

Anatomía y Etnobotánica de las Especies Medicinales de Monocotiledóneas de la Estepa Pampeana de Argentina: *Poaceae*

Ana M. ARAMBARRI * ¹ y Néstor D. BAYÓN ²

¹ Area de Botánica General y ² Area de Botánica Especial, Departamento de Biología y Ecología,
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata,
Avenida 60 el 116 y 118, 1900 La Plata, Argentina.

RESUMEN. La estepa pampeana (este de la Argentina, Uruguay y sur de Río Grande do Sul, en el Brasil) posee 34 especies de Monocotiledóneas (Angiospermas) con propiedades medicinales. En el presente trabajo se ofrece el estudio de 11 especies pertenecientes a la familia *Poaceae* (= *Gramineae*). Para cada una de las especies se brindan los principales sinónimos, nombres vulgares, descripción, análisis histológico de las partes utilizadas, mapa de distribución en la estepa pampeana, ilustración y referencias sobre etnobotánica. El trabajo incluye claves para la determinación de las especies basadas en la morfología y anatomía de los órganos con principios activos medicinales.

SUMMARY. "Anatomy and Ethnobotany of Medicinal Species of Monocotyledons from the Argentine Pampean Steppe: *Poaceae*". There are 34 species of Monocotyledons (Angiospermae) with medicinal properties in the pampean steppe (East of Argentina, Uruguay, and South of Río Grande do Sul, in Brazil). In this paper, the study of eleven species which belong to *Poaceae* (= *Gramineae*) is offered. Synonyms, common names, description, histological analysis of the utilized parts, map of distribution in the pampean steppe, illustration, and a brief reference of the ethnobotany for each species are given. Keys to species studied are also included.

INTRODUCCIÓN

La familia *Poaceae* Barnhart (= *Gramineae* Juss.) es cosmopolita, conteniendo ca. 660 géneros ¹. En la Argentina se encuentran 174 géneros conteniendo 1151 especies ². De las 34 especies medicinales de monocotiledóneas ³ que se encuentran en la estepa pampeana once pertenecen a la mencionada familia y son tratadas en el presente estudio ⁴.

PALABRAS CLAVE: Anatomía, Estepa pampeana, Monocotiledóneas, Plantas medicinales, *Poaceae*.

KEY WORDS: Anatomy, Medicinal plants, Monocotyledons, Pampean steppe, *Poaceae*.

* Autor a quien dirigir la correspondencia

MATERIAL Y MÉTODOS

Para el estudio se utilizaron ejemplares de los herbarios BA, LP, LPAG y SI ⁵. Los aspectos morfológicos se examinaron con la ayuda de un microscopio estereoscópico Wild M8, y los aspectos anatómicos con un microscopio óptico Leitz SMLux, ambos equipados con tubo de dibujo.

En el estudio de la epidermis se utilizó la técnica de "raspado" (técnica de Metcalfe). Para el análisis de las estructuras de raíz, tallo y hoja se realizaron cortes transversales a mano alzada, observándolos en estado natural montados en goma de Prosen. Luego, fueron clarificados con hipoclorito de sodio al 50% y coloreados con safranina alcohólica o solución acuosa de azul de toluidina. Como medio de montaje se empleó glicerina al 90%. Los dibujos semiesquemáticos de las estructuras se completaron con símbolos, en su mayoría tomados de Metcalfe y Chalk ⁶.

RESULTADOS

Claves para diferenciar las especies por los órganos con principios medicinales

A. RAIZ

1. Parénquima cortical sin esclerificación en las capas celulares adyacentes a la endodermis.

2. Menos de 10 vasos del metaxilema visibles.

3. Exodermis sin esclerificación. Parénquima del cilindro central (vascular) totalmente esclerificado.

6. Paspalum distichum

3'. Exodermis con esclerificación. Parénquima del cilindro central (vascular) sin esclerificación en el centro (médula).

1. Botriochloa exaristata

2'. Más de 10 vasos del metaxilema visibles.

3. Parénquima cortical sin lagunas aeríferas o si presentes inconspicuas.

9. Schizachyrium condensatum

3'. Parénquima cortical con lagunas aeríferas conspicuas.

4. Hasta 15 vasos del metaxilema visibles; vasos del metaxilema grandes.

4. Cortaderia selloana

4'. Más de 15 vasos del metaxilema visibles; vasos del metaxilema de pequeño diámetro.

10. Sorghastrum pellitum

1'. Parénquima cortical esclerificado en la proximidad de la endodermis.

2. Parénquima cortical esclerificado en 6-8 capas celulares adyacentes a la endodermis. Parénquima medular totalmente esclerificado.

8. Paspalum vaginatum

2'. Parénquima cortical esclerificado en no más de 2-3 capas celulares adyacentes a la endodermis. Parénquima medular sin esclerificación en el centro.

3. Parénquima medular estrellado.

3. Chloris barbata

3'. Parénquima medular con otra forma.

11. Sporobolus indicus

B. TALLO Y SUS ADAPTACIONES

1. Parénquima con anillo esclerenquimático.

2. Anillo esclerenquimático adyacente a la epidermis (periférico) incluyendo cordones de parénquima incoloro y clorénquima.

11. Sporobolus indicus

2'. Anillo esclerenquimático interno separando el parénquima en parénquima cortical y parénquima medular.

3. Parénquima cortical y parénquima medular aerenquimáticos

6. *Paspalum distichum*

3'. Parénquima cortical y parénquima medular no aerenquimáticos.

4. Parénquima cortical sin haces vasculares. Rizomas delgados.

5. *Cynodon dactylon*

4'. Parénquima cortical con haces vasculares. Rizomas breves y gruesos.

5. Anillo esclerenquimático continuo, grueso. Todos los haces vasculares colaterales. Haces vasculares periféricos con vaina fibrosa gruesa.

2. *Cenchrus myosuroides*

5'. Anillo esclerenquimático discontinuo. Parénquima medular con haces vasculares colaterales y semiconcéntricos. Haces vasculares periféricos con vaina fibrosa delgada.

7. *Paspalum notatum* var. *latiflorum*

1'. Parénquima sin anillo esclerenquimático.

2. Tallo fistuloso. Epidermis con microtricos (tricomas cortos, gruesos y rígidos).

4. *Cortaderia selloana*

2'. Tallo macizo con tres haces vasculares en una fila central. Epidermis sin microtricos.

1. *Bothriochloa exaristata*

C. HOJA (Lámina)

1. Epidermis con microtricos esclerificados, gruesos y rígidos. Lámina con la nervadura media prominente. Semilimbo con numerosos haces vasculares primarios.

4. *Cortaderia selloana*

1'. Epidermis sin microtricos esclerificados, gruesos y rígidos. Lámina con la nervadura media no prominente o sólo ligeramente. Semilimbo con 3-5 haces vasculares primarios.

2. Vaina parenquimática de los haces vasculares de contorno deltoide.

11. *Sporobolus indicus*

2'. Vaina parenquimática de los haces vasculares de contorno redondeado.

3. Epifilo notablemente papiloso. Nervadura media formada por un haz vascular primario y dos terciarios. Parénquima incoloro ausente.

6. *Paspalum distichum*

3'. Epifilo sin papilas o inconspicuas. Nervadura media formada por un haz vascular primario y 6-7 terciarios. Parénquima incoloro presente.

1. *Bothriochloa exaristata*

D. HOJA (Vaina)

1. Parénquima del mesofilo con lagunas aeríferas.

2. Mesofilo diferenciado en parénquima incoloro adaxial y clorénquima abaxial.

1. *Bothriochloa exaristata*

2'. Mesofilo sin clorénquima.

3. Haces vasculares unidos a los cordones fibrosos subepidérmicos.

4. *Cortaderia selloana*

3'. Haces vasculares separados de los cordones fibrosos subepidérmicos.

11. *Sporobolus indicus*

1'. Parénquima del mesofilo sin lagunas aeríferas.

6. *Paspalum distichum*

1. *Bothriochloa exaristata* (Nash) Henrard. Henrard, *Blumea* 4: 520. 1941

Basónimo. *Amphilophis exaristatus* Nash. **Sinónimos.** *Andropogon exaristatus* (Nash) Hitchcok.- *A. hassleri* Hackel.- *A. sacharoides* Sw. var. *imperatoides* Hackel subvar. *muticus* Hackel.- *Bothriochloa hassleri* (Hack.) Henrard.

Descripción. Hierba perenne, cespitosa. Tallo de 0,70-2,00 m alt. Hoja con lámina linear, subglabra; vaina glabra. Inflorescencia en panoja compacta, oblongolanceolada, blanca, pilosa, suave, erecta; eje central tenaz; racimos laterales frágiles. Espiguilla pedicelada estéril, linear; espiguilla sésil fértil, antecio con lemma mútica. Cariopse ovoide (Fig. 1 A, a, a₁).

Distribución. Paraguay y noroeste de la Argentina. En la estepa pampeana ha sido hallada en Entre Ríos 7; ocasional en la ciudad de Buenos Aires 8. En sabanas y campos húmedos (Fig. 1 F).

