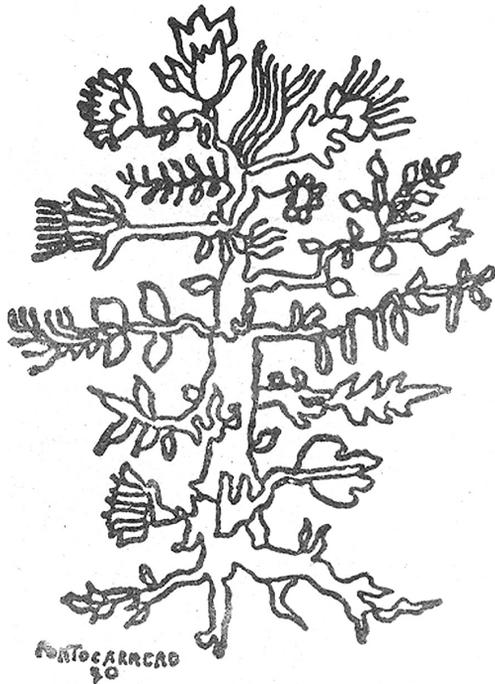


ACTA BOTANICA CUBANA



No. 82

31 de diciembre de 1989



ACADEMIA DE CIENCIAS DE CUBA

El endemismo de la familia Poaceae en Cuba*

Antonio LÓPEZ ALMIRALL,** Enrique POUYÚ ROJAS**
y Luis CATASÚS GUERRA**

RESUMEN. Después de analizar la distribución de las gramíneas endémicas en Cuba, es posible señalar que (1) existe un centro principal de endemismo en las "Sabanas de arenas blancas" de Pinar del Río; que (2) la mayoría de los táxones que aparecen en ese lugar son probablemente muy jóvenes; que (3) en el oriente cubano se pueden distinguir otros dos centros secundarios de importancia: Sierra de Nipe y Moa; y que (4) el centro fundamental por donde penetraron las gramíneas en Cuba parece encontrarse en las provincias La Habana y Matanzas, de donde irradian al resto del Archipiélago.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con lo que se conoce hasta el momento, el endemismo en las fanerógamas cubanas parece tener dos grandes centros: uno en occidente y otro en oriente (Samek, 1967, 1973; Borhidi y Muñiz, 1980; Borhidi, 1985). El segundo centro es mucho mayor que el primero, con un enorme centro en los alrededores de Moa, a partir del cual parece irradiar al resto del país, como ocurre en la familia Rubiaceae (Fernández *et al.*, 1985). Este núcleo enmascara otros centros de evolución, que, aunque más pequeños, tienen gran importancia, como la Sierra Maestra (Albert y López, 1986).

En el occidente cubano hay muchas menos especies endémicas, pero se pueden distinguir cinco centros de evolución muy bien definidos: (1) Guanahacabibes, (2) Sabanas de arenas blancas en Isla de la Juventud y Pinar del Río, (3) Cordillera de los Órganos, (4) Altiplanicie de Cajalbana, y (5) Sierra del Rosario (Albert *et al.*, 1985; López *et al.*, 1985). Señalamos las "Sabanas de arenas blancas" en ambas islas como una sola unidad, dado su origen común (Furrazola-Bermúdez *et al.*, 1964), y sus semejanzas florísticas y vegetacionales (Samek, 1969, 1973).

En el centro del Archipiélago Cubano, el número de endémicos disminuye sensiblemente, y los principales núcleos están en las alturas del Grupo Orográfico Guamuhaya, que alcanza cerca de 1 000 m snm, y en los afloramientos de rocas básicas y ultrabásicas (Howard, 1973; Samek, 1973; Berazaín, 1986; Montes *et al.*, 1988, en prensa). También en el centro existen algunos pequeños núcleos de endemismo, cuyo origen parece estar relacionado principalmente con la historia.

*Manuscrito aprobado en julio de 1988.

**Instituto de Ecología y Sistemática, Academia de Ciencias de Cuba.

geológica de esos lugares, como es la costa *N* entre La Habana y Matanzas (Montes *et al.*, 1988).

