

## FLORÍSTICA Y AFINIDADES FITOGEOGRÁFICAS DE LA RESERVA LOMAS DEL SEMINARIO (AJUSCO MEDIO, DISTRITO FEDERAL)

B. GONZÁLEZ-HIDALGO<sup>1</sup>, A. OROZCO-SEGOVIA<sup>2</sup> y N. DIEGO-PÉREZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lab. Plantas Vasculares, Departamento de Biología Comparada, Facultad de Ciencias Ciudad Universitaria, C.P. 04510, UNAM

E-mail: [bettyto@starmedia.com](mailto:bettyto@starmedia.com) y [ndp@hp.fciencias.unam.mx](mailto:ndp@hp.fciencias.unam.mx)

<sup>2</sup>Lab. Ecofisiología, Instituto de Ecología, apartado postal 70275

Ciudad Universitaria, C.P. 04719, UNAM

E-mail: [aorozco@miranda.ecologia.unam.mx](mailto:aorozco@miranda.ecologia.unam.mx)

(Received 10 December 2001)

The flora of Lomas del Seminario Reserve was studied. It includes 456 taxa which distribute in 91 families and 262 genera. The phytogeographical affinities for families concern 40.7% cosmopolitan, 18.7% temperate-tropical and 17.6% tropical, meanwhile the genera denote 30.2% tropical, 18.33% temperate, 16.06% American, 12.2% cosmopolitan and 12.03% tropical-temperate. Also 21 new records for the flora of this zone, including the Valley of Mexico, are reported.

Key words: federal district, flora, Mexico, phytogeography, volcanic area

### INTRODUCCIÓN

En el mundo existen más de 170 países, pero sólo 12 de ellos son considerados como megadiversos. México es uno de estos países que en conjunto albergan entre el 60 y 70% de la diversidad total del planeta (Mittermeier y Goettsch 1992). Esta gran diversidad biológica se debe principalmente a la compleja topografía, la variedad de climas y la conexión de dos zonas biogeográficas (neártica y neotropical) que en conjunto forman un variado mosaico de condiciones ambientales, es por esto que el país ocupa el cuarto lugar en el mundo en riqueza de plantas (Conabio 1999). La Reserva Lomas del Seminario forma parte de un cordón montañoso conocido como Eje Volcánico transversal, que está constituido por diversos volcanes entre ellos el Xitle y por la formación de pequeñas sierras, las cuales crearon una serie de planicies a diferentes altitudes. Este eje volcánico constituye el límite entre la región neártica al norte y la neotropical al sur.

La gran heterogeneidad de la flora de la Reserva Lomas del Seminario se debe al llamado malpais o pedregal formado por la erupción del volcán Xitle y que se extiende desde la Sierra del Chichinatzin hasta San Angel, D. F. Se

pueden distinguir en esta área de estudio, macrohabitats y microhabitats, los primeros son el resultado del conjunto de condiciones del macroclima, exposición a la luz y los vientos dominantes, éste a su vez depende en gran parte de la altitud, lo que se ve muy claro principalmente en la flora presente en la parte baja del pedregal, que es muy diferente a la flora que cubre a las laderas situadas en altitudes cercanas a los 3000 m, donde la temperatura y la humedad alcanzan valores diferentes. Los microhabitats dependen de la cantidad de suelo acumulado del color de la roca basáltica; y de otros factores como la forma, superficie, grosor, textura de la capa de lava y del coeficiente precipitación/evaporación.

A la fecha se carece de información florística de la zona de estudio, aunque en la Cuenca del Valle de México se han realizado varios trabajos. Los estudios más antiguos que contienen información florística de la zona del Ajusco y de la Serranía de las Cruces, son en el siglo XIX, los realizados por Altamirano (1895) y Beltrán y Puga (1897), posteriormente aparecen los trabajos de Nelson y Goldman (1904), Gamiz (1927), Sosa (1938), Galicia (1938), Batalla y Ramírez (1939), Ponce (1941), Matuda (1951, 1957), Carrillo (1955), Sosa (1957) y Rzedowski (1957); y más reciente están las contribuciones de Castillo (1976), Rzedowski y Calderón de Rzedowski (1979, 1985 y 1990), Sánchez (1979), Nieto (1985) y Benitez (1986). Con el objeto de incrementar el conocimiento de la flora de la zona del Ajusco Medio se realizó este estudio y se analizó el estado actual de la flora y sus afinidades fitogeográficas.

## UBICACIÓN

La Reserva Lomas del Seminario se encuentra ubicada en el Distrito Federal, Delegación Tlalpan, al SO de la Ciudad de México, entre los paralelos 19° 10'00" y 19°14'30" de latitud norte, 99°16'40" y 99°13'00" de longitud oeste, con una superficie total de 727 ha (Fig. 1).

Presenta un clima Cb'(w2)(w)ig, templado húmedo, con una temperatura media anual del mes más frío de 9.1 °C y del mes más caliente de 13.9 °C, la precipitación del mes más seco en 8.9 mm y del mes más húmedo de 229.5 mm. La vía de acceso es la carretera panorámica Picacho-Ajusco, kilómetro 5.5 (Soberón *et al.* 1991, Fig. 1), el gradiente altitudinal va de los 2400 a los 2800 msnm.

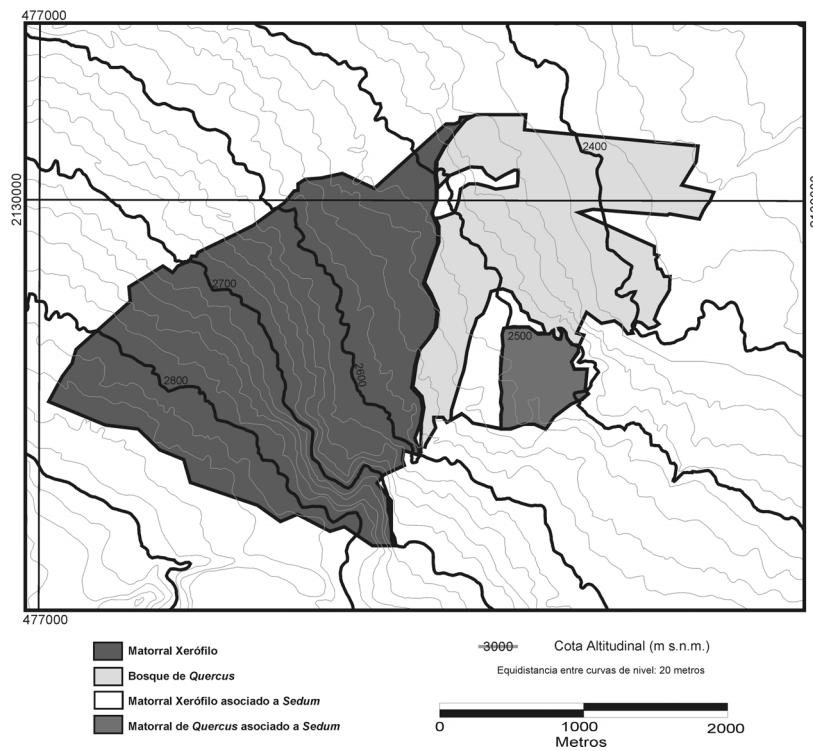
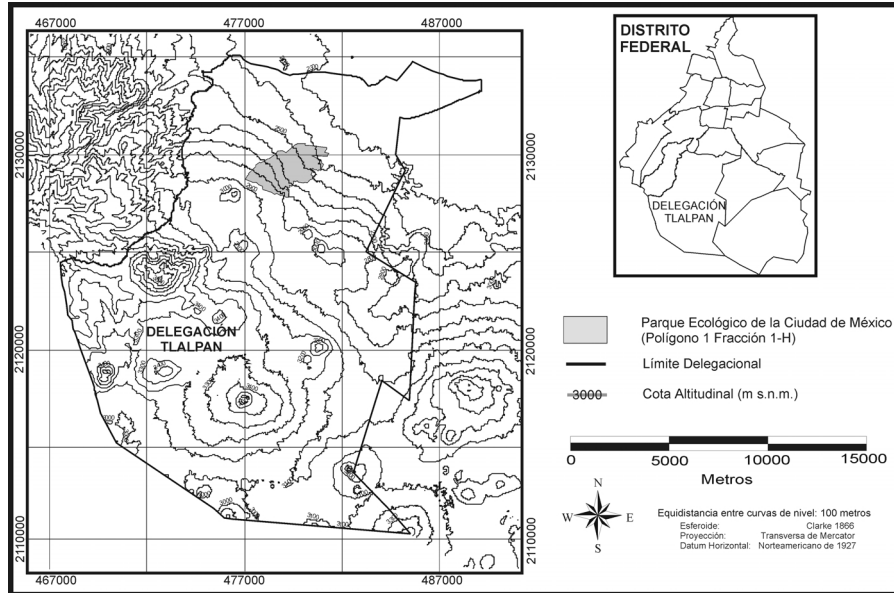


