

SINOPSIS TAXONOMICA DE LAS GRAMINEAS ARGENTINAS

José A. Caro¹

El objeto del estudio es agrupar a las Gramíneas argentinas en sus respectivas subfamilias, tribus y subtribus, de acuerdo con las tendencias evolutivas y teniendo en cuenta los caracteres taxonómicos correlacionados entre estructura morfológica y función. Es así como se obtiene un nuevo sistema, teniendo que fundar o dar estado legal a subfamilias, tribus y subtribus, y delimitar géneros a su amplitud natural, en base a la valoración de los caracteres estrictamente genéricos.

La taxonomía de las Gramíneas a nivel de subfamilias, tribus y subtribus ha tropezado con grandes dificultades debido a que junto con los caracteres *exclusivos* existen otros *compartidos* de una manera reticular. Esta situación es atribuida a que la evolución de las Gramíneas no ha seguido una trayectoria lineal o ramificada, sino reticular, muy intrincada, donde en la especiación han actuado principalmente la hibridación y la poliploidía. Además, hay que tener en cuenta la evolución convergente, divergente e indiferente, excluyente o conservativa de ciertos caracteres considerados primitivos, como son los correspondientes a una flor trómera de Monocotiledóneas. Por las razones expuestas, algunas subfamilias y tribus eran muy heterogéneas, debido a que los autores dieron más importancia a caracteres compartidos que a los exclusivos o propios, los cuales muchas veces eran ignorados o por lo menos no tenidos en cuenta.

El sistema de clasificación de las Gramíneas propuesto muestra un grado mayor de homogeneidad que los existentes.

¹ Profesor Titular y Director del Museo de Botánica "Juan A. Domínguez", Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires. Miembro de la Carrera del Investigador Científico (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la República Argentina).

CLAVE DE LAS SUBFAMILIAS DE GRAMINEAS

- A. Hojas dísticas. Pálea 2-carenada y 2-multi-nervada, sin nervadura central.
- B. Hojas pecioladas, teseladas o no (con o sin vénulas transversales). Plantas C₃.
- C. Hilo lineal. Anatomía foliar: mesofilo de tipo "lobulado estratificado" subepidérmico (estratos paralelos a ambas epidermis) y células fusoides en vinculación con los haces vasculares.
- D. Plantas rizomatosas con cañas leñosas, perennes, ramificadas (ramificación generalmente múltiple en los nudos superiores), con hojas dimorfas: las del tallo principal con hojas modificadas (vainas muy desarrolladas y lámina pequeña o de forma distinta); ramas con hojas normales pecioladas, teseladas o no. Crecimiento indefinido del tallo principal; floración cíclica, muy esporádica sobre las ramas, muriendo o no la planta después de la floración. Espiguillas 1-multi-floras; flores hermafroditas con 6 ó 3 estambres, 1-3 estilos y 2-3 estigmas; lodículas 3 de tipo bambusoide (ver descripción de la subfamilia); glumas transicionales 2-5 (glumas más lemmas estériles); pálea bilobada, bidentada o entera en el ápice. Embriotipo: P + PP. Plantas heliófilas de polinización anemófila, principalmente tropicales y subtropicales, pero algunas llegan hasta regiones templadas. Cromosomas: $x = 12$; la mayoría es tetraploide, también hay exaploides y algún triploide. Comprenden sólo las "bambusoideas leñosas" de los autores.

1. Subfamilia *Bambusoideae*

- DD. Plantas débilmente rizomatosas o cespitosas con tallos herbáceos anuales, simples o ramificados (ramificación simple), con hojas isomorfas normales, pecioladas, teseladas. Crecimiento definido del tallo principal, que remata en la inflorescencia, siendo la floración anual. Espiguillas 1-floras, con o sin lemmas estériles. Plantas esciófilas de polinización entomófila, tropicales y subtropicales. Comprenden las "bambusoideas herbáceas" de algunos autores. Cromosomas: $x = 10, 11, 12$, siendo la mayoría diploide.
- E. Flores hermafroditas.

- F. Inflorescencia sin brácteas ni bractéolas. Espiguilla de estructura espiralada, con 4-5 glumas transicionales multinervadas, muy pequeñas (2 glumas más 2 ó 3 lemmas estériles semejantes a las glumas). Lodículas 3 de tipo estreptoquetoide (lanceoladas, multinervadas, muy largas, más que la pálea); estambres 6 y 1 estilo con 3 estigmas. Lemma largamente aristada, arista espiralmente retorcida hacia el ápice. Pálea bipartida. Coleóptilo foliáceo. Embriotipo: F-PP. Cromosomas: $x = 11$; $2n = 22$.

2. Subfamilia *Streptochaetoideae*

- FF. Inflorescencia con brácteas y bractéolas. Glumas y lodículas ausentes. Estambres 4 y 1 estilo y estigma. Aspecto vegetativo de Maranthaceae; hojas con peciolo muy largo (hasta unos 25 cm). Subfamilia de posición aislada respecto a la estructura de la espiguilla y aspecto vegetativo marantóide, pero la anatomía foliar demuestra afinidad con Bambusoideas.

3. Subfamilia *Anomochlooideae*

- EE. Flores unisexuales, dimorfas (plantas monoicas) con (2-) 3 lodículas de tipo olyroide (ver descripción de la subfamilia), (2-) 3-6-numerosos estambres y 1-2 estilos con 2-3 estigmas. Glumas 2-0. Pálea bilobada. Embriotipo: F + PP. Cromosomas: $x = 10, 11, 12; 2n = 20, 22, 24$.

4. Subfamilia *Olyroideae*

- CC. Hilo puntiforme. Anatomía foliar con mesofilo bifacial normal, con clorénquima en empalizada adaxial y esponjoso abaxial, ambos con células parenquimáticas típicas; sin células fusoides. Hojas pecioladas con láminas teseladas (con nervaduras transversales). Espiguillas 1-multi-floras con 2 glumas, flores todas hermafroditas o alguna (s) masculina (s), femenina (s) o neutra (s) (sin órganos sexuales), o con todas unisexuales. Lodículas 2 de tipo centhostecoide (cuneadas, multinervadas, glabras), o ausentes; estambres 1-3, 2 estilos y 2 estigmas. Embriotipo P + PP. Dermotipo panicoide. Cromosomas: $x = 12; 2n = 24, 48$. Plantas C_3 , tropicales.

5. Subfamilia *Centhostecoideae*

- 3B. Hojas no pecioladas, paralelinervadas, cuyos nervios emergen de un meristema transversal del cuello de la vaina. Anatomía foliar: mesofilo de varios tipos, según la subfamilia, pero no como en B. Plantas C_3 ó C_4 .
- C. Espiguillas 1-floras por aborto, sin o con 2 lemmas estériles rudimentarias en la base del antecio fértil, aparentando ser las glumas, y una lemma estéril apical que hace las veces de pálea de la lemma fértil. Glumas muy reducidas, a veces formando como una cúpula o rodete persistente en la extremidad del pedicelo. Flores hermafroditas o unisexuales (plantas monoicas). Estambres (1-3-) 6-16 (6 a 16 en *Luziola*); 2 estilos y 2 estigmas. Anatomía foliar de tipo "lobulado difuso", con o sin células fusoides. Embriotipo: F + FP, F + PP. Dermotipo generalmente panicoide (micropelos 2-celulares) y células síliceas en forma de halterio transversal. Cromosomas: $x = 12, 15?$ Plantas C_3 palúdicas, megatérmicas o mesotérmicas. Antecio granífero sin pálea, con una lemma estéril apical que hace las veces de pálea de la lemma fértil. Plantas C_3 .

6. Subfamilia *Oryzoideae*

- CC. Espiguillas 1-multi-floras con glumas normales o sin ellas (*Nardeae*). Estambres 1-3-6.
- D. Articulación de la raquilla por encima de las glumas, éstas persistentes. Espiguillas 1-multi-floras, comprimidas lateralmente o redondeadas.
- E. Anatomía foliar con clorénquima difuso. Plantas C_3 .
- F. Espiguillas 3-floras, la superior hermafrodita con 1-3-6 y 2 estilos y estigmas, las dos basales estériles, representadas por las lemmas bien desarrolladas, comprimidas lateralmente. Anatomía foliar de tipo "esferoidal difuso", con células clorénquimáticas más o menos esferoidales o poligonales dispuestas en forma difusa. Vainas mestomática y parenquimática sin cloroplastos. Dermotipo panicoide (pelos 2-celulares) y festucoide (pelos 1-celulares). Células síliceas halteriformes, cruciformes, u oblongas o redondeadas, pudiendo aparecer todas las formas en una misma epidermis. Embriotipo: Ehrharta F-PP.

7. Subfamilia *Ehrhartoideae*

- FF. Espiguillas 1-multi-floras, sin o con lemmas estériles basales. Flores hermafroditas o unisexuales con 3 estambres, 1 ó 2 estilos y estigmas. Anatomía foliar de tipo raquimorfo difuso. Vainas mestomática y parenquimática sin cloroplastos. Dermotipo panicoide. Embriotipo: P-PF. Cariotipo variable: $x = 6, 7, 12, 20$.

8. Subfamilia *Phragmitoideae*

- FFF. Espiguillas 1-multi-floras, con las flores inferiores fértiles (excepto *Phalarideae*) y las superiores más o menos rudimentarias. Flores hermafroditas o unisexuales, con 3 estambres, 2(-3) estilos y estigmas. Anatomía foliar de tipo normal difuso. Vainas mestomática bien diferenciada y parenquimática con cloroplastos, excepcionalmente sin ellos (*Stipa*). Dermotipo festucoide (pelos unicelulares y células silíceas típicamente no halteriformes). Embriotipo festucoide: F + FF. Cariotipo variable, pero generalmente $x = 7$.

9. Subfamilia *Festucoideae (Pooideae)*

- EE. Anatomía foliar con clorénquima raquimorfo radiado. Plantas C_4 , plantas Kranz (con excepciones en *Panicoideae*).
- F. Espiguillas 1-multi-floras con lemma no triaristada en espiguillas 1-floras. Anatomía foliar con 1 vaina parenquimática provista de cloroplastos. Dermotipo eragrostoides (micropelos bicelulares globosos). Células silíceas en forma de hacha o doble hacha, a veces halteriformes longitudinales, etc. Embriotipo: P + PF.

10. Subfamilia *Eragrostoideae*

- FF. Espiguillas unifloras con lemma triaristada. Anatomía foliar con doble vaina parenquimática provistas de cloroplastos. Dermotipo panicoide (micropelos 2-celulares filiformes con las dos células de aproximadamente la misma longitud y anchura, y células silíceas en forma de halterio longitudinal). Embriotipo P-PF. Cariotipo: $x = 11$.

11. Subfamilia *Aristidoideae*

- DD. Articulación de la raquilla por debajo de las glumas, que caen junto con el antecio fructífero en su madurez. Espiguillas típicamente 2-floras, comprimidas dorsiventralmente, con la flor superior hermafrodita (fructífera) y la inferior masculina, neutra o ausente. Anatomía foliar de tipo raquimorfo radiado. Vaina mestomática ausente o presente en los haces vasculares primarios, y vaina parenquimática con cloroplastos. Dermotipo panicoide (micropelos 2-celulares filiformes con las dos células de aproximadamente la misma longitud y anchura, y células silíceas en forma de halterio longitudinal, cruz, taba, etc.). Embriotipo: P-PP.

12. Subfamilia *Panicoideae*

- AA. Hojas espiraladas. Pálea 5-7-nervada, con nervadura central. (Son los dos caracteres exclusivos y atípicos dentro de las Gramíneas.) Espiguillas 2-floras, con flores hermafroditas, sin lodículas, 2 estambres, 2 estilos y estigmas. Glumas 2. Anatomía foliar con clorénquima-difuso. Vainas mestomática y parenquimática. Dermotipo panicoide.

13. Subfamilia *Micrairoideae*

ENUMERACION Y DESCRIPCION DE LAS SUBFAMILIAS
DE GRAMINEAS
GRAMINEAE A. L. de Jussieu

A. L. de Jussieu, Gen. Pl.: 28. 1789 (nomen conservandum alterum cum Poaceae).
Typus: *Poa* Linnaeus. Cfr. International Code of Botanical Nomenclature, ed. 1978: 246. 1978.

POACEAE Barnhart Bull. Torrey Bot. Club 22: 7. 1895 (nom. alt. cum Gramineae).
Typus: *Poa* Linnaeus.

Graminaceae Lindley Nat. Syst. ed. 2: 369. 1836 (nom. illeg.).

1. Subfamilia *Bambusoideae* Nees *Bambuseae* Brasiliensis, 1835 (según Calderón y Soderstrom, 1980). Typus: *Bambusa* Schreber.