Entre las familias que en las Antillas (Howard, 1973) y Cuba (Alain, 1958) tienen mayor número de táxones, está Poaceae. A diferencia de otras grandes familias que habitan el Archipiélago, esta tiene un porcentaje de endémicos muy bajo (20%), si lo comparamos con las otras grandes familias, por ejemplo, Rubiaceae, que tiene más de 60% (Alain, 1958; Fernández *et al.*, 1985). Esto resulta curioso, ya que, de acuerdo con Jeanmonod (1984), en condiciones simpátricas las plantas herbáceas tienen mayores posibilidades de especiar, y la inmensa mayoría de las gramíneas son hierbas, muchas de ellas anuales.

En los estudios del Terciario, llevados a cabo en el área del Caribe, no han aparecido hasta el momento restos de Poaceae (Graham, 1973, 1979, 1982). Un análisis sobre las especies que constituyen el fondo genético de cereales, pastos y forrajes, en la flora de Cuba (López *et al.*, en prensa), mostró que la mayor concentración de gramíneas ocurre alrededor de los dos más grandes y antiguos puertos del país (La Habana y Santiago de Cuba), y en las áreas que por cerca de 500 años se ha practicado la ganadería (Bayamo, Camagüey, Sancti Spiritus, y otras). De esto se desprende que muchas gramíneas consideradas como autóctonas pudieron haber llegado a Cuba después de la colonización, como consecuencia del desarrollo agrícola y ganadero.

A fin de conocer algunas de las razones de la diferencia entre el endemismo en Poaceae y otras grandes familias, es que realizamos este estudio de distribución en Cuba, de los táxones infragenéricos endémicos de gramíneas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para llevar a cabo el trabajo, se revisaron todos los ejemplares de gramíneas endémicas depositados en los herbarios de la Academia de Ciencias de Cuba (HAC) y del Jardín Botánico Nacional (HAJB). Se ubicó en el mapa 1:250 000 del Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía (ICGC) cada una de las localidades en que fueron colectadas las especies. Con esta información se determinaron los sectores y distritos de Samek (1973) en que están esas localidades. Los datos obtenidos fueron completados con las localidades de los ejemplares mencionados por Catasús (1980, 1985).

RESULTADOS

La familia Poaceae tiene en Cuba cerca de 400 táxones infragenéricos; de ellos, 69 son endémicos, lo que representa alrededor de 17%. Estos táxones están incluidos en 27 géneros, de los cuales cuatro son endémicos. Estos últimos tienen un total de seis especies.

En el sector Cuba Occidental se hallan representados 43 táxones endémicos, incluidos 19 géneros; en el sector Central 33, pertenecientes a 20 géneros; y en el Oriental 32, pertenecientes a 18 géneros. Los cuatro géneros endémicos están distribuidos de la siguiente manera: *Lepturidium*, en el sector Cuba Occidental; *Ekmanochloa* y *Triscenia*, en el Sector Oriental; y *Mniochloa*, en los tres sectores del País (Tablas 1-3).

De manera que mientras el número de especies endémicas aumenta de oriente a occidente, el número de géneros es casi igual en los tres sectores, aunque ligeramente mayor en el oriental (Tablas 1-3).

La distribución de los táxones que nos interesan no es uniforme dentro de cada sector, ya que de los 12 distritos occidentales, 11 tienen gramíneas endémicas, y, entre ellos, solo las "Sabanas de arenas blancas" en Pinar del Río y las "Sabanas centro meridionales" tienen más de 10 táxones, con 23 en el primer distrito y 14 en el segundo (Fig. 1). Es curioso que en las "Sabanas de arenas blancas" en Isla de la Juventud haya nueve táxones infragénicos, de los cuales solo tres, *Schizachyrium*, *Aristida* y *Andropogon*, son comunes con Pinar del Río. Tampoco en Pinar del Río están representados dos de los cinco géneros que en Isla de la Juventud tienen especies endémicas: *Lepturidium* y *Eragrostis* (Tabla 1).

De los 13 distritos en que Samek (1973) divide Cuba Central, 10 tienen gramíneas endémicas, y son aquellos en que afloran las serpentinas, así como los de la porción occidental del sector situados en la costa *N* (Fig. 1). A diferencia de Cuba Occidental, aquí hay tres distritos con más de 10 táxones endémicos; estos son exactamente los distritos serpentínicos situados al *W* de la línea en que Samek (1973) divide en dos el sector Cuba Central: Alturas de Habana-Limonar (14), serpentinas de la Llanura Centro Occidental (15) y Motembo (16). Los distritos situados al *E* de esa línea no llegan siquiera a cinco endémicos (Fig. 1).

