences. *Lindleyana* 12: 1-12.
- McVAUGH, R. 1985. Orchidaceae. *In*: W. R. Anderson (ed.). *Flora Novogaliciana*. 16: 1-363. The University of Michigan Press, Ann Arbor.
- PIJL, VAN DER, L. & C. H. DODSON. 1966. *Orchid Flowers: Their Pollination and Evolution*. University of Miami Press, Coral Gables, Florida.
- PRIDGEON, A.M., R.M. BATEMAN, A.V. COX, J.R. HAPEMAN & M.W. CHASE. 1997. Phylogenetics of subtribe Orchidinae (Orchidoideae, Orchidaceae) based on nuclear ITS sequences. I. Intergeneric relationships and polyphyly of *Orchis sensu lato*. *Lindleyana* 12: 89-109.
- SOSA, V. & A. GOMEZ-POMPA. 1994. Lista Florística. Flora de Veracruz. Fasc. 82. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa.
- SOTO, M. A. 1988. Listado actualizado de las Orquídeas de México. *Orquídea (Méx.)* 11: 233-277.
- WILLIAMS, L. O. 1951. The Orchidaceae of Mexico. *Ceiba* 2(1-4): 1-344.
- WILLIAMS, L. O. & P. H. ALLEN. 1980. Orchids of Panama. *Monographs in Systematic Botany*. Missouri Botanical Garden 4: 1-590.

Familia a la que se le atribuye un número muy variable de especies, que va desde 15,000 hasta 35,000 agrupadas entre 600 a 800 géneros. Está distribuida prácticamente en todo el mundo, excepto en las zonas árticas. En México se estima que existen aproximadamente entre 1,000 a 1,200 especies (Espejo-Serna & López-Ferrari 1997,1998; Soto, 1988). En el estado de Veracruz el número asciende alrededor de 320 especies, siendo *Epidendrum*, *Encyclia*, *Oncidium* y *Pleurothallis* los géneros más diversos (Sosa & Gómez-Pompa, 1994).

Es una de las familias de angiospermas con mayor número de especies en peligro de extinción, debido a la sobrecolección de algunos taxa con valor ornamental y a la destrucción de los hábitats. En Veracruz, los hábitats montanos, tales como el bosque mesófilo de montaña o el bosque caducifolio o de neblina, es donde se presenta la mayor diversidad de especies de orquídeas. Estos son también, los hábitats más perturbados y transformados del Estado por las actividades humanas.

Numerosos naturalistas del siglo pasado recorrieron Veracruz, recolectando orquídeas, por lo que muchos ejemplares tipo provienen del estado. Se han detectado alrededor de 80 especies tipificadas del estado de Veracruz.

La diversidad en la estructura floral de las orquídeas es muy alta y sólo puede observarse en flores vivas, por lo que es difícil identificar las estructuras con base solamente en ejemplares herborizados. Existe una terminología específica para los caracteres morfológicos de las orquídeas, por lo que en este fascículo se incluye un glosario en donde definen los principales términos utilizados, basado principalmente en Dressler (1993).

La variabilidad floral se ha atribuido en gran parte a la adaptación a diferentes polinizadores. Los más complejos síndromes de polinización han sido descritos para algunas especies de orquídeas (Pijl & Dodson, 1966). A pesar de que existen mecanismos para prevenir la polinización de los agentes adaptados a las especies, la hibridización puede presentarse en muchos grupos de orquídeas debido a la carencia de barreras genéticas. Por estas razones los cultivadores han producido híbridos intergenéricos y hasta multigenéricos. La hibridación natural es frecuente en las orquídeas.

Además del valor ornamental de algunas de las especies de la familia, los frutos de representantes del género *Vanilla* que crecen en México han sido utilizados como saborizantes por varios grupos indígenas desde tiempos prehispánicos. Este uso se ha difundido por todo el Mundo y a pesar de que hoy día es posible sintetizar la substancia saborizante (vainillina), existe aún

una gran demanda de frutos. La región de Papantla en Veracruz es quizá la zona productora de vainilla más importante del Mundo.

Dressler (1993) propone una nueva clasificación de las Orchidaceae, en la que considera cinco subfamilias: Apostasioideae, Cyripedioideae, Epidendroideae, Spiranthoideae y Orchidoideae. De las cuales, la primera no está representada en México. Recientes análisis filogenéticos de las Orchidaceae con base en caracteres de secuencias de ADN han replantado nuevos grupos y diferentes relaciones en los taxa tradicionalmente reconocidos (Dressler y Chase, 1995; Kores et al. 1997; Pridgeon et al. 1997). Sin embargo, dado que aún no se plasman en una nueva clasificación de Orchidaceae, en este trabajo seguimos la clasificación propuesta por Dressler (1993).