Plantas rizomatosas, leñosas, perennes, con hojas dísticas, dimorfas: las del tallo principal con hojas modificadas (vainas muy desarrollada y lámina sécil pequeña o de forma distinta); las de las ramas son hojas normales pecioladas, con nervadura frecuentemente teselada (con nervios transversales y longitudinales). Lígula papirácea o pestañosa. Tallo principal hueco o macizo, multinodal, con crecimiento indefinido (no termina en una inflorescencia). Inflorescencia en panoja, racimos, racimos espiciformes, etc. Floración muy esporádica (pasan muchos años antes de florecer) sobre las ramas, muriendo o no la planta después de la floración. Espiguillas 1-multi-floras, con flores hermafroditas, 6 ó 3 estambres, 1-3 estilos y 2-3 estigmas; lodículas 3 (una de ellas es más chica), simétricas, lanceoladas o elípticas y agudas en el ápice, o espatuladas, multi-nervadas, con macro- y micropelos 2-3-celulares, con estomas y células silíceas; la parte inferior de las lodículas es más gruesa que la superior. Glumas transicionales 2-5 (1-2 glumas más lemmas estériles). Pálea bicarenada y 2-multi-nervada, bilobada, bidentada o entera en el ápice. Fruto generalmente cariopse, por excepción aquenio o baya; hilo linear poco menor que la longitud del cariopse, o casi de su longitud.

Plantas heliófilas de polinización anemófila, principalmente tropicales y subtropicales, pero algunas llegan hasta regiones templadas.

Anatomía foliar de tipo "lobulado estratificado" subepidérmico (estratos paralelos a ambas epidermis, de células lobuladas) y células fusoides en vinculación con los haces vasculares. Vainas mestomática y parenquimática, ésta con pocos cloroplastos. Dermotipo bambusoide y en parte panicoide: micropelos 2(-4)-celulares filiformes, con las células de más o menos la misma longitud o desiguales, y células silíceas generalmente en forma de cruz, de silla de montar o de doble hacha, a veces halteriformes.

Embriotipo bambusoide: P + PP (panicoide con epiblasto). Cromosomas: $x = 12$, la mayoría es tetraploide, también hay exaploides y algún triploide.

2. Subfamilia *Streptochoetoideae* Butzin Neue Unters. Blüte Gram. 148. 1965. Typus: *Streptochoeta* Schrader.

Plantas débilmente rizomatosas, herbáceas, perennes, con hojas dísticas, pecioladas, isomorfas, teseladas. Lígula pilosa. Tallos de crecimiento definido que remata en la inflorescencia (racimo espiciforme); floración anual. Espiguillas 1-floras de estructura espiralada, con 4-5 glumas transicionales (2 glumas más 2-3 lemmas estériles semejantes a las glumas) multinervadas, muy pequeñas. Flores hermafroditas con 3 lodículas de tipo estreptoquetoide: lanceoladas, multinervadas, muy largas (más que la pálea); 6 estambres y 1 estilo con 3 estigmas. Lemma coriácea largamente aristada, arista espiralmente retorcida hacia el ápice. Pálea bipartida. Fruto cariopse. Coleoptilo foliáceo.

Plantas esciófilas de polinización entomófila, tropicales y subtropicales. Comprende una de las subfamilias del grupo denominado por algunos autores "bambusoideas herbáceas".

Anatomía foliar bambusoide, es decir, mesofilo de tipo "lobulado estratificado" con células fusoideas.

Dermotipo panicoide (micropelos 2-celulares filiformes) y células silíceas en forma de silla de montar o de halterio corto.

Embriotipo: F-PP. Cromosomas: $x = 11$; $2n = 22$.

3. Subfamilia *Anomochlooideae* Pilger ex Potztl Willdenowia 1: 772. 1957.

Typus: *Anomochloa* Brongniart.

Subfamilia *Anomochlooideae* Pilger Bot. Jb. 76 (3): 379. 1954. Nom. illeg. (descriptio germanica).

Plantas débilmente rizomatosas, herbáceas, perennes, con aspecto vegetativo de Maranthaceae, hojas dísticas, largamente pecioladas, isomorfas, teseladas. Lígula no desarrollada. Tallos de crecimiento definido que remata en la inflorescencia (racimo espiciforme con brácteas espatiformes y bractéolas); floración anual. Espiguillas 1-floras sin glumas ni lodículas. Flores hermafroditas con 4 estambres, 1 estilo y estigma. Lemma papirácea, comprimida lateralmente, aquillada, multinervada, teselada, mútica. Pálea coriácea, multinervada, con un aréndice apical. Cariopse incluido en la pálea endurecida, con hilo linear largo.

Plantas esciófilas de polinización entomófila, tropicales (Brasil). Comprende otra de las subfamilias del grupo denominado por algunos autores "bambusoideas herbáceas".

Anatomía foliar bambusoide. Dermotipo: micropelos 2-celulares filiformes y 1-celulares globosos. Células silíceas redondeadas.

Embriotipo: no conocido. Cromosomas: sin datos.

Constituye una subfamilia de posición aislada respecto a la estructura de la espiguilla y aspecto vegetativo marantoide, pero la anatomía foliar demuestra afinidad con Bambusoideas.

4. Subfamilia *Olyroideae* Pilger Nat. Pflanzenfam. 2 ed. 14d: 138. 1956.

Typus: *Olyra* L.

Subfamilia *Olyroideae* Pilger Bot. Jb. 76: 290, 352. 1954. Nomen illegitimum (descriptio germanica).

Plantas débilmente rizomatosas o cespiciosas, herbáceas, perennes, con hojas dísticas pecioladas, isomorfas, teseladas. Lígula membranácea. Tallos de crecimiento definido que remata en la inflorescencia (panojas, racimos apanojados, racimos). Espiguillas 1-floras con flores unisexuales generalmente en la misma inflorescencia, dimorfas (las espiguillas de cada sexo son desiguales en forma, tamaño y estructura). Plantas monoicas de floración anual. Glumas 2 ó ausentes en la espiguilla masculina; lemma 3-5-multi-nervada, membranácea, papirácea, coriácea o cartilaginosa, endurecida o no según el tipo de espiguilla: femenina o masculina; pálea bilobada, binervada. Lodículas (2-)3 de tipo olyroide: más o menos oblongas, truncadas en el ápice, nervadas, glabras o excepcionalmente con micropelos 2-celulares en el margen, sin estomas ni células silíceas (diferencia con el tipo bambusoide). Estambres (2-)3-6-numerosos, 1-2 estilos y 2-3 estigmas. Cariopse con hilo linear casi de su misma longitud.

Plantas megatérmicas (tropicales y subtropicales), esciófilas, de polinización entomófila.

Anatomía foliar bambusoide. Dermotipo panicoide (micropelos 2-celulares filiformes). Células silíceas de tipo olyroide: crenadas, de posición transversal, con el cuerpo silíceo mucho más pequeño, delgado, alargado.

Embriotipo: F + PP. Cromosomas: $x = 10, 11, 12$; $2n = 20, 22, 24$.

5. Subfamilia *Centhostecoideae* Soderstrom (sub *Centostecoideae*) Taxon 30 (3): 615. 1981. Typus: *Centhosteca* Desvaux.

Subfamilia *Centhostecoideae* Jacques-Felix (sub Série "centotheçoïde")
Gram. Afr. Trop. 1: 87. 1962. Nomen illegitimum (descriptio gallica).

Plantas rizomatosas y/o estoloníferas, herbáceas, anuales o perennes, con hojas dísticas, pecioladas, isomorfas, teseladas. Lígula membranácea, ciliada o pilosa. Tallos de crecimiento definido que remata en la inflorescencia (racimos o panojas); floración anual. Espiguillas 1-multi-floras con flores todas hermafroditas o alguna (s) masculinas, femeninas o neutras (sin órganos sexuales), o con todas unisexuales. Lodículas 2 de tipo centhostecoide (cuneadas, multinervadas, glabras) o ausentes. Estambres 1-3, 2 estilos y 2 estigmas. Glumas 2. Lemma por lo general comprimida lateralmente, 5-7-nervada. Pálea bicarenada. Cariopse con hilo puntiforme.

Plantas tropicales, C₃.

Anatomía foliar con mesofilo bifacial normal, con clorénquima en empalizada adaxial y esponjoso abaxial, ambos con células parenquimáticas típicas; sin células fusoides. Vainas mestomática de células pequeñas engrosadas y parenquimática de grandes células de paredes delgadas, sin cloroplastos. Dermotipo panicoide (micropelos 2-celulares filiformes y células silíceas en forma de halterio).

Embriotipo P + PP. Cromosomas: $x = 12$; $2n = 24,48$.

6. Subfamilia *Oryzoideae* Parodi ex Caro nov. subfam.

Subfamilia *Oryzoideae* Parodi *Gramíneas bonarienses* ed. 3: 61. 1939.

Nomen illegitimum (descriptio hispanica). Typus: *Oryza* L.

Gramina annua vel perennia, herbacea, folia disticha non petiolata; ligula membranacea. Inflorescentia paniculata. Spiculis compressis lateraliter vel dorso compresso, vel cylindrica, sine vel cum lemmatibus inferioribus sterilibus 2 et superioribus 1 (cum palea decipiente); 1-floris abortu, floribus hermaphroditis vel unisexualibus, staminibus (1-3-)6-16, stylis et stigma'ibus 2. Palea 0. Lodículae 2(-0). Glumis 2 rudimentariis minutissimis interdum subnullis. Fructus caryopsis hilo lineari longitudine caryopse vel subaequante, vel achaenium.

Plantae C₃, in paludosis crescentia.

Anatomia foliaris: Folii chlorenchyma typo lobulato diffuso cum vel sine cellulis fusoides. Dermotypus plerumque panicoides (micropilis bicellularibus filiformibus); cellulae siliceae epidermidis generaliter halteriformes transversariae.

Embryotypus: F + FP, F + PP. Chromosomata: x = 12.

Plantas anuales o perennes, herbáceas, con hojas dísticas no pecioladas; lígula membranácea. Tallo de crecimiento definido, remata en la inflorescencia (panoja). Espiguillas comprimidas lateral o dorsalmente, o más o menos cilíndricas, aparentemente 1-floras por aborto, sin o con 2 lemmas estériles rudimentarias en la base del antecio fértil, aparentando ser las glumas, y una lemma estéril apical que hace las veces de pálea de la lemma fértil. Glumas muy reducidas, a veces formando como una cúpula o rodete persistente en la extremidad del pedicelo. Flores hermafroditas o unisexuales (plantas monoicas). Lodículas 2(-0). Esambres (1-3-)6-16, estilos y estigmas 2. Antecio granifero sin pálea, con la lemma estéril apical que hace las veces de pálea de la lemma fértil. Fruto en cariópse con hilo linear igual o casi de la misma longitud, o en aquenio.

Plantas C₃, megatérmicas o mesotérmicas, palúdicas.

Anatomía foliar de tipo "lobulado difuso" con o sin células fusoides. Dermotipo generalmente panicoides (micropelos bicelulares filiformes); células silíceas en forma de halterio transversal.

Embriotipo: F + FP, F + PP. Cromosomas: x = 12.

7. Subfamilia *Ehrhartoideae* Jacques-Félix ex Caro.

Subfamilia *Ehrhartoideae* Jacques-Félix (sub *Série ehrhartoïde*) Gram.

Afr. Trop. 1: 87. 1962. Nomen illegitimum (descriptio gallica).

Typus: *Ehrharta* Thunberg.

Gramina annua vel perennia, herbacea, folia disticha non petiolata; ligula membranacea vel ciliata. Inflorescentia paniculata. Spiculis 3-floris, flore superiore hermaphrodito staminibus 1, 3, 6, stylis et stigmatibus 2, lodiculis 2; lemmatibus inferioribus sterilibus; glumis 2 persistentibus (rhachilla supra glumas articulata). Fructus caryopsis hilo lineari longitudine caryopse. Plantae C₃.

Anatomia foliaris: Folii chlorenchima diffusum cellulis rotundatis vel polygoniis. Dermotypus in parte panicoidae (micropilis bicellularibus filiformibus) et festucoide (pilis unicellularibus); cellulae siliceae halteriformes, cruciformes, oblongae vel rotundae.

Embryotipus: Ehrharta F-PP. Chromosomata: x = 12.

Plantas anuales o perennes, herbáceas, con hojas dísticas no pecioladas; lígula membranácea o ciliada. Tallo de crecimiento definido, remata en la inflorescencia (panoja). Espiguillas 3-floras, con la flor superior hermafrodita con 1, 3, 6, estambres, 2 estilos y estigmas, 2 lodículas de tipo ehrhartoide: asimétricas, nervadas, de contorno obovado y ápice irregularmente dentado o lobado, glabro o ciliado, con la parte inferior más gruesa que la superior; las flores inferiores están representadas por 2 lemmas estériles. Glumas 2, persistentes (raquilla articulada sobre las glumas). Cariopse con hilo linear de su misma longitud.

Anatomía foliar con clorénquima difuso, cuyas células son más o menos esferoidales o poligonales. Vainas mestomática y parenquimática sin cloroplastos. Dermotipo panicoidae (micropelos bicelulares filiformes) y festucoide (pelos unicelulares); células silíceas en forma de halterio, cruz, oblonga o redondeada, pudiendo aparecer todas las formas en una misma epidermis.

Embriotipo: *Ehrharta* F-PP. Cromosomas: x = 12.

Esta subfamilia consta de una sola tribu: *Ehrharteae*, con 4 géneros (*Ehrharta*,

Tetrarrhena, *Microlaena* y *Petriella*). En la Argentina sólo *Ehrharta*.