En el sector Cuba Oriental, tienen táxones endémicos 12 de los 14 distritos, y entre ellos solo Meseta de Nipe (31) y Moa (33) tienen más de 10 (Tabla 3).

La distribución de los géneros endémicos es muy interesante (Tablas 1-3), pues el único taxon de ese tipo presente solo en Cuba Occidental vive en las "Sabanas de arenas blancas" de Isla de la Juventud. El área de *Mniochloa* comienza en la Cordillera de los Órganos (5), de ahí pasa a Sierra del Rosario (6), Cajálbana (7), los alrededores de Cabañas y Mariel (8), costa *N* de Habana-Matanzas (13) y Alturas de Habana-Limonar (14); de aquí desaparece, y no ha sido hallado más hasta Moa (33) y Baracoa (35). En cuanto a los géneros *Ekmanochloa* y *Triscenia*, el primero aparece en la Sierra de Nipe (31) y Moa (33), mientras que el segundo se localiza también en la Sierra de Nipe (31), así como en la costa *S* de Guantánamo (36).

Los géneros *Aristida* y *Paspalum* acumulan casi la tercera parte de los táxones endémicos, aunque también se distingue *Arthrostylidium*, con seis táxones. El género *Paspalum* aparece con ocho táxones endémicos en el occidente, ocho en el centro y dos en el oriente, mientras que *Aristida* tiene nueve en el occidente, uno en el centro y cinco en el oriente.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La distribución de las gramíneas endémicas cubanas resulta en extremo interesante, ya que en general no cumple muchos de los patrones establecidos por Samek (1973) para el endemismo en la flora cubana. Hay aproximadamente el mismo número de géneros con endémicos en los tres sectores fitogeográficos, aunque evidentemente el número de táxones endémicos es mucho mayor en el sector Cuba Occidental; esto se debe, fundamentalmente, a los núcleos existentes en las "Sabanas de arenas blancas" y "Sabanas centro occidentales" de Pinar del Río (Tabla 1; Fig. 1). En estos distritos no se encuentra ningún género endémico de gramíneas; esto apoyaría la hipótesis sobre una reciente evolución de estos táxones.

Las "Sabanas de arenas blancas" en Pinar del Río (2) se distinguen de cualquier otro distrito en el subsector porque más de 80 % de sus táxones endémicos distritales son hierbas, y 25 % pertenece a las familias Poaceae y Cyperaceae (López *et al.*, 1985), lo cual indica la existencia, allí, de una sabana con condiciones

específicas que favorecen la evolución de las plantas herbáceas; estas, por otra parte, tienen muchas posibilidades de especiarse en condiciones simpátricas (Jeanmonod, 1984). Este es un distrito joven, y junto a las "Sabanas de arenas blancas" de Isla de la Juventud se elevaron durante el Cuaternario (Furrazola-Bermúdez, *et al.*, 1964; Instituto de Suelos, 1973), por lo que las mismas bien podrían considerarse un centro evolutivo extremadamente reciente.

En las "Sabanas de arenas blancas" de Pinar del Río, a diferencia de las de Isla de la Juventud, no viven representantes de ningún género endémico de Poaceae (Tabla 1), y las relaciones entre las gramíneas endémicas de estos dos distritos son mucho más débiles de lo que cabría esperar, como vimos anteriormente. Si tenemos en cuenta el origen común de ambas regiones, su unión hasta hace poco tiempo, y las evidentes similitudes entre sus floras y vegetaciones (Furrazola-Bermúdez *et al.*, 1964; Samek, 1969, 1973; Instituto de Suelos, 1973), podemos suponer que las especies responsables de este alto endemismo en los dos distritos de "Arenas blancas" se formaron hace muy poco tiempo. La posibilidad de un fenómeno similar es señalada por Davidse (1985), quien registró la presencia de endémicos muy jóvenes en Panamá, y sugirió, a partir de este hecho, que en suelos de origen volcánico el proceso de especiación ocurre muy rápidamente en las gramíneas. De acuerdo con lo señalado, opinamos que la familia Poaceae es capaz de evolucionar muy rápidamente bajo determinadas condiciones; pero aún no hemos podido definir cuáles son esas condiciones.