Anatomía de los órganos con principios activos

Raíz. Poliarca. Rizodermis uniestratificada. Exodermis diferenciada. Parénquima cortical con lagunas aeríferas. Endodermis con engrosamiento terciario o cuadro de Caspary. Periciclo inconspicuo. Metaxilema con hasta 10 vasos visibles. Parénquima del cilindro vascular esclerificado, excepto en el centro (médula) (Fig. 1 B). **Tallo.** Atactostela. Epidermis uniestratificada. Células subepidérmicas esclerificadas. Haces vasculares colaterales con vaina esclerenquimática. Parénquima medular con tres haces vasculares en una fila central (Fig. 1 C). **Hoja. Lámina.** Equifacial, plana con los bordes revolutos. Semilimbo con cinco haces vasculares primarios (Fig. 1 D). Epidermis con pelos bicelulares y células cortas silíceas y suberosas (Fig. 1 d). Epifilo con surcos inconspicuos. Hipofilo papiloso. Parénquima clorofiliano homogéneo. Parénquima incoloro sobre la nervadura media. Nervadura media con un haz principal y seis a siete terciarios. Vaina parenquimática, de los haces vasculares, de contorno redondeado (Fig. 1 d₁). **Vaina foliar.** Parénquima adaxial incoloro, con lagunas aeríferas y clorénquima abaxial (Fig. 1 E).

Material estudiado. ARGENTINA. Capital Federal: Palermo, frente a los filtros de agua corriente, I-1922, Hauman s.n. (BA 11080). Chaco: 1º de Mayo, Colonia Benítez, 18-IV-1942, Schulz 3397 (LP). Entre Ríos: Concordia, Parque Rivadavia, s. fecha, Burkart 23.251 (BA).

Etnobotánica. ¿Antiofídico? 4.

2. *Cenchrus myosuroides* Humb., Bonpl. et Kunth. Humboldt, Bonpland et Kunth, *Nov. Gen. et Sp. Pl.* 1: 115, fig. 35. 1815

Sinónimo. *Pennisetum myosuroides* (Humb., Bonpl. et Kunth) Sprengel. **Nombres vulgares.** "Cadillo", "cadillo alto", "roseta"; "ané uompé mop", "kis(l)í- kis(l)í" (indios vilelas) 9; "taasó(k)", "taasó(t)" (indios tobas) 10.

Descripción. Hierba perenne, rizomatosa. Tallo de 0,50-2,00 m alt. Rizoma breve, grueso, nudos pronunciados. Hoja con lámina linear-acuminada, escabrosa, laxamente hirsuta hacia la base. Inflorescencia en racimo espiciforme, cilíndrico, adherente. Espiguilla 1(2-3) por involucro; este formado por setas soldadas entre sí sólo en la base. Cariopse castaño (Fig. 2 A, a).

Distribución. América cálida y templada. Desde los Estados Unidos de América del Norte hasta la Argentina, y en la estepa pampeana en las provincias de Córdoba, Entre Ríos, Buenos Aires y Santa Fe. Habita en terrenos incultos, orillas de vías férreas, lagunas, zanjas, etc. (Fig. 2 C).

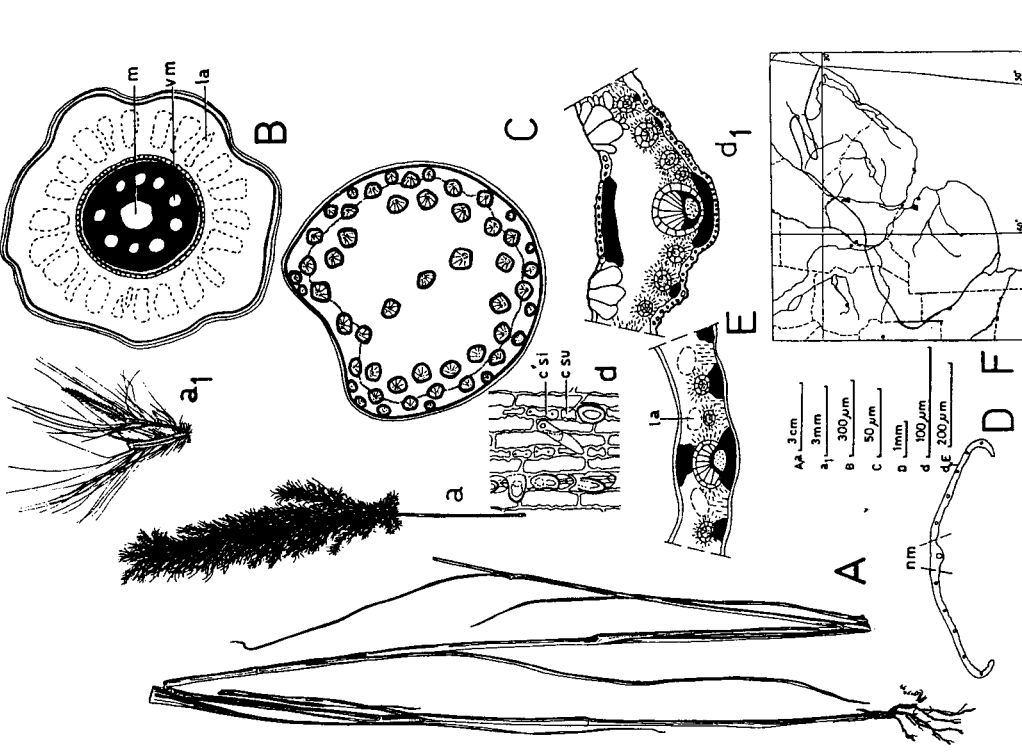


Figura 1. *Bolbriochloa exaristata* (Nash) Henrard. **A**, planta; **a**, panocha; **a1**, par de espiguillas (segmento de raquis a la izquierda, espiguilla estéril a la derecha); **B**, transcurso raíz; **la**, laguna aerifera; **m**, médula; **vm**, vasos del metaxilema; **C**, transcurso tallo con tres haces vasculares en una hilera central; **D**, transcurso lámina foliar; **nm**, nervadura media; **d**, epidermis abaxial; **csi**, célula sílicea; **csu**, célula suberosa; **d1**, nervadura media; **E**, transcurso vaina foliar; **la**, laguna aerifera; **F**, distribución (Schulz 3397, LP).

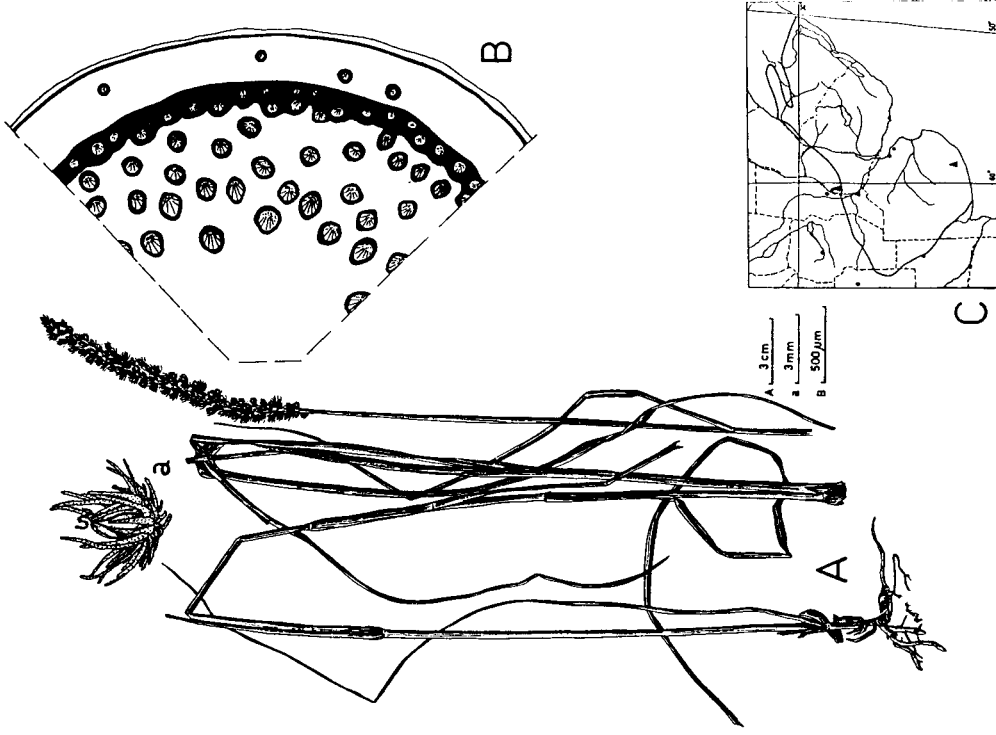


Figura 2. *Cerebrus myosuroides* var. *mysuroides* H.B.K. **A**, planta; **a**, involucro de setas con espiguilla; **B**, transcurso rizoma; **C**, distribución (Job 579, LP; B, Bación 87, LPAG).

Observación. Existen dos variedades de *Cenchrus myosuroides*: var. *myosuroides*, con involucros igualando la espiguilla, y var. *longisetus* Caro et Sánchez, con involucro sobrepasando la espiguilla ¹²⁻¹⁴.

Anatomía de los órganos con principios activos

Rizoma. Atactostela. Epidermis uniestratificada. Células subepidérmicas esclerificadas dispuestas en una ó dos capas. Anillo esclerenquimático atravesado por pequeños haces vasculares. Parénquima cortical con espacios intercelulares y pocos haces vasculares rodeados por una vaina esclerenquimática gruesa. Parénquima medular recorrido en su parte periférica por numerosos haces vasculares (Fig. 2 B).

Material estudiado. ARGENTINA. Buenos Aires: Lobería, II-1918, Alboff y Scala s.n. (LP). Catamarca: Fray M. Esquiú, Piedra Blanca, 19-V-1994, Bayón 87 (LPAG). Córdoba: Río Tercero, Ruta 9, a 12 km de Oliva, rumbo a Oncativo, 16-I-1983, Sánchez y Arriaga 1267 (BA); Unión, Canals, verano 1918, Niedfeld s.n. (LP). Entre Ríos: Paraná, El Brete, 11-V-1940, Cabrera 6470 (LP). Santa Fe: Rosario, 1-II-1936, Job 579 (LP).