Hasta ahora la posición sistemática de dicha tribu fue problemática y errante. En efecto, Stebbins y Crampton (1961) la ubicaron en la subfamilia *Oryzoideae*; Parodi (1961) en la subfamilia *Phragmitoideae*; Pilger (1964) y Hubbard (1973) a géneros de dicha tribu los ubicaron en la tribu *Phalarideae* de la subfamilia *Pooideae* (= *Festucoideae*); otros autores no se decidieron por su posición sistemática, a raíz de la complejidad del problema debido a los caracteres divergentes, no concurrentes hacia una subfamilia determinada. Jacques-Félix (1962) ubicó la tribu *Ehrharteae* en una serie aparte, acercándose a la solución del problema. En consecuencia, fue necesario integrar a dicha tribu en una subfamilia propia, dándose así al sistema de las Gramíneas un grado mayor de homogeneidad.

8. Subfamilia *Phragmitoideae* Parodi ex Caro nov. subfam.

Subfamilia *Phragmitoideae* Parodi Gramíneas Bonaerenses, ed. 5: 53. 1958. Nomen illegitimum (descriptio hispanica).

Subfamilia *Arundoideae* Tateoka p.p. excl. máxima parte, Journ. Jap. Bot. 32 (9): 277. 1957. La subfamilia de Tateoka es completamente heterogénea y no puede ser aceptada, estando de acuerdo con Parodi (1961: 82-83), pero Butzin (1973) opina que tiene prioridad. Stebbins y Crampton (1961: 139) transformaron dicha denominación de la subfamilia por *Arundinoideae*, considerándola más correcta.

Gramina perennia vel annua, herbacea vel sublignea, folia disticha non petiolata; ligula membranacea vel ciliata. Inflorescentia generaliter paniculata; spiculae compressae laterales vel rotundae, sine vel cum lemmatibus sterilibus inferioribus, 1-multiflorae, floribus hermaphroditis vel unisexualibus, staminibus 3, stylis et stigmatibus 1-2. Lodícula 2-0. Glumis 2 persistentibus (rhachilla supra glumas articulata), interdum nullis. Fructus caryopsis hilo ovato vel lineari usque longitudine caryopse. Plántae C₃.

Anatomia foliaris: Folii chlorenchyma tipo rhachimorfo diffuso. Dermotipus generaliter panicoides (micropilis bicellularibus filiformibus); cellulae silíceae epidermidis halteriformes usque rotundae.

Embryotipus: P-PF. Chromosomata: x = 6, 7, 12, 20.

Plantas perennes o anuales, generalmente robustas, herbáceas o subleñosas, con hojas dísticas no pecioladas; ligula membranacea o pestañosa. Tallo de crecimiento definido, remata en la inflorescencia (generalmente panoja, a veces en espiga unilateral o uniflora). Espiguillas 1-multi-floras, comprimidas lateralmente o redondeadas, sin o con lemmas estériles basales. Glumas 2 persistentes (articulación de la raquilla por encima de las glumas), o ausentes. Flores hermafroditas o unisexuales con 3 estambres, 1-2 estilos y estigmas. Lodículas 2-0. Cariopse con hilo ovoido o linear hasta de su misma longitud. Plantas C₃, mesotérmicas.

Anatomía foliar de tipo raquimorfo difuso, con vainas mestomática y parenquimática sin cloroplastos. Dermotipo generalmente panicoides (micropelos bicelulares filiformes). Células silíceas halteriformes hasta redondeadas (de tipo panicoides y festucoide respectivamente).

Embriotipo: P-PF. Cromosomas variables: x = 6, 7, 12, 20.

9. Subfamilia *Festucoideae* Rouy (sub subordo *Festucinae*) Fl. France 14: 28. 1913. Typus: *Festuca* L.

Subfamilia *Pooideae* A. Braun in Ascherson Fl. Prov. Brand. 32: 810, 1864. Typus: *Poa* L. Si bien este nombre tiene prioridad y el nombre alternativo de la familia es *Poaceae*, adopto el nombre *Festucoideae* por razones prácticas: ser muy empleado y haber dado el nombre de muchos atributos dentro de la familia, como ser tipo festucoide de anatomía foliar, dermatipo, embriotipo, cariotipo, etc. festucoide.

Plantas anuales o perennes, cespitosas o rizomatosas, herbáceas, con hojas dísticas no pecioladas; ligula membranácea (por excepción ausente). Tallo de crecimiento definido, remata en la inflorescencia (panoja o espiga dística). Espiguillas comprimidas lateralmente, 1-multi-floras, basítonas (con las flores inferiores fértiles, excepto Phalarideae, y las superiores más o menos rudimentarias), con 2 glumas generalmente persistentes (articulación de la raquilla por encima de las glumas), por excepción caen junto con los antecios (*Alopecurus*, *Holcus*, *Melica*, *Polypogon*). Lemma aquillada o ventrada, 5-7(-9-11)-nervada, por excepción 3-nervada. Pálea 2-aquillada y 2-nervada. Flores hermafroditas o unisexuales, con 2 lodículas (raramente 3 en algunas especies de *Stipa*), de tipo festucoide: asimétricas, elípticas, ovales u obovales, de margen lateral 2-lobado (lóbulo adaxial y abaxial), inconspicuamente nervadas (observar con microscopio), glabras o pilosas (pelos 1-celulares), regularmente engrosadas; estambres (1-2-)3, estilos y estigmas 2(-3). Cariopse con hilo puntiforme, ovoido o lineal hasta de su misma longitud. Plantas C_3 , mesotérmicas o microtéricas.

Anatomía foliar de tipo festucoide: normal difuso (con células parenquimáticas típicas dispuestas en forma difusa), vainas mestomática y parenquimática, ésta con cloroplastos, por excepción sin ellos (*Stipa*). Dermatipo festucoide: pelos 1-celulares y células silíceas redondeadas, no halteriformes.

Embriotipo festucoide: F + FF. Cromosomas grandes generalmente $x = 7$.

Obs.: *Melica* tiene lodículas de tipo propio y $x = 9$.

10. Subfamilia *Eragrostoideae* Pilger Nat. Pflanzenfam., ed. 2, 14d; 167. 1956. Typus: *Eragrostis* Host.

Subfamilia *Eragrostoideae* Pilger. Bot. Jahrb. 76 (3): 289, 334. 1954.

Nomen illegitimum (descriptio germanica). Typus: *Eragrostis* Host.

Plantas anuales o perennes, cespitosas o rizomatosas, con hojas dísticas no pecioladas; lígula pestañosa, por excepción membranácea. Tallo de crecimiento definido, remata en la inflorescencia (panoja, racimo espiciforme). Espiguillas comprimidas lateralmente, 1-multi-floras, basítonas (con las flores inferiores fértiles y las superiores más o menos rudimentarias), con 2 glumas generalmente persistentes (articulación de la raquilla por encima de las glumas), por excepción caducas (articulación de la raquilla por debajo de las glumas: *Spartina*). Lemma aquillada o ventrada, (1-)3(-5-7-9-)nervada, mútica, 3-multi-aristada, papirácea o membranácea. Pálea 2-aquillada, 2-nervada. Flores hermafroditas o unisexuales, con 2 lodículas (a veces ausentes) de tipo cloridoide: truncadas o cuneadas, nervadas (observar con microscopio), glabras, con un lóbulo adaxial en el margen lateral, que se superpone y adhiere al margen de la pálea aparentando estar unido a ella por sus márgenes, regularmente engrosadas; estambres (1-)3, y 2 estilos y estigmas. Cariospe con hilo puntiforme o aovado. Plantas C_4 ó plantas Kranz, megatérmicas hasta mesotérmicas.

Anatomía foliar de tipo raquimorfo radiado (células clorenquimáticas raquimorfadas dispuestas en forma radiada), vainas mestomática y parenquimática, ésta con cloroplastos. Dermotipo eragrostoides: micropelos bicelulares globosos, y células silíceas en forma de hacha o doble hacha, a veces halteriformes longitudinales (de tipo panicoides), etc.

Embriotipo: P + PF. Cromosomas generalmente $x = 9, 10$, a veces $x = 7, 8, 11, 12$.

11. Subfamilia *Aristidoideae* Caro nov. subfam.

Subfamilia *Aristidoideae* Johnson et Brown Amer. Journ. Bot. 60 (8): 733. 1973. Nomen illegitimum (descriptio gallica anatomica tantum). Los autores no proponen fundar una nueva subfamilia, sino opinan que la tribu *Aristidoideae*, por la doble vaina en asociación con otros caracteres que no mencionan, es la base para considerar a la tribu como constituyente de una subfamilia separada.

Gramina annua vel generaliter perennia, caespitosa, herbacea, folia disticha non petiolata; ligula ciliaris. Inflorescentia paniculata; spiculae 1-florae, floribus hermaphroditis, staminibus 3, stylis et stigmatibus 2. Lodiculae 2, oblanceolatae, multinervatae. Lemma rigidum, 3-nervatum, 3-aristatum, arista ad basin articulata vel non articulata. Palea lemmate multo brevior, enervis vel 2-nervis. Glumis 2 persistentibus vel subpersistentibus (rhachilla supra glumas articulata). Fructus caryopsis hilo lineari longitudine caryopse. Plantae C₄, plantae Kranz.

Anatomia foliaris: Folii chlorenchyma typo rhachimorfo radiato. Dermotypus panicoides (micropilis bicellularibus filiformibus; cellulae siliceae epidermidis halteriformes longitudinae).

Embryotipus: P-PF. Chromosomata: x = 11.

Plantas anuales o generalmente perennes, cespitosas, herbáceas, con hojas disticas no pecioladas; lígula pestañosa. Tallo de crecimiento definido, remata en la inflorescencia (panoja). Espiguillas 1-floras, con la raquilla articulada arriba de las glumas, éstas persistentes o subpersistentes. Flores hermafroditas con 2 lodículas oblanceoladas, multinervadas, 3 estambres, 2 estilos y estigmas. Glumas 2. Lemma rígida comprimida o tubulosa, 3-nervada y 3 aristada (arista continua con la lemma o articulada con ella); base de la lemma unida con parte de la raquilla formando un antopodio. Pálea mucho menor que la lemma, enerve o binervada. Cariopse con hilo linear de su misma longitud. Plantas C₄ o plantas Kranz, megatérmicas hasta mesotérmicas.

Anatomía foliar de tipo raquimorfo radiado con dos vainas parenquimáticas con cloroplastos alrededor de los haces vasculares. Dermotipo panicoides (micropelos bicelulares filiformes y células síliceas en forma de halterio longitudinal).

Embriotipo: P-PF. Cromosomas: x = 11.

12. Subfamilia *Panicoideae* A. Braun in Ascherson Fl. Prov. Brand. 32: 799. 1864. Typus: *Panicum* L.

Plantas anuales o perennes, cespitosas o rizomatosas, herbáceas, con hojas dísticas no pecioladas, por excepción pecioladas en alguna especie esciófila; lígula pestañosa o membranácea. Tallo con crecimiento definido, remata en la inflorescencia (panoja, racimo espiciforme, panoja espiciforme, espiga). Espiguillas típicamente 2-floras, comprimidas dorsiventralmente, con la flor superior hermafrodita (fructífera) y la inferior masculina, neutra o ausente. Articulación de la raquilla por debajo de las glumas, que caen junto con el antecio fructífero en su madurez. Glumas 2, herbáceas, papiráceas o rígidas. Lemma fértil membranácea, papiácea o cartilaginosa. Pálea 2-nervada. Flores hermafroditas o unisexuales (*Maydeae*). Lodículas 2, de tipo panicoide: truncadas o cuneadas, multinervadas, con macro y micropelos, regularmente engrosadas. Estambres 3 y 1-2 estilos y 2 estigmas. Cariopse con hilo puntiforme. Plantas C_4 ó plantas Kranz, megatérmicas hasta mesotérmicas.

Anatomía foliar de tipo raquimorfo radiado (células clorenquimáticas raquimorfas dispuestas en forma radiada), vaina mestomática ausente o presente en los haces vasculares primarios, y vaina parenquimática con cloroplastos. Dermotipo panicoide: micropelos bicelulares filiformes con las dos células de aproximadamente la misma longitud y anchura, y células silíceas en forma de halterio longitudinal, cruz, taba, etc.

Embriotipo: P-PP. Cromosomas pequeños: $x = 9, 10$.

13. Subfamilia *Micrairoideae* Pilger Nat. Pflanzenfam., ed. 2, 14d: 167. 1956. Typus: *Micraira* F. Muell.

Subfamilia *Micrairoideae* Pilger Bot. Jahrb. 76 (3): 289, 334. 1954.

Nomen illegitimum (descriptio germanica).

Plantas perennes, postradas o rastreras, herbáceas, con hojas espiraladas (carácter excepcional entre las Gramíneas), no pecioladas. Tallo con crecimiento definido, remata en la inflorescencia (panoja). Espiguillas 2-floras, hermafroditas (o una estéril por aborto), con articulación de la raquilla por encima de las glumas. Glumas 2, persistentes. Lemma membranácea, truncada multi-nervada. Pálea 5-7-nervada, con nervadura central (carácter excepcional entre las Gramíneas, no será una lemma es'éril con función de pálea de la fértil?). Lodículas 0; 2 estambres, 2 estilos y estigmas. Fruto en cariopse. Plantas C₃, australianas.

Anatomía foliar con clorénquima difuso, y vainas mestomática y parenquimática presentes. Dermotipo panicoide.