Fig. 1. Location of the study area (Lomas del Seminario Reserve)

## MÉTODO

Mediante recorridos de campo se delimitó un área de 242 ha y se recolectaron ejemplares botánicos a lo largo de dos años, durante las cuatro estaciones del año.

El material se determinó apoyándose en la Flora del Valle de México (Rzedowski y Calderón de Rzedowski 1979, 1985, 1990), claves y trabajos de zonas adyacentes a la zona de estudio, además se recibió el apoyo de especialistas en diversas familias. Los ejemplares recolectados se depositaron en los herbarios: FCME, MEXU y ENCB.

Las familias se citan conforme a la clasificación de Cronquist (1988) para las dicotiledóneas, de Dahlgren *et al.* (1985) para las monocotiledóneas y de Mickel y Beitel (1988) para los helechos. El nombre de los autores se cita de acuerdo con Brummitt y Powell (1992).

Se realizó el análisis de los patrones de distribución geográfica de las familias y géneros citados con base en los trabajos de Willis (1973) y Mabberley (1998).

## RESULTADOS

### *Flora*

En la Reserva Lomas del Seminario se reconocieron 456 taxa distribuidos en 91 familias y 262 géneros, ver la lista florística en el apéndice I.

Las familias con mayor número de géneros son: Asteraceae con 15.3%, Poaceae con 8.7% y Fabaceae con 5.7%. Las familias mejor representadas por especies son Asteraceae con 22.1%, Poaceae con 6.3%, Fabaceae y Lamiaceae con 5.6% (Tabla 1). Por lo general las especies de estas familias se establecen en zonas perturbadas.

### *Afinidades fitogeográficas*

Aún cuando la reserva Lomas del Seminario geográficamente pertenece al Eje Neovolcánico Transversal de las Provincia de las Serranías Meridionales (Rzedowski 1978), florísticamente no se puede asignar a esa provincia geográfica porque las familias cosmopolitas son las mejor representadas en la zona con 40.7%, de la provincia templado-tropical hay 18.7% y para la distribución tropical 17.6% (Tabla 2). Esto tal vez se deba a que la cuenca posee un clima templado, sin una estación fría pronunciada, propio de las planicies de regio-

Tabla 1  
Familias con mayor número de taxa en la zona de estudio

Familias	Géneros (#)	Porcentaje (%)	Especies (#)	Porcentaje (%)
Asteraceae	40	15.3	102	22.1
Poaceae	23	8.7	29	6.3
Fabaceae	15	5.7	17	5.6
Brassicaceae	12	4.5	22	4.7
Caryophyllaceae	9	3.4	11	2.3
Lamiaceae	9	3.4	26	5.6
Rosaceae	9	3.4	13	2.8
Apiaceae	6	2.3	8	1.7
Scrophulariaceae	6	2.3	15	3.2
Onagraceae	5	1.9	8	1.7
Solanaceae	5	2.0	15	3.2
Cyperaceae	2	1.1	10	2.1

Tabla 2  
Afinidad fitogeográfica

Afinidad	Familias (#)	Porcentaje (%)
Cosmopolita	37	40.7
Templado-tropical	17	18.7
Tropical	16	17.6
Templado	14	15.4
Subcosmopolita	4	4.4
Tropical-subtropical	3	3.2

nes tropicales y subtropicales, además del sustrato rocoso que influye en la gran riqueza y variedad de la flora (Rzedowski 1954).

Para Sharp (1953) la filiación tropical de las dicotiledóneas en el Valle de México es del 20%, muy similar a los resultados que se presentan en este estudio (17.6%, Tabla 3). Igualmente, Rzedowski (1991) en su análisis de las afinidades geográficas de la flora de México, indica que su vinculación con el sur es más importante que con el norte y que una buena parte de los elementos comunes con Centro y Sudamérica se han originado en México. Lo mismo ocurre con la reserva Lomas del Seminario.

Con relación a la afinidad por formas de vida, de los 27 géneros de árboles, 9 géneros tienen afinidad templada y corresponden a taxa de las familias Rosaceae, Betulaceae, Fagaceae, etc., 6 géneros son de afinidad tropical con inte-

grantes de diversas familias, incluyendo algunos géneros introducidos y finalmente 4 de América (Tabla 3).

Con relación a la afinidad por formas de vida de 31 géneros de arbustos la distribución dominante es: 12 géneros tropicales, 9 del continente Americano y 4 de afinidad tropical-templado (Tabla 4).

Para las hierbas 56 géneros tienen afinidad tropical, 38 templada, 32 cosmopolita, 28 del continente Americano y 24 géneros tropical-templado (Tabla 5).

En cuanto a las formas de vida para enredaderas se presentaron 4 géneros, 3 son de afinidad tropical y 1 género es de afinidad tropical-templado, para los géneros de trepadoras 2 tienen afinidad tropical, 1 tropical-templado, 2 de América y 1 templado (Tabla 6).

En las formas de vida las parásitas solo están representadas por 2 géneros, con afinidad del continente americano y un género con afinidad cosmopolita y para las epífitas 2 géneros con afinidad tropical y su distribución esta restringida a los bosques templados de *Quercus* (Tabla 7).

