

CLASIFICACION DE LOS GENEROS DE GRAMINEAS (POACEAE) MEXICANAS

JESUS VALDES REYNA

Departamento de Botánica
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro
Buenavista, Saltillo, Coahuila 25315

Y

PATRICIA D. DAVILA A.

Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México
Apartado Postal 70-367
04510 México D.F.

RESUMEN

La familia de las gramíneas (Poaceae) está bien representada en México, con seis subfamilias, 26 tribus, 30 subtribus, 206 géneros, y un poco más de 1,000 especies. De los 206 géneros, 22 son monotípicos, 11 son endémicos, 16 dioicos y 49 introducidos (naturalizados o cultivados). La lista que se presenta ubica a estos géneros en un sistema de clasificación filogenético.

ABSTRACT

The grass family (Poaceae) is extremely well represented in Mexico, with six subfamilies, 26 tribes, 30 subtribes, 206 genera, and slightly more than 1,000 species. Of the 206 genera, twenty two are monotypic, eleven are endemic, 16 are dioecious, and 49 are introduced (naturalized or cultivated). The genera are presented in a system of phylogenetic classification.

Se considera que la familia de las gramíneas ocupa el tercer lugar en nuestro país en cuanto a número de especies de plantas superiores. Se estima que a nivel mundial se registran un poco más de 700 géneros y alrededor de 10,000 especies. En México, Beetle (1987) señala que existen 197 géneros y 1,127 especies, es decir aproximadamente 4.5% de la flora total del país.

Desde el punto de vista ecológico, las gramíneas representan uno de los grupos biológicos más ampliamente adaptados a diferentes ambientes. Se distribuyen en comunidades desde la tundra ártica, los bosques templados y cálido-húmedos, las zonas áridas y semi-áridas, hasta los habitats acuáticos y marinos.

Además de su gran diversidad e importancia ecológica, representan uno de los grupos vegetales con mayor interés económico. Diferentes especies se utilizan como

alimento para el hombre, como forraje para el ganado, como plantas de ornato, en la fabricación de artesanías, así como en actividades relacionadas con la construcción, recreación y religión, entre otras. En términos de producción agrícola mundial, actualmente los primeros cuatro lugares corresponden a miembros de esta familia: maíz, trigo, arroz y caña de azúcar.

La mayoría de los estudios acerca de las gramíneas mexicanas han sido florísticos y algunos han contribuido a nuestra comprensión de la evolución del grupo o han aportado información sobre la distribución del mismo en el país. El renombrado equipo de Humboldt, Bonpland y Kunth (1816) es el primero en llamar la atención del mundo a la riqueza de la flora de gramíneas, describiendo muchas nuevas especies. Fournier (1882, 1886) estudia las gramíneas mexicanas desde un punto de vista fitogeográfico, pero lo más importante es que resume la información relativa a estas plantas dispersa en ese tiempo en diversos centros de investigación botánica de Europa.

En función de la vecindad con los Estados Unidos, varios investigadores de ese país incrementan el conocimiento de las gramíneas mexicanas. Así Vasey (1886) contribuye con las descripciones de nuevas especies; Griffiths (1912) estudia el género *Bouteloua* para México; Hitchcock (1913) publica una lista, basada en los ejemplares depositados en el Herbario Nacional de los Estados Unidos, que incluye un total de 623 especies en 132 géneros. Así como Fournier sintetiza las contribuciones europeas, Hitchcock resume las contribuciones de más de 30 años de investigadores americanos.

Posteriormente surgen muchos trabajos, entre los que destacan los de Chase (1921, 1929) sobre *Pennisetum* y *Paspalum* y otros grupos. Swallen y Hernández X. (1961) presentan una clave para identificar los géneros de gramíneas mexicanas, la cual ha sido utilizada por muchos años en nuestro país. Sohns (1953, 1956) revisa *Chaboissaea* e *Hilaria*; Johnston (1943) estudia las gramíneas de Coahuila y regiones adyacentes; Beetle (1977, 1983, 1987) y Beetle et al. (1969) contribuyen al conocimiento global de las gramíneas mexicanas; Gould (1979, 1980) y Gould y Moran (1981) aportan información para la clasificación y conocimiento de nuestra flora agrostológica; Reeder (1967, 1968, 1971) trabaja en citología de gramíneas, Koch (1979) estudia la taxonomía de algunos géneros mexicanos.