LINEAS EVOLUTIVAS EN LAS GRAMINEAS

Figs. 1 y 2

1. **Línea bambusoide:** Plantas megatérmicas, algunas mesotérmicas, perennes, leñosas, con hojas dísticas, dimorfas (las de las ramas pecioladas, generalmente teseladas). Tallo principal de crecimiento indefinido y con hojas modificadas (vainas muy desarrolladas y lámina pequeña o de forma distinta). Estructura floral de típica Monocotiledónea (flores pentacíclicas trímeras). Estructura floral primitiva; estructura vegetativa muy especializada, derivada (presencia de rizomas, tallos leñosos perennes, ramificación múltiple). Espiguillas basítonas o acrótonas. Floración después de muchos años de crecimiento vegetativo, muriendo generalmente la planta después de la fructificación. Anatomía foliar de tipo "lobulado estratificado" y células fusoides en vinculación con los haces vasculares. Plantas C_3 .

2. **Línea pseudobambusoide:** Comprende las bambusoides herbáceas de algunos autores. Plantas megatérmicas, herbáceas, con hojas dísticas, isomorfas, pecioladas; tallo principal de crecimiento definido, floración anual. Espiguillas 1-floras. Constituye tres ramas: estreptoquetoide, anomochloide y olyroide.

a. Rama estreptoquetoide: Flores hermafroditas. Espiguilla de estructura espiralada, con 4-5 glumas transicionales. Coleóptilo foliáceo.

b). Rama anomochloide: Flores hermafroditas. Plantas con aspecto de Marantáceas; inflorescencia con brácteas y bractéolas y espiguilla sin glumas ni lodículas.

c. Rama olyroide: Flores unisexuales. Glumas 2.

Las tres ramas constituyen sendas subfamilias (*Streptochaetoideae*, *Anomochloideae* y *Olyroideae*) y lo único que las une a las *Bambusoideae* son las hojas pecioladas y la anatomía foliar de tipo "lobulado estratificado" con células fusoides. Este tipo corresponde a las Gramíneas más primitivas.

3. **Línea centhostecoide:** Plantas megatérmicas, herbáceas, con hojas dísticas, isomorfas, pecioladas, teseladas, con anatomía foliar de tipo "bifacial normal". Espiguilla 1-multi-flora con flores todas hermafroditas o algunas unisexuales o neutras. Comprende la subfamilia *Centhostecoideae*.

4. **Línea oryzoide:** Plantas megatérmicas, herbáceas, palustres, con hojas dísticas, isomorfas, no pecioladas. Con algunos caracteres florales primitivos (6 estambres). Gran reducción de las glumas y espiguillas 1-floras por aborto, mesótonas, estando el antecio granífero sin pálea, con una lemma estéril apical ocupando su lugar. Anatomía foliar de tipo "lobulado difuso", con o sin células fusoides. Comprende la subfamilia *Oryzoideae*.

5. **Línea ehrhartoide:** Plantas megatérmicas, herbáceas, con hojas dísticas, isomorfas, no pecioladas. Espiguillas 3-floras, acrótonas; flor superior hermafrodita, las dos inferiores representadas sólo por las lemmas estériles bien desarrolladas. Anatomía foliar de tipo "esferoidal difuso". Comprende la subfamilia *Ehrhartoideae*.

6. **Línea micrairoide:** Plantas herbáceas con hojas espiraladas y pálea 5-7-nervada, con nervadura central. Comprende la subfamilia *Micrairoideae*, de posición aislada por tales caracteres de hojas y de pálea.

7. **Línea fragmitoide:** Plantas megatérmicas, mesotérmicas o microtéricas, vigorosas, herbáceas o subleñosas, con hojas dísticas, isomorfas, no pecioladas. Espiguillas 1-multi-floras, acrótonas o basítonas. Anatomía foliar de tipo "raquimorfo difuso" y dermatipo panicoide. Comprende la subfamilia *Phragmitoideae*.

8. **Línea festuicide:** Plantas mesotérmicas o microtéricas, herbáceas, con hojas dísticas, isomorfas, no pecioladas. Espiguillas 1-multi-floras basítonas. Anatomía foliar de tipo "normal difuso". Comprende la subfamilia *Festucoideae* (*Pooideae*). Dentro de las festucoideas unifloras se destaca la rama estipoide: antecio con antopodio duro y punzante, y arista de la lemma con movimientos

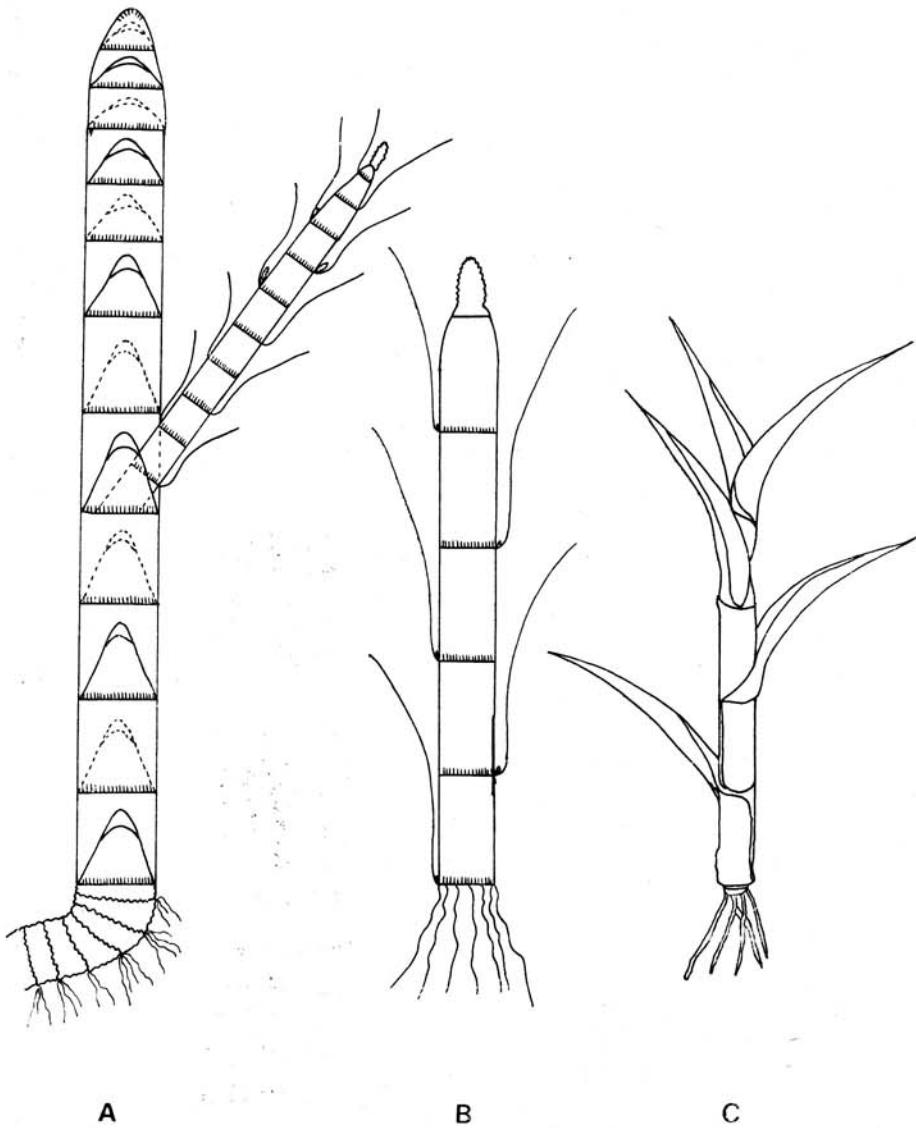


Fig. 1. — A, esquema del crecimiento indefinido del tallo principal de *Bambusoideae* (no remata en una inflorescencia), con láminas muy reducidas, triangulares, sésiles, y vainas más desarrolladas, anchas. Rama con crecimiento definido (remata en una inflorescencia) y hojas normales, con yemas en algunas de sus axilas; B, esquema del crecimiento definido del tallo principal (remata en una inflorescencia) de una especie no *Bambusoideae*, con hojas normales y yemas en sus axilas; C, plántula de una especie correspondiente al esquema B, con diferenciación floral temprana en el ápice del tallo cubierto por las vainas de las hojas, por eso no se observa la joven inflorescencia.

higroscópicos que facilitan su resiembra por enterramiento del antecio fructífero. Además la excepcional presencia en algunas especies de *Stipa* de 3 lodículas y de micropelos 2-celulares y células silíceas halteriformes en las hojas, hace que este género (y en consecuencia su tribu) sea muy particular en re las festucoideas. En efecto, tiene de éstas sólo su típica anatomía foliar "normal difusa".

9. Línea eragrostoides-cloridoide: Plantas Kranz o C_4 , megatérmicas hasta mesotérmicas. Se destaca, además de por la anatomía, por la reducción de la espiguilla multiflora basitona a uniflora y por el dermatipo eragrostoides. Comprende la subfamilia *Eragrostoideae*.

10. Línea panicoides: Plantas Kranz o C_4 , megatérmicas hasta mesotérmicas. Comparte con la línea anterior (eragrostoides-cloridoide) la anatomía foliar, pero difiere por el dermatipo panicoides. Las espiguillas son típicamente 2-floras, con reducción de la flor inferior (espiguilla acrótona).

11. Línea aristoides: Plantas C_4 , con doble vaina parenquimática provista de cloroplastos, y espiguilla 1-flora con lemma 3-aristada. Es la línea que considero más evolucionada. Comprende la subfamilia *Aristidoideae*.

Para comprender mejor las líneas evolutivas recién esbozadas, conviene repasar las tendencias evolutivas dentro de las Gramíneas.

1. Reducción del número de flores por espiguilla. De espiguilla multiflora, a pauciflora, uniflora o biflora acrótona.

2. Flores hermafroditas, a flores unisexuales.

3. Flores trímeras: 3 lodículas, 6 estambres en dos verticilos, 3 estilos y estigmas, a 2 lodículas, 3 (-2-1) estambres, 2 estilos y estigmas.

4. Compresión lateral de las espiguillas, a compresión dorsal.

5. Articulación de la raquilla por encima de las glumas (glumas persistentes), a articulación de la raquilla por debajo de las glumas (glumas caucas).

6. Planta C_3 , a planta C_4 o planta Kranz.

7. Anatomía foliar de tipo lobulado estratificado... a bifacial normal... a lobulado difuso... a esferoidal difuso... a raquimorfo difuso... a normal difuso... a raquimorfo radiado... a raquimorfo radiado con 2 vainas parenquimáticas ambas con cloroplastos.

8. Polinización entomófila, a anemófila. La polinización anemófila es la más general entre las Gramíneas, y su adaptación presenta las siguientes características: 1. Anteras versátiles, con abundancia de polen, flores chasmógamas. 2. Flores numerosas. 3. Estigmas plumosos, que favorece la captación del polen. 4. Reducción del perianto, representado por las lodículas. 5. Ausencia de nectarios florales. 6. Habitat en general en lugares abiertos, expuestos al viento.

En ciertas Gramíneas primitivas (como son algunas "bambusoideas herbáceas"), que habitan protegidas del viento bajo la sombra y humedad de selvas tropicales y subtropicales, la polinización es entomófila (cfr. Soderstrom and Calderón, 1971).