Etnobotánica. Antigonorreico, sudorífico, diurético ⁴.

3. *Chloris barbata* (L.) Sw. Swartz, Prodr. Veg. Ind. Occ.: 26. 1788

Basónimo. *Andropogon barbatum* L. **Sinónimos.** *Andropogon polydactylon* L.-*Chloris dandyana* Adams.- *C. polydactyla* (L.) Swartz.- *C. polydactyla* forma *stolonifera* Parodi. **Nombre vulgar.** "Aukpí-ltaá" (indios tobas) ¹⁰.

Descripción. Hierba perenne, cespitosa. Tallo de 0,80-1,30 m alt. Hoja con lámina plana; vaina estriada, glabra. Inflorescencia formada por 6-25 espigas, flexuosas, unilaterales, digitadas en la extremidad de la caña. Espiguillas 3-4-floras, 1-2 flores fértiles basales y una o más flores neutras o estaminadas, lateralmente comprimidas, subsésiles; lemmas de los dos antecios fértiles aristadas, con dorso piloso y bordes ciliados. Cariopse trigono, liso, brillante (Fig. 3 A, a).

Distribución. América. Desde el sur de los Estados Unidos de América del Norte hasta América del Sur cálida. Poco frecuente en la estepa pampeana ^{15,16} (Fig. 3 C).

Observación. De acuerdo con Fosberg ¹⁷ *Chloris barbata* (= *Andropogon barbatum*, *A. polydactylon*, *Chloris dandyana*, *C. inflata*, *C. polydactyla*, *C. polydactyla* f. *stolonifera*) y *Chloris inflata* Link (= *Chloris paraguayensis* Steud.) son especies válidas.

Anatomía de los órganos con principios activos

Ratz. Pentarca a poliarca, en ocasiones fistulosa. Rizodermis con abundantes pelos absorbentes. Exodermis formada por dos o tres capas celulares. Parénquima cortical con lagunas aeríferas y esclerificado en no más de dos o tres capas adyacentes a la endodermis. Endodermis con cuadro de Caspary. Periciclo inconspicuo. Parénquima del cilindro vascular esclerificado, excepto en el centro (médula parenquimática de contorno estrellado) (Fig. 3 B).

Material estudiado. ARGENTINA. Catamarca: Ambato, camino a El Rodeo, II-1941, Parodi 14086 (LP). Santa Fe: San Justo, La Criolla, 4-I-1937, Castellanos s.n. (BA 19444). San Jerónimo, Arocena, 20-XI-1939, Birabén 177 (LP).

Etnobotánica. Antianorético, emenagogo, refrigerante ⁴.

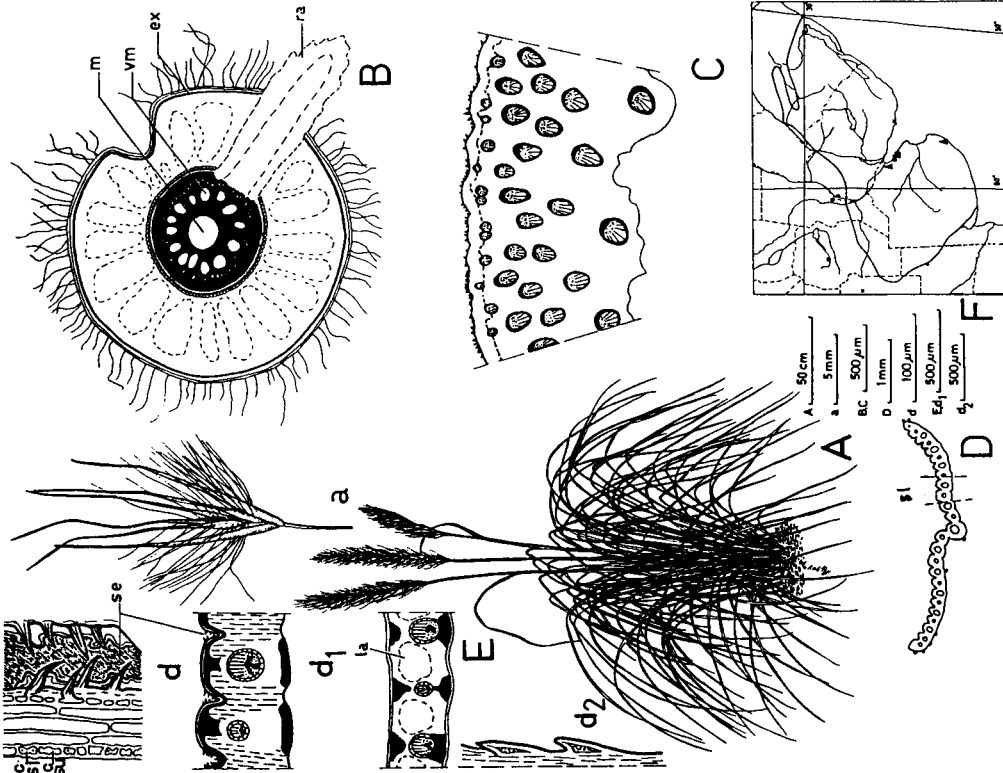


Figura 4. *Cortaderia selloana* (Schult. et Schult.f.) Asch. et Graebn. **A**, planta; **a**, espiguilla; **B**, transcurso raíz con raíz secundaria; **ex**, exodermis; **m**, médula; **ra**, raíz secundaria; **vm**, vasos del metaxilema; **C**, transcurso caña florifera; **D**, transcurso lámina foliar; **sl**, semilímbo; **d**, epidermis adaxial; **ae**, surco del epifilo; **csi**, célula silíceas; **csu**, célula suberosa; **d₁**, semilímbo; **d₂**, microtrichios, detalle del borde de la lámina; **E**, transcurso vaina foliar; **la**, laguna aerífera; **F**, distribución (Arambarri 166, LPAG).

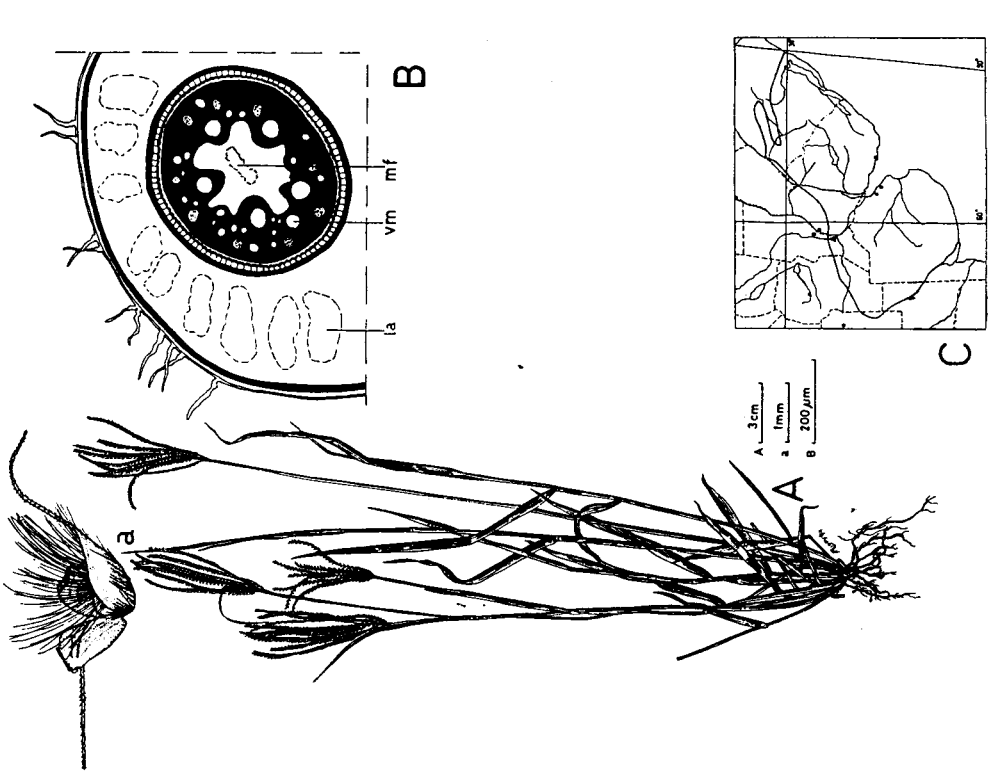


Figura 3. *Chloris barbata* (L.) Sw. **A**, planta; **a**, antecio; **B**, transcurso raíz; **la**, laguna aerífera; **mf**, médula fistulosa; **vm**, vasos del metaxilema; **C**, distribución (Patoch 14.086, LP).

4. *Cortaderia selloana* (Schult. et Schult.f.) Asch. et Graebn. Ascherson et Graebner, *Synops. Mittel-europ.* Fl. 2(1): 325.1900

Basónimo. *Arundo selloana* Schultes et Schultes f. **Sinónimos.** *Arundo dioica* Sprengel.- *Cortaderia argentea* (Nees) Stapf.- *C. dioica* (Spreng.) Spegazzini.- *Gynerium argenteum* Nees. **Nombres vulgares.** "Carrizo de las pampas" en España; "cola de zorro", "cortadera"; "pampa grass" en inglés; "plumacho"; "chepéi", "kiñi kachú" (indios araucanos-pampas)¹⁸; "uarai(a)rá laadarashét" (indios tobas)¹⁰.