En este primer fascículo relativo a la familia Orchidaceae se incluye una clave para las subfamilias y tribus presentes en el Estado. Como Apéndice se presenta la lista de los géneros distribuidos en Veracruz. Salazar (en prensa) y Soto-Arenas (en preparación) se encuentran aún recolectando orquídeas en el sur del Estado, por lo que en el futuro podría modificarse esta lista.

- 1. Labelo en forma de bolsa o saco; anteras fértiles 2, laterales
Subfamilia *Cyripedioideae* (*Cyripedium*)
- 1. Labelo nunca en forma de bolsa o saco; antera fértil 1, frontal.
 2
- 2. Flores verdes o blancas, con nectarios muy prominentes;
 plantas terrestres con raíces tuberoides, globosas.
Subfamilia *Orchidoideae* (Tribu *Orchideae*)
- 2. Flores de colores varios, con nectarios poco evidentes o ausentes,
 si los nectarios prominentes entonces las plantas epífitas, con
 raíces delgadas o carnosas, nunca tuberoides..... 3
- 3. Plantas terrestres, raramente epífitas; órganos subterrá-
 neos carnosos, fasciculado-tuberosos, gruesos; hojas
 generalmente ausentes en la floración y si presentes,
 entonces generalmente basales formando una roseta.
 Subfamilia *Spiranthoideae*..... 4
- 3. Plantas epífitas; órganos subterráneos delgados, si terrestres
 entonces con cormos o pseudobulbos o raramente con tallos
 engrosados; hojas generalmente presentes en la
 floración..... Subfamilia *Epidendroideae*..... 5

4. Hojas dispuestas generalmente en roseta, nunca plegadas..... Tribu *Cranichideae*
4. Hojas dipuestas generalmente a lo largo del tallo, conspicuamente plegadas..... Tribu *Tropidieae*
5. Plantas saprófitas, rojizas, pardas o blanquecinas; sin clorofila; hojas ausentes..... 6
5. Plantas no saprófitas, verdes; hojas presentes..... 7
6. Tallos subterráneos fusiformes; escapo con vainas pequeñas, abrazadoras, escamosas; polinios 2. Tribu *Gastrodieae* (*Wulfschlaegelia*)
6. Tallos subterráneos coraloides; escapo con vainas grandes, tubulares; polinios 4. Tribu *Calypsoeae* (*Corallorhiza*)
7. Plantas trepadoras, enredaderas; inflorescencia lateral..... Tribu *Vanilleae* (*Vanilla*)
7. Plantas raramente trepadoras, nunca enredaderas; inflorescencia variable..... 8
8. Plantas terrestres, con pseudobulbos o tuberoideas; polinios sin caudículas ni estípites..... 9
8. Plantas epífitas, si terrestres entonces con cormos o con raíces carnosas; polinios con caudículas y/o estípites. 10
9. Hojas 4 a 6, distribuidas a todo lo largo del tallo, pequeñas; flores rosadas a blancas Tribu *Triphoreae* (*Triphora*)
9. Hojas 1 a 2, raramente 3, basales o en la mitad basal del tallo, grandes; flores verdes a pardas o púrpuras..... Tribu *Malaxideae*
10. Inflorescencia lateral (de la base del pseudobulbo o corno) o axilar, raramente las flores solitarias y entonces las plantas áfilas..... 11
10. Inflorescencia terminal, raramente lateral las flores nunca solitarias (de un crecimiento abortivo)..... 15

- 11. Inflorescencia axilar; tallos teretes, tipo caña..... Tribu *Vandaeae* (*Campylocentrum*)
- 11. Inflorescencia lateral; tallos engrosados formando pseudobulbos o cormos..... 12
- 12. Plantas con pseudobulbos de un solo entrenudo (heteroblásticos); cormos ausentes..... 13
- 12. Plantas con pseudobulbos de varios entrenudos (heteroblásticos); cormos presentes..... 14
- 13. Inflorescencia una espiga; plantas rizomatosas..... Tribu *Dendrobieae*
- 13. Inflorescencia un racimo o una panícula; plantas raramente rizomatosas Tribu *Maxillariae*
- 14. Plantas epífitas o litófitas, si terrestres entonces con cormos agrupados y hojas no pecioladas; polinios 2, raramente 4..... Tribu *Cymbidieae*
- 14. Plantas terrestres, rizomatosas, si epífitas o litófitas entonces con un rizoma conspicuo; si los cormos presentes entonces las hojas pecioladas; polinios 8. Tribu *Arethuseae*
- 15. Tallo generalmente formando un pseudobulbo; polinario con un estípite corto pero bien definido. Tribu *Epidendreae* II (*Polystachya*)
- 15. Tallo terete, tipo caña, raramente formando un pseudobulbo; polinario sin estípite Tribu *Epidendreae* I