CUADRO COMPARATIVO ENTRE LOS SISTEMAS DE
CLASIFICACION DE LAS GRAMINEAS

CARO 1982 13 subfa- milias	PILGER 1954 POTZTAL 1964 9 subfam.	PARODI 1961 6 subfam.	PRAT 1960 6 subfam.	STEBBINS and CRAMP- TON 1961 6 subfam.	TATEOKA 1957 5 subfam.	HITCHCOCK 1951 2 subfam.	HUBBARD 1973 2 subfam.	
1 Bambu- soideae	1 Bambu- soideae	1 Bambu- soideae	1 Bambu- soideae	1 Bambu- soideae	1 Pharioideae	1	1 Pooideae	
2 Strep- techae- toideae	1	1	2	No tratan		No trata		
3 Anomo- chloideae	2 Anomo- chlooi- deae	No trata	Posición incierto	No tratan		No trata		
4 Olyroi- deae	3 Olyroi- deae	1	2	2		2		
5 C:n- thostecoi- deae	5	No trata	Posición incierto	No tratan		No trata		
6 Ory- zoideae	4 Ory- zoideae	2 Ory- zoideae	2 Oryzo- ideae-Oly- roideae = Pharioideae	2 Ory- zoideae				
7 Ehrhar- toideae	5	3?	Posición incierto	2		2		
8 Phrag- mitoideae	5	3 Phrag- mitoideae	3 Phrag- mitoideae	3 Arundi- noideae		2 Arun- doideae		1 Festucoideae
9 Festu- coideae	5 Festu- coideae	4 Festu- coideae	4 Festu- coideae	4 Festu- coideae		3 Pooi- deae		
10 Era- grostoi- deae	6 Era- grostoi- deae	5 Era- grostoi- deae	5 Chlari- doideae	5 Era- grostoi- deae		4 Era- grostoi- deae		
11 Aris- tidoideae	6	5	3	3		2		
12 Pani- coideae	7 Panicoi- deae ----- 8 Andropo- gonoideae	6 Pani- coideae	6 Pani- coideae	6 Pani- coideae		5 Pani- coideae		
13 Micrai- roideae	9 Micrai- roideae	No trata	Posición incierto	No tratan		1		No trata

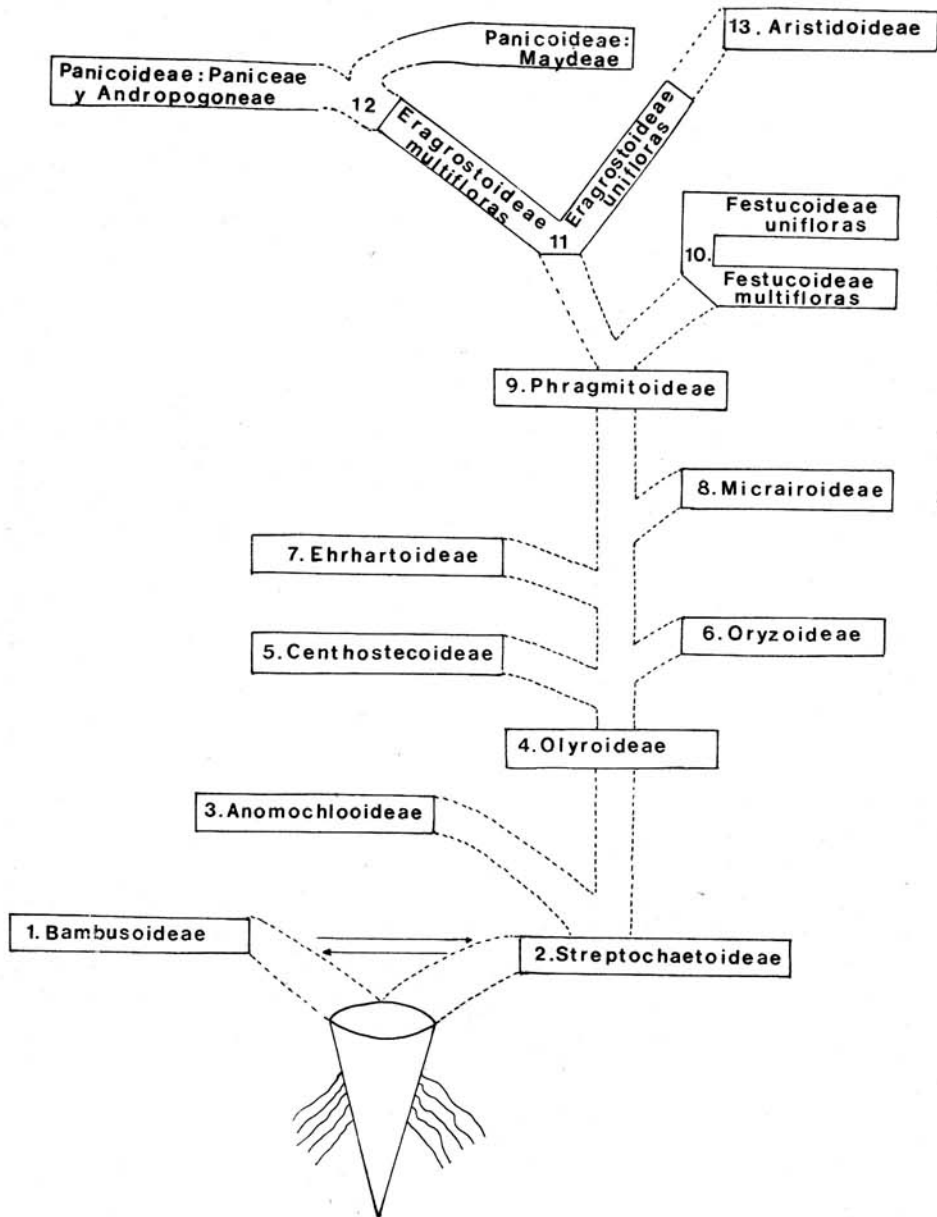


Fig. 2.—Arbol genealógico de las Gramineae. La flecha superior indica derivación por caracteres de espiguilla, y la inferior por caracteres vegetativos.

CLAVES DE LAS TRIBUS Y SUBTRIBUS DE GRAMINEAS

1. Subfamilia BAMBUSOIDEAE
 - Tribu única: *Bambuseae*
 - A. Estambres 6. Subtribu 1: *Bambusinae*
 - AA. Estambres 3. Subtribu 2: *Arundinariinae*

2. Subfamilia STREPTOCHAETOIDEAE
 - Tribu única: *Streptochaeteae*

3. Subfamilia ANOMOCHLOOIDEAE
 - Tribu única: *Anomochloae*

4. Subfamilia OLYROIDEAE
 - A. Estilo 1.
 - B. Estigmas 2. Estambres (2-)3.
 - Tribu 1: *Olyreae*
 - BB. Estigmas 3. Estambres 6.
 - Tribu 2: *Phareae*
 - AA. Estilos 2. Estigmas 2. Estambres numerosos (12-21).
 - Tribu 3: *Parianeae*

5. Subfamilia CENTHOSTECOIDEAE
 - Tribu única: *Centhosteaceae*
 - A. Espiguillas con todas las flores hermafroditas o con alguna (s) unisexual (es) o neutra.
 - Subtribu 1: *Centhostecinae*
 - AA. Espiguillas con todas las flores unisexuales.
 - Subtribu 2: *Zeugitinae*

6. Subfamilia ORYZOIDEAE
 - A. Flores hermafroditas. Cariopse. Espiguillas comprimidas lateralmente.
 - Tribu 1: *Oryzae*
 - AA. Flores unisexuales (plantas monoicas). Aquenio. Espiguillas más o menos cilíndricas o comprimidas dorsalmente (deprimidas).
 - Tribu 2: *Zizanieae*

7. Subfamilia EHRHARTOIDEAE
 - Tribu única: *Ehrharteae*

8. Subfamilia PHRAGMITOIDEAE

- A. Espiguillas 2-multi-floras, con 2 glumas y 2 lodículas. Estigmas 2.
 B. Plantas rizomatosas. Flores hermafroditas (o la inferior de la espiguilla masculina o neutra), Lemmas o raquilla pilosas. Lemma entera o 2-dentada, mútica o aristada (arista apical). Lígula membranácea o escariosa con margen ciliado.

Tribu 1: *Arundineae*

- BB. Plantas cespitosas. Flores hermafroditas o unisexuales. Lemma y raquilla generalmente pilosas. Lígula pestañosa (franja de pelos).
 C. Flores unisexuales (plantas dioicas), o femeninas y hermafroditas (plantas ginodioicas). Lemma y raquilla pilosas.

Tribu 2: *Cortaderieae*

- CC. Flores hermafroditas. Lemma 2-lobada o bifida, mútica, mucronada hasta aristada. Lemma y raquilla generalmente pilosas.

Tribu 3: *Danthonieae*

- AA. Espiguillas 1-floras, sin glumas ni lodículas. Estigma 1.

Tribu 4: *Nardeae*

9. Subfamilia FESTUCOIDEAE (= POQOIDEAE)

- A. Raquis de la inflorescencia alternadamente excavado alojando a la espiguilla en cada cavidad.

Tribu 1: *Monermeae*

- B. Gluma 1.

Subtribu 1: *Monerminae*

- BB. Glumas 2.

Subtribu 2: *Parapholínæ*

- AA. Raquis de la inflorescencia no excavado.

- B. Lemmas con arista dorsal.

- C. Espiguillas 2-multi-floras, basítonas.

Tribu 2: *Aveneae*

- D. Glumas persistentes. Espiguillas 2-multi-floras.

- E. Paja. Espiguillas 2-multi-floras.

Subtribu 1: *Aveninae*

- EE. Espiga disíca. Espiguillas 4-multi-floras.

Subtribu 2: *Gaudiinae*

- Espiguillas 2-floras.

Subtribu 3: *Holcinae*

- DD. Glumas caducas (la espiguilla cae entera a la madurez).

CC. Espiguillas 1-floras.

Tribu 3: *Agrosteae*

D. Glumas libres. Con pálea y lodículas.

Subtribu 1: *Agrostinae*

DD. Glumas soldadas parcialmente. Sin pálea ni lodículas.

Subtribu 2: *Alopecurinae*

BB. Lemmas múticas o con arista apical.

C. Espiguilla 1-flora, lemma aristada. Espiguillas solitarias, no agrupadas.

Tribu 4: *Stipeae*

D. Lemma endurecida, de mayor consistencia que las glumas.

Subtribu 1: *Stipinae*

DD. Glumas y lemmas de igual consistencia.

E. Glumas y lemmas papiráceas.

Subtribu 2: *Orthachninae*

EE. Glumas y lemmas endurecidas.

Subtribu 3: *Aciachninae*

CC. Espiguilla 2-multi-flora, si 1-flora, entonces reunidas en grupos de 3. Lemma mútica o aristada.

D. Espiguilla acrótona, con 1 sola flor hermafrodita terminal y 2 basales masculinas o neutras reducidas a las lemmas.

Tribu 5: *Phalarideae*

E. Lemmas basales estériles, múticas y mucho menores que el antecio fértil. Estambres 3. Plantas no aromáticas.

Subtribu 1: *Phalaridinae*

EE. Lemmas basales masculinas o estériles generalmente aristadas (a veces múticas), mayores que el antecio fértil. Estambres 2-3. Plantas con hojas aromáticas.

Subtribu 2: *Anthoxanthinae*

DD. Espiguilla basítona 2-multi-flora.

E. Panoja, o si espiga, entonces las espiguillas laterales tienen 1 sola gluma (*Lolium*).Tribu 6: *Festuceae*

F. Espiguillas dimorfas.

Subtribu 1: *Cynosurinae*

FF. Espiguillas isomorfas.

G. Estilos o estigmas sésiles dorsales o subapicales. Granos de almidón simples.

H. Lemma ventrada.

Subtribu 2: *Brominae*

- HH. Lemma comprimida lateralmente, aquillada.
 Subtribu 3: *Cerqtochloinae*
- GG. Estilos apicales. Granos de almidón compuestos.
- H. Inflorescencia en espiga dística terminal; espiguillas con 1 sola gluma (la superior, externa), excepto la espiguilla apical que posee las 2 glumas.
 Subtribu 4: *Loliinae*
- HH. Inflorescencia en panoja.
- I. Lemma ventrada.
- J. Articulación de la raquilla por encima de las glumas y entre los antecios.
 K. Lodículas 2, libres, membranáceas.
 Subtribu 5: *Festucinae*
- KK. Lodículas 2, unidas.
 Subtribu 6: *Glycerinae*
- JJ. Articulación de la raquilla atrofiada, las espiguillas caen enteras a la madurez, por rotura de los pedicelos. Lodículas 2, unidas, carnosas.
 Subtribu 7: *Melicinae*
- II. Lemma carenada.
- J. Lodículas 2, libres, membranáceas.
 Subtribu 8: *Poinae*
- JJ. Lodículas 2, unidas, carnosas.
 Subtribu 9: *Bromelicinae*
- EE. Espigas con espiguillas solitarias o reunidas en grupos de 2-3. Glumas 2.
 Tribu 7: *Hordeae* (= Triticeae)
- F. Una espiguilla en cada nudo del raquis.
 Subtribu 1: *Triticinae*
- FF. Más de una espiguilla en cada nudo del raquis.
 Subtribu 2: *Elyminae*

10. Subfamilia ERAGROSTOIDEAE

- A. Glumas persistentes, o por lo menos la articulación de la raquilla está por encima de las mismas. Espiguillas 1-multi-floras.
- B. Flores hermafroditas, por lo menos las inferiores en las espiguillas pauci- o multifloras.

- C. Espiguillas típicamente multifloras, sin antecios superiores modificados, con 2 ó más flores hermafroditas.
- D. Lemma 1-3-nervada, de ápice entero, emarginado o 2-4-lobado; mútico, 3-dentado o 1-3-aristulado. Inflorescencia en panoja laxa o densa, o en racimos espiciformes o espigas.
Tribu 1: *Eragrosteae*
- E. Inflorescencia en panoja.
Subtribu 1: *Eragrostinae*
- EE. Inflorescencia en racimo espiciforme o espiga.
Subtribu 2: *Eleusinae*
- DD. Lemma multinervada (5-9-nervada) y multiaristada. Inflorescencia en panoja laxa o densa.
Tribu 2: *Pappophoreae*
- E. Glumas 1-nervadas. P + PF.
Subtribu 1: *Pappophorinae*
- EE. Glumas multiinervadas. P + PP.
Subtribu 2: *Cotteinae*
- CC. Espiguillas 1-paucifloras, estas últimas con 1, a veces 2 flores hermafroditas y las superiores estériles, con antecios modificados. Inflorescencia en espigas o racimos espiciformes (espiguillas sésiles o subsésiles respectivamente). Lemma 1-3-nervada, de ápice entero, emarginado o 2-4-lobado; mútico o aristado.
Tribu 3: *Chlorideae*
- CCC. Espiguillas 1(-2-3)-floras. Inflorescencia en panoja laxa o densa (espiguillas generalmente pediceladas, a veces subsésiles). Lemma 1-3-nervada, mútica, mucronada, aristulada o aristada.
Tribu 4: *Sporoboleae*
- D. Fruto con pericarpio mucilaginoso al humedecerse, dehiscente, dejando en liberado a la semilla. Lemma 1-nervada, mútica.
Subtribu 1: *Sporobolinae*
- DD. Fruto normal en cariopse. Lemma 3-nervada, mucronada o o aristada.
Subtribu 2: *Muhlenberginae*
- BB. Flores unisexuales (plantas dioicas). Lemma multinervada (7-11-nervada). Halófilas.
Tribu 5: *Aeluropideae*
- C. Espiguillas con glumas. Perfiló mútico.
Subtribu 1: *Aeluropidinae*
- CC. Espiguillas sin glumas. Perfiló 2-aristado.
Subtribu 2: *Monanthochloinae*

AA. Glumas caducas (las espiguillas, 1-floras e isomorfas, se desprenden completas a la madurez).