En este trabajo se citan por primera vez para la zona de estudio y para el Valle de México: *Bidens acrifolia*, *B. bicolor*, *Brickellia cardiophylla*, *Brassica integrifolia*, *B. juncea*, *Bromus amplissima*, *Clivia miniata*, *Cobaea pachysepala*, *Cupressus lusitanica* var. *lusitanica*, *Euphorbia beamanii*, *E. brasiliensis*, *E. fendleri*, *Hypericum philonotis*, *Lepidium graminifolium*, *Peperomia peltata*, *Pinus radiata*, *Ranunculus petiolaris* var. *trahens*, *Rosa chinensis*, *Sphaeralcea axillaris*, *Valeriana pulchella*, *V. palmatiloba*.

## COMENTARIOS FINALES

Para la reserva Lomas del Seminario se registran un total de 91 familias, 262 géneros y 456 taxa, de las cuales 329 especies son nativas, 106 introducidas y 21 restantes de incierta procedencia, siendo 21 especies nuevos registros para la zona y para la Cuenca de México (Valle de México). Rzedowski y Calderón de Rzedowski (1991) establecen que dentro de las plantas introducidas que se comportan como silvestres en México, la mayoría son de origen estrictamente europeo y que muchos de estos elementos debieron haber arribado en el siglo XIX como resultado de los intercambios comerciales con España.

Para el Valle de México se han citado 2071 especies silvestres de las cuales 161 son introducidas, 522 monocotilédoneas y 16 gimnospermas (Calderón de Rzedowski y Rzedowski 2001).

Las familias cosmopolitas son las mejor representadas, debido a que varios de sus representantes han sido introducidos intencional o accidentalmente a la zona por las constantes invasiones derivadas de la política urbana seguida en el Distrito Federal en los 70s y los 80s principalmente, la cual favoreció el

Tabla 3  
Afinidad de los Árboles

Tropical	Trop.-temp.	Trop.-subtrop.	Subtropical	Templado	Subcosmop.	América
<i>Bursera</i>	<i>Cupressus</i>	<i>Buddleia</i>	<i>Eriobotrya</i>	<i>Alnus</i>	<i>Solanum</i>	<i>Arbutus</i>
<i>Cestrum</i>	<i>Fraxinus</i>	<i>Clethra</i>		<i>Amelanchier</i>		<i>Eysenhardtia</i>
<i>Eucalyptus</i>	<i>Pinus</i>	<i>Erythrina</i>		<i>Cotoneaster</i>		<i>Garrya</i>
<i>Furcraea</i>				<i>Crataegus</i>		<i>Yucca</i>
<i>Momina</i>				<i>Holodiscus</i>		
<i>Schinus</i>				<i>Ligustrum</i>		
				<i>Prunus</i>		
				<i>Quercus</i>		
				<i>Salix</i>		

Tabla 4  
Afinidad de los arbustos

Tropical	Trop.-temp.	Trop.-subtr.	Templado	Temp.-subtr.	Cosmopolita	América
<i>Ageratum</i>	<i>Baccharis</i>	<i>Buddleia</i>	<i>Ageratina</i>	<i>Anita</i>	<i>Euphorbia</i>	<i>Agave</i>
<i>Caelestina</i>	<i>Rosa</i>		<i>Ceanothus</i>		<i>Senecio</i>	<i>Archibaccharis</i>
<i>Eupatorium</i>	<i>Salvia</i>					<i>Brickellia</i>
<i>Fuchsia</i>	<i>Sedum</i>					<i>Lyciopsis</i>
<i>Ficus</i>						<i>Opuntia</i>
<i>Hedera</i>						<i>Roldana</i>
<i>Montanoa</i>						<i>Perymenium</i>
<i>Ricinus</i>						<i>Tithonia</i>
<i>Sida</i>						<i>Verbesina</i>
<i>Stevia</i>						
<i>Symphoricarpos</i>						
<i>Wigandia</i>						

Tabla 5  
Afinidades fitogeográficas de las hierbas

América	Tropical	Trop.-temp.	Trop.-subtr.	Templado	Temp.-subtr.	Subcosm.	Cosmopolita
Aegopogon	Adiantum	Alchemilla	Commelina	Apium	Anni	Malaxis	Alsine
Alchemilla	Amaranthus	Bromopsis	Cosmos	Arenaria	Conyza	Solanum	Ambrosia
Asclepias	Amphicarpaea	Bromus	Crotalaria	Argemone	Coriandrum	Urtica	Amphilophis
Bouteloua	Anagallis	Cenactochloa	Desmodium	Artemisia	Eruca		Andropogon
Calochortus	Aphanostephus	Chrysanthemum	Metbomia	Avena	Linum		Bidens
Cotyledon	Aptenia	Clivia	Peperomia	Barbarea	Melilotus		Blechnum
Crusea	Arracacia	Crinum	Stecia	Brassica	Phaseolus		Castilleja
Cunila	Begonia	Eryngium	Vinca	Capsella	Picris		Cerastium
Cuphea	Bletia	Galinsoya		Cheilanthes	Trifolium		Chamaesyce
Dahlia	Bourcardia	Geranium		Chenopodium			Coronopus
Dalea	Bulbostylis	Hypericum		Cirsium			Drymaria
Diastatea	Chlorophytum	Impatiens		Claytonia			Euphorbia
Didymaea	Cenchrus	Iresine		Cymbalaria			Festuca
Gonolobus	Cynodon	Metastelma		Descurainia			Galium
Lamourouxia	Cyperus	Panicum		Erigeron			Heterosperma
Lepechinia	Echeandia	Sagina		Gamochaeta			Hymenocallis
Loeselia	Eleusine	Sedum		Gnaphalium			Jaegeria
Lopezia	Emilia	Selaginella		Helianthemum			Lepidium
Mammillaria	Eupatorium	Setaria		Juncus			Manfreda
Milla	Hypoxis	Sporobolus		Lilium			Minuartia
Nassella	Jaltomata	Stachys		Lithospermum			Oxalis
Phacelia	Kearnemalcastrum	Verbascum		Malva			Penstemon
Roldana	Leonotis	Verbena		Marrubium			Physalis
Sisyrinchium	Lupinaster	Veronica		Mentha			Pinaropappus
Talinum	Lupinus			Nasturtium			Plantago
Tithonia	Luziola			Oenothera			Polygonum





Tabla 6  
Afinidad de las enredaderas y trepadoras (\*)

Tropical	Templado	Trop.-temp.	América
<i>Cobaea</i>	<i>Clematis*</i>	<i>Ipomoea</i>	<i>Minuartia*</i>
<i>Cologania*</i>		<i>Smilax*</i>	<i>Echinopepon*</i>
<i>Dichondra</i>			
<i>Dioscorea*</i>			
<i>Sicyos</i>			

incremento en el número de asentamientos en la zona. Por otra parte la tala y el saqueo de la vegetación provocó en parte el reemplazo de la vegetación modificando la diversidad original con especies ruderales y arvenses nativas e introducidas las cuales se han asilvestrado en el área y zonas adyacentes; mientras que especies nativas han desaparecido prácticamente de esta zona (González-Hidalgo 1996).

La afinidad templada de los árboles muestra que esta zona tiene nexos florísticos con los bosques templados de *Quercus*.

En cambio la mayoría de las especies del estrato herbáceo y arbustivo, presentan dominancia tropical. Con esto no se quiere decir que las floras tanto tropical como templada se estén sobreponiendo, simplemente se encuentran interactuando de acuerdo a las condiciones favorables para su establecimiento, notando gran participación de los elementos tropicales lo que contrasta grandemente con los taxa de árboles de afinidad templada.