En Cuba Central, los núcleos de endemismo en gramíneas se corresponden casi exactamente con los afloramientos de serpentinas, pero el número de especies descende de occidente a oriente, casi matemáticamente, con la longitud geográfica, siguiendo un sentido *W-E*. Así, mientras las Alturas de Habana-Limonar (14) tienen 14 endémicos en las serpentinas que van desde Ciudad de La Habana hasta Matanzas, en las serpentinas de Holguín (23) solo hay 3, y en las serpentinas que están alrededor de Santa Clara (21), en el centro del Archipiélago, aparecen 8 (Tabla 2).

Este gradiente de variación parece señalar un núcleo en la porción occidental de Cuba Central, a partir del cual podrían haber irradiado las gramíneas en ambas direcciones, lo que ya vimos hacia el *E*. En dirección *W* no es tan evidente esa disminución, pues hay siete táxones en Sierra del Rosario (6), ocho en Cajalbana (7) y cuatro en las colinas de Bahía Honda - Mariel (8). Después tiene lugar un aumento brusco en las "Sabanas de arenas blancas" de Pinar del Río (2), pero ese aumento, como señalamos anteriormente, podría deberse a condiciones locales que favorecieron la especiación rápida.

Por todas estas razones, consideramos que, aunque probablemente la familia Poaceae llegó a Cuba en varias oleadas y por más de una ruta, muchas lo hicieron por el *N* de la porción centro-occidental, en un período tan reciente que no aparecieron en los registros fósiles de Berry (1934, 1939), y el número de especies que se originaron es bastante bajo. A partir de allí, las gramíneas se han ido extendiendo a todo el Archipiélago. Esa vía de entrada se mantiene hasta nuestros días, influida por el factor humano, dado que en esa zona se encuentran los puertos de La Habana y Matanzas (López *et al.*, en prensa). A nuestro entender, arrojarían mucha luz sobre este asunto los estudios de taxonomía experimental en el género *Paspalum*, cuyos endémicos son típicamente occidentales, y al cual pertenecen algunos de los pastos más usados en Cuba. Un hecho curioso es el de *Oryza perennis* Moench., que solo vive en Cuba y La Española, y es considerada por algunos autores como

originaria de *O. sativa* L. (Zeven y Wet, 1982), lo cual indicaría que esta especie se formó después de la llegada de los españoles a América, o sea, en los últimos 500 años.

En el sector Cuba Oriental, las gramíneas endémicas se acumulan fundamentalmente en aquellos distritos en que vive *Pinus cubensis* Griseb. (Tabla 3), especie con la cual se asocian en muchos casos; estos distritos son: la Meseta de Nipe (31) y Moa (33).