B. Inflorescencia en racimos espiciformes.

C. Espiguillas solitarias. (Se dejó en *Zoysieae* únicamente los géneros con espiguillas solitarias).

Tribu 6: *Zoysieae*

CC. Espiguillas reunidas en fascículos de 2-5 espiguillas, caducos a la madurez.

Tribu 7: *Trageae*

D. La espiguilla inferior del grupo es fértil. Cuando en *Tragus* los grupos son de 2 espiguillas las dos son fértiles.

Subtribu 1: *Traginae*

DD. La espiguilla terminal del grupo es fértil. (Esta subtribu se excluyó de las *Sporoboleae*).

Subtribu 2: *Lycurinae*

BB. Inflorescencia en espigas dispuestas a lo largo del eje principal, con espiguillas sésiles densamente imbricadas. Lodículas 0(-2). Halófilas o psammófilas.

Tribu 8: *Spartineae*

OBSERVACION: Para obtener dos tribus diferentes homogéneas, fue necesario rehabilitar la tribu *Trageae*, excluyéndola de las *Zoysieae*. A su vez fue subdividida (la tribu *Trageae*) en dos subtribus, siendo una de ellas la subtribu *Lycurinae*, la cual fue excluida de las tribus *Sporoboleae* (Parodi, 1961), *Eragrostae* (Pilger, 1954; Stebbins y Crampton, 1961), *Agrostideae* (Hitchcock, 1951). Como se deduce, no existía uniformidad de criterio entre los autores sobre la posición sistemática de las *Lycurinae*.

11. Subfamilia ARISTIDOIDEAE

Tribu única: *Aristideae*

12. Subfamilia PANICOIDEAE

Clave de las tribus por Parodi (1939: 66-67).

Clave de las subtribus de *Paniceae* por Butzin (1970: 180), más una nueva.Clave de los géneros de *Paniceae* por Parodi (1969).Tribu 1: *Paniceae*Tribu 2: *Arundinelleae*Tribu 3: *Arthropogoneae*Tribu 4: *Andropogoneae*

A. Espiguillas apareadas isomorfas.

B. Flores hermafroditas. Ambas espiguillas pediceladas o la superior sésil.

Subtribu 1: *Saccharinae*

BB. Flores unisexuales. Espiguilla inferior sésil femenina, la superior pedicelada masculina. Racimos espiciformes espateolados reunidos en falsas panojas.

Subtribu 2: *Hypogyninae*

AA. Espiguillas apareadas dimorfas (en forma y tamaño) y de distinta sexualidad.

B. Espiguilla hermafrodita sésil (la masculina o neutra pedicelada).

C. Espiguilla hermafrodita sésil inferior, la superior pedicelada masculina o neutra.

Subtribu 3: *Ischaeminae*

CC. Espiguilla hermafrodita sésil superior, la inferior pedicelada masculina o neutra.

D. Lemma entera en el ápice.

E. Lemma mútica.

Subtribu 4: *Rottboellinae*EE. Lemma aristada (por excepción mútica, una especie de *Bothriochloa*), muy angosta.

F. Gluma inferior 2-carenada.

Subtribu 5: *Bothriochloinae*

FF. Gluma inferior sin carenas.

Subtribu 6: *Anthistiriinae*

DD. Lemma 2-dentada, 2-lobada o 2-fida, aristada en el seno.

E. Gluma inferior redondeada, no carenada.

Subtribu 7: *Sorghinae*

EE. Gluma inferior 2-carenada.

Subtribu 8: *Andropogoninae*

BB. Espiguilla hermafrodita pedicelada (la masculina o neutra sésil o desigualmente pedicelada).

Subtribu 9: *Germainiinae*

Tribu 5: *Maydeae*

A. Espiguillas femeninas y masculinas en distinta inflorescencia de la misma planta. Estilo y estigma 1.

Subtribu 1: *Maydinae*

AA. Espiguillas femeninas y masculinas en la misma inflorescencia, las masculinas en la parte superior y las femeninas en la inferior. Estilos y estigmas 2.

Subtribu 2: *Tripsacinae*

RESUMEN TAXONOMICO DE LAS GRAMINEAS ARGENTINAS

- I. Subfam. *Bambusoideae*
 Tribu única: *Bambuseae*
 Subtr. 1: *Bambusinae*: Guadua.
 Subtr. 2: *Arundinariinae*: Chusquea, Rhipidocladum, Merostachys.
- II. Subfam. *Streptochoaetoideae*
 Tribu única: *Streptochaeteae*: Streptochaeta.
- III. Subfam. *Anomochlooideae* (Brasil).
 Tribu única: *Anomochloae*: Anomochloa (Brasil).
- IV. Subfam. *Olyroideae*
 Tribu 1: *Olyreae*: Olyra, Lithachne.
 Tribu 2: *Phareae*: Pharus.
 Tribu 3: *Parianeae*: Pariana (Bolivia, Brasil, etc.).
- V. Subfam. *Centhosteceideae* (América, Asia, Africa; no en Argentina).
 Tribu única: *Centhosteceae* (se citan géneros con especies americanas).
 Subtr. 1: *Centhostecinae*: Orthoclada.
 Subtr. 2: *Zeugitinae*: Zeugites, Calderonella.
- VI. Subfam. *Oryzoideae*
 Tribu 1: *Oryzeae*: Oryza, Rhynchoryza, Leersia.
 Tribu 2: *Zizanieae*: Luziola, Zizaniopsis.
- VII. Subfam. *Ehrhartoideae*
 Tribu única: *Ehrharteae*: Ehrharta.
- VIII. Subfam. *Phragmitoideae*
 Tribu 1: *Arundineae (Phragmiteae)*: Arundo, Phragmites.
 Tribu 2: *Cortaderiae*: Cortaderia, Gynerium.
 Tribu 3: *Danthonieae*: Danthonia, Lamprothyrsus, Schismus, Ryidiosperma.
 Tribu 4: *Nardae*: Nardus.
- IX. Subfam. *Festucoideae* (= Pooideae)
 Tribu 1: *Stipeae*
 Subtr. 1: *Stipinae*: Stipa, Oryzopsis, Nassella, Piptochaetium.
 Subtr. 2: *Orthachninae*: Orthachne.
 Subtr. 3: *Aciachninae*: Aciachne.
 Tribu 2: *Festuceae*

- Subtr. 1: *Cynosurinae*: Cynosurus, Lamarckia.
- Subtr. 2: *Brominae*: Bromus (excl. sect. Ceratochloa), Brachypodium.
- Subtr. 3: *Ceratochloinae*: Ceratochloa.
- Subtr. 4: *Loliinae*: Lolium.
- Subtr. 5: *Festucinae*: Festuca, Vulpia, Briza s. s., Calotheca, Chascolytrum, Microbriza, Catapodium, Catabrosa, Puccinellia, Dissanthelium, Relchela, Anthochloa.
- Subtr. 6: *Glycerinae*: Glyceria.
- Subtr. 7: *Melicinae*: Melica.
- Subtr. 8: *Poinae*: Poa, Dactylis, Koeleria, Lophochloa, Leptophyllochloa, Sclerochloa.
- Subtr. 9: *Bromelicinae*: Bromelica.
- Tribu 3: *Aveneae*
- Subtr. 1: *Aveninae*: Avena, Deschampsia, Aira, Arrhenaterum, Dielsiochloa.
- Subtr. 2: *Caudiniinae*: Gaudinia.
- Subtr. 3: *Holcinae*: Holcus.
- Tribu 4: *Agrosteae*
- Subtr. 1: *Agrostinae*: Agrostis, Deyeuxia, Apera, Phleum, Ammophila, Podagrostis, Lagurus, Polypogon (incl. Chaetotropis como subgénero), Phippsia, Bromidium.
- Subtr. 2: *Alopecurinae*: Alopecurus.
- Tribu 5: *Phalarideae*
- Subtr. 1: *Phalaridinae*: Phalaris.
- Subtr. 2: *Anthoxanthinae*: Anthoxanthum, Hierochloë.
- Tribu 6: *Monermeae*
- Subtr. 1: *Monerminae*: Monerma.
- Subtr. 2: *Parapholiinae*: Parapholis.
- Tribu 7: *Hordeae* (= *Triticeae*)

- Subtr. 1: *Triticinae*: Agropyron, Triticum, Secale.
 Subtr. 2: *Elyminae*: Hordeum, Elymus.

X. Subfam. *Eragrostoideae*

Tribu 1: *Eragrosteae*

- Subtr. 1: *Eragrostinae*: Eragrostis, Tridens, Erioneuron, Dasyochloa, Antonella, Gouinia, Munroa, Hemimunroa (Munroa Sect. Hemimunroa), Blepharidachne, Scleropogon, Diandrochloa.
 Subtr. 2: *Eleusinae*: Eleusine, Dactyloctenium, Tripogon, Diplachne, Leptochloa.

Tribu 2: *Chlorideae*: Eustachys, Ctenium, Neobouteloua, Bouteloua, Trichloris, Gymnopogon, Chloris, Cynodon, Microchloa, Schedonnardus, Willkommia.

Tribu 3: *Sporoboleae*

- Subtr. 1: *Sporobolinae*: Sporobolus.
 Subtr. 2: *Muhlenbergiinae*: Muhlenbergia.

Tribu 4: *Zoysieae*: Zoysia (no hallada en la Argentina).

Tribu 5: *Trageae*

- Subtr. 1: *Traginae*: Tragus, Aegopogon.
 Subtr. 2: *Lycurinae*: Lycurus.

Tribu 6: *Pappophoreae*

- Subtr. 1: *Pappophorinae*: Pappophorum.
 Subtr. 2: *Cotteinae*: Cottea, Enneapogon.

Tribu 7: *Spartineae*: Spartina.

Tribu 8: *Aeluropideae*

- Subtr. 1: *Aeluropidinae*: Distichlis.
 Subtr. 2: *Monanthochloinae*: Monanthochloë.

XI. Subfam. *Aristidoideae*

- Tribu única: *Aristideae*: Aristida.

XII. Subfam. *Panicoideae*

- Tribu 1: *Paniceae* (subtr. según Butzin 1970, más 1 nueva).
 Subtr. 1: *Panicinae*: Panicum, Pseudoechinoalaena.
 Subtr. 2: *Paspalinae*: Paspalum, Paspalidium, Echinochloa, Digitaria, Stenotaphrum, Urochloa.

- Subtr. 3: *Brachiariinae*: Brachiaria, Axonopus, Eriochloa.
- Subtr. 4: *Microcalaminae*: Lasiacis, Oplismenus, Ichnanthus, Sacciolepis, Hymennachne, Acroceras.
- Subtr. 5: *Otachyriinae*: Otachyrium, Oplismenopsis, Anthaenanthiopsis, Leptocoryphium, Mesosetum, Echinolaena.
- Subtr. 6: *Melinidinae*: Melinis, Rhynchelytrum.
- Subtr. 7: *Anthephorinae*: Anthephora.
- Subtr. 8: *Setariinae*: Setaria.
- Subtr. 9: *Cenchrinae*: Cenchrus, Pennisetum.
- Subtr. 10: *Reimarochloinae*: Reimarochloa.
- Tribu 2: *Arundinelleae*: Arundinella, Loudetia, Tristachya.
- Tribu 3: *Arthropogoneae*: Arthropogon.
- Tribu 4: *Andropogoneae* (Subfam. Andropogonoideae Pilger)
- Subtr. 1: *Saccharinae*: Saccharum, Imperata, Erianthus, Miscanthus, Eriochrysis.
- Subtr. 2: *Ischaeminae*: Ischaemum.
- Subtr. 3: *Rottboelliinae*: Rottboellia, Coelorhachis, Hemarthria, Hackelochloa, Elyonurus, Rhytachne.
- Subtr. 4: *Bothriochloinae*: Bothriochloa.
- Subtr. 5: *Sorghinae*: Sorghum, Sorghastrum, Vetiveria (cultivado).
- Subtr. 6: *Anthistirinae*: Heteropogon, Themeda, Aegonium.
- Subtr. 7: *Andropogoninae*: Andropogon, Schizachyrium, Cymbopogon (cultivado).
- Subtr. 8: *Germainiinae*: Trachypogon.
- Subtr. 9: *Hypogyniinae*: Hypogynium.
- Tribu 5: *Maydeae* (especies cultivadas; Coix, además, naturali-

zado en Misiones).

Subtr. 1: *Maydinae*: Zea, Euchlaena.