APÉNDICE I

Lista de Géneros de Orquídeas de Veracruz

Subfamilia
CYPRIPEDIOIDEAE
Cypridepium

Subfamilia
SPIRANTHOIDEAE
Tribu Cranichideae
Aspidogyne
Beloglottis
Brachystele
Cranichis
Cyclopogon
Dithyridanthus
Erythrodes
Goodyera
Mesadenella
Mesadenus
Microthelys
Pelexia
Platythelys
Ponthieva
Prescottia
Sacoila
Sarcoglottis
Schiedeella
Spiranthes
Stenorrhynchos

Tribu Tropicidae
Corymborkis
Tropidia

Subfamilia
ORCHIDIOIDEAE
Tribu Orchideae
Habenaria
Platanthera

Subfamilia
EPIDENDROIDEAE
Tribu Calypsoeae
Corallorhiza

Tribu Cymbidieae
Catasetum
Cycnoches
Cyrtopodium
Eulophia
Govenia
Mormodes

Tribu Malaxideae
Malaxis
Liparis

Tribu Maxillarieae
Acineta
Amparoa
Brassia
Comparettia
Coryanthes
Cryptarrhena
Dichaea
Gongora
Ionopsis
Kegeliella
Lacaena
Leochilus
Lycaste
Macradenia
Macroclinium
Maxillaria
Mormolyca
Notylia
Oncidium
Ornithocephalus
Phrynchosstete
Pseudomichia

Papperitzia
Stanhopea
Teuscheria
Trichocentrum
Trichopilia
Trigonidium
Xylobium

Tribu Arethuseae

Bletia
Calanthe
Chysis
Hexalectris

Tribu Epidendreae I

Alamania
Arpophyllum
Barbosella
Barkeria
Brassavola
Cattleya
Coelia
Dimerandra
Dryadella
Elleanthus
Encyclia
Epidendrum
Isochilus
Jacquiniella
Laelia
Lepanthes
Masdevallia
Myoxanthus

Myrmecophila
Nageliella
Nidema
Oerstedella
Platystele
Pleurothallis
Ponera
Prosthechea
Restrepia
Restrepiaella
Rhyncholaelia
Scaphyglottis
Sobralia
Stelis
Trichosalpinx

Tribu Epidendreae II

Polystachya

Tribu Dendrobieae

Bulbophyllum

Tribu Vandaeae

Campylocentrum

Tribu Gastrodieae

Wulfschlaegelia

Tribu Triphoreae

Triphora

Tribu Vanilleae

Vanilla

APÉNDICE II

Glosario

Acrotónico. Cuando el rostelo o viscidio está asociado con el ápice de la antera.

Aurícula. Estructura en forma de oreja; en las orquídeas especialmente un órgano lateral de la columna.

Basitónico. Cuando el rostelo o viscidio está asociado con la base de la antera.

Bursículo. Membrana en forma de saco o cubierta sobre el viscidio de algunas orquídeas.

Callo. Porción endurecida en la superficie superior del labelo donde se producen hendiduras, placas o lamelas.

Caudícula. Pedículo que sostiene el polinio localizado dentro de la antera; procede del tapete de la antera. A veces también se llama así a la porción farinosa de uno de los extremos del polinio.

Clinandrio. Porción de la columna bajo la cual o alrededor de la cual se localiza la antera.

Columna. Estructura central de las flores de las orquídeas, formada por el estilo unido con los filamentos de una a tres anteras.

Cormo. Tallo corto y engrosado, por lo general hipógeo, que puede tener varios entrenudos. A veces está cubierto por hojas modificadas o catáfilas.

Cunículo. Nectario floral, tubular, localizado por arriba del ovario.

Epiquilo. Parte terminal de un labelo que está dividido en dos o tres secciones diferentes.

Espolón. Prolongación más o menos profunda y aguda hacia el exterior de la base de los sépalos o pétalos.

Estípite. Pedúnculo del polinio que no es derivado de la antera.

Hámulo. Pedúnculo del polinio desarrollado a partir del ápice del rostelo.

Labelo (labio). En las flores de las orquídeas, el pétalo medio superior, generalmente de tamaño, forma y color distintos a los de los pétalos laterales.