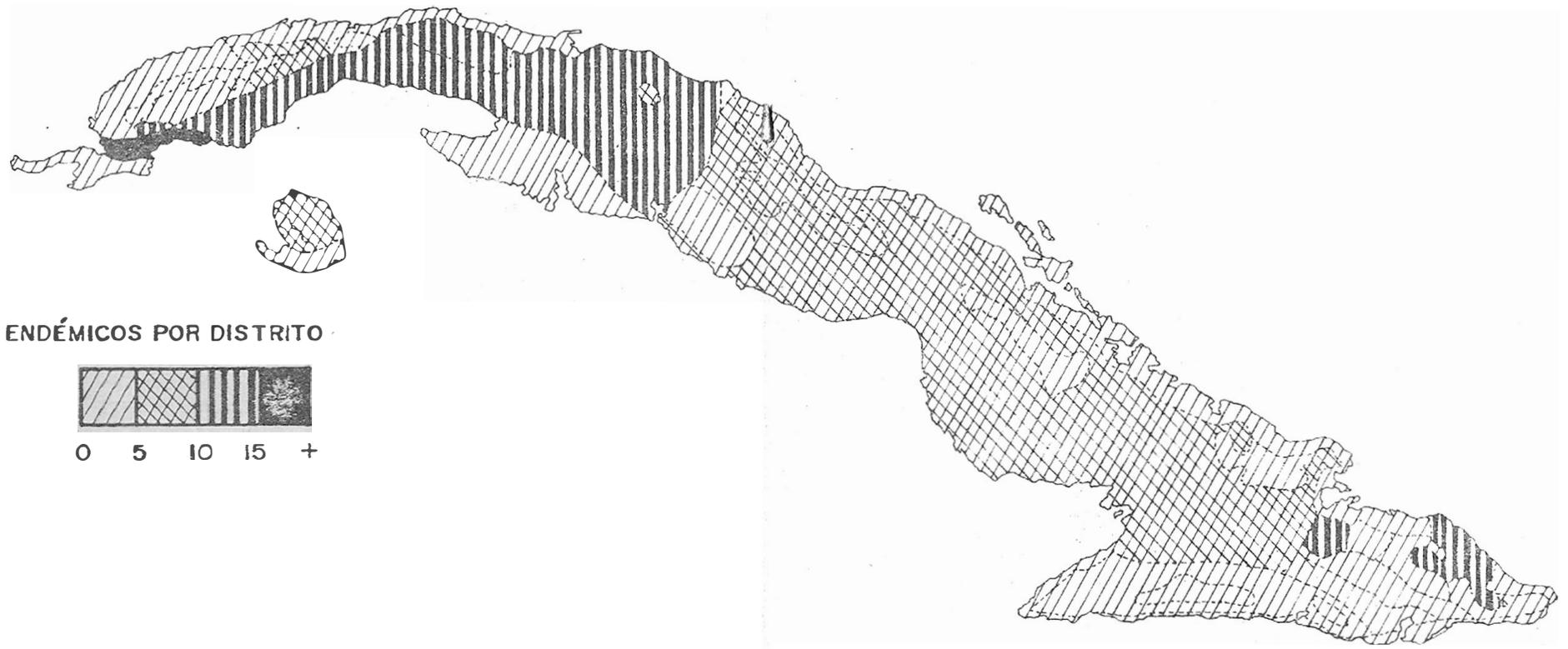
Este sector se distingue porque allí es posible encontrar cuatro de los cinco géneros endémicos, dos de los cuales solo están en Cuba Oriental. Otro hecho interesante en el sector es que la mayoría de las especies endémicas de *Arthrostylidium* viven allí (Tabla 3). Este género pertenece a la subfamilia Bambusideae, la más antigua del grupo (Raven y Axelrod, 1974). De acuerdo con esto, podemos suponer que las especies de este género penetraron en el Archipiélago por Cuba Oriental.

En principio, se podría pensar que la acumulación de gramíneas endémicas en la Sierra de Nipe y Moa podría ser un indicio de la existencia de sabanas; sin embargo, a diferencia de las "Sabanas de arenas blancas", tanto en Nipe como en Moa las especies de Poaceae y Cyperaceae representan un porcentaje ínfimo, si consideramos el endemismo total (Samek, 1973); mientras que en las "Sabanas de arenas blancas" estas familias abarcan la cuarta parte de los endémicos distritales (López *et al.*, 1985).

Los principales factores que parecen haber facilitado la formación del alto endemismo de Poaceae en las serpentininas del oriente cubano son: (1) la roca originaria, que por diversas causas exige una gran especialización de las plantas que sobre ella viven (Borhidi y Muñiz, 1980), y (2) la diversidad de ambientes que hay en cortos espacios, como consecuencia de las diferencias altitudinales que alcanzan hasta 1000 m en unas pocas decenas de kilómetros.

