

Comentarios sobre los géneros endémicos cubanos

Rosalina Berazaín Iturralde
Jardín Botánico Nacional, Universidad de la Habana, Cuba.

RESUMEN

Se han publicado diferentes listas de géneros endémicos cubanos. Este trabajo pretende actualizar la situación taxonómica de los géneros endémicos cubanos, con énfasis en el tipo biológico, la formación vegetal en que habitan y su estado de conservación. Como resultado se registran 62 géneros endémicos, de ellos 49 unitípicos. Los tipos biológicos más abundantes son arbustos y hierbas. Los bosques y los matorrales son las formaciones vegetales que más géneros endémicos poseen. Hay 35 géneros endémicos cuyo grado de conservación ha sido evaluado, de ellos el 80% presenta categoría de amenaza. La presencia de estos géneros endémicos es resultado de complejos procesos de paleo y neoendemismo en la evolución de nuestra flora.

Palabras clave: géneros endémicos, Cuba

ABSTRACT

Different works containing the list of Cuban endemic genera have been published. This paper pretends to up to date the taxonomy of the Cuban endemic genera, as well as to specify the biological type, the plant formation where their species grow and the conservation status. 62 endemic genera are listed here, being 49 of them unitypic. Forests and thickets are the plant formations where most of the endemic genera occur. Shrubs and grasses are the most abundant biological types. There are 35 endemic genera wich their conservation status have been evaluated, having the 80% some degree of threat. The presence in the island of these endemic genera is due to the complex processes of paleo and neoendemism in the evolution of the flora.

Key words: endemic genera, Cuba

INTRODUCCIÓN

Nuestra flora se caracteriza por su alto endemismo, tanto al nivel específico como genérico. Sobre este último se han publicado varias listas diferentes que relacionan nuestros géneros endémicos, Alain (1958) publica una lista de 63 géneros endémicos, este mismo autor (Liogier 1982) refiere 62 géneros endémicos para Cuba, sin mencionar los nombres; Borhidi & Muñiz (1980) presentan una lista de 71 géneros y más tarde Borhidi (1991, 1996) publica una lista de 72 géneros. Se han presentado además géneros endémicos que no han sido incluidos en estas listas (Bisse & Berazaín 1984, Borhidi 1993-1994, Fuentes 1995). Este trabajo pretende actualizar la situación taxonómica de los géneros endémicos cubanos, con énfasis en el tipo biológico, la formación vegetal en que se desarrollan y su estado de conservación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisaron las listas y las publicaciones antes mencionadas para conocer cuáles han sido los géneros que en un momento dado se mencionaron como endémicos; la taxonomía y la posición sistemática fueron actualizados por los siguientes trabajos: Alain 1953, 1957, 1964, 1974, Berazaín 1985, Beyra 1998, Borhidi 1980, 1981, 1983a, 1983b, Borhidi & Fernández 1981, Borhidi & Kereszty 1979, Borhidi & Muñiz, 1983, Borhidi & al. 1973, Borhidi & al. 1980, Catasús 1997, 2002, Fernández & Borhidi 1985, Fryxell 1979, Fuentes 2005, Govaerts & al. 2000a, 2000b, 2000c, Herrera & al. 2000, Hunziker 1965, Leiva 2006, León 1946, León & Alain 1951, Liogier 1989, 1995, Mc Vaugh 1968, Panfet 2005, Read 1969, Rodríguez 2000, Wen 1993. Las categorías infra específicas no se tomaron en cuenta.

Para actualizar las formaciones vegetales en que habitan se revisaron los materiales depositados en los Herbarios HAC (Instituto de Ecología y Sistemática, CITMA) y HAJB (Jardín Botánico Nacional) y se utilizó la clasificación de las Formaciones Vegetales de Capote & Berazaín (1984).

Sobre el estado de conservación y su evaluación se utilizó la Lista Roja de las Plantas Vasculares Cubanas de Berazaín & al. (2005).

RESULTADOS

Del análisis de esta literatura especializada se encontró que un grupo de géneros referidos como endémicos ya no lo son, las causas fundamentales son dos:

- se encuentran especies en otras regiones y por tanto se amplió el área de distribución del género fuera de Cuba.
- se consideran como sinónimos de otros géneros no endémicos.

Estas razones son el lógico resultado de un estudio más profundo de nuestra flora y de las regiones vecinas. Los géneros que han sufrido estos procesos se presentan en la Tabla I.