En el ámbito nacional, también existen aportaciones importantes como la de Conzatti (1946) quien en su Flora Taxonómica Mexicana, incrementa el conocimiento de la distribución de las especies registradas previamente por Hitchcock (1913). Matuda (1972) colecta y estudia las gramíneas, especialmente de la parte central del país. Hernández X. (1959) estima la existencia de 1,050 especies en 161 géneros para México. Rzedowski (1962, 1965, 1975, 1978) investiga los patrones de distribución y centros de endemismos, incluyendo los de gramíneas. Valdés (1977, 1991) realiza trabajos florísticos, especialmente en el norte del país; Dávila (1989) y Dávila et al. (1993, 1994) hacen listados florísticos del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, y de géneros seleccionados de la tribu Andropogoneae.

Una clasificación filogenética de las gramíneas mexicanas es necesaria para la adecuada presentación de estudios florísticos nacionales y regionales que involucren a este conjunto de plantas. El agrupamiento de los géneros en tribus y subfamilias es importante para una mejor comprensión de la diversidad que caracteriza a la familia.

La división de las Gramineae en subfamilias y tribus ha ido cambiando a lo largo del tiempo; para México Martínez (1975), siguiendo el sistema de Hitchcock, reconoce dos

subfamilias, 15 tribus y 172 géneros; Gould (1979) enlista seis subfamilias, 29 tribus y 183 géneros; Beetle (1983) considera ocho subfamilias, con 33 tribus. Por otro lado McVaugh (1983) y Rzedowski y Rzedowski (1990) acomodan los géneros en secuencia alfabética en sus respectivas floras.

Aquí usamos el esquema empleado por Clayton y Renvoize (1986, 1992); Soderstrom y Ellis (1987); Watson y Dallwitz (1992); Davidse et al. (1994); y Peterson et al. (en prensa). Con ellos concordamos en separar 6 subfamilias, pero establecemos pequeñas diferencias en la definición de algunas subtribus y tribus.

De los 206 géneros presentes en nuestro país, 22 son monotípicos, 11 son endémicos, 49 son introducidos y 13 tienen 20 o más especies, concentrándose la mayoría de los representantes de la familia en: *Agrostis*, *Aristida*, *Bouteloua*, *Bromus*, *Digitaria*, *Eragrostis*, *Muhlenbergia*, *Panicum*, *Paspalum*, *Poa*, *Setaria*, *Sporobolus* y *Stipa*. Asimismo, como indica Reeder (1969), existen más géneros de gramíneas dioicas en México que en ningún otro país del mundo. Estos son en total 16 a mencionar: *Allolepis*, *Bouteloua* (una especie dioica, las demás hermafroditas), *Buchloë*, *Buchlomimus*, *Cyclostachya*, *Distichlis*, *Gynerium*, *Jouvea*, *Monanthochloë*, *Neeragrostis*, *Opizia*, *Pringleochloa*, *Reederochloa*, *Scleropogon*, *Soderstromia* y *Sohnsia*.

Los 206 géneros que reconocemos están asignados a seis subfamilias, 26 tribus y 30 subtribus.

GENEROS DE GRAMINEAS MEXICANAS

En esta lista se han estandarizado los nombres de géneros y autores según Gunn et al. (1992).

SUBFAMILIA I BAMBUSOIDEAE

Tribu 1 Bambuseae

Subtribu I Bambusinae

- * 1 *Bambusa* Schreber

Subtribu II Shibataeinae

- * 2 *Phyllostachys* Siebold & Zuccarini

Subtribu III Guaduinae

- 3 *Guadua* Kunth
- 4 *Otatea* (McClure & Smith) Calderón & Soderstrom
- 5 *Olmeca* Soderstrom

Subtribu IV Arthrostylidiinae

- 6 *Arthrostylidium* Ruprecht
- 7 *Aulonemia* Goudot
- 8 *Rhipidocladum* McClure

* Introducido

◆ Dioico

+ Con más de 20 spp.

● Endémico

■ Monotípico

- Subtribu V Chusqueinae
 - 9 *Chusquea* Kunth
- Tribu 2 Streptochaeteae
 - 10 *Streptochaeta* Schrader
- Tribu 3 Olyreae
 - 11 *Olyra* Linnaeus
 - 12 *Cryptochloa* Swallen
 - 13 *Lithachne* Palisot de Beauvois
- Tribu 4 Phareae
 - 14 *Pharus* P. Browne
- Tribu 5 Streptogyneae
 - 15 *Streptogyne* Palisot de Beauvois
- Tribu 6 Oryzeae
 - 16 *Oryza* Linnaeus
 - 17 *Leersia* O. P. Swartz
 - 18 *Zizaniopsis* Doell & Ascherson
 - 19 *Luziola* A. L. Jussieu