Subtr. 2: *Tripsacinae*: Tripsacum, Coix.

XIII. Subfam. *Micrairoideae*

Tribu única: *Micraireae*: Micraira (Australia).

Descripciones latinas de las nuevas subtribus de Gramíneas:

Zeugitinae nov. subtrib. e tribu *Centhosteceae*: *Spiculae floribus unisexualibus*.

Typus: *Zeugites* P. Browne.

Orthachninae nov. subtrib. e tribu *Stipeae*: *Glumae et lemma papyraceae. Glumae minores flosculo*. Typus: *Orthachne* Nees.

Typus: *Orthachne* Nees.

Aciachninae nov. subtrib. e tribu *Stipeae*: *Glumae et lemma coriaceae. Glumae minores flosculo*. Typus: *Aciachne* Benth.

Typus: *Aciachne* Benth.

Parapholiinae nov. subtrib. e tribu *Monermeae*: *Spiculae glumis 2*. Typus: *Parapholis* C. E. Hubbard.

Typus: *Parapholis* C. E. Hubbard.

Eleusinae nov. subtrib., e tribu *Eragrosteae*: *Inflorescentia spicata vel racemis spiciformibus. Spiculis 2-multi-floris*. Typus: *Eleusine* Gaertner.

Typus: *Eleusine* Gaertner.

Reimarochloinae nov. subtrib. e tribu *Paniceae*: *Inflorescentia racemis spiciformibus. Spiculae dorso complanatae, acuminatae, sine glumis. Flos inferior nullus, flos superior hermaphroditus*. Typus: *Reimarochloa* Hitchcock.

Typus: *Reimarochloa* Hitchcock.

SINOPSIS ALFABETICO-TAXONOMICA DE LOS GENEROS DE
GRAMINEAS ARGENTINAS

- Aciachne:** Festucoideae, Stipeae, Aciachninae.
Acroceras: Panicoideae, Paniceae, Microcalaminae.
Aegopogon: Eragrostoideae, Trageae, Traginae.
Agenium: Panicoideae, Andropogoneae, Anthistiriinae.
Agropyron: Festucoideae, Hordeae, Triticinae.
Agrostis: Festucoideae, Agrostae, Agrostinae.
Aira: Festucoideae, Aveneae, Aveninae.
Alopecurus: Festucoideae, Agrostae, Alopecurinae.
Ammophila: Festucoideae, Agrostae, Agrostinae.
Andropogon: Panicoideae, Andropogoneae, Andropogoninae.
Anomochloa: Anomochloideae, Anomochloae.
Anthaeanthiopsis: Panicoideae, Paniceae, Otachyriinae.
Anthephora: Panicoideae, Paniceae, Anthephorinae.
Anthochloa: Festucoideae, Festuceae, Festucinae.
Anthoxanthum: Festucoideae, Phalaridae, Anthoxanthinae.
Antonella: Eragrostoideae, Eragrostae, Eragrostinae.
Apera: Festucoideae, Agrostae, Agrostinae.
Aristida: Aristidoideae, Aristidae.
Arrhenerum: Festucoideae, Aveneae, Aveninae.
Arthropogon: Panicoideae, Arthropogoneae.
Arundo: Phragmitoideae, Arundineae (Phragmitae).
Arundinella: Panicoideae, Arundinelleae.
Avena: Festucoideae, Aveneae, Aveninae.
Axonopus: Panicoideae, Paniceae, Brachiariinae.
- Blepharidachne:** Eragrostoideae, Eragrostae, Eragrostinae.
Bothriochloa: Panicoideae, Andropogoneae, Bothriochloinae.
Bouteloua: Eragrostoideae, Chloridae.
Brachiaria: Panicoideae, Paniceae, Brachiariinae.
Brachypodium: Festucoideae, Festuceae, Brominae.
Briza s. s.: Festucoideae, Festuceae, Festucinae.
Bromelica: Festucoideae, Festuceae, Bromelicinae.
Bromidium: Festucoideae, Agrostae, Agrostinae.
Bromus (excl. sect. Ceratochloa): Festucoideae, Festuceae, Brominae.
- Caldercnella:** Centhostecoideae, Zeugitinae.
Calotheca: Festucoideae, Festuceae, Festucinae.

Catabrosa: Festucoideae, Festuceae, Festucinae.
Catapodium: Festucoideae, Festuceae, Festucinae.
Cenchrus: Panicoideae, Paniceae, Cenchrinae.
Ceratochloa: Festucoideae, Festuceae, Ceratochloinae.
Chascolytrum: Festucoideae, Festuceae, Festucinae.
Chloris: Eragrostoideae, Chlorideae.
Chusquea: Bambusoideae, Bambuseae, Arundinariinae.
Coix: Panicoideae, Maydeae, Tripsacinae.
Coelorhachis: Panicoideae, Andropogoneae, Rottboelliinae.
Cortaderia: Phragmitoideae, Cortaderieae.
Cottea: Eragrostoideae, Pappophoreae, Cotteinae.
Ctenium: Eragrostoideae, Chlorideae.
Cynodon: Eragrostoideae, Chlorideae.
Cynosurus: Festucoideae, Festuceae, Cynosurinae.
Cymbopogon: Panicoideae, Andropogoneae, Andropogoninae.

Dactylis: Festucoideae, Festuceae, Poinae.
Dactyloctenium: Eragrostoideae, Eragrosteae, Eleusinae.
Danthonia: Phragmitoideae, Danthonieae.
Dasychlea: Eragrostoideae, Eragrosteae, Eragrostinae.
Deschampsia: Festucoideae, Aveneae, Aveninae.
Deyeuxia: Festucoideae, Agrostaeae, Agrostinae.
Diandrochloa: Eragrostoideae, Eragrosteae, Eragrostinae.
Dielsiochloa: Festucoideae, Aveneae, Aveninae.
Digitaria: Panicoideae, Paniceae, Paspalinae.
Diplachne: Eragrostoideae, Eragrosteae, Eleusinae.
Dissanthelium: Festucoideae, Festuceae, Festucinae.
Distichlis: Eragrostoideae, Aeluropideae, Aeluropidinae.

Echinochloa: Panicoideae, Paniceae, Paspalinae.
Echinoalaena: Panicoideae, Paniceae, Otachyriinae.
Ehrharta: Ehrhartoideae, Ehrharteae.
Eleusine: Eragrostoideae, Eragrosteae, Eleusinae.
Elymus: Festucoideae, Hordeaeae, Elyminae.
Elyonurus: Panicoideae, Andropogoneae, Rottboelliinae.
Enneapogon: Eragrostoideae, Pappophoreae, Cotteinae.
Euchlaena: Panicoideae, Maydeae, Maydinae.
Eragrostis: Eragrostoideae, Eragrosteae, Eragrostinae.
Erianthus: Panicoideae, Andropogoneae, Saccharinae.
Ericchloa: Panicoideae, Paniceae, Brachiariinae.

Eriochrysis: Panicoideae, Andropogoneae, Saccharinae.

Erioneuron: Eragrostoideae, Eragrosteae, Eragrostinae.

Eustachys: Eragrostoideae, Chlorideae.

Festuca: Festucoideae, Festuceae, Festucinae.

Gaudinia: Festucoideae, Aveneae, Gaudiniinae.

Glyceria: Festucoideae, Festuceae, Glycerinae.

Gouinia: Eragrostoideae, Eragrosteae, Eragrostinae.

Guadua: Bambusoideae, Bambuseae, Bambusinae.

Gymnopogon: Eragrostoideae, Chlorideae.

Gynerium: Phragmitoideae, Cortaderieae.

Hackelochloa: Panicoideae, Andropogoneae, Rottboelliinae.

Hemarthria: Panicoideae, Andropogoneae, Rottboelliinae.

Hemimunroa (Munroa sect. Hemimunroa): Eragrostoideae, Eragrosteae, Eragrostinae.

Heteropogon: Panicoideae, Andropogoneae, Anthistiriinae.

Hierochlōe: Festucoideae, Phalarideae, Anthoxanthinae.

Holcus: Festucoideae, Aveneae, Holcinae.

Hordeum: Festucoideae, Hordeae, Elyminae.

Hymenachne: Panicoideae, Paniceae, Microcalaminae.

Hypogynium: Panicoideae, Andropogoneae, Hypogyniinae.

Ichnanthus: Panicoideae, Paniceae, Microcalaminae.

Imperata: Panicoideae, Andropogoneae, Saccharinae.

Ischaemum: Panicoideae, Andropogoneae, Ischaeminae.

Koeleria: Festucoideae, Festuceae, Poinae.

Lagurus: Festucoideae, Agrosteae, Agrostinae.

Lamarckia: Festucoideae, Festuceae, Cynosurinae.

Lamprothyrus: Phragmitoideae, Danthonieae.

Lasiacis: Panicoideae, Paniceae, Microcalaminae.

Leersia: Oryzoideae, Oryzeae.

Leptochloa: Eragrostoideae, Eragrosteae, Eleusinae.

Leptocryphium: Panicoideae, Paniceae, Otachyriinae.

Leptophyllochloa: Festucoideae, Festuceae, Poinae.

Lithachne: Olyroideae, Olyreae.

Lolium: Festucoideae, Festuceae, Loliinae.

Lophochloa: Festucoideae, Festuceae, Poinae.

- Loudetia:** Panicoideae, Arundinelleae.
Luziola: Oryzoideae, Zizanieae.
Lycurus: Eragrostoideae, Trageae, Lycurinae.
- Melica:** Festucoideae, Festuceae, Melicinae.
Melinis: Panicoideae, Paniceae, Melinidinae.
Mesasetum: Panicoideae, Paniceae, Otachyriinae.
Merostachys: Bambusoideae, Bambuseae, Arundinariinae.
Micraira: Micrairoideae, Micraireae.
Microbriza: Festucoideae, Festuceae, Festucinae.
Microchloa: Eragrostoideae, Chlorideae.
Miscanthus: Panicoideae, Andropogoneae, Saccharinae.
Monanthochloë: Eragrostoideae, Aeluropideae, Aeluropidinae.
Monerma: Festucoideae, Monermeae, Monerminae.
Muhlenbergia: Eragrostoideae, Sporobolae, Muhlenbergiinae.
Munroa (excl. sect. Hemimunroa): Eragrostoideae, Eragrosteae, Eragrostinae.
- Nardus:** Phragmitoideae, Nardeae.
Nassella: Festucoideae, Stipeae, Stipinae.
Neobouteloua: Eragrostoideae, Chlorideae.
- Olyra:** Olyroideae, Olyreae.
Oplismenopsis: Panicoideae, Paniceae, Otachyriinae.
Oplismenus: Panicoideae, Paniceae, Microcalaminae.
Orthachne: Festucoideae, Stipeae, Orthachninae.
Orthoclada: Centhostecoideae, Centhosteaceae.
Oryza: Oryzoideae, Oryzeae.
Oryzopsis: Festucoideae, Stipeae, Stipinae.
Otachyrium: Panicoideae, Paniceae, Otachyriinae.
- Panicum:** Panicoideae, Paniceae, Panicinae.
Pappophorum: Eragrostoideae, Pappophoreae, Pappophorinae.
Parapholis: Festucoideae, Monermeae, Paraphollinae.
Pariana: Olyroideae, Parianae.
Paspalidium: Panicoideae, Paniceae, Paspalinae.
Paspalum: Panicoideae, Paniceae, Paspalinae.
Pennisetum: Panicoideae, Paniceae, Cenchrinae.
Phalaris: Festucoideae, Phalarideae, Phalaridinae.
Pharus: Olyroideae, Phareae.
Phippsia: Festucoideae, Agrostaeae, Agrostinae.
Phleum: Festucoideae, Agrostaeae, Agrostinae.

- Phragmites:** Phragmitoideae, Arundineae (Phragmiteae).
Piptochaetium: Festucoideae, Stipeae, Stipinae.
Poa: Festucoideae, Festuceae, Poinae.
Podagrostis: Festucoideae, Agrostae, Agrostinae.
Polypogon (incl. Chaetotropis ut subgen.): Festucoideae, Agrostae, Agrostinae.
Pseudoechinolaena: Panicoideae, Paniceae, Panicinae.
Puccinellia: Festucoideae, Festuceae, Festucinae.
- Reimarochloa:** Panicoideae, Paniceae, Reimarochloinae.
Relchela: Festucoideae, Festuceae, Festucinae.
Rhipidocladum: Bambusoideae, Bambuseae, Arundinariinae.
Rhynchelytrum: Panicoideae, Paniceae, Melinidinae.
Rhynchoryza: Oryzoideae, Oryzeae.
Rhytachne: Panicoideae, Andropogoneae, Rottboelliinae.
Rottboellia: Panicoideae, Andropogoneae, Rottboelliinae.
Rytidesperma: Phragmitoideae, Danthoniae.
- Sacciolepis:** Panicoideae, Paniceae, Microcalaminae.
Saccharum: Panicoideae, Andropogoneae, Saccharinae.
Schedonnardus: Eragrostoideae, Chlorideae.
Schismus: Phragmitoideae, Danthoniae.
Schizachyrium: Panicoideae, Andropogoneae, Andropogoninae.
Sclerochloa: Festucoideae, Festuceae, Poinae.
Scleropogon: Eragrostoideae, Eragrostae, Eragrostinae.
Secale: Festucoideae, Hordeae, Triticinae.
Setaria: Panicoideae, Paniceae, Setariinae.
Sorghastrum: Panicoideae, Andropogoneae, Sorghinae.
Sorghum: Panicoideae, Andropogoneae, Sorghinae.
Spartina: Eragrostoideae, Spartinae.
Sporobolus: Eragrostoideae, Sporoboleae, Sporobolinae.
Stenotaphrum: Panicoideae, Paniceae, Paspalinae.
Stipa: Festucoideae, Stipeae, Stipinae.
Streptochaeta: Streptochaetoideae, Streptochaeteae.
- Themeda:** Panicoideae, Andropogoneae, Anthistiriinae.
Thachypogon: Panicoideae, Andropogoneae, Germainiinae.
Tragus: Eragrostoideae, Trageae, Traginae.
Trichloris: Eragrostoideae, Chlorideae.
Tridens: Eragrostoideae, Eragrostae, Eragrostinae.
Tripogon: Eragrostoideae, Eragrostae, Eleusinae.