Descripción. Hierba perenne, cespitosa. Tallo (caña florífera) grueso. Hoja de 1-2 m long., lámina linear, cortante, con microtricos en el borde (Fig. 6 d2); vaina ancha, estriada. Inflorescencia en panoja, erguida, vistosa, blanco-plateada o rosada, unisexuales o bisexuales. Espiguillas femeninas 4-6-floras, con largos y sedosos pelos; espiguillas masculinas 2-6-floras; dorso de la lemma poco pubescente o glabro. Cariopse linear-oblongo (Fig. 4 A, a).

Distribución. Desde el sur del Brasil hasta la Argentina, donde prospera hasta el norte de la Patagonia, y Chile¹¹. En la estepa pampeana es frecuente en la región del Río de la Plata. Sobre suelos arenosos y anegados^{15, 16} (Fig. 4 F).

Anatomía de los órganos con principios activos

Ratz. Poliarca. Rizodermis con abundantes pelos absorbentes. Exodermis diferenciada. Parénquima cortical con lagunas aeríferas. Endodermis con cuadro de Caspary. Periciclo inconspicuo. Metaxilema con no más de 15 vasos visibles. Parénquima del cilindro vascular esclerificado, excepto en el centro (médula) (Fig. 4 B). **Tallo.** Caña florífera. Atactostela. Fistuloso. Epidermis con microtricos (pelos unicelulares esclerificados, cortos, gruesos y rígidos). Parénquima con haces vasculares rodeados por una vaina esclerenquimática (Fig. 4 C). **Hoja. Lámina.** Equifacial, plano-incurva. Nervadura media prominente. Semilimbo con numerosos haces vasculares primarios (Fig. 4 D). Epidermis en vista superficial con células cortas síliceas en forma de cruz, y células suberosas. Epifilo con surcos tapizados de pelos unicelulares y papilas (Fig. 4 d). Hipofilo ondulado. Parénquima clorofiliano homogéneo (Fig. 4 d1). **Vaina foliar.** Parénquima incoloro con lagunas aeríferas. Haces vasculares trabados por casquetes fibrosos subepidérmicos (Fig. 4 E).

Material estudiado. ARGENTINA. Buenos Aires: Ensenada, Punta Lara, 3-III-1930, Cabrera 1363 (LP); Escobar, Garín, 10-III-1946, Lanfranchi s.n. (LP); La Plata, Fac. Cs. Agrarias y Ftals., 7-III-1996, Arambarri 166 (LPAG); Madariaga, Pinamar, III-1952, Cabrera 10083 (LP).

Etnobotánica. Hepático⁴.

5. *Cynodon dactylon* (L.) Pers. Persoon, *Syn. Pl.* 1: 85. 1805

Basónimo. *Panicum dactylon* L. **Sinónimos.** *Capriola dactylon* (L.) Kuntze.- *Cynodon aristiglumis* Caro et E. A. Sánchez. **Nombres vulgares.** "Gramma mayor", "gramma oficinal", "gramilla", "gramilla blanca", "gramilla brava", "gramillón", "gramón"; "pasto Bermuda", "pasto de los perros", "pata de perdiz"; "gramiyá" (indios araucanos)¹⁸; "kapaláik", "kapal(a)ran(a)-ráik", "pogran(a)ráik (indios tobas)¹⁰.

Descripción. Hierba perenne, rizomatosa, estolonífera. Tallo (caña florífera) de hasta 0,50 m alt. Rizoma indefinido revestido por catafilas abundantes, blancas, agudas. Hojas aproximadas de a dos o tres, subglabras (con pelos en la región ligular) o hirsutas; lámina foliar plana o conduplicada. Inflorescencia con 2-9 racimos espiciformes verticilados. Espiguillas biseriadas, con raquilla estéril, quilla de

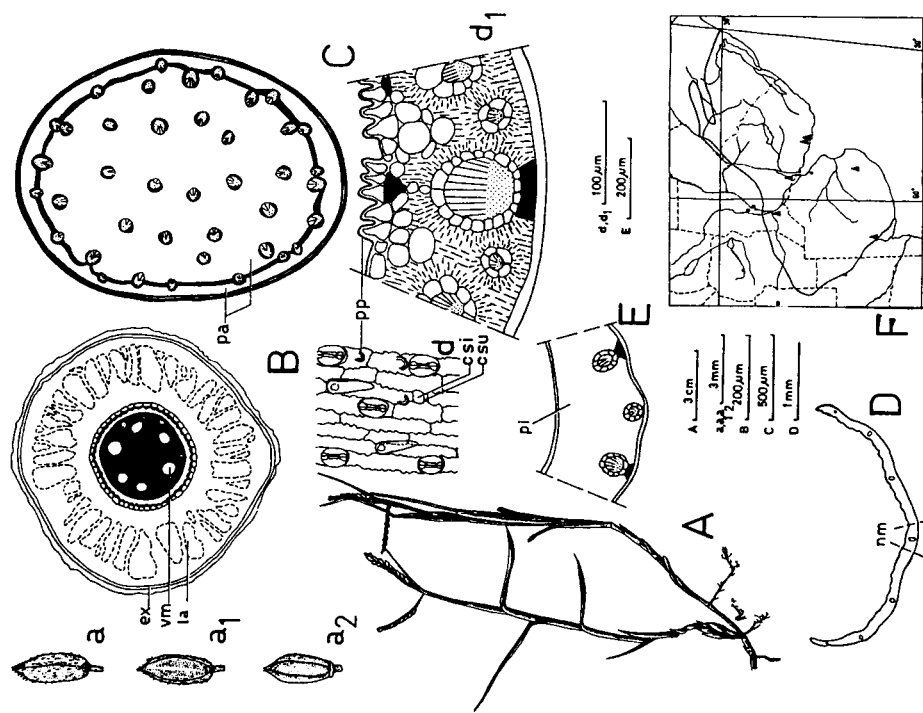


Figura 6. *Paspalum distichum* L. A, planta; a, espiguilla, en vista dorsal, con la gluma; a1, espiguilla, en vista ventral, con la lemma estéril; a2, antecio en vista ventral; B, transcurso raíz: ex, exodermis; la, laguna aerífera; vm, vasos del metaxilema; C, transcurso tallo: pa, parénquima aerenquimático; D, transcurso lámina foliar plano-concava: nm, nervio medio; d, epidermis abaxial; csi, célula sílicea; csu, célula suberosa; d1, nervadura media; pp, papilas; E, transcurso vaina foliar: pl, parénquima incoloro; F, distribución (A,a-a1-a2, Ragonesse 2342, LP; B-C-D-E, Bayón 86, LPAG).

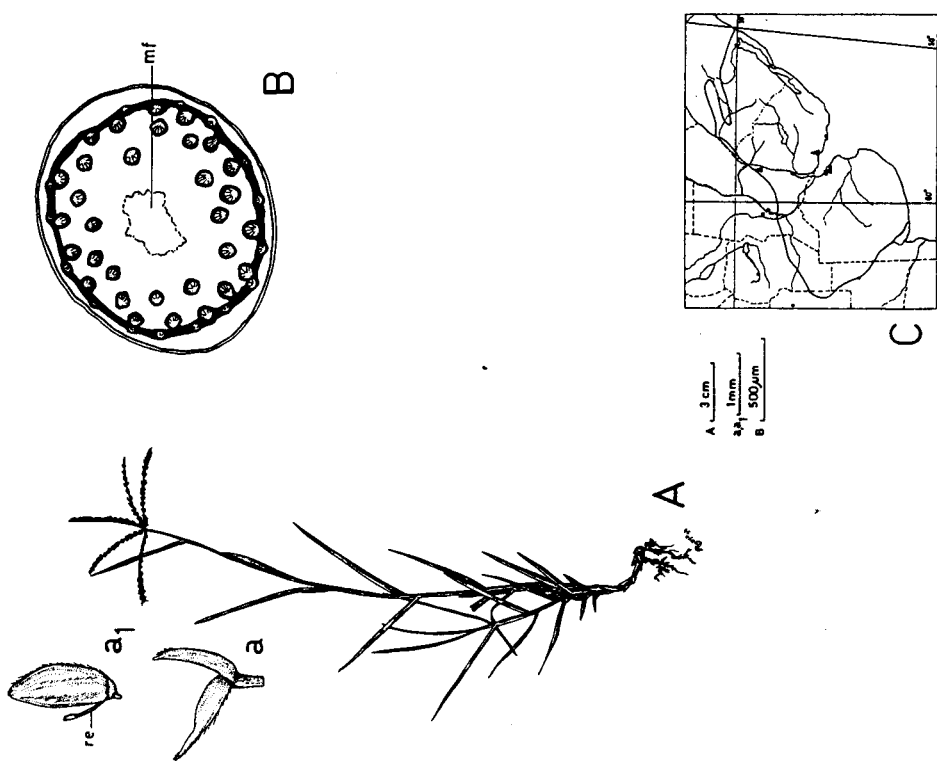


Figura 5. *Cynodon dactylon* (L.) Pers. var. *dactylon*. A, planta; a, glumas; a1, antecio; re, raquilla estéril; B, transcurso rizoma: mf, médula fistulosa; C, distribución. (Mauri 18, LP; B, Bayón 83, LPAG).

la lemma pestañosa. Cariopse ovalado, comprimido, castaño rojizo (Fig. 5 A, a₁).

Distribución. Cosmopolita, preferentemente en regiones templado- cálidas y subtropicales. Presente en toda la estepa pampeana ^{15, 16} (Fig. 5 C).

Observación. Existen cuatro variedades de *Cynodon dactylon*: var. *dactylon*, var. *longiglumis* Caro et Sánchez, var. *pilosus* Caro et Sánchez, con espiguilla 1-flora; y var. *biflorus* Merino, con espiguilla 1-2(-3)-flora ^{14, 19}.