SUBFAMILIA II POOIDEAE

- Tribu 7 Stipeae
 - + 20 *Stipa* Linnaeus
 - 21 *Nassella* E. Desvaux
 - 22 *Piptochaetium* J. S. Presl
- Tribu 8 Poeae
 - 23 *Festuca* Linnaeus
 - * 24 *Lolium* Linnaeus
 - 25 *Vulpia* C. C. Gmelin
 - * 26 *Cynosurus* Linnaeus
 - * 27 *Lamarckia* Moench
 - 28 *Briza* Linnaeus
 - + 29 *Poa* Linnaeus
 - * 30 *Dactylis* Linnaeus
 - * 31 *Catapodium* Link
- Tribu 9 Hainardieae
 - * 32 *Parapholis* C. E. Hubbard
 - * 33 *Hainardia* Greuter
- Tribu 10 Meliceae
 - 34 *Glyceria* R. Brown
 - 35 *Melica* Linnaeus
 - 36 *Triniochloa* A. Hitchcock
- Tribu 11 Aveneae
 - Subtribu I Duthieinae
 - 37 *Metcalfia* Conert

Subtribu II Aveniae

- * 38 *Avena* Linnaeus
- 39 *Dissanthelium* Trinius
- 40 *Trisetum* C. Persoon
- 41 *Koeleria* C. Persoon
- 42 *Sphenopholis* Scribner
- 43 *Deschampsia* Palisot de Beauvois
- * 44 *Holcus* Linnaeus
- * 45 *Aira* Linnaeus

Subtribu III Phalaridinae

- 46 *Hierochloë* R. Brown
- * 47 *Anthoxanthum* Linnaeus
- 48 *Phalaris* Linnaeus

Subtribu IV Alopecurinae

- + 49 *Agrostis* Linnaeus
- 50 *Calamagrostis* Adanson
- * 51 *Gastridium* Palisot de Beauvois
- * 52 *Lagurus* Linnaeus
- 53 *Polypogon* Desfontaines
- 54 *Cinna* Linnaeus
- 55 *Limnodea* L. H. Dewey
- 56 *Alopecurus* Linnaeus
- 57 *Phleum* Linnaeus

Tribu 12 Bromeae

- + 58 *Bromus* Linnaeus

Tribu 13 Brachypodieae

- 59 *Brachypodium* Palisot de Beauvois

Tribu 14 Triticeae

- 60 *Elymus* Linnaeus
- 61 *Sitanion* Rafinesque
- 62 *Leymus* C. F. Hochstetter
- * 63 *Hordeum* Linnaeus
- * 64 *Agropyron* J. Gaertner
- 65 *Elytrigia* A. Desvaux
- * 66 *Secale* Linnaeus
- * 67 *Triticum* Linnaeus
- * 68 *Aegilops* Linnaeus

SUBFAMILIA III CENTOTHECOIDEAE

Tribu 15 Centotheceae

- 69 *Orthoclada* Palisot de Beauvois
- 70 *Chasmanthium* Link
- 71 *Gouldochloa* Valdés, Morden & Hatch
- 72 *Zeugites* P. Browne

SUBFAMILIA IV ARUNDINOIDEAE

Tribu 16 Arundineae

- 73 *Danthonia* A. P. de Candolle
- * 74 *Schismus* Poliset de Beauvois
- * 75 *Cortaderia* Stapf
- * 76 *Arundo* Linnaeus
- 77 *Phragmites* Adanson
- ♦ 78 *Gynerium* Paliset de Beauvois

Tribu 17 Aristideae

- + 79 *Aristida* Linnaeus

SUBFAMILIA V CHLORIDOIDEAE

Tribu 18 Pappophoreae

- 80 *Pappophorum* Schreber
- 81 *Enneapogon* Paliset de Beauvois
- 82 *Cottea* Kunth

Tribu 19 Orcuttieae

- 83 *Orcuttia* G. Vasey
- 84 *Tuctoria* J. Reeder

Tribu 20 Eragrostideae

Subtribu I Uniolinae

- 85 *Uniola* Linnaeus

Subtribu II Monanthochloinae

- ♦ 86 *Distichlis* Rafinesque
- ♦♦ 87 *Reederochloa* Soderstrom & Decker
- ♦ 88 *Allolepis* Soderstrom & Decker
- ♦ 89 *Monanthochloë* Engelman
- ♦ 90 *Jouvea* E. Fournier