En donde el sustrato no es rocoso, se encuentran árboles cultivados de *Salix*, *Alnus* y *Prunus*. Los géneros tropicales *Eucalyptus* y *Schinus* son cultivados en la zona por su rápido crecimiento, un factor importante para la presencia de estas plantas es el calentamiento de la roca (basáltica oscura) expuesta en gran parte a la radiación solar (Rzedowski 1957). En el contexto de la composición florística es un hecho que el clima y la posición geográfica de la reserva, han favorecido el establecimiento tanto de elementos tropicales como templados.

Los resultados anteriormente mencionados revelan que esta reserva es un mosaico tanto en flora como en afinidades fitogeográficas. Es una zona que ha estado sometida a constante perturbación, tanto por los asentamientos huma-

Tabla 7  
Afinidades de las plantas parásitas y epífitas (\*).

Cosmopolita	Tropical	América
<i>Cuscuta</i>	<i>Bromelia*</i>	<i>Conopholis</i>
	<i>Tillandsia*</i>	

nos como por las visitas sobre educación ambiental que se continúan realizando por parte de escuelas públicas y particulares a través de la delegación de Tlalpan. Por lo que es importante, hacer hincapié que aún es posible restaurarla y protegerla para que ocupe el lugar que le corresponde como Reserva Ecológica.

\*

*Agradecimientos* – A la Dirección General de Apoyo al Personal Académico por el financiamiento a este proyecto no. IN-207892.

### BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Altamirano, F. (1895): *Informe a la Secretaría de Fomento*. – Inst. Médico Nacional, México, 35 pp.
- Batalla, M. A. y Ramírez, C. D. (1939): Contribución al Estudio Florístico de la Cuenca de México. – *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Aut. México*, México, D. F., **10**: 227–267.
- Beltrán y Puga, G. (1897): Ligeras Instrucciones para las Expediciones Científicas. – *Mem. Soc. Cient. Ant. Álzate* **1**: 73–108.
- Benítez, G. (1986): *Flora Popular del Volcán Ajusco y sus Alrededores*. – Memorias, VII Congreso Mexicano de Botánica, Morelia, Mich, México, pp. 17–23.
- Brummitt, R. K. y Powell, C. E. (1992): *Authors of plant names*. – Royal Botanic Gardens, Kew, 740 pp.
- Calderón de Rzedowski, G. y Rzedowski, J. (2001): *Flora Fanerogámica del Valle de México*. – Conabio e Instituto de Ecología, A.C. México, D. F., 1046 pp.
- Carrillo, A.A. (1955): *Ordenación de Muestreos en Bosque de Coníferas. Regulación de las Exploraciones y Determinaciones de las Posibilidades Leñosas*. – Ed. Cultura, T. G., S. A. México, 120 pp.
- Castillo, T. Z. (1976): *Algunos Aspectos del Impacto Ambiental en el Parque Nacional Cumbres del Ajusco*. – Ed. Cultura, T. G., S. A. México, 77 pp.
- Conabio (1999): [http://www.conabio.gob.mx/biodiversidad/df.htm?DISTRITO\\_FEDERAL](http://www.conabio.gob.mx/biodiversidad/df.htm?DISTRITO_FEDERAL).
- Cronquist, A. (1988): *The evolution and classification of flowering plants*. – Columbia University, New York, USA, 1061 pp.
- Dahlgren, R. M. T., Clifford, H. T. y Yeo, P. F. (1985): *The families of Monocotyledons: structure, evolution and taxonomy*. – Springer Verlag, Berlin, 720 pp.
- Galicia, F. D. (1938): Los Parques Nacionales de México. – *Bol. Dept. Forest. Caza.*, México **10**: 73–85.
- Gamiz, A. (1927): *Geografía del Distrito Federal*. – Ed. I. P. G. H., México, D. F., 122 pp.
- González-Hidalgo, B. (1996): *Estudio Florístico y de Vegetación de la Reserva Ecológica Lomas de Seminario, Ajusco Medio*. – Tesis de Licenciatura, Fac. Cienc., UNAM, 120 pp.
- Mabberley, D. J. (1998): *The plant-book, a portable dictionary of the vascular plants*. – Cambridge University Press, London, 858 pp.
- Matuda, E. (1951): Las Labiadas del Valle de México. – *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Aut. México*, México, D. F., **22**: 82–140.
- Matuda, E. (1957): Las Umbelíferas del Valle de México y sus Alrededores. – *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Aut. México*, México, D. F., **28**: 85–141.

- Mickel, J. T. y Beitel, J. M. (1988): *Pteridophyte flora of Oaxaca, México*. – The New York Botanical Garden, Bronx, New York, USA, 568 pp.
- Mittermeier, R. y Goettsch, C. (1992): La Importancia de la Diversidad de México. – In: Sarukhán, J. y Dirzo, R. (comps.): México. Ante los Retos de la Biodiversidad. Conabio, México.
- Nelson, E. W. y Goldman, E. A. (1904): A winter expedition in Southwestern México. – *Natl. Geogr. Mag.* **15**(9): 339–356.
- Nieto, P. C. (1985): *Catálogo de la Flora Útil de la Sierra del Ajusco*. – Ed. SARH, México, D. F., **12**: 1–17.
- Ponce, J. M. (1941): *Los Encinos en el Circuito Montañoso del Valle de México*. – Tesis de Licenciatura, Fac. Cienc., UNAM.
- Rzedowski, J. (1954): Vegetación del Pedregal de San Angel (Distrito Federal, México). – *Ann. Esc. Nac. Cien. Biol. Méx.* **8**(1–2): 59–129.
- Rzedowski, J. (1957): Algunas Asociaciones Vegetales de los Terrenos del Lago de Texcoco. – *Bol. Soc. Bot. México* **21**: 19–33.
- Rzedowski, J. (1978): *Vegetación de México*. – Ed. Limusa, México, D. F., 432 pp.
- Rzedowski, J. (1991): Diversidad y Origen de la Flora Fanerogámica de México. – *Act. Bot. Mex.* **14**: 3–21.
- Rzedowski, J. y Calderón de Rzedowski, G. (1979): *Flora Fanerogámica del Valle de México*. Vol. I. – Ed. CECSA. México, D. F., 641 pp.
- Rzedowski, J. y Calderón de Rzedowski, G. (1985): *Flora Fanerogámica del Valle de México*. Vol. II. – Ed. Esc. Nac. Cien. Biol. Inst. Politécnico Nacional e Inst. de Ecol. México, D. F., 674 pp.
- Rzedowski, J. y Calderón de Rzedowski, G. (1990): *Flora Fanerogámica del Valle de México*. Vol. III. – Ed. Inst. de Ecol. Centro Regional del Bajío, Pátzcuaro, Mich. México, 494 pp.
- Sánchez, V. A. (1979): Conservación Biológica en México. – *Cuadernos Universitarios*, UACH, México, **13**: 150.
- Sharp, A. J. (1953): Notes on the flora of Mexico: world distribution of the woody Dicotyledonous families and the origin of the modern vegetation. – *J. Ecol.* **41**: 374–380.
- Soberón, M. J., De la Maza, R. E., Hernández, F. A. y Bonfil, S. C. (1991): *Reporte Técnico Final del Primer Año del Proyecto "Restauración Ecológica de Lomas del Seminario, Ajusco"*. – Inst. de Ecol., UNAM, México, 63 pp.
- Sosa, A. H. (1938): En los Bosques del Ajusco. – *Mensajero Forestal*, México, D. F., **154**: 18–21.
- Sosa, A. H. (1957): Expedición a las Cumbres del Ajusco. – *México Forestal*, México, D. F., **29**: 2.
- Willis, J. C. (1973): *A dictionary of the flowering plants and ferns*. – Cambridge University Press, London, 1256 pp.