Anatomía de los órganos con principios activos

Rizoma. Atactostela. Fistuloso. Epidermis uniestratificada. Células subepidérmicas esclerificadas. Parénquima cortical sin haces vasculares. Anillo esclerenquimático atravesado por haces vasculares. Parénquima medular hueco, recorrido en su parte periférica por numerosos hacecillos con vaina esclerenquimática (Fig. 5 B).

Material estudiado. ARGENTINA. Buenos Aires: Coronel Rosales, Punta Alta, sin fecha, Molino 10 (BA); Ensenada, Punta Lara, XI-1962, Fabris 3189 (LP); La Plata, Bosque, 6-V-1938, Mauri 18 (LP); La Plata, 10-V-1994, Bayón 83 (LPAG). Entre Ríos: Concordia, Yunqueí Grande, 3-XI-1949, Job s.n. (LP 909040).- URUGUAY. Colonia: Río San Juan, 21-XI-1934, Cabrera 3221 (LP).

Etnobotánica. Diurético, laxante, refrigerante ⁴.

6. *Paspalum distichum* L. Linné, *Amoen. Acad.* 5: 391. 1759

Sinónimos. *Anastrophus paspalodes* (Michx.) Nash.- *Paspalum distichum* var. *digitaria* (Poir.) Hackel. **Nombres vulgares.** "Chepica"; "gramilla", "gramilla blanca", "gramilla del tiempo", "gramilla dulce"; "gramón", "pasto dulce"; "pata de gallina"; "capihí-pé", "plan-gramiyá" (indios araucanos) ¹⁸.

Descripción. Hierba perenne, rizomatosa. Tallo (caña florífera) de 0,20-0,30 m alt. Rizoma delgado, largo, profundo, que al emerger se transforma en tallo rastro, estolonífero, elevándose durante la floración. Hoja con lámina linear, involuta; lígula membranácea. Inflorescencia en racimos espiciformes, geminados, uno pedunculado, el otro sésil, rara vez un tercero. Espiguillas cortamente pediceladas, dispuestas en dos o cuatro series; gluma finamente pubescente; lemma estéril subglabra (Fig. 6 A, a-a₂).

Distribución. Cosmopolita. América cálida, tropical y subtropical, muy difundida desde los Estados Unidos de América del Norte hasta Chile central y la Argentina. Presente en toda la estepa pampeana. Crece en suelos bajos y fértiles de la estepa prístina ^{15, 16} (Fig. 6 F).

Anatomía de los órganos con principios activos

Raíz. Poliarca. Rizodermis con paredes delgadas. Exodermis con dos capas celulares. Parénquima cortical con lagunas aeríferas. Endodermis con cuadro de Caspary. Periciclo conspicuo. Metaxilema con menos de 10 vasos conspicuos. Parénquima del cilindro central esclerificado (Fig. 6 B). **Tallo.** Atactostela. Epidermis uniestratificada. Células subepidérmicas esclerificadas. Anillo esclerenquimático con haces vasculares. Parénquima cortical y parénquima medular aerenquimático (Fig. 6 C). **Hoja. Lámina.** Equifacial, plano-cóncava. Semilimbo con dos o tres haces vasculares primarios (Fig. 6 D). Epidermis con células silíceas y células suberosas (Fig. 6 d). Epifilo papiloso. Hipofilo con algunos tricomas. Parénquima clorofiliano homogéneo. Nervadura media formada por un haz vascular primario y dos

terciarios. Vaina parenquimática, de los haces vasculares, de contorno redondeado (Fig. 6 d₁). *Vaina foliar*. Parénquima incoloro sin lagunas aeríferas (Fig. 6 E).

Material estudiado. ARGENTINA. Buenos Aires: Ayacucho, Las Armas, Ea. Bidarray, 22-I-1965, Okada 1973 (LP); La Plata, 11-V-1994, Bayón 86 (LPAG). Entre Ríos: Gualaguaychú, Brazo Largo, 16-III-1942, Jozami 79 (LP). Santa Fe: Rosario, entre Rosario y Casilda, 27-III-1936, Ragonese 2342 (LP). URUGUAY. Canelones: Canelón Chico, 18-I-1934, Rosengurt 457 (LP). Montevideo, 3-V-1935, Rosengurt 1057 (LP).

Etnobotánica. Diurético, hepático ⁴.

7. *Paspalum notatum* Flügge var. *latiflorum* Döll. Döll, en Martius, *Fl. Brasil*. 2(2): 73. 1877

Sinónimos. *Paspalum saltense* Arechavaleta.- *P. uruguayense* Arechavaleta

Nombres vulgares. "Bahía grass", "champa", "pasto horqueta"; "ané mop" (indios vilelas) ⁹; "poroyák", "pogran(a)ráik" (indios tobas) ¹⁰.

Descripción. Hierba perenne, rizomatosa. Tallo de 0,25-0,50 (-1,00) m alt. Rizoma superficial, breve, grueso, entrenudos cortos, con fuertes raíces en hilera. Hoja con lámina plana o plegada longitudinalmente; vaina ancha, estriada. Inflorescencia en racimos espiciformes, geminados, cortamente pedunculados, a veces acompañados por uno o dos racimos más. Espiguillas sobre un solo lado del raquis, dispuestas en dos series, sostenidas por un breve pedicelo; gluma y lemma estéril glabras. Cariopse ovoide-elíptico, comprimido (Fig. 7 A, a-a₂).

Distribución. América. Desde los Estados Unidos de América del Norte hasta América del Sur tropical y subtropical. Presente en gran parte de la estepa pampeana ^{15, 16} (Fig. 7 C).

Anatomía de los órganos con principios activos

Rizoma. Epidermis engrosada. Parénquima cortical con escasos haces vasculares colaterales dispersos. Anillo esclerenquimático discontinuo, atravesado por haces vasculares. Parénquima medular con haces vasculares colaterales y semiconcéntricos rodeados con una vaina esclerenquimática (Fig. 7 B, b).

Material estudiado. ARGENTINA. Buenos Aires: Gral. Villegas, 21-XII-1939, Cabrera 5671 (LP); La Plata, Parque Vucetich, 11-V-1994, Bayón 85 (LPAG); San Nicolás, 6-III-1941, Cabrera 7158 (LP). Córdoba: Salsipuedes, III-1938, Dawson 42 (LP). Entre Ríos: Federación, Chajarí, s. fecha, Cabrera 12355 (LP).- URUGUAY. Florida: Timote, Ea. Sta. Clara, XII-1936, Herbario Parcela Experimental 460 (LP). Montevideo: Montevideo, 1-V-1934, Rosengurt 10 (LP).

Etnobotánica. Antigonorreico; diurético ⁴.

8. *Paspalum vaginatum* Sw. Swartz, *Prodr. Veg. Ind. Occ.*: 21. 1788

Sinónimo. *Paspalum gayanum* Desvaux. **Nombres vulgares.** "Gramilla", "gramilla blanca".

Descripción. Hierba perenne, rizomatosa. Tallo de 0,20-0,30 m alt. Rizoma profundo, que al emerger se transforma en tallo rastrero, estolonífero. Hoja con lámina reducida, rígida, convoluta; vaina ensanchada. Inflorescencia en racimos espiciformes, geminados, pedunculados. Espiguillas cortamente pediceladas, dispuestas en dos series; gluma y lemma estéril glabras (Fig. 8 A, a-a₂).

Observación. Muy semejante a *P. distichum* L., diferenciándose por ser más ramosa ¹⁵.

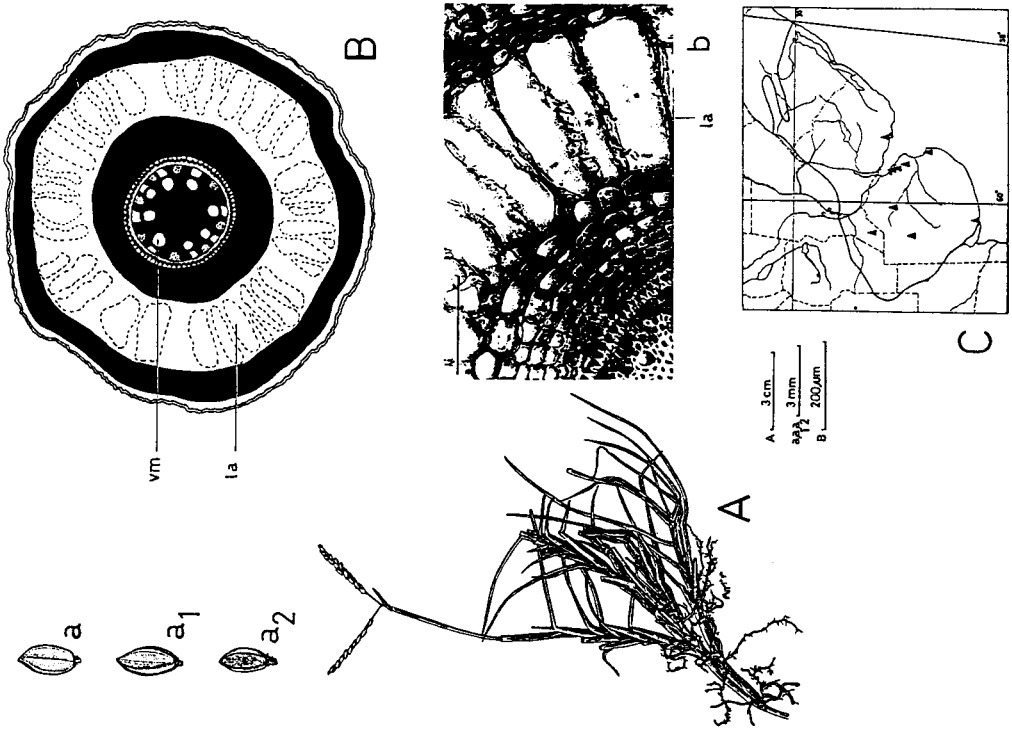


Figura 8. *Paspalum vaginatum* Sw. A, planta; a, espiguilla, en vista dorsal con la gluma; a₁, espiguilla, en vista ventral, con la lemma estéril; a₂, antecio, en vista ventral; B, transcurso raíz: la, laguna aerifera; vm, vasos del metaxilema; C, distribución (Bayón 82, LPAG).