Subtribu III Eleusininae

- * 91 *Eleusine* J. Gaertner
- * 92 *Dactyloctenium* Willdenow

Subtribu IV Eragrostidinae

- * 93 *Neyraudia* J. D. Hooker
- 94 *Tridens* J. Roemer & Schultes
- 95 *Triploasis* Paliset de Beauvois
- ♦♦ 96 *Sohnsia* Airy Shaw
- ♦ 97 *Scleropogon* Philippi
- 98 *Leptochloa* Paliset de Beauvois
- 99 *Tripogon* J. Roemer & J. A. Schultes
- 100 *Gouinia* E. Fournier ex Bentham
- 101 *Trichoneura* N. Andersson
- + 102 *Eragrostis* N. M. Wolf
- ♦ 103 *Neeragrostis* Bush

- Subtribu V Muhlenbergiinae
 - + 104 *Muhlenbergia* Schreber
 - 105 *Chaboissaea* E. Fournier
 - 106 *Bealia* Scribner
 - 107 *Lycurus* Kunth
 - 108 *Pereilema* J. S. Presl
 - 109 *Blepharoneuron* G. Nash
- Subtribu VI Munroinae
 - 110 *Erioneuron* G. Nash
 - 111 *Dasyochloa* Willdenow ex Rydberg
 - 112 *Munroa* J. Torrey
 - 113 *Blepharidachne* E. Hackel
- Subtribu VII Sporobolinae
 - + 114 *Sporobolus* R. Brown
 - * 115 *Crypsis* Aiton
- Tribu 21 Cynodonteae
 - Subtribu I Chloridinae
 - 116 *Chloris* O.P. Swartz
 - 117 *Eustachys* Desvauz
 - 118 *Enteropogon* C. Nees
 - 119 *Trichloris* Bentham
 - 120 *Gymnopogon* Palisot de Beauvois
 - 121 *Ctenium* Panzer
 - 122 *Microchloa* R. Brown
 - * 123 *Cynodon* L. C. Richard
 - 124 *Spartina* Schreber
 - Subtribu II Boutelouninae
 - +◆ 125 *Bouteloua* Lagasca
 - 126 *Pentarrhaphis* Kunth
 - ◆◆ 127 *Buchlomimus* J. Reeder, C. Reeder & J. Rzedowski
 - ◆◆ 128 *Cyclostachya* J. Reeder & C. Reeder
 - ◆◆ 129 *Pringleochloa* Scribner
 - ◆ 130 *Opizia* J. S. Presl
 - 131 *Schaffnerella* G. Nash
 - ◆◆ 132 *Buchloë* Engelmam
 - 133 *Cathestecum* J. S. Presl
 - ◆● 134 *Griffithsochloa* G. J. Pierce
 - 135 *Aegopogon* Humboldt & Bonpland ex Willdenow
 - ◆◆ 136 *Soderstromia* C. V. Morton
 - 137 *Hilaria* Kunth
 - 138 *Pleuraphis* Torrey
 - Subtribu III Zoysiinae
 - * 139 *Tragus* A. Haller
 - * 140 *Zoysia* Willdenow

SUBFAMILIA VI PANICOIDEAE

Tribu 22 Paniceae

Subtribu I Setariinae

- 141 *Pseudechinolaena* Stapf
- 142 *Oplismenus* Palisot de Beauvois
- 143 *Ichnanthus* Palisot de Beauvois
- 144 *Echinolaena* A. Desvaux
- + 145 *Panicum* Linnaeus
- 146 *Lasiacis* (Grisebach) A. Hitchcock
- 147 *Hymenachne* Palisot de Beauvois
- 148 *Homolepis* A. Chase
- 149 *Sacciolepis* G. Nash
- * 150 *Cyrtococcum* Stapf
- 151 *Acroceras* Stapf
- 152 *Echinochloa* Palisot de Beauvois
- 153 *Chaetium* C. G. D. Nees
- 154 *Urochloa* Palisot de Beauvois
- 155 *Eriochloa* Kunth
- + 156 *Paspalum* Linnaeus
- 157 *Reimarochloa* A. Hitchcock
- 158 *Thrasya* Kunth
- 159 *Mesosetum* Steudel
- 160 *Axonopus* Palisot de Beauvois
- + 161 *Setaria* Palisot de Beauvois
- 162 *Paspalidium* Stapf
- 163 *Ixophorus* D. F. L. Schlechtendal
- 164 *Setariopsis* Scribner ex Millspaugh
- * 165 *Stenotaphrum* Trinius

Subtribu II Melinidinae

- * 166 *Rhynchelytrum* C. G. D. Nees
- * 167 *Melinis* Palisot de Beauvois

Subtribu III Digitariinae

- + 168 *Digitaria* A. Haller
- 169 *Anthaenantia* Palisot de Beauvois

Subtribu IV Cenchrinae

- 170 *Pennisetum* L. C. Richard
- 171 *Cenchrus* Linnaeus
- 172 *Anthephora* Schreber