*Apéndice I*

**Lista de las especies de la Reserva Ecologica Lomas del Semario, Ajusco Medio, D. F.**

**Adiantaceae**

*Adiantum concinnum* Humb. et Bonpl. ex Willd.  
*Cheilanthes angustifolia* Humb. et Bonpl.  
*Cheilanthes myriophylla* Desv.  
*Pellaea cordifolia* (Sessé et Moc.) A. R. Sm.

**Agavaceae**

*Agave salmiana* Otto ex Salm-Dyck  
*Agave* sp.  
*Furcraea bedinghausii* C. Koch  
*Manfreda pringlei* Rose  
*Yucca filifera* Chabaud

**Aizoaceae**

*Aptenia cordifolia* (L. f.) Schwantes

**Alliaceae**

*Milla biflora* Cav.

**Amaranthaceae**

*Amaranthus hybridus* L.  
*Iresine diffusa* Humb. et Bonpl. ex Willd.  
*Iresine interrupta* Benth.

**Amaryllidaceae**

*Clivia miniata* Regel  
*Crinum scabrum* Herb.  
*Hymenocallis riparia* Greenm.  
*Sprekelia formosissima* (L.) Herb.  
*Zephyranthes brevipes* (Baker) Standl.

**Anacardiaceae**

*Schinus molle* L.

**Anthericaceae**

*Chlorophytum orchidastrum* Lindl.  
*Echeandia gracilis* Cruden  
*Echeandia mexicana* Cruden

**Apiaceae (Umbelliferae)**

*Ammi majus* L.  
*Apium graveolens* L.

*Apium leptophyllum* (Pers.) F. Muell.

*Arracacia aegopodioides* (Kunth) J. M. Coult. et Rose

*Arracacia toluensis* (Kunth) Hemsl. var. *multifida* (S. Watson) Math. et Const.

*Coriandrum sativum* L.

*Eryngium proteiflorum* Delar.

*Prionosciadium thapsoides* (DC.) Math.

**Apocynaceae**

*Vinca major* L.

**Araliaceae**

*Hedera helix* L.

**Asclepiadaceae**

*Asclepias linaria* Cav.

*Asclepias notha* W. D. Stevens

*Matelea chrysantha* (Greenm.) Woodson

*Metastelma angustifolium* Turcz

**Asteraceae**

*Ageratina arsenei* (B. L. Rob.) R. M. King et H. Rob.

*Ageratina bustamenta* (DC.) R. M. King et H. Rob.

*Ageratina brevipes* (DC.) R. M. King et H. Rob.

*Ageratina enixa* (B. L. Rob.) R. M. King et H. Rob.

*Ageratina glabrata* (Kunth) R. M. King et H. Rob.

*Ageratina lucida* (Ortega) R. M. King et H. Rob.

*Ageratina mairetiana* (DC.) R. M. King et H. Rob.

*Ageratina pazcuarensis* (Kunth) R. M. King et H. Rob.

*Ageratina petiolaris* (Moc. et Sessé ex DC.) R. M. King et H. Rob.

*Ageratina rivalis* (Greenm.) R. M. King et H. Rob.

*Ageratina schaffneri* (Sch. Bip.) Schultz

- Ageratum corymbosum* Zucc. ex Pers. fo.  
*lactiflorum* M. F. Johnson  
*Ambrosia psilostachya* DC.  
*Aphanostephus ramosissimus* DC.  
*Archibaccharis hirtella* (DC.) Heering var.  
*hirtella*  
*Archibaccharis* sp.  
*Artemisia ludoviciana* Nutt. spp. mexicana  
(Willd. ex Spreng.) D. D. Keck  
*Baccharis conferta* Kunth  
*Baccharis erosoricola* Rzed.  
*Baccharis salicifolia* (Ruiz et Pav.) Pers.  
*Baccharis serraefolia* DC.  
*Bidens acrifolia* Sherff  
*Bidens bicolor* Greenm.  
*Bidens bigelovii* A. Gray  
*Bidens odorata* Cav.  
*Bidens triplinervia* Kunth  
*Bidens* sp.  
*Brickellia cardiophylla* B. L. Rob.  
*Brickellia pendula* (Schrad.) A. Gray  
*Brickellia secundiflora* (Lag.) A. Gray  
*Caelestina corymbosa* (Zucc. ex Pers.) DC.  
fo. *corymbosum* (= *Ageratina*  
*corymbosa* Zucc. ex Pers.)  
*Cirsium raphilepis* (Hemsl.) Petr.  
*Conyza canadensis* (L.) Cronquist  
*Conyza coronopifolia* Kunth  
*Conyza schiedeana* (Less.) Cronquist  
*Conyza sophiifolia* Kunth  
*Cosmos bipinnatus* Cav.  
*Cosmos crithmifolius* Kunth  
*Cosmos parviflorus* (Jacq.) Kunth  
*Cosmos scabiosoides* Kunth  
*Chrysanthemum parthenium* (L.) Bernh.  
*Dahlia coccinea* Cav.  
*Dahlia merckii* Lehm.  
*Dahlia pinnata* Cav.  
*Dahlia rudis* Sorensen  
*Dahlia* sp.  
*Emilia sonchifolia* (L.) DC. ex Wight  
*Erigeron delphinifolius* Willd.  
*Erigeron longipes* DC.  
*Eupatorium* sp.  
*Galinsoxa parviflora* Cav.  
*Galinsoxa quadriradiata* Ruiz et Pav.  
*Gamochaeta americanum* (Mill.) Wedd.  
*Gnaphalium chartaceum* Greenm.  
*Gnaphalium oxyphyllum* DC. var.  
*oxyphyllum*  
*Gnaphalium semiamplexicaule* DC.  
*Gnaphalium* sp.  
*Heterosperma pinnatum* Cav.  
*Jaegeria bellidiflora* (Sessé et Moc.) Torres et  
Beaman  
*Jaegeria hirta* (Lag.) Less.  
*Jaegeria* sp.  
*Montanoa frutescens* Mairet  
*Perymenium berlandieri* DC.  
*Picris echioides* L.  
*Pinaropappus roseus* (Less.) Less.  
*Piqueria trinervia* Cav.  
*Roldana albonervia* (Greenm.) H. Rob. et  
Brettell  
*Roldana barba-johannis* (DC.) H. Rob. et  
Brettell  
*Sabazia humilis* (Kunth) Cass.  
*Sabazia multiradiata* (Seaton) Longpre  
*Schkuhria pinnata* (Lam.) Kuntze  
*Senecio angustifolius* DC.  
*Senecio praecox* (Cav.) DC. var. *praecox*  
*Senecio salignus* DC.  
*Senecio sessilifolius* (Hook. et Arn.) Hemsl.  
*Senecio stoechadiformis* DC.  
*Senecio* sp.  
*Sigesbeckia jorullensis* Kunth  
*Simsia amplexicaulis* (Cav.) Pers.  
*Simsia foetida* (Cav.) Blake  
*Sonchus oleraceus* L.  
*Stevia aschenborniana* Sch. Bip.  
*Stevia connata* Lag.  
*Stevia micrantha* Lag.  
*Stevia monardaefolia* Kunth  
*Stevia nepetifolia* Kunth  
*Stevia ovata* Willd. var. *ovata*  
*Stevia salicifolia* Cav. var. *salicifolia*  
*Stevia subpubescens* Lag. var. *subpubescens*  
*Stevia tomentosa* Kunth  
*Stevia viscida* Kunth  
*Stevia* sp.  
*Tagetes coronopifolia* Willd.  
*Tagetes erecta* L.  
*Tagetes foetidissima* DC.  
*Tagetes lucida* Cav.