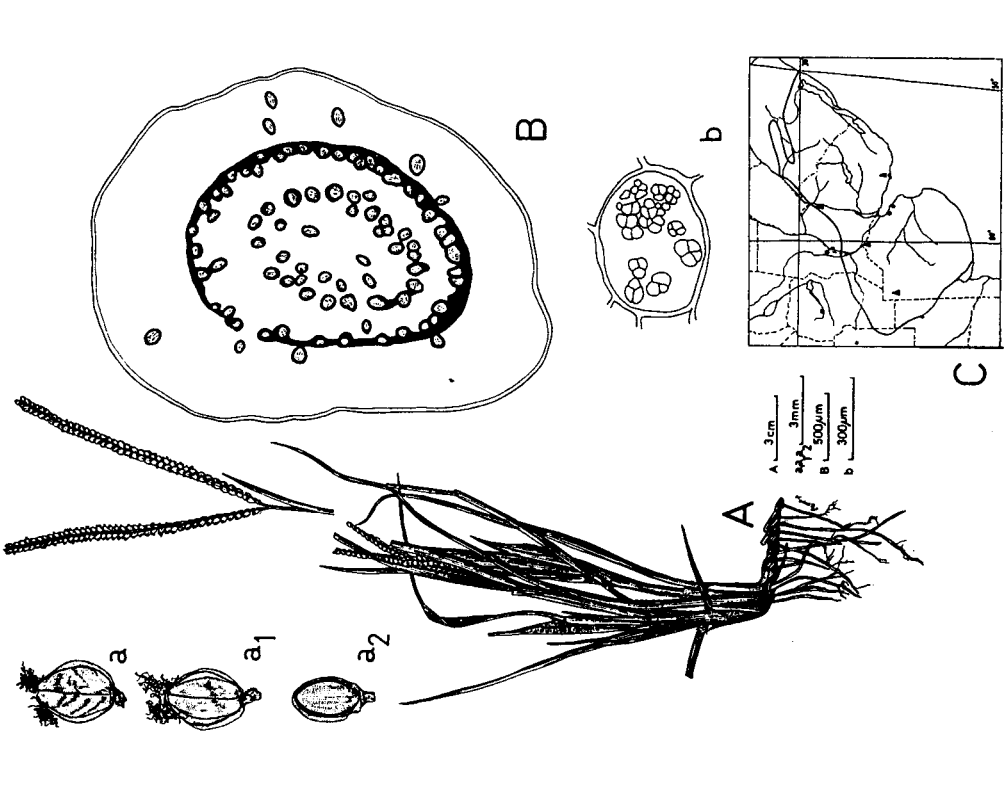


Figura 7. *Paspalum notatum* Flugge var. *latiflorum* Döll. A, planta; a, espiguilla, en vista dorsal, con la gluma; a₁, espiguilla, en vista ventral con la lemma estéril; a₂, antecio, en vista ventral; B, transcurso rizoma; b, célula del parénquima con amiloplastos; C, distribución (A,a-a₁-a₂, Dawson 42, LP; B, Bayón 85, LPAG).

Distribución. Cosmopolita. América cálida y templada, desde el sur de los Estados Unidos de América del Norte hasta el centro de la Argentina y Chile. Presente en toda la estepa pampeana, en campos bajos y salobres en los que suele asociarse a *Paspalum distichum*^{15, 16} (Fig. 8 C).

Anatomía de los órganos con principios activos

Raíz. Poliarca. Rizodermis uniestratificada. Exodermis con tres a cinco capas de células lignificadas. Parénquima con lagunas aeríferas y con más de cinco capas de células adyacentes a la endodermis, esclerificadas. Endodermis con cuadro de Caspary. Periciclo conspicuo. Parénquima del cilindro central (médula) esclerificado (Fig. 8 B).

Material estudiado. ARGENTINA. Buenos Aires: Alberti, 1-XII-1956, Gantos s.n. (LP); Berazategui, Pereyra, 9-IV-1942, Cabrera 7603 (LP); Chascomús, camino a Gándara, 19-XII-1945, Cabrera 10011 (LP); Gral. Lavalle, San Clemente del Tuyú, 30-I-1939, Cabrera 4940 (LP); La Plata, I-1894, sin leg.(LPS 16113, en LP); La Plata, Fac. de Cs. Agr. y Ftale., 10-V-1994, Bayón 82 (LPAG); Monte Hermoso, 1916, Alboff et Carette s.n. (LP); Pehuajó, IV-1946, Cabrera 10234 (LP). Santa Fe: Gral. López, entre Melincué (Est.San Urbano) y Firmat, 31-III-1936, Ragonese 2339 (LP).- URUGUAY. Montevideo: Montevideo, III-1923, sin leg.(LPS 1223, en LP).

Etnobotánica. Diurético⁴.

9. Schizachyrium condensatum (Humb., Bonpl. et Kunth) Nees. Nees, *Agrostol. Brasil.*: 333. 1829

Basónimo. *Andropogon condensatus* Humboldt, Bonpland et Kunth. **Sinónimos.** *Andropogon microstachyus* Desvaux, ex Hamilton.- *A. paniculatus* Kunth.- *A. scoparius* Presl.- *Schizachyrium paniculatum* (Kunth) Herter. **Nombres vulgares.** "Cañita", "cola de zorro", "paja colorada", "pasto colorado", "té pampa"; "kelú-kachú" (indios araucanos)¹⁸; "cheg(a)ragnigó laadarashét" (indios tobas)¹⁰.

Descripción. Hierba perenne, rojiza, cespitosa. Tallo de 0,50-0,70 (-1,50) m alt. Hoja con lámina linear, plana. Inflorescencia en panoja amplia, densa, formada por numerosos racimos espiciformes, con 2-5 artejos. Espiguilla sécil fértil, arista geniculada y retorcida; espiguillas pediceladas atrofiadas, reducidas a una gluma (Fig. 9 A, a, a₁).

Distribución. América, desde México hasta la Argentina y Uruguay. En todas las provincias de la estepa pampeana. Propia de sabanas y campos incultos⁷ (Fig. 9 C).

Anatomía de los órganos con principios activos

Raíz. Poliarca. Rizodermis uniestratificada. Exodermis no diferenciada. Parénquima cortical sin grandes espacios aeríferos. Endodermis con cuadro de Caspary. Periciclo conspicuo. Metaxilema con menos de 25 vasos visibles. Parénquima del cilindro central esclerificado, excepto en el centro (médula) (Fig. 9 B).

Material estudiado. ARGENTINA. Buenos Aires: Monte Hermoso, año 1916, Carette s.n.(LP); San Nicolás, San Nicolás, 6-III-1941, Cabrera 7168 (LP). Entre Ríos: Colón, Parque Nacional El Palmar, 28-XI-1982, Bottino 125 (LP); Guleguaychú, Brazo Largo, 26-IV-42, Jozami 93 (LP); Villaguay, 17-IV-1981, Bottino 45 (LP). Santa Fe: Veta, Las Gamas, 13-XII-1979. Pire 515 (LP).- URUGUAY. Canelones, Balneario Aramida, 3-IV-1969, Rosengurt 11091 (LP).

Etnobotánica. Antiasmático⁴.

10. Sorghastrum pellitum (Hackel) Parodi. Parodi, *Rev. Fac. Agron. y Vet. Buenos Aires* 7: 154. 1930

Basónimo. *Sorghum nutans* (L.) A.Gray subsp. *pellitum* Hackel. **Sinónimos.** *Andropogon nutans* var. *pellitus* Hackel.- *Sorghastrum nutans* subsp. *pellitum* (Hack.) Burkart.

Descripción. Hierba perenne, cespitosa. Tallo de 0,40-1,00 m alt. Caña con anillo de largos pelitos blancos en los nudos. Hoja con lámina linear-filiforme, áspero-pubescente, vaina pilosa. Inflorescencia en panoja densa, erecta, vellosa. Espiguillas por pares, la sésil fértil, la otra reducida a un pedicelo vellosa; glumas pilosas (Fig. 10, A, a).

Distribución. Presente en toda la estepa pampeana. Especie muy buscada por el ganado y que, debido al mal manejo de los campos naturales, ha desaparecido de su área de origen, quedando sólo algunos relictos ^{15,16,20} (Fig. 10 C).

Anatomía de los órganos con principios activos

Ratz. Poliarca. Rizodermis uniestratificada. Exodermis con células esclerificadas dispuestas en dos o tres capas. Parénquima cortical con lagunas aeríferas separadas de la endodermis. Endodermis con cuadro de Caspary. Periciclo inconspicuo. Metaxilema con más de 15 vasos visibles. Parénquima del cilindro central esclerificado excepto en el centro (médula) (Fig. 10 B).