Tribu 23 Isachneae

- 173 *Isachne* R. Brown

Tribu 24 Arundinelleae

- 174 *Arundinella* Raddi
- 175 *Tristachya* C. G. D. Nees

- Tribu 25 Andropogoneae
- Subtribu I Saccharinae
 - 176 *Saccharum* Linnaeus
 - 177 *Eriochrysis* Palisot de Beauvois
 - * 178 *Miscanthus* N. Andersson
 - 179 *Imperata* Cirillo
 - Subtribu II Germainiinae
 - 180 *Trachypogon* C. G. D. Nees
 - Subtribu III Sorghinae
 - * 181 *Sorghum* Moench
 - 182 *Sorghastrum* G. Nash
 - * 183 *Vetiveria* Bory de Saint-Vicent
 - * 184 *Dichanthium* P. R. Willemet
 - 185 *Bothriochloa* O. Kuntze
 - * 186 *Euclasta* A. Franchet
 - Subtribu IV Ischaeminae
 - 187 *Ischaemum* Linnaeus
 - Subtribu V Andropogoninae
 - 188 *Andropogon* Linnaeus
 - 189 *Diectomis* Kunth
 - * 190 *Hypogynium* C. G. D. Nees
 - * 191 *Cymbopogon* C. Sprengel
 - 192 *Schizachyrium* C. G. D. Nees
 - * 193 *Arthraxon* Palisot de Beauvois
 - Subtribu VI Anthistiriinae
 - * 194 *Hyparrhenia* N. Andersson ex E. Fournier
 - * 195 *Hyperthelia* W. Clayton
 - 196 *Heteropogon* C. Persoon
 - Subtribu VII Rottboelliinae
 - 197 *Elionurus* Kunth ex Willdenow
 - * 198 *Hemarthria* R. Brown
 - 199 *Rhytachne* A. Desvoux
 - 200 *Coelorachis* Brongniart
 - * 201 *Eremochloa* Buese
 - * 202 *Rottboellia* Linnaeus filius
 - * 203 *Hackelochloa* O. Kuntze
 - Tribu 26 Maydeae
 - * 204 *Coix* Linnaeus
 - 205 *Tripsacum* Linnaeus
 - 206 *Zea* Linnaeus

Géneros dudosos (incluye aquellos de los cuales no se encontró ejemplares de respaldo).

Arrhenatherum Palisot de Beauvois, citado por Beetle (1987).

Arthropogon Palisot de Beauvois, citado por Beetle (1987).

Schedonnardus Steudel, citado por Gould (1975).