Tripsacum: Panicoideae, Maydeae, Tripsacinae.

Tristachya: Panicoideae, Arundinelleae.

Triticum: Festucoideae, Hordeae, Triticinae.

Urechloa: Panicoideae, Paniceae, Paspalinae.

Vetiveria: Panicoideae, Andropogoneae, Sorghinae.

Vulpia: Festucoideae, Festuceae, Festucinae.

1
Wilkommia: Eragrostoideae, Chlorideae.

Zea: Panicoideae, Maydeae, Maydinae.

Zeugites: Centhostecoideae, Zeugitinae.

Zizaniopsis: Oryzoideae, Zizanieae.

Zoysia: Eragrostoideae, Zoysieae.

RESUMEN

El trabajo consiste en una sinopsis taxonómica de las Gramíneas argentinas a un nivel subfamiliar, tribal, subtribal y genérico. Un nuevo sistema taxonómico de las Gramíneas es propuesto, sobre la base de caracteres morfológicos. En total 13 subfamilias son reconocidas (11 de las cuales están representadas en la Argentina), y se expone un diagrama que muestra las relaciones evolutivas de las mismas, a manera de árbol genealógico. Las 13 subfamilias son descritas.

SUMMARY

A taxonomic synopsis of Argentina Gramineae at the subfamiliar, tribal, subtribal and generic levels. A new taxonomic system of Gramineae is proposed, on the basis of morphological characters. In all 13 subfamilies are recognised (11 in Argentina), and a diagram showing the evolutionary interrelationships is given. The 13 subfamilies are described.

B I B L I O G R A F I A

- AUQUIER, P., 1963. Critères anciens et modernes dans la systématique des Graminées. *Natura Mosana* 16: 1-63.
- BEETLE, A. A., 1955. The four subfamilies of the Gramineae. *Bull. Torrey Bot. Club* 82 (3): 196-197.
- BROWN, W. V., 1958. Leaf anatomy in grass systematics. *Bot. Gaz.* 1119 (3): 170-178, f. 1-19.
 — 1974. Another cytological difference among the Kranz subfamilies of the Gramineae. *Bull. Torrey Bot. Club* 101 (3): 120-124, f. 1.
- BUTZIN, F., 1970. Die systematische Gliederung der Paniceae. *Willdenowia* 6: 179-192.
 — 1973. Die Namen der supragenerischen Einheiten der Gramineae (Poaceae). *Willdenowia* 7: 113-168.
- CALDERÓN, C. E. and T. R. SODERSTROM, 1973. Morphological and anatomical considerations of the grass subfamily Bambusoideae based on the new genus *Maclurolyra*. *Smithsonian Contrib. to Botany* (11): I-III, 1-55, f. 1-24.
 — 1980. The genera of Bambusoideae (Poaceae) of the American Continent: Keys and comments. *Smithsonian Contrib. to Botany* (44): I-III, 1-27.
- CAROLIN, R. C., S. W. L. JACOBS and M. VESK, 1973. The structure of the cells of the mesophyll and parenchymatous bundle sheath of the Gramineae. *Bot. Journ. Linn. Soc.* 66: 259-275, f. 1, pl. 1-6.
- CLAYTON, W. D., 1972. The awned genera of Andropogoneae. Studies in the Gramineae. XXXI. *Kew Bull.* 27: 457-474.
 — 1973. The awnless genera of Andropogoneae. Studies in the Gramineae. XXXIII. *Kew Bull.* 28: 49-57.
 — and F. R. RICHARDSON, 1973. The tribe Zoysieae Miq. Studies in the Gramineae. XXXII. *Kew Bull.* 28: 37-48, f. 1-2.
- CLIFFORD, H. T., 1961. Floral evolution in the family Gramineae. *Evolution* 15 (4): 455-460, f. 1.
- DECKER, H., 1964. An anatomic-systematic study of the classical tribe Festuceae (Gramineae). *Am. Journ. Bot.* 51 (4): 453-463, f. 1-14.
- FREIER, F., 1959. Las células clorénquimáticas del mesófilo de las Gramíneas. *Revista Argent. Agron.* 26 (1-2): 1-16, f. 1-3.
- HITCHCOCK, A. S., 1951, 2nd. ed. (revised by Agnes Chase). Manual of the Grasses of the United States. *U.S. Dept. of Agriculture, Misc. Public.* (200): 1-1051, f. 1-1199.
- HUBBARD, C. E., 1973. Poaceae, in J. Hutchinson, The families of flowering plants, 3th. ed.: 871-903, f. 422-450. Oxford at the Clarendon Press. Great Britain.
- JACQUES-FÉLIX, H., 1962. Les Graminées (Poaceae) D'Afrique Tropicale 1: I-XI, 1-345. Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières. Paris.

- JIRASEK, V. and M. JOZIFOVA, 1968. Morphology of lodicules, their variability and importance in the taxonomy of the Poaceae family. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 12: 324-349, pl. 1-4.
- JOHNSON, C. and W. V. BROWN, 1973. Grass leaf ultrastructural variations. *Am. Journ. Bot.* 60 (8): 727-735, f. 1-11.
- JOHNSTON, C. R. and L. WATSON, 1977. Microhairs: a universal characteristic of non-festucoid grass genera? *Phytomorphology* 26: 297-301, f. 1 A-J.
- KAWANABE, S., 1968. Temperature responses and systematics of the Gramineae. *Proc. Jap. Soc. Plant Taxonomists* 2: 17-20.
- KRAUSE, E. H. L., 1909. Ein Besserungsversuch am System der Gramineen. *Beihefte zum Botanischen Centralblatt* 25 (3): 421-489, f. 1-16.
- KUWABARA, Y., 1960. The first seedling leaf in grass systematics. *Journ. Jap. Bot.* 35: 139-145.
- MACCLURE, F. A. e L. B. SMITH, 1967. Gramíneas - Suplemento Bambúseas, en P. Raulino Reitz *Flora Ilustrada Catarinense*: 1-78, est. 1-12. Itajaí - Santa Catarina - Brasil.
— (ed. by T. R. Soderstrom), 1973. Genera of Bamboos native to the New World (Gramineae: Bambusoideae). *Smithsonian Contrib. to Botany* (9): I-XII, 1-148, f. 1-48.
- MACFARLANE, T. D. and L. WATSON, 1980. The circumscription of Poaceae subfamily Pooideae, with notes on some controversial genera. *Taxon* 29 (5-6): 645-666.
- METCALFE, C. R., 1960. Anatomy of the Monocotyledons. I. Gramineae. I-LXI, 1-731, f. 1-29. Oxford at the Clarendon Press. Great Britain.
- PARODI, L. R., 1943. Los bambúes cultivados en la Argentina. *Revista Argent. Agron.* 10 (2): 89-110, f. 1-3, lám. 2-3.
— 1958. Gramíneas Bonaerenses, 5ª ed.: 1-142, f. 1-86. Acme Agency, S.R.L., Buenos Aires.
— 1961. La taxonomía de las Gramineae Argentinas a la luz de las investigaciones más recientes. *Recent Advances in Botany* (IX Internat. Bot. Congr., Montreal, 1959) 1: 125-130. University of Toronto Press, Toronto.
— y C. E. CALDERÓN, 1961. Estudio histotaxonomico del género *Lygeum* (Gramineae). *Revista Argent. Agron.* 28 (3-4): 81-99, f. 1-2. (Trae datos importantes sobre la subfamilia Phragmitoideae.)
— 1969. Estudios sistemáticos sobre las "Gramineae-Paniceae" argentinas y uruguayas. *Darwiniana* 15 (1-2): 65-111, f. 1-9.
- PILGER, R. cur. E. POTZTAL, 1954. Das System der Gramineae unter Ausschluss der Bambusoideae. *Bot. Jahrb.* 76 (3): 281-384.
- POTZTAL, E., 1964. Gramineae, in Engler's *Syllabus der Pflanzenfamilien* 2: 561-579, f. 232-233.
- PRAT, H., 1960. Vers une classification naturelle des Graminées. *Bull. Soc. Bot. France* 107 (1-2): 32-79, f. 1-6.
— et C. VIGNAL, 1968. Utilisation des particularités de L'Epiderme pour l'identification et la recherche des affinités des Graminées. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 12: 155-166, f. 1-3.

- REEDER, J. R., 1953. The embryo of *Streptochaeta* and its bearing on the homology of the coleoptilo. *Am. Journ. Bot.* 40: 77-80, f. 1.
 — 1957. The embryo in grass systematics. *Am. Journ. Bot.* 44: 756-768, f. 1-40.
 — 1965. The tribe Orcuttieae and the subtribus of the Pappophoreae (Gramineae). *Madroño* 18 (1): 18-28, f. 1-20.
- SÁNCHEZ, E., 1971. Anatomía foliar de las Chlorideae (Gramineae) argentinas. *Kurtziana* 6: 103-218, f. 1-31.
- SMITH, B. N. and W. V. BROWN, 1973. The Kranz syndrome in the Gramineae as indicated by carbon isotopic ratios. *Am. Journ. Bot.* 60 (6): 505-513.
- SODERSTROM, T. R. and C. E. CALDERÓN, 1971. Insect pollination in tropical rain forest grasses. *Biotropica* 3 (1): 1-16, f. 1-23.
 — and F. DECKER, 1973. *Calderonella*, a new genus of grasses, and its relationships to the centostecoid genera. *Am. Missouri Bot. Garden* 60 (2): 427-441, f. 1-6.
 — and C. E. CALDERÓN, 1974. Primitive forest grasses and evolution of the Bambusoideae. *Biotropica* 6 (3): 141-153, f. 1-7.
 — and C. E. CALDERÓN, 1979. *Arberella* (Poaceae: Bambusoideae): a new genus from Tropical America. *Brittonia* 31: 433-445, f. 1-4. (En págs. 438-439 clave genérica de la tribu Olyreae).
 — and C. E. CALDERÓN, 1979. V. Ecology and Phytosociology of Bamboo Vegetation. I. Distribution and environment of the Bambusoideae, in M. NUMATA (ed.), *Ecology of grasslands and bamboolands in the world*: 223-236, f. 1-12. Gustav. Fischer Verlag Jena.
 — and C. E. CALDERÓN, 1980. In search of the primitive Bamboos. *Nat. Geogr. Soc. Research Reports* 12: 647-654.
 — 1981. The grass subfamily Centostecoideae. *Taxon* 30 (3): 614-616.
- STEBBINS, G. L., 1958. Cytogenetics and evolution of the grass family, in W. C. STEERE (edit.), *Fifty years of Botany. Golden Jubilee Volume of the Bot. Soc. of America*: 166-191, f. 1-7. McGraw-Hill Book Comp. New York.
 — and B. CRAMPTON, 1961. A suggested revision of the grass genera of temperate North America. *Recent Advances in Botany* (IX Internat. Bot. Congr., Montreal, 1959). 1: 133-145. University of Toronto Press, Toronto.
- TATEOKA, T., 1957. Miscellaneous papers on the phylogeny of Poaceae (10). Proposition of a new phylogenetic system of Poaceae. *Jörn. Japanese Bot.* 32 (9): 275-287, f. 1.
 — S. INOUE and S. KAWANO, 1959. Notes on some grasses. IX. Systematic significance of bicellular microhairs of leaf epidermis. *Bot. Gaz.* 121 (2): 80-91, f. A, B1-155, C.
 — 1960. Cytology in grass systematics: a critical review. *The Nucleus* 3 (1): 81-110.
 — 1963. Notes on some grasses. XIII. Relationship between Oryzeae and Ehrharteae, with special reference to leaf anatomy and histology. *Bot. Gaz.* 124 (4): 264-270, f. 1-28.
 — 1969. A symposium on grass systematics in Kobe, Japan. *Taxon* 18 (3): 263-288.
- ZOTOV, V. D., 1963. Synopsis of the grass subfamily Arundinoideae in New Zealand. *New Zealand Journ. Bot.* 1: 78-136, f. 1-17.

ESTA REVISTA SE TERMINO DE IMPRIMIR EN
LOS TALLERES GRAFICOS LUCIANI E HIJOS,
AV. HIPOLITO YRIGOYEN 12445 - TEL. 294-4172.
ADROGUE FEBRERO 1982