*Tagetes lunulata* Ortega  
*Tagetes micratha* Cav.  
*Tagetes triradiata* Greenm.  
*Tithonia tubiformis* (Jacq.) Cass.  
*Verbesina virgata* Cav.  
*Wedelia hispida* Kunth

**Balsaminaceae**

*Impatiens balsamina* L.

**Begoniaceae**

*Begonia gracilis* Kunth

**Betulaceae**

*Alnus acuminata* Kunth var. *zorullensis*  
 (Kunth) Regel

**Blechnaceae**

*Blechnum glandulosum* Kaulf. ex Link

**Boraginaceae**

*Lithospermum distichum* Ortega

**Brassicaceae** (Cruciferae)

*Barbarea orthoceras* Ledeb.  
*Barbarea verna* (Mill.) Asch.  
*Brassica campestris* L.  
*Brassica integrifolia* (West) Rupr.  
*Brassica juncea* (L.) Czern.  
*Brassica kaber* (DC.) Wheeler  
*Brassica nigra* (L.) Koch  
*Brassica* sp.  
*Capsella bursa-pastori* (L.) Medic  
*Coronopus didymus* (L.) Smith  
*Descurainia impatiens* (Cham. et Schltdl.) O.  
 E. Schulz  
*Eruca sativa* Mill.  
*Lepidium graminifolium* L.  
*Lepidium lasiocarpum* Nutt. ex Torr. et A.  
 Gray  
*Lepidium schaffneri* Thell.  
*Lepidium sordidum* (A. Gray) Kuntze  
*Lepidium virginicum* (L.) Kuntze  
*Raphanus raphanistrum* L.  
*Romanschulzia arabiformis* (DC.) Rollins  
*Sisymbrium irio* L.  
*Sisymbrium officinale* (L.) Scop.

*Thelypodium wrightii* (A. Gray) Rydb.  
 (= *Stanleyella wrightii* (A. Gray) Rydb.)

**Bromeliaceae**

*Bromelia* sp.  
*Tillandsia recurvata* (L.) L.

**Buddlejaceae** (Loganiaceae)

*Buddleia cordata* Kunth  
*Buddleia parviflora* Kunth  
*Buddleia perfoliata* Kunth  
*Buddleia sessiliflora* Kunth  
*Buddleia* sp.

**Burseraceae**

*Bursera* sp.

**Cactaceae**

*Mammillaria magnimamma* Haw.  
*Opuntia heliabravoana* Scheinvar  
*Opuntia rzedowskii* Scheinvar  
*Opuntia tomentosa* Salm-Dyck  
*Opuntia* sp.

**Calochortaceae**

*Calochortus barbatus* (Kunth) Painter

**Campanulaceae**

*Diastatea micrantha* (Kunth) McVaugh

**Caprifoliaceae**

*Symphoricarpos microphyllus* Kunth

**Caryophyllaceae**

*Arenaria reptans* Hemsl.  
*Cerastium nutans* Raf.  
*Drymaria leptophylla* (Cham. et Schltdl.)  
 Fenzl  
*Drymaria tenuis* S. Watson  
*Drymaria villosa* Cham. et Schltdl.  
*Minuartia moehringioides* (Moc. et Sessé ex  
 Ser.) Mattf.  
*Sagina procumbens* L.  
*Scleranthus annuus* L.  
*Spergularia arvensis* (L.) Cambess.  
*Stellaria cuspidata* Willd. (= *Alsine cuspidata*  
 (Willd. ex Schltdl.) Wootton et Standl.)  
*Stellaria media* (L.) Cyrillo

**Chenopodiaceae**

- Chenopodium album* L. (= *Atriplex alba* (L.) Crantz)  
*Chenopodium graveolens* Willd.  
*Chenopodium* sp.

**Cistaceae**

- Helianthemum glomeratum* Lag.

**Clethraceae**

- Clethra mexicana* A. DC.

**Commelinaceae**

- Commelina coelestis* Willd.  
*Commelina dianthifolia* DC.  
*Commelina erecta* L.  
*Commelina tuberosa* L.  
*Commelina* sp.  
*Tinantia erecta* (Jacq.) Schltld.  
*Tripogandra purpurascens* (Schauer) Handlos

**Convolvulaceae**

- Dichondra argentea* Humb. et Bonpl.  
*Ipomoea purpurea* (L.) Roth

**Crassulaceae**

- Echeveria gibbiflora* DC. (= *Cotyledon gibbiflora* (DC.) Baker)  
*Sedum calcaratum* Rose  
*Sedum napiferum* Peyr.  
*Sedum oxypetalum* Kunth  
*Sedum praealtum* DC. subsp. *parvifolium* (R. T. Clausen) R. T. Clausen  
*Villadia batesii* (Hemsl.) Baehni et Macbr.  
*Villadia jurgensenii* (Hemsl.) Jacobs.  
*Villadia mexicana* (Schltld.) Jacobs.

**Cucurbitaceae**

- Echinopepon coulteri* (A. Gray) Rose  
*Sicyos deppei* G. Don  
*Sicyos laciniatus* L.

**Cupressaceae**

- Cupressus lusitanica* Mill. var. *lusitanica*

**Cuscutaceae**

- Cuscuta rugosiceps* Yunck.

**Cyperaceae**

- Bulbostylis funckii* (Steud.) C. B. Clarke  
*Bulbostylis juncoides* (Vahl) Kük.  
*Cyperus aggregatus* (Willd.) Endl.  
*Cyperus calderoniae* S. González  
*Cyperus esculentus* L.  
*Cyperus hermaphroditus* (Jacq.) Standl.  
*Cyperus manimae* (Kunth) C. B. Clarke  
*Cyperus pennellii* O'Neill et Benedict  
*Cyperus seslerioides* Kunth.  
*Cyperus* sp.