REFERENCIAS

- Alain, Hno. (1958): La flora de Cuba: sus principales características, su origen probable. *Rev. Soc. Cubana Bot.*, 15(2-3):36-59.
- Albert Puente, D., y A. López Almirall (1986): Distribución de las fanerógamas endémicas de Sierra Maestra. *Rep. Invest. Inst. Bot.*, 11:1-27.
- Albert Puente, D., A. López Almirall, y P. Herrera Oliver (1985): Endémicos locales de Isla de la Juventud. *Rev. Jard. Bot. Nacl.*, 6(1):117-124.
- Berazán Iturralde, R. (1986): Algunos aspectos fitogeográficos de las plantas serpentinícolas cubanas. *Feddes Repert.*, 97(1-2):49-58.
- Berry, E. W. (1934): Pleistocene plants from Cuba. *Bull. Torrey Bot. Club*, 61:23-240.
- (1939): A Miocene flora from the gorge of the Yumuri River, Matanzas, Cuba. En *Contributions to the paleobotany of Middle and South America* (E. B. Matthews, ed.), John Hopkins University Studies in Geology, vol. 13, pp. 95-136.
- Borhidi, A. (1985): Phytogeographic survey of Cuba. I. The phytogeographic characteristics and evolution of the flora of Cuba. *Acta Bot. Acad. Sci. Hungaricae*, 31(1-4):3-34.
- Borhidi, A., y O. Muñiz (1980): Die Vegetationskarte von Kuba. *Acta Bot. Acad. Sci. Hungaricae*, 26(1-2):25-53.
- Catasua Guerra, L. J. (1980): Nuevas especies de gramíneas para Cuba. *Acta Bot. Cubana*, 4:1-11.
- (1985): El género *Chloris* (Poaceae) en Cuba. *Acta Bot. Cubana*, 25:1-6.
- Davidse, G. (1985): The phytogeographic relationship of the Panamanian grasses. En *La botánica e historia natural de Panamá* (W. D. D'Arcy y M. Correa, eds.), *Monogr. Syst. Bot.*, 10:13-24.



ENDÉMICOS POR DISTRITO

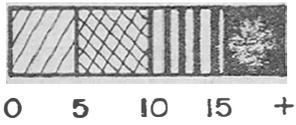


Fig. 1. Número de táxones endémicos de Poaceae en los distritos fitogeográficos de Samek (1973).

- Fernández, M., A. López, y B. L. Toscano (1985): Las rubiáceas endémicas de Cuba. En *Memorias del Primer Simposio Cubano de Botánica*, La Habana (Academia de Ciencias de Cuba, La Habana), *Memorias*, tomo 1, pp. 91-98.
- Furrazola-Bermúdez, G., K. M. Judoley, M. Mijailovskaya, M. Miroljubov, I. P. Novojatsky, A. Núñez Jiménez, y J. B. Solsona (1964): *Geología de Cuba*. Editora del Consejo Nacional de Universidades, La Habana, 239 pp.
- Graham, A. (1973): Literature on vegetational history in Latin America. En *Vegetation and vegetational history of Northern Latin America* (A. Graham, ed.), Elsevier, Amsterdam, pp. 315-360.
- (1979): Literature on vegetational history in Latin America: Supplement 1. *Rev. Palaeobot. Palynol.*, 27:29-52.
- (1982): Literature on vegetational history in Latin America: Supplement 2. *Rev. Palaeobot. Palynol.*, 37:185-223.
- Howard, R. A. (1973): The vegetation of the Antilles. En *Vegetation and vegetational history of Northern Latin America* (A. Graham, ed.), Elsevier, Amsterdam, pp. 1-38.
- Instituto de Suelos; Academia de Ciencias de Cuba (1973): *Génesis y clasificación de los suelos de Cuba*. Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, 315 pp.
- Jeanmonod, D. (1984): L'espéciation: aspects divers, modèles recents. *Candollea*, 39(1):151-194.
- López Almirall, A., E. Moreno, C. Martínez, y R. Oviedo [en prensa] : Fondo genético de cereales, pastos y forrajes en la flora de Cuba. *Rep. Invest. Inst. Bot.*
- López Almirall, A., B. L. Toscano, y M. M. Llerena (1985): Las fanerógamas endémicas de Pinar del Río. En *Memorias del Primer Simposio Cubano de Botánica*, La Habana (Academia de Ciencias de Cuba, La Habana), *Memorias*, tomo 1, pp. 55-90.
- Montes, L., A. López Almirall, y M. M. Llerena (1988): Los antófitos endémicos de las provincias Ciudad de La Habana, La Habana y Matanzas. *Acta Bot. Cubana*, 62:1-19.
- Montes, L., P. Herrera, y A. González [en prensa] : Táxones infragenéricos endémicos de las provincias de Cienfuegos, Villa Clara y Sancti Spíritus. *Acta Bot. Cubana*.
- Raven, P. H., y Axelrod, D. I. (1974): Angiosperm biogeography and past continental movements. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 61(3):539-673.
- Samek, V. (1967): *Elementos de silvicultura de los pinares*. Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, 104 pp.
- (1969): La vegetación de Isla de Pinos. *Acad. Cien. Cuba*, ser. Isla de Pinos, 28:1-30.
- (1973): Regiones fitogeográficas de Cuba. *Acad. Cien. Cuba*, ser. forest., 15:1-63.
- Zeven, A. C., y J. M. J. Wet (1982): *Dictionary of cultivated plants and their region of diversity*. Center for Agricultural Publishing and Documentation, Wageningen, 263 pp.