Másula. Fragmento de polen de las orquídeas que tiene los polinarios subdivididos en pequeños paquetes (séctil).

Mentón. Prolongación axial en la base de la flor, constituida por el pie de la columna y los sépalos laterales.

Mesoquilo. Porción media de un labelo que está dividido en dos o tres secciones diferentes.

Mitra. En algunos grupos de orquídeas, un gancho formado por los estaminodios y el filamento del estambre fértil.

Monopodial. Hábito de crecimiento en el cual se presenta un eje principal, en cuyo ápice se encuentra el punto vegetativo o yema de crecimiento.

Nectario. Cualquier órgano capaz de secretar néctar que puede ser de origen floral o extrafloral.

Pleurotónico. Cuando la porción media de la antera o polinio está asociada con el rostelo o viscidio.

Polinario. Unidad que es transportada por el polinizador, o sea el polinio de una antera, con algunas partes asociadas como el viscidio, o el viscidio y el estipe; cuando existen dos viscidios, cada mitad puede denominarse también polinario.

Polinio. Masa de granos de polen más o menos cohesionada que comprende la totalidad de los de cada teca.

Pseudobulbo. Engrosamiento bulbiforme caulinar, por lo general aéreo, presente en algunas orquídeas epífitas.

Resupinado (a). En las flores cigomorfas de las orquídeas se dice que están resupinadas cuando se hallan orientadas de tal manera que la porción anterior se invierte. Esto hace que el labelo se encuentre en la parte inferior de la flor, debido a que el ovario pedicelado se curva o se enrosca.

Rostelo. Porción del lóbulo medio del estigma que ayuda a adherir los polinios al polinizador; tejido que separa la antera de la porción fértil del estigma.

Saprófito. Se dice de los vegetales heterótrofos que se nutren a expensas de otros organismos o de restos orgánicos en descomposición. Los saprófitos obligados carecen por completo de clorofila y de pigmentos análogos. Las orquídeas saprófitas están asociadas con hongos micorrízicos.

Séctil. Se dice de los polinios suaves y granulares que se subdividen en pequeños fragmentos, los cuales están conectados por material elástico.

Simpodial. Hábito de crecimiento en el cual se presentan una serie de brotes o yemas laterales que pueden producir ramas secundarias o inflorescencias.

Tégula. Pedículo del polen derivado de la superficie de tejidos del clinandrio o de la columna.

Velamen. Envoltura mono- o pluriestratificada, de células engrosadas, apergaminada de origen epidérmico y a menudo brillante que recubre a las raíces de algunas orquídeas.

Viscidio. Cojinete pegajoso proveniente del estigma, involucrado en adherir los polinios al polinizador.