**Dioscoreaceae**

- Dioscorea galeottiana* Kunth

**Ericaceae**

- Arbutus glandulosa* M. Martens et Galeotti  
*Arbutus xalapensis* Kunth

**Euphorbiaceae**

- Euphorbia anychioides* Boiss. (= *Chamaesyce anychioides* (Boiss.) Millsp.)  
*Euphorbia beamanii* M. C. Johnst.  
*Euphorbia brasiliensis* Lam.  
*Euphorbia fendleri* Torr. et A. Gray  
*Euphorbia peplus* L.  
*Ricinus communis* L.

**Fabaceae**

- Cologania pulchella* Kunth (= *Amphicarpea pulchella* (Kunth) Taub.)  
*Cologania rufescens* Rose  
*Crotalaria pumila* Ortega  
*Dalea obovatifolia* Ortega var. *unifera* (Cham. et Schltld.) Barneby  
*Dalea* sp.  
*Desmodium grahamii* A. Gray (= *Meibomia grahamii* (A. Gray) Kuntze)  
*Desmodium molliculum* (Kunth) DC.  
*Erythrina coralloides* DC.  
*Eysenhardtia polystachya* (Ortega) Sarg.  
*Indigofera densiflora* M. Martens et Galeotti (= *Anila densiflora* (M. Martens et Galeotti) Kuntze)  
*Lupinus elegans* Kunth  
*Macroptilium heterophyllum* (Willd.) Maréchal et Baudet  
*Medicago lupulina* L.



*Melilotus* sp.  
*Minkelersia multiflora* Rose (= *Phaseolus pluriflorus* Maréchal, Mascherpa et Stainier)  
*Phaseolus leptostachyus* Benth.  
*Trifolium amabilis* Kunth (= *Lupinaster amabilis* (Kunth) C. Presl)

**Fagaceae**

*Quercus castanea* Née  
*Quercus crassipes* Humb. et Bonpl.  
*Quercus laurina* Humb. et Bonpl.  
*Quercus rugosa* Née

**Garryaceae**

*Garrya laurifolia* Hartw.

**Geraniaceae**

*Geranium lilacinum* Knuth  
*Geranium seemannii* Peyr.  
*Pelargonium hortorum* L. H. Bailey

**Hydrophyllaceae**

*Phacelia platycarpa* (Cav.) Spreng.  
*Wigandia urens* (Ruiz et Pav.) Kunth

**Hypericaceae** (Guttiferae)

*Hypericum paniculatum* Kunth  
*Hypericum philonotis* Cham. et Schltldl.  
*Hypericum silenoides* Juss. var. *silenoides*

**Hypoxidaceae**

*Hypoxis decumbens* L.  
*Hypoxis mexicana* Schult.

**Iridaceae**

*Sisyrinchium pringlei* B. L. Rob. et Greenm.  
*Sisyrinchium tenuifolium* Humb. et Bonpl. ex Willd.  
*Sisyrinchium toluicense* Peyr.

**Juncaceae**

*Juncus tenuis* Willd.

**Lamiaceae**

*Cunila lythrifolia* Benth.  
*Leonotis nepetifolia* (L.) R. Br.

*Lepechinia caulescens* (Ortega) Epling  
*Lepechinia* sp.  
*Marrubium vulgare* L.  
*Mentha rotundifolia* (L.) Huds.  
*Mentha* sp.  
*Prunella vulgaris* L.  
*Salvia agraria* Ortega  
*Salvia amarissima* Ortega  
*Salvia elegans* Vahl  
*Salvia fulgens* Cav.  
*Salvia gesneriflora* Lindl. et Paxton  
*Salvia lavanduloides* Benth.  
*Salvia mexicana* L. var. *mexicana*  
*Salvia mexicana* L. var. *minor* Benth.  
*Salvia microphylla* Kunth  
*Salvia mocinoi* Benth.  
*Salvia polystachya* Ortega  
*Salvia* sp.  
*Satureja macrostema* (Benth.) Briq.  
*Stachys agraria* Cham. et Schltldl.  
*Stachys coccinea* Jacq.  
*Stachys eriantha* Benth.  
*Stachys grahamii* Benth.  
*Stachys* sp.

**Liliaceae**

*Lilium* sp.

**Linaceae**

*Linum orizabae* Planch.

**Lythraceae**

*Cuphea aequipetala* Cav.  
*Cuphea lutea* Rose

**Malpighiaceae**

*Malpighia* sp.

**Malvaceae**

*Kearnemalvastrum lacteum* (Aiton) D. M. Bates  
*Malva crispa* (L.) L.  
*Sida haenkeana* C. Presl  
*Sphaeralcea axillaris* S. Watson

**Moraceae**

*Ficus carica* L.

**Myrtaceae**

*Eucalyptus globulus* Labill.  
*Eucalyptus polyanthemus* Schauers

**Oleaceae**

*Fraxinus uhdei* (Wenz.) Lingelsh.  
*Ligustrum japonicum* Thunb.

**Onagraceae**

*Fuchsia encliandra* Steud.  
*Fuchsia microphylla* Kunth (= *Brebissonia microphylla* (Kunth) Spach)  
*Fuchsia thymifolia* Kunth (= *Brebissonia thymifolia* (Kunth) Spach)  
*Fuchsia* sp.  
*Lopezia racemosa* Cav.  
*Oenothera pubescens* Willd. ex Spreng.  
*Oenothera purpusii* Munz.  
*Oenothera rosea* L'Hér. ex Aiton (= *Hartmannia rosea* (L'Hér. ex Aiton) G. Don)

**Orchidaceae**

*Bletia punctata* La Llave ex Lex  
*Malaxis myurus* (Rchb. f.) Kuntze

**Orobanchaceae**

*Conopholis alpina* Liebm.

**Oxalidaceae**

*Oxalis corniculata* L. (= *Acetosella corniculata* (L.) Kuntze)  
*Oxalis latifolia* Kunth (= *Acetosella violacea* (L.) Kuntze subsp. *latifolia* (Kunth) Kuntze)

**Papaveraceae**

*Argemone mexicana* L. var. *ochroleuca* (Sweet) Lindl.  
*Argemone platyceras* Link et Otto

**Phytolaccaceae**

*Phytolacca icosandra* L.

**Pinaceae**

*Pinus hartwegii* Lindl. (= *Pinus montezumae* Lamb. var. *hartwegii* (Lindl.) Engelm.)

*Pinus leiophylla* Schiede ex Schltdl. et Cham.

*Pinus montezumae* Lamb.  
*Pinus patula* Schiede ex Schltdl. et Cham.  
*Pinus radiata* D. Don  
*Pinus rudis* Endl. (= *Pinus hartwegii* Lindl. var. *rudis* (Endl.) Silba)  
*Pinus teocote* Schiede ex Schltdl. et Cham.

**Piperaceae**

*Peperomia campylotropa* A. W. Hill  
*Peperomia galioides* Kunth (= *Piper galioides* (Kunth) Poir.)  
*Peperomia peltata* (L.) A. Dietr.

**Plantaginaceae**

*Plantago australis* Lam.  
*Plantago major* L.