ABSTRACT. After a distribution analysis of Cuban endemic grasses, it can be stated that (1) "Sabanas de arenas blancas" at Pinar del Río Province seems to be the main evolution center for this family in Cuba; that (2) most of the taxa that take place in that locality are very young; that (3) there are also two evolution centers in eastern Cuba: Sierra Nipe and Moa; and that (4) most of the Cuban grasses arrived in Cuba by La Habana and Matanzas provinces, where from they have been dispersed all over the country.

TABLA 1. Géneros de la familia Poaceae que tienen especies endémicas en el sector Cuba Occidental. Los géneros endémicos se señalan con un asterisco.

Géneros	Distritos											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	
<i>Andropogon</i>		2				1			1	1		
<i>Aristida</i>	1	4	3	1	1	2	2	1		3	2	
<i>Arthrostylidium</i>		1		2	1	1	1	1				
<i>Cenchrus</i>		1	1									
<i>Chloris</i>		1										
<i>Digitaria</i>		2	2									
<i>Eragrostis</i>										1		
<i>Gouinia</i>					1							
<i>Ichnanthus</i>			1				2					
<i>Isachne</i>						1	1	1				
<i>Lepturidium*</i>										1		
<i>Mantisuris</i>		1	1				1					
<i>Mesosetum</i>		1										
<i>Mniochloa*</i>					1	1	1	1				
<i>Panicum</i>		2	1									
<i>Paspalum</i>	1	5	4	1		1				2	1	
<i>Saugetia</i>		1										
<i>Schizachyrium</i>		1	1							1	1	
<i>Tydens</i>	1											
Totales	3	22	14	4	4	7	8	4	1	9	4	

TABLA 2. Géneros de la familia Poaceae que tienen especies endémicas en el sector Cuba Central. Los géneros endémicos se señalan con un asterisco.

Géneros	Distritos									
	13	14	15	16	19	20	21	22	23	24
<i>Andropogon</i>			1	1				1		1
<i>Aristida</i>		1								
<i>Arthrostylidium</i>		1	1	1	1		1			2
<i>Chaetium</i>		1		1						
<i>Chloris</i>		1						1		
<i>Digitaria</i>		1								
<i>Eriochloa</i>	1	1	1	1			2			1
<i>Gouinia</i>									1	
<i>Ichnanthus</i>		1	1		2					1
<i>Isachne</i>					1					
<i>Manisuris</i>			1	1				1		1
<i>Meso setum</i>							1			
<i>Mniochloa*</i>	1	1								
<i>Oplismenus</i>					1					
<i>Panicum</i>			1							
<i>Paspalum</i>	2	3	5	4		1	2		1	
<i>Schizachyrium</i>		2					1	2		
<i>Scutachne</i>	1	1	1							1
<i>Setaria</i>		1		1			1		1	
<i>Tridens</i>										1
Totales	5	15	12	10	5	1	8	5	3	8

TABLA 3. Géneros de la familia Poaceae que tienen especies endémicas en el sector Cuba Oriental. Los géneros endémicos están señalados con un asterisco.

Géneros	Distritos											
	26	27	28	29	31	32	33	35	36	37	38	39
<i>Andropogon</i>			1	1								
<i>Aristida</i>					2	1	3			2		
<i>Arthrostylidium</i>					1	1	4	2		2	1	1
<i>Chaetium</i>		1										
<i>Chloris</i>			1									
<i>Digitaria</i>					1							
<i>Ekmanochloa*</i>					1		1					
<i>Ichnanthus</i>					1		1	1	1	1		3
<i>Isachne</i>		1	1	1	1							1
<i>Litachne</i>					1							
<i>Mesosetum</i>							1					
<i>Mniochloa*</i>							1	1				
<i>Panicum</i>					1		1					
<i>Paspalum</i>					1		1					
<i>Schizachyrium</i>	1											
<i>Triscenia*</i>					1				1			
Totales	1	2	3	2	11	2	13	4	2	5	1	5