FLORA DE VERACRUZ

Fascículos

Aceraceae. L. Cabrera-Rodríguez	46	Convolvulaceae I. A. McDonald	73
Actinidaceae. D.D. Soejarto	35	Convolvulaceae II. A. McDonald	77
Achatocarpaceae. J. Martínez-García	45	Cornaceae. V. Sosa	2
Aizoaceae. V. Rico-Gray	9	Costaceae. A.P. Vovides	78
Alismataceae. R.R. Haynes	37	Cucurbitaceae. M. Nee	74
Alstroemeriaceae. A. Espejo-Serna y A.R. López-Ferrari	83	Cunoniaceae. M. Nee	39
Anthericaceae. A.R. López-Ferrari y A. Espejo-Serna	86	Cupressaceae. T.A. Zanoni	23
Araliaceae. V. Sosa	8	Cyatheaceae. R. Riba	17
Aristolochiaceae. J.F. Ortega y R.V. Ortega	99	Dichapetalaceae. C. Durán-Espinosa	101
Balanophoraceae. J.L. Martínez y Pérez y R. Acevedo Rosas	85	Dicksoniaceae. M. Palacios-Rios	69
Balsaminaceae. K. Barringer	64	Dioscoreaceae. V. Sosa, B.G. Schubert y A. Gómez-Pompa	53
Basellaceae. J. Martínez-García y S. Avendaño-Reyes	90	Droseraceae. L.M. Ortega-Torres	65
Bataceae. V. Rico-Gray y M. Nee	21	Ebenaceae. L. Pacheco	16
Begoniaceae. R. Jiménez y B.G. Schubert	100	Equisetaceae. M. Palacios-Rios	69
Berberidaceae. J.S. Marroquín	75	Garryaceae. I. Espejel	33
Betulaceae. M. Nee	20	Gleicheniaceae. M. Palacios-Rios	69
Bignoniaceae. A.H. Gentry	24	Haemodoraceae. A.R. López-Ferrari y A. Espejo-Serna	92
Boraginaceae. D.L. Nash y N.P. Moreno	18	Hamamelidaceae. V. Sosa	1
Brunelliaceae. M. Nee	44	Hernandiaceae. A. Espejo-Serna	67
Bursерaceae. J. Rzedowski y G.C. de Rzedowski	94	Hippocastanaceae. N.P. Moreno	42
Cannaceae. R. Jiménez	11	Hydrophyllaceae. D.L. Nash	5
Caricaceae. N.P. Moreno	10	Hymenophyllaceae. L. Pacheco y R. Riba	63
Casuarinaceae. M. Nee	27	Icacinaceae. C. Gutiérrez Báez	80
Chloranthaceae. B. Ludlow-Wiechers	3	Iridaceae. A. Espejo-Serna & A.R. López-Ferrari	105
Cistaceae. M. T. Mejía-Saulés y L. Gama	102	Juglandaceae. H.V. Narave	31
Clethraceae. A. Bárcena	15	Lindsaeaceae. M. Palacios-Rios	69
Cochlospermaceae. G. Castillo-Campos y J. Becerra	95	Lista Florística. V. Sosa y A. Gómez- Pompa	82
Connaraceae. E. Forero	28	Lythraceae. S.A. Graham	66
Convallariaceae. A.R. López-Ferrari y A. Espejo-Serna	76	Magnoliaceae. M.E. Hernández- Cerna	14
		Malvaceae. P.A. Fryxell	68
		Marantaceae. M. Lascuráin	89
		Marattiaceae. M. Palacios-Rios	60
		Marcgraviaceae. J.F. Utley	38
		Marsileaceae. M. Palacios-Rios	70

FLORA DE VERACRUZ

Fascículos (Continuación)

Martyniaceae. K.R. Taylor	30	Sabiaceae. C. Durán-Espinosa	96
Menispermaceae. E. Pérez-Cueto	87	Salicaceae. M. Nee	34
Molluginaceae. M. Nee	43	Salviniaceae. M. Palacios-Rios y	
Myrtaceae. P.E. Sánchez-Vindas	62	V. Rico-Gray	71
Nyctaginaceae. J.J. Fay	13	Selaginellaceae. D. Gregory y R. Riba	6
Nyssaceae. M. Nee	52	Solanaceae I. M. Nee	49
Olacaceae. M. Sánchez-Sánchez	93	Solanaceae II. M. Nee	72
Opiliaceae. R. Acevedo Rosas y		Staphyleaceae. V. Sosa	57
J.L. Martínez y Pérez	84	Styracaceae. L. Pacheco	32
Osmundaceae. M. Palacios-Rios	61	Surianaceae. C. Juárez	58
Palmae. H. Quero	81	Taxodiaceae. T.A. Zanoni	25
Parkeriaceae. M. Palacios-Rios	69	Theophrastaceae. G. Castillo-Campos,	
Papaveraceae. E. Martínez-Ojeda	22	M.E. Medina y S. Hernández	103
Pedaliaceae. K.R. Taylor	29	Thymelaeaceae. L.I. Nevling Jr. y	
Phyllonomaceae. C. Durán-Espinosa	104	K. Barringer	59
Phytolaccaceae. J. Martínez-García	36	Tovariaceae. G. Castillo-Campos	91
Pinaceae. H. Narave y K.R. Taylor	98	Turneraceae. L. Gama, H. Narave y	
Plagiogyriaceae. M. Palacios-Rios	69	N.P. Moreno	47
Platanaceae. M. Nee	19	Ulmaceae. M. Nee	40
Plumbaginaceae. S. Avendaño	97	Verbenaceae. D.L. Nash y M. Nee	41
Polemoniaceae. D.L. Nash	7	Vittariaceae. M. Palacios-Rios	69
Portulacaceae. D. Ford	51	Vochysiaceae. G. Gaos	4
Primulaceae. S. Hernández A.	54	Winteraceae. V. Rico-Gray,	
Proteaceae. M. Nee	56	M. Palacios-Rios y L.B. Thien	88
Psilotaceae. M. Palacios-Rios	55	Zamiaceae. A.P. Vovides, J.D. Rees	
Resedaceae. M. Nee	48	y M. Vázquez-Torres	26
Rhamnaceae. R. Fernández N.	50	Zingiberaceae. A.P. Vovides	79
Rhizophoraceae. C. Vázquez-Yanez	12		