LITERATURA CITADA

- Beetle, A. A. 1977. Noteworthy grasses from México. V. *Phytologia* 37(4): 317-407.
- Beetle, A. A. 1983. Las gramíneas de México. 1. Comisión Técnico Consultiva para la Determinación de los Coeficientes de Agostadero. México: Secretaría de Recursos Hidráulicos. México, D.F. 260 pp.
- Beetle, A. A. 1987. Noteworthy grasses from Mexico. XIII. *Phytologia* 63(4): 209-297.
- Beetle, A.A., P. Rojas M. y A. Cuevas R. 1969. Los principales zacates (gramíneas) en el estado de Nuevo León. *Agronomía* 123-124: 10-19.
- Chase, A. 1921. The North American species of *Pennisetum*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 22: 209-234.
- Chase, A. 1929. The North American species of *Paspalum*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 28: 1-310.
- Clayton, W. D. y S. A. Renvoize. 1986. Genera graminum: grasses of the world. *Kew Bull. Additional Series XIII. Her Majesty's Stationery Office. Royal Botanical Gardens. Kew.* 387 pp.
- Clayton, W. D. y S. A. Renvoize. 1992. A system of classification for the grasses. In: Chapman G. P. (ed.). *Grass evolution and domestication.* Cambridge University Press. Cambridge. pp. 338-353.
- Conzatti, C. 1946. Flora taxonómica mexicana. Tomo I. Sociedad Mexicana de Historia Natural, México, D.F.
- Davidse, G., M. Sousa y A. Chater (eds.). 1994. Flora Mesoamericana. Vol. 6. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 543 pp.
- Dávila, P. 1989. New combination in *Sorghastrum* (Poaceae: Andropogoneae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 76: 1171.
- Dávila, P., J. L. Villaseñor, R. Medina, A. Ramírez, A. Salinas, J. Sánchez, y P. Tenorio. 1993. Listados florísticos de México. X. Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 195 pp.
- Dávila, P. y J. Sánchez-Ken. 1994. Poaceae. Subfams. Arundinoideae, Bambusoideae y Centhotoceideae. Fascículo 3. Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 57 pp.
- Fournier, E. 1882. Distribución geográfica de las gramíneas mexicanas. *La Naturaleza.* México, D.F. Ser. I. 6: 323-343.
- Fournier, E. 1886. Mexicanas Plantas. Pars II. Gramineae. *Typographeo Reipublicae.* París: XIX + 160 pp.
- Gould, F.W. 1975. The grasses of Texas. Texas A&M University Press. College Station, Texas. 653 pp.
- Gould, F. W. 1979. A key to the genera of Mexican grasses. *Tex. Agric. Exp. Sta. Texas A & M Univ. Syst.* MP-1422. 46 pp.
- Gould, F. W. 1980. The genus *Bouteloua* (Poaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 66(3): 348-416.
- Gould, F. W. y R. Moran. 1981. The grasses of Baja California, México. *Memoir 12, San Diego Soc. Natural History.* San Diego. 140 pp.
- Griffiths, D. 1912. The grama grasses; *Bouteloua* and related genera. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 14: 343-444.
- Gunn, C., J. H. Wiersema, C. A. Ritchie, y J. H. Kirkbride, Jr. 1992. Families and genera of Spermatophytes recognized by the Agriculture Research Service. U.S. Department of Agriculture, Technical Bulletin N° 1796. 499 pp.
- Hernández, X., E. 1959. Patrones de distribución de algunos zacates mexicanos. *Chapingo* 12(77,78): 392-398.
- Hitchcock, A. S. 1913. Mexican grasses in the United States National Herbarium. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 17(3): 181-389.
- Humboldt, F. A., A. Bonpland, y C. S. Kunth. 1816. *Nova genera et species plantarum* 1. Librairie Gréque-Latine-Allemande. París. Vol. 1.

- Johnston, I. M. 1943. Plants of Coahuila, eastern Chihuahua, and adjoining Zacatecas and Durango I, II. J. Arnold Arbor. 24: 306-421.
- Koch, S. D. 1979. The relationships of three Mexican Aveneae and some new characters for distinguishing *Deschampsia* and *Trisetum* (Gramineae). Taxon 28(1,2/3): 225-235.
- Martínez, F. 1975. Descripción de claves y géneros para la familia Gramineae. Ed. Universitaria, Morelia, Michoacán. 72 pp.
- Matuda, E. 1972. Las gramíneas del estado de México. Gobierno del Estado de México. Toluca, Méx. 119 pp.
- McVaugh, R. 1983. Flora Novo-Galiciana: a descriptive account of the vascular plants of western México. The Univ. of Michigan Press, Ann Arbor. Vol. 14. 436 pp.
- Peterson, P., R. D. Webster y J. Valdés R. (en prensa). Genera of New World Eragrostideae (Poaceae: Chloridoideae). Smithsonian Contributions to Botany. Smithsonian Institution Press. Washington, D.C.
- Reeder, J. R. 1967. Notes on Mexican grasses VI. Miscellaneous chromosome numbers. Bull. Torrey Bot. Club 94: 1-17.
- Reeder, J. R. 1968. Notes on Mexican grasses VIII. Miscellaneous chromosome numbers-2. Bull. Torrey Bot. Club 95: 69-86.
- Reeder, J. R. 1969. Las gramíneas dioicas de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 30: 121-126.
- Reeder, J. R. 1971. Notes on Mexican grasses IX. Miscellaneous chromosome numbers-3. Brittonia 23: 105-117.
- Rzedowski, J. 1962. Contribuciones a la fitogeografía florística e histórica de México I. Algunas consideraciones acerca del elemento endémico de la flora mexicana. Bol. Soc. Bot. Méx. 27: 52-65.
- Rzedowski, J. 1965. Relaciones geográficas y posibles orígenes de la flora de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 29: 121-177.
- Rzedowski, J. 1975. An ecological and phytogeographical analysis of the grasslands of México. Taxon 24(1): 67-80.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Limusa. México, D.F. 432 pp.
- Rzedowski, J. y G. C. de Rzedowski (eds.). 1990. Flora fanerogámica del Valle de México. Monocotyledoneae. Instituto de Ecología, A. C. Pátzcuaro, Mich. Vol. 3. 494 pp.
- Soderstrom, T. R. y R. P. Ellis. 1987. The position of bamboo genera and allies in a system of grass classification. In: Soderstrom T. R. et al. (eds.) Grass systematics and evolution. Smithsonian Institution Press. Washington, D. C. pp. 225-238.
- Sohns, E. R. 1953. *Chaboissaea ligulata* Fourn.: A Mexican grass. Journ. Wash. Acad. Sci. 43(12): 405-407.
- Sohns, E. R. 1956. The genus *Hilaria* (Gramineae). Journ. Wash. Acad. Sci. 46: 311-321.
- Swallen, J. R. y E. Hernández X. 1961. Clave de los géneros mexicanos de gramíneas. Bol. Soc. Bot. Méx. 26: 52-118.
- Valdés R., J. 1977. Gramíneas de Coahuila. Monografía Técnico Científica. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Buenavista, Saltillo, Coahuila. 3(11): 884-1018.
- Valdés R., J. 1991. *Erioneuron* In: Beetle, A.A. Las gramíneas de México. Tomo III. Comisión Técnico Consultiva para la Determinación de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA-SARH), México, D.F. pp. 115-119.
- Vasey, G. 1886. New species of Mexican grasses collected by Dr. Edward Palmer in southwestern Chihuahua, in 1885. Bull. Torrey Bot. Club 13: 229-232.
- Watson, L. y M. Dallwitz. 1992. The grass genera of the world. Center for Agriculture and Biosciences (CAB) International, Wallingford. 1024 pp.