**Plumbaginaceae**

*Plumbago pulchella* Boiss

**Poaceae**

*Aegopogon cenchroides* Humb. et Bonpl.  
*Andropogon saccharoides* Sw. (= *Amphilophis saccharoides* (Sw.) Nash)  
*Andropogon sanguineus* (Retz.) Merr. var. *brevipedicellatus* (Beal) Y. Herrera  
*Avena fatua* L. subsp. *sativa* (L.) Thell.  
*Bouteloua aristidoides* (Kunth) Griseb.  
*Bromus amplissima* Rupr. ex E. Fourn.  
*Bromus anomalus* Rupr. ex Fourn. (= *Bromopsis anomala* (Rupr. ex E. Fourn.) Holub)  
*Bromus catharticus* Vahl (= *Ceratochloa cathartica* (Vahl) Herter)  
*Bromus dolichocarpus* Wagnon (= *Bromopsis dolichocarpa* (Wagnon) Holub)  
*Bromus* sp.  
*Cynodon dactylon* (L.) Pers.  
*Eleusine indica* (L.) Gaertn.  
*Festuca arundinacea* Scribn. (= *Bromus arundinaceus* (Schreb.) Roth)  
*Luziola peruviana* Juss. ex J. F. Gmel.  
*Muhlenbergia confusa* (E. Fourn.) Swallen  
*Muhlenbergia macroura* (Kunth) Hitchc.  
*Muhlenbergia robusta* (E. Fourn.) Hitchc.

*Muhlenbergia virletii* (E. Fourn.) Soderstr.  
*Panicum bulbosum* Kunth  
*Pennisetum villosum* R. Br. (= *Cenchrus villosus* (R. Br. ex Fresen) Kuntze)  
*Poa annua* L.  
*Rhynchelytrum repens* (Willd.) C. E. Hubb.  
*Setaria geniculata* (Lam.) P. Beauv.  
*Sporobolus indicus* (L.) R. Br.  
*Stipa mucronata* Kunth (= *Nasella mucronata* (Kunth) R. W. Pohl)  
*Tripsacum dactyloides* (L.) L.  
*Triticum sativum* Lam. var. *aestivum* (L.) A. W. Wood  
*Trisetum virletii* E. Fourn.

**Polemoniaceae**

*Cobaea pachysepala* Standl. f. *tomentosa* (Standl.) D. N. Gibson  
*Loeselia mexicana* (Lamb.) Brand.  
*Loeselia* sp.

**Polygalaceae**

*Monnina schlechtendaliana* D. Dietr.

**Polygonaceae**

*Polygonum argyrocoleon* Steud. ex Kunze  
*Polygonum aviculare* L.  
*Rumex obtusifolius* L.

**Polypodiaceae**

*Dryopteris athyroides* Kuntze  
*Phlebodium areolatum* (Humb. et Bonpl.) J. Smith  
*Polypodium thyssanolepis* A. Braun ex Klotzsch

**Portulacaceae**

*Portulaca mexicana* P. Wilson  
*Talinum humile* Greene  
*Talinum napiforme* DC. (= *Claytonia napiformis* (DC.) Kuntze)

**Primulaceae**

*Anagallis arvensis* L.

**Ranunculaceae**

*Clematis dioica* L.  
*Ranunculus geoides* Kunth ex DC.

*Ranunculus petiolaris* Kunth ex DC. var. *arsenei* (L. D. Benson) T. Duncan  
*Ranunculus petiolaris* Kunth ex DC. var. *trahens* T. Duncan

**Resedaceae**

*Reseda luteola* L.

**Rhamnaceae**

*Ceanothus coeruleus* Lag.

**Rosaceae**

*Alchemilla pringlei* Fedde  
*Alchemilla procumbens* Rose (= *Lachemilla procumbens* (Rose) Rydb.)  
*Alchemilla velutina* S. Watson (= *Lachemilla velutina* (S. Watson) Rydb.)  
*Alchemilla* sp.  
*Amelanchier denticulata* (Kunth) K. Koch  
*Cotoneaster pannosa* Franch.  
*Crataegus pubescens* (Kunth) Steud.  
*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.  
*Holodiscus pachydiscus* (Rydb.) Standl.  
*Prunus domestica* L.  
*Prunus persica* (L.) Sieb. et Zucc.  
*Prunus serotina* Ehrh. subsp. *capuli* (Cav.) McVaugh  
*Rosa chinensis* Jacq.

**Rubiaceae**

*Bouvardia ternifolia* (Cav.) Schltdl.  
*Bouvardia* sp.  
*Crusea diversiflora* (Kunth) W. R. Anderson  
*Crusea longiflora* (Willd. ex Roem et Schult.) W. R. Anderson  
*Didymaea alsinoides* (Schltdl. et Cham.) Standl.  
*Galium aschenbornii* Schauer (= *Relbunium aschenbornii* (Nees et Schauer) Hemsl.)  
*Galium mexicanum* Kunth

**Salicaceae**

*Salix paradoxa* Kunth

**Sapindaceae**

*Dodonaea viscosa* (L.) Jacq. f. *angustifolia* (L. f.) Sherff.

**Scrophulariaceae**

*Castilleja arvensis* Cham. et Schltld.  
*Castilleja lithospermoides* Kunth  
*Castilleja scorzonerifolia* Kunth  
*Castilleja tenuiflora* Benth.  
*Cymbalaria muralis* P. Gaertn.  
*Lamourouxia brachyantha* Greenm.  
*Lamourouxia dasyantha* (Cham. et Schltld.)  
 W. R. Ernst  
*Lamourouxia multifida* Kunth  
*Lamourouxia rhinanthifolia* Kunth  
*Lamourouxia* sp.  
*Penstemon campanulatus* (Cav.) Willd.  
*Penstemon roseus* (Sweet) G. Don  
*Penstemon* sp.  
*Verbascum virgatum* Stokes ex Willd.  
*Veronica peregrina* L.

**Selaginellaceae**

*Selaginella lepidophylla* (Hook. et Greville)  
 Spring  
*Selaginella rupestris* Spring

**Smilacaceae**

*Smilax moranensis* M. Martens et Galeotti

**Solanaceae**

*Cestrum anagyris* Dunal var. *anagyris*  
*Cestrum fulvescens* Fernald  
*Cestrum oblongifolium* Schltld.  
*Jaltomata procumbens* (Cav.) J. L. Gentry

*Nicotiana glauca* Graham (= *Nicotidendron glauca* (Graham) Griseb.)  
*Physalis chenopodiifolia* Willd.  
*Physalis orizabae* Dun  
*Physalis pringlei* Greenm.  
*Physalis sordida* Fernald  
*Physalis sulphurea* (Fernald) Waterf.  
*Solanum cervantesii* Lag.  
*Solanum nigrescens* M. Martens et Galeotti  
*Solanum nigrum* L. var. *americanum* (Mill.)  
 O. E. Schulz  
*Solanum verrucosum* Schltld.  
*Solanum* sp.

**Urticaceae**

*Urtica urens* L.

**Valerianaceae**

*Valeriana clematitidis* Kunth  
*Valeriana densiflora* Benth. var. *densiflora*  
*Valeriana palmatiloba* F. Meyer  
*Valeriana pulchella* M. Martens et Galeotti  
*Valeriana sorbifolia* Kunth var. *sorbifolia*  
*Valeriana urticifolia* Kunth  
*Valeriana* sp.

**Verbenaceae**

*Verbena carolina* L.  
*Verbena menthaefolia* Benth.  
*Verbena recta* Kunth