Material estudiado. ARGENTINA. Buenos Aires: Balcarce, Cerro Bachicha, 24-XI-1975, Frangi et al. 640 (LP); Coronel Rosales, Pehuén-Co, 19-XI-1962, Cabrera et al. 14913 (LP); Cnel. Suárez, Ea. El Lolén, 12-XII-1979, Pertusi 70 (LP); Lincoln, Balsa, 15-XI-1962, Cabrera et al. 14731 (LP); Pellegrini, 29-XI-1940, Cabrera 6988 (LP); Tornquist, Sierra de la Ventana, 3-XII-1978, Proyecto Ventania 639 (LP).- URUGUAY. Florida: Río Ji, junto al Aº Mansavillagra, 1-I-1937, Rosengurt B773 (LP).- PARAGUAY. s. fecha, Jörgensen 3529 (LP).

Etnobotánica. Antiblenorrágico, antidisentérico, diaforético, diurético ⁴.

11. *Sporobolus indicus* (L.) R.Br. R. Brown, Prodr. Fl. Nov. Holland: 170. 1810

Basónimo. *Agrostis indica* L. **Sinónimos.** *Axonopus poiretti* Roemer et Schultes.- *Sporobolus berterioanus* (Trinius) Hitchcock et Chase. **Nombres vulgares.** "Auakpi" (indios tobas) ¹⁰; "hiilf" (indios vilelas) ⁹; "kavayu ñepysangaha" (Paraguay).

Descripción. Hierba perenne, cespitosa. Tallo de 0,30-1,00 m alt. Hoja con lámina de 0,10-0,20 m long. Inflorescencia en panoja densa, espiciforme. Espiguillas numerosas, pequeñas, aglomeradas; glumas desiguales. Cariopse oblongo, rojizo, pericarpo soluble (Fig. 11 A, a).

Distribución. América templado-cálida. Común en el norte y nordeste de la Argentina, aunque también se halla en el noroeste y oeste. Presente en toda la estepa pampeana ^{15, 21} (Fig. 11 F).

Anatomía de los órganos con principios activos

Ratz. Poliarca. Fistulosa. Rizodermis uniestratificada. Exodermis formada por una o dos capas de células lignificadas. Parénquima cortical con lagunas aeríferas, esclerificado en la proximidad de la endodermis. Vasos del metaxilema conspicuos. Parénquima del cilindro central esclerificado, excepto en el centro (Fig. 11 B). **Tallo.** Atactostela. Epidermis esclerificada. Anillo esclerenquimático adyacente a la epidermis con cordones de clorénquima externo y parénquima incoloro interno, en contacto con pequeños haces vasculares. Parénquima medular con haces vasculares con casquete de fibras del lado del floema (Fig. 11 C). **Hoja. Lámina.** Equifacial, plana. Cada semilímbo con tres haces vasculares primarios (Fig. 11 D).

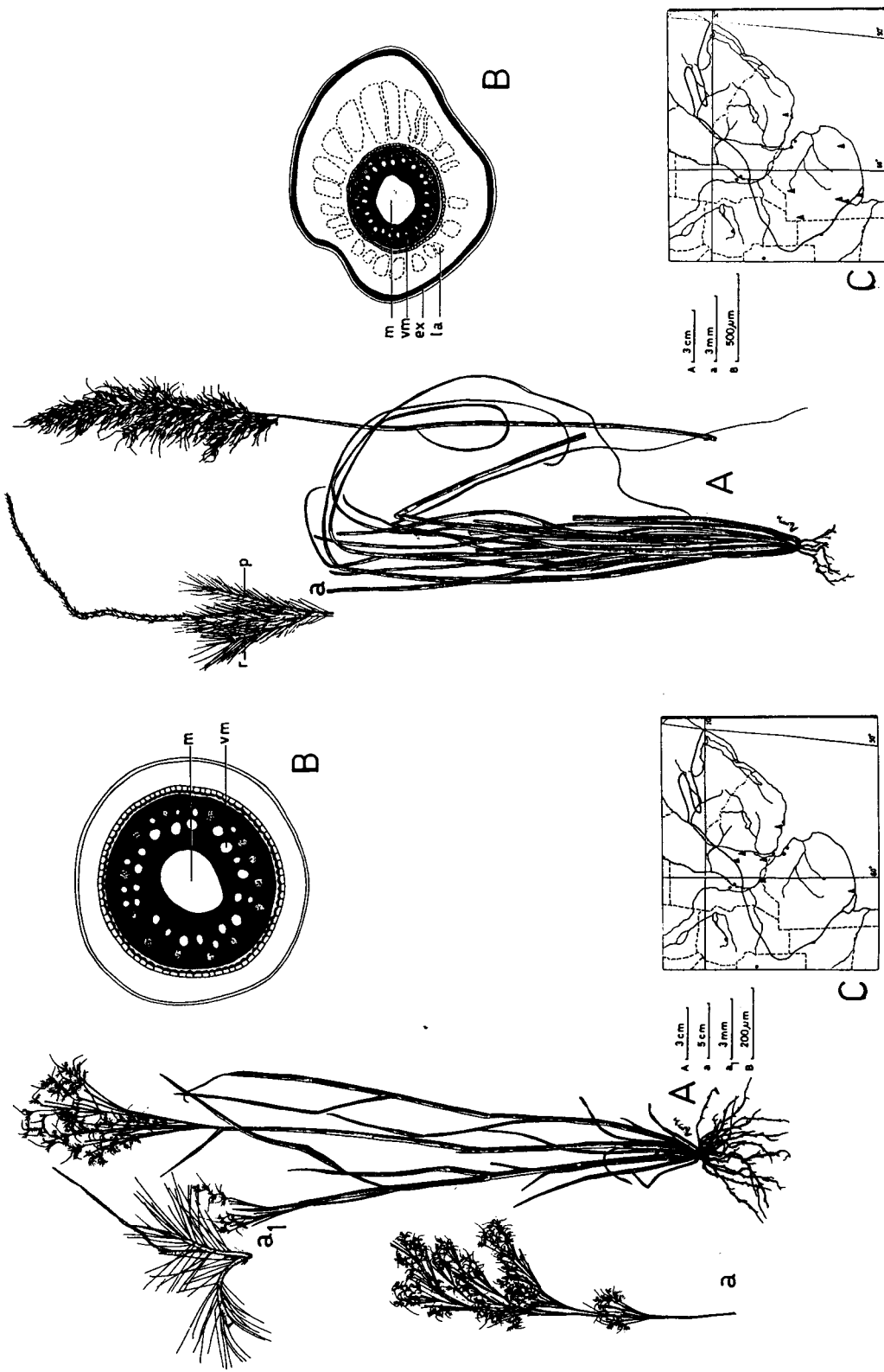


Figura 9. *Schizachyrium condensatum* (H.B.K.) Nees. A, planta; a, panoja; a₁, par de espiguillas; espiguilla fértil séssil en el centro, a la derecha espiguilla estéril, a la izquierda segmento del raquis; B, transcurso raíz: m, médula; vm, vasos del metaxilema; C, distribución. (Pire 515; LP).

Figura 10. *Sorghastrum pellitum* (Hack.) Parodi. A, planta; a, par de espiguillas; P, pedicelo; r, raquis; B, transcurso raíz: ex, exodermis; la, laguna aerífera; m, médula; vm, vasos del metaxilema; C, distribución. (Jørgensen 3529, LP).

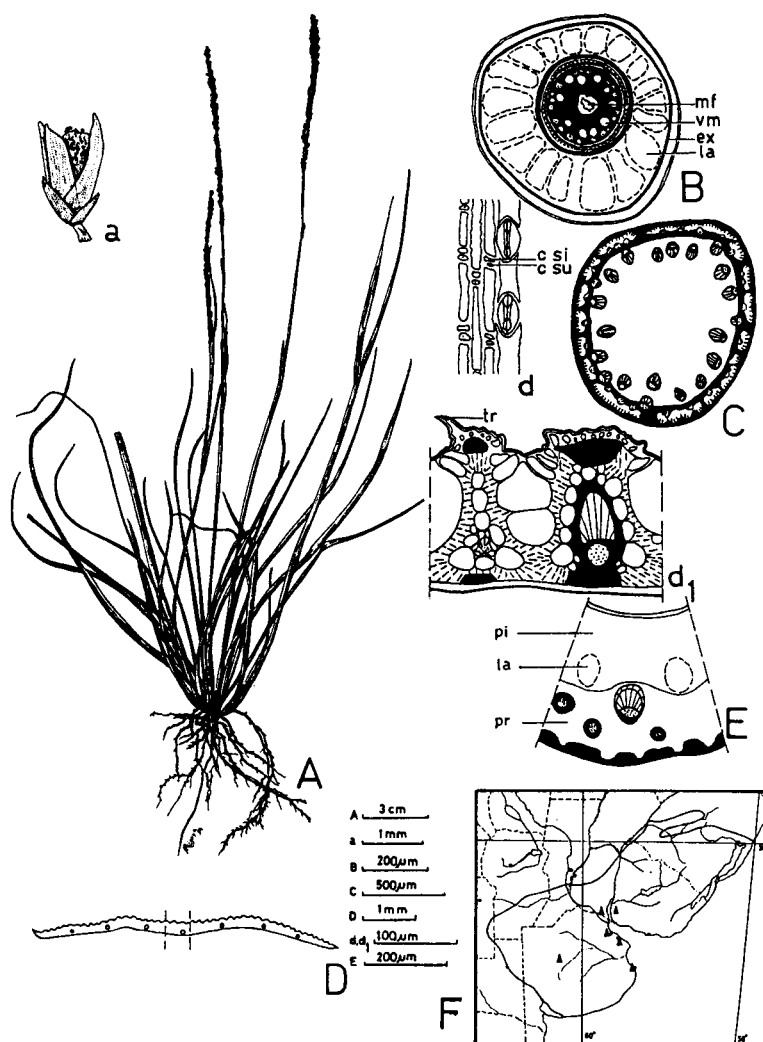


Figura 11. *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. **A**, planta; **a**, espiguilla con glumas desiguales; **B**, transcorte raíz; **ex**, exodermis; **la**, laguna aerífera; **mf**, médula fistulosa, **vm**, vasos del metaxilema; **C**, transcorte tallo; **D**, transcorte lámina foliar; **d**, epidermis abaxial: **csi**, célula sílicea; **csu**, célula suberosa; **d₁**, detalle de la lámina foliar; **tr**, tricoma; **E**, transcorte vaina foliar: **la**, laguna aerífera; **pi**, parénquima interno; **pr**, parénquima reservante; **F**, distribución. (Mauri 8, LP).