APENDICE 1

Lista de géneros en orden alfabético, con el número correspondiente a su ubicación en el sistema de clasificación presentado.

<i>Acroceras</i>	151	<i>Crypsis</i>	115
<i>Aegilops</i>	68	<i>Cryptochloa</i>	12
<i>Aegopogon</i>	135	<i>Ctenium</i>	121
<i>Agropyron</i>	64	<i>Cyclostachya</i>	128
<i>Agrostis</i>	49	<i>Cymbopogon</i>	191
<i>Aira</i>	45	<i>Cynodon</i>	123
<i>Allolepis</i>	88	<i>Cynosurus</i>	26
<i>Alopecurus</i>	56	<i>Cyrtococcum</i>	150
<i>Andropogon</i>	188	<i>Dactylis</i>	30
<i>Anthaenanthia</i>	169	<i>Dactyloctenium</i>	92
<i>Anthephora</i>	172	<i>Danthonia</i>	73
<i>Anthoxanthum</i>	47	<i>Dasyochloa</i>	111
<i>Aristida</i>	79	<i>Deschampsia</i>	43
<i>Arthraxon</i>	193	<i>Dichantium</i>	184
<i>Arthrostylidium</i>	6	<i>Diectomis</i>	189
<i>Arundinella</i>	174	<i>Digitaria</i>	168
<i>Arundo</i>	76	<i>Dissanthelium</i>	39
<i>Aulonemia</i>	7	<i>Distichlis</i>	86
<i>Avena</i>	38	<i>Echinochloa</i>	152
<i>Axonopus</i>	160	<i>Echinolaena</i>	144
<i>Bambusa</i>	1	<i>Eleusine</i>	91
<i>Bealia</i>	106	<i>Elionurus</i>	197
<i>Blepharidachne</i>	113	<i>Elymus</i>	60
<i>Blepharoneuron</i>	109	<i>Elytrigia</i>	65
<i>Bothriochloa</i>	185	<i>Enneapogon</i>	81
<i>Bouteloua</i>	125	<i>Enteropogon</i>	118
<i>Brachypodium</i>	59	<i>Eragrostis</i>	102
<i>Briza</i>	28	<i>Eremochloa</i>	201
<i>Bromus</i>	58	<i>Eriochloa</i>	155
<i>Buchloë</i>	132	<i>Eriochrysis</i>	177
<i>Buchlomimus</i>	127	<i>Erioneuron</i>	110
<i>Calamagrostis</i>	50	<i>Euclasta</i>	186
<i>Catapodium</i>	31	<i>Eustachys</i>	117
<i>Cathestecum</i>	133	<i>Festuca</i>	23
<i>Cenchrus</i>	171	<i>Gastridium</i>	51
<i>Chaboissaea</i>	105	<i>Glyceria</i>	34
<i>Chaetium</i>	153	<i>Gouinia</i>	100
<i>Chasmantium</i>	70	<i>Gouldochloa</i>	71
<i>Chloris</i>	116	<i>Griffithsochloa</i>	134
<i>Chusquea</i>	9	<i>Guadua</i>	3
<i>Cinna</i>	54	<i>Gymnopogon</i>	120
<i>Coelorachis</i>	200	<i>Gynerium</i>	78
<i>Coix</i>	204	<i>Hackelochloa</i>	203
<i>Cortaderia</i>	75	<i>Hainardia</i>	33
<i>Cottea</i>	82	<i>Hemarthria</i>	198

Apéndice 1. Continuación.

<i>Heteropogon</i>	196	<i>Panicum</i>	145
<i>Hierochloë</i>	46	<i>Pappophorum</i>	80
<i>Hilaria</i>	137	<i>Parapholis</i>	32
<i>Holcus</i>	44	<i>Paspalidium</i>	162
<i>Homelepis</i>	148	<i>Paspalum</i>	156
<i>Hordeum</i>	63	<i>Pennisetum</i>	170
<i>Hymenachne</i>	147	<i>Pentarraphis</i>	126
<i>Hyparrhenia</i>	194	<i>Pereilema</i>	108
<i>Hyperthelia</i>	195	<i>Phalaris</i>	48
<i>Hypogynium</i>	190	<i>Pharus</i>	14
<i>Ichnanthus</i>	143	<i>Phleum</i>	57
<i>Imperata</i>	179	<i>Phragmites</i>	77
<i>Isachne</i>	173	<i>Phyllostachys</i>	2
<i>Ischaemum</i>	187	<i>Piptochaetium</i>	22
<i>Ixophorus</i>	163	<i>Pleuraphis</i>	138
<i>Jouvea</i>	90	<i>Poa</i>	29
<i>Koeleria</i>	41	<i>Polypogon</i>	53
<i>Lagurus</i>	52	<i>Pringleochloa</i>	129
<i>Lamarckia</i>	27	<i>Pseudoechinolaena</i>	141
<i>Lasiacis</i>	146	<i>Reederochloa</i>	87
<i>Leersia</i>	17	<i>Reimarochloa</i>	157
<i>Leptochloa</i>	98	<i>Rhipidocladum</i>	8
<i>Leymus</i>	62	<i>Rhynchelytrum</i>	166
<i>Limnodea</i>	55	<i>Rhytachne</i>	199
<i>Lithachne</i>	13	<i>Rottboellia</i>	202
<i>Lolium</i>	24	<i>Saccharum</i>	176
<i>Luziola</i>	19	<i>Sacciolepis</i>	149
<i>Lycurus</i>	107	<i>Schaffnerella</i>	131
<i>Melica</i>	35	<i>Schismus</i>	74
<i>Melinis</i>	167	<i>Schizachyrium</i>	192
<i>Mesosetum</i>	159	<i>Scleropogon</i>	97
<i>Metcalfia</i>	37	<i>Secale</i>	66
<i>Microchloa</i>	122	<i>Setaria</i>	161
<i>Miscanthus</i>	178	<i>Setariopsis</i>	164
<i>Monanthochloë</i>	89	<i>Sitanion</i>	61
<i>Muhlenbergia</i>	104	<i>Soderstromia</i>	136
<i>Munroa</i>	112	<i>Sohnsia</i>	96
<i>Nassella</i>	21	<i>Sorghastrum</i>	182
<i>Neeragrostis</i>	103	<i>Sorghum</i>	181
<i>Neyraudia</i>	93	<i>Spartina</i>	124
<i>Olmeca</i>	5	<i>Sphenopholis</i>	42
<i>Olyra</i>	11	<i>Sporobolus</i>	114
<i>Opizia</i>	130	<i>Stenotaphrum</i>	165
<i>Oplismenus</i>	142	<i>Stipa</i>	20
<i>Orcuttia</i>	83	<i>Streptochaeta</i>	10
<i>Orthoclada</i>	69	<i>Streptogyne</i>	15
<i>Oryza</i>	16	<i>Thrasya</i>	158
<i>Otatea</i>	4	<i>Trachypogon</i>	180

Apéndice 1. Continuación.

<i>Tragus</i>	139	<i>Triticum</i>	67
<i>Trichloris</i>	119	<i>Tuctoria</i>	84
<i>Trichoneura</i>	101	<i>Uniola</i>	85
<i>Tridens</i>	94	<i>Urochloa</i>	154
<i>Triniochloa</i>	36	<i>Vetiveria</i>	183
<i>Triplasis</i>	95	<i>Vulpia</i>	25
<i>Tripogon</i>	99	<i>Zea</i>	206
<i>Tripsacum</i>	205	<i>Zeugites</i>	72
<i>Trisetum</i>	40	<i>Zizaniopsis</i>	18
<i>Tristachya</i>	175	<i>Zoysia</i>	140