Epidermis con células síliceas y suberosas redondeadas o en bastoncitos (Fig. 11 d). Epifilo papiloso con tricomas agudos sobre los surcos. Hipofilo liso. Parénquima clorofiliano homogéneo. Vaina parenquimática, de los haces vasculares menores, de contorno deltoide (Fig. 11 d₁). *Vaina foliar*. Parénquima adaxial con lagunas aeríferas, el abaxial reservante. Haces vasculares separados de los cordones fibrosos subepidérmicos de la cara abaxial (Fig. 11 E).

Material estudiado. ARGENTINA. Buenos Aires: Bolívar, VI-1953, Piergentilli 728 (LP); Gral. Lavalle, Arroyo San Clemente, 30-I-1939, Cabrera 4938 (LP); La Plata, SE de La Plata, 21-XII-1932, Cabrera 2618 (LP); La Plata, 10-V-1938, Mauri 8 (LP); Morón, Hurlingham, 8-XII-1940, Schwabe 168 (LP). Entre Ríos: Gualeguaychú, Brazo Largo, 2-I-1942, Jozami 56 (LP).- URUGUAY. Soriano, 27-XI-1935, Rosengurt B225 (LP).

Etnobotánica. Anticonceptivo ⁴.

Taxa	Distribución	N° de especies			
		en el mundo	en la Argentina	en la estepa pampeana	
				T	M
Subfam. Eragrostoideae Tribu Chlorideae <i>Chloris</i> Swartz	Climas cálidos del Nuevo y Viejo Mundo	40-60 ¹⁵ ± 55 ²²	15	9	1
<i>Cynodon</i> LC Richard	Áreas templado cálidas y subtropical	± 12 ¹⁵ 8 ²²	10	9	1
Tribu Sporoboleae <i>Sporobolus</i> R. Br.	Trópicos y subtrópicos, algunas de áreas templadas	± 100 ¹⁵ ± 160 ²³	12	7	1
Subfam. Phragmitoideae Tribu Arundineae <i>Cortaderia</i> Stapf	Costa Rica a la Patagonia; N. Zelanda y N. Guinea	25 ¹⁵ 23 ²⁴	7	1	1
Subfam. Panicoideae Tribu Andropogoneae <i>Botriochloa</i> O. K.	Trópicos	20-40 ¹⁵ ± 35 ²⁵	8	6	1
<i>Schizachyrium</i> Nees	Cosmopolita. Climas cálidos y templados	50-60 ¹⁵ ± 60 ²²	6	5	1
<i>Sorghastrum</i> Nash	América y África	± 20 ¹⁵ 17 ²⁶	5	4	1
Tribu Paniceae <i>Cenchrus</i> L.	Trópicos y áreas templadas	25-30 ¹⁵ 22 ²⁴	6	5	1
<i>Paspalum</i> L.	Nuevo y algunas del viejo mundo	± 250 ¹⁵ ± 330 ²⁴	82	26	3

Tabla 1. Clasificación y distribución de los géneros en el mundo, en la Argentina y en la estepa pampeana, señalando número total y las medicinales estudiadas. **T:** total; **M:** medicinales.

Agradecimientos. Nuestro agradecimiento a los Curadores de los herbarios consultados. Agradecemos a María Alejandra Migoya por las ilustraciones de los aspectos generales de las especies. El presente trabajo fue llevado a cabo en el marco del Programa de Incentivos de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Argentina.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Davidse, G., M. Sousa S. & A.O. Chater (1994) *Flora Mesoamericana (Alismataceae y Cyperaceae)* Vol. VI: 184-391. Universidad Autónoma de México, Missouri Botanical Garden, The Natural History Museum (London)
2. Zuloaga, F.O., E.G. Nicora, Z.E. Rúgolo, O. Morrone & A.M. Cialdella (1994) *Catálogo de la familia Poaceae en la República Argentina*. Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden **47**: 1-157
3. Freire, S.E., A.M. Arambarri, E.L. Mandrile y S.M. Degenhardt (1997) *Acta Farm. Bonaerense* **16**: 69-82

4. Toursarkissian, M. (1980) *Plantas Medicinales de la Argentina*. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires, págs: 56-9
5. Holmgren, P.K., N.H. Holmgren & L.C. Barnett (1990) *Index Herbariorum*. P. 1. The Herbaria of the World [Regnum Veg. 120] N. Y. Bot. Gard. Bronx
6. Metcalfe, C.R. & L. Chalk (1965) *Anatomy of Dicotyledons*. Vol. I. II. Clarendon Press, Oxford
7. Burkart, A. & M. Toursarkissian (1969) Gramíneas, en *Flora Ilustrada de Entre Ríos* (A. Burkart, dir.) Colección Científica INTA 6 (2): 486, fig. 205 i-m, 494
8. Nicora, E.G. (1970) Gramíneas (*Bothriochloa*), en *Flora de la Provincia de Buenos Aires* (A.L. Cabrera, dir.) Colección Científica INTA 4: 596
9. Martínez Crovetto, R. (1965) *Bonplandia* 2: 1-28
10. Martínez Crovetto, R. (1964) *Bonplandia* 1: 279-333
11. Mösbach, E.W. (1992) *Botánica indígena de Chile*. Ed. Andrés Bello. Santiago, pág. 63
12. Caro, J.A. & E. Sánchez. (1970) Gramineae (*Cenchrus*), en *Flora de la Provincia de Buenos Aires* (A.L. Cabrera, dir.) Colección Científica INTA 4: 397, figs. 103, 104, 466.
13. Caro, J.A. & E. Sánchez (1969) Gramíneas (*Cenchrus*), en *Flora Ilustrada de Entre Ríos* (A. Burkart, dir.) Colección Científica INTA 6: 440, fig.185
14. Caro, J.A. & E. Sánchez (1967) *Kurtziana* 4: 105, fig. 1 A-C, 2 C-E
15. Burkart, A. (1969) Gramíneas, en *Flora ilustrada de Entre Ríos* (A. Burkart, dir.) Colección Científica INTA 6: 228, fig. 86 a-c; 243, figs. 93, 94; 258, fig. 98 n-o; 377, fig. 157 a-e; 378, fig. 157 f-i; 382, figs. 159 a-e, 160 A-E; 476, fig. 201 j
16. Cabrera, A.L. (1970) Gramineae, en *Flora de la Provincia de Buenos Aires* (A.L. Cabrera, dir.) Colección Científica INTA 4: 411, 523, fig. 137 A-D; 525, 526, fig. 137 E-H; 584, fig. 156
17. Fosberg, F.R. (1976) *Taxon* 25: 176-8
18. Martínez Crovetto, R. (1968) *Etnobiológica* 12: 10-24
19. Caro, J.A. & E. Sánchez (1969) *Kurtziana* 5: 203, fig. 1
20. Nicora, E.G. & Z. Rúgolo de Agrasar (1987) *Los géneros de Gramíneas de América Austral*. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, pág. 525
21. Torres, M.A. (1970) Gramíneas (*Sporobolus*), en *Flora de la Provincia de Buenos Aires* (A.L. Cabrera, dir.) Colección Científica INTA 4: 381, fig. 97 A-C
22. Pohl, R.W. (1994) *Chloris, Cynodon, Schizachyrium*, en *Flora Mesoamericana* (Davidse, G., M. Sousa S. & A.O. Chater, editores) Vol. VI: 287, 291, 391. Universidad Autónoma de Mexico, Missouri Botanical Garden, The Natural History Museum (London)
23. Pohl, R.W.C.G. Reeder & G. Davidse (1994) *Sporobolus*, en *Flora Mesoamericana* (Davidse, G., M. Sousa S. & A.O. Chater, editores) Vol. VI: 273. Universidad Autónoma de Mexico, Missouri Botanical Garden, The Natural History Museum (London)
24. Pohl, R.W. & G. Davidse (1994) *Cortaderia, Cenchrus, Paspalum*, en *Flora Mesoamericana* (Davidse, G., M. Sousa S. & A.O. Chater, eds.) Vol. VI: 251, 335, 374. Universidad Autónoma de Mexico, Missouri Botanical Garden, The Natural History Museum (London)
25. Davidse, G. & R.W. Pohl (1994) *Bothriochloa*, en *Flora Mesoamericana* (Davidse, G., M. Sousa S. & A.O. Chater, editores) Vol. VI: 384. Universidad Autónoma de Mexico, Missouri Botanical Garden, The Natural History Museum (London)
26. Dávila, P. & R.W. Pohl (1994) *Sorghastrum*, en *Flora Mesoamericana* (Davidse, G., M. Sousa S. & A.O. Chater, editores) Vol. VI: 382. Universidad Autónoma de Mexico, Missouri Botanical Garden, The Natural History Museum (London)