Los géneros endémicos cubanos se relacionan en la Tabla II, se presenta el tipo biológico, su evaluación según la Lista Roja de las Plantas Vasculares Cubanas (Berazaín & al. 2005) y la formación vegetal según Capote & Berazaín (1984).

DISCUSIÓN

Tenemos 62 géneros endémicos, esto indica una evolución y diversificación muy particular y definida. La diversidad de

TABLA I

Géneros que fueron relacionados como endémicos cubanos y que ya no lo son.

Familias y géneros	Comentarios
AMARANTHACEAE <i>Goerziella</i> Urb.	Sinónimo de <i>Amaranthus</i> L. (Huzinker 1965)
ARALIACEAE <i>Megalopanax</i> Ekman	Sinónimo de <i>Aralia</i> L. (Wen 1993)
ARECACEAE <i>Colpothrinax</i> Griseb. & H. Wendl. <i>Gastrococos</i> Morales <i>Hemithrinax</i> Hook. f.	Se registra una especie fuera de Cuba (Read 1969) Sinónimo de <i>Acrocomia</i> Mart. (Leiva 2006) Sinónimo de <i>Thrinax</i> Sw. (Leiva 2006)
ASTERACEAE <i>Phania</i> DC. <i>Sachsia</i> Griseb.	Se registran especies fuera de Cuba (Herrera & al. 2000) Se registran especies fuera de Cuba (Herrera & al. 2000)
BIGNONIACEAE <i>Spirotecoma</i> Baillon	Se registran especies fuera de Cuba (León & Alain 1957, Liogier 1995)
CACTACEAE <i>Dendrocereus</i> Britton & Rose	Se registra una especie fuera de Cuba (A. Areces, com. pers.)
CARYOPHYLLACEAE <i>Pinosia</i> Urb.	Sinónimo de <i>Drymaria</i> Willd. ex Schult. (Alain 1974)
COMMELINACEAE <i>Sauvallea</i> C. Wright	Sinónimo de <i>Commelina</i> L. (Alain 1974)
FABACEAE <i>Bembicidium</i> Rydb. <i>Notodon</i> Urb. <i>Sauvallella</i> Rydb.	Sinónimo de <i>Poitea</i> Vent. (Beyra 1998) Sinónimo de <i>Poitea</i> Vent. (Beyra 1998) Sinónimo de <i>Poitea</i> Vent. (Beyra 1998)
GOETZEACEAE <i>Bissea</i> V. R. Fuentes	Sinónimo de <i>Henoonia</i> Griseb. (Fuentes 2005)
ERICACEAE <i>Pseudogonocalyx</i> Bisse & Berazaín	Es una especie del género <i>Schoepfia</i> Schreb. (Olacaceae) (Berazaín1985)
POACEAE <i>Chaetium</i> Nees	Se registra una especie fuera de Cuba (Catasús 2002)
MALVACEAE <i>Atkinsia</i> R.A. Howard	Sinónimo de <i>Thespesia</i> Sol. ex Correa (Fryxell 1979)
MYRTACEAE <i>Krokia</i> Urb. <i>Mozartia</i> Urb. <i>Myrtekmania</i> Urb.	Sinónimo de <i>Pimenta</i> Lindl. (Mc Vaugh 1968, Alain 1974) Sinónimo de <i>Myrcia</i> DC. ex Gill. (Mc Vaugh 1968) Sinónimo de <i>Pimenta</i> Lindl. (Mc. Vaugh 1968, Alain 1974)
RUBIACEAE <i>Neomazaea</i> Urb.	Se registran especies fuera de Cuba (Alain 1964, Borhidi 1980, Liogier 1995)

habitats (diferentes sustratos, relieve), los cambios climáticos, las fluctuaciones del nivel del mar y la estabilidad de algunos biotopos desde el Eoceno (Iturralde 1982) garantizan el escenario para los procesos evolutivos; según Borhidi (1980) existió una rápida evolución en las Antillas en el Mioceno por cambios climáticos y eventos geológicos.

Los géneros endémicos se concentran en las familias numerosas de la Flora cubana como: *Asteraceae*, *Euphorbiaceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, *Rubiaceae*, aunque algunas familias menos numerosas como *Acanthaceae* poseen varios géneros endémicos. La familia *Myrtaceae* muy numerosa en nuestra flora, no presenta géneros endémicos, es de suponer que en el avance del estudio de esta familia esta situación pueda ser modificada. En los géneros endémicos se destaca que 49 son unitípicos (77% del total de géneros endémicos), entre estos se presentan géneros muy antiguos como *Microcycas* que se debe considerar como

un típico paleoendemismo; no obstante, la presencia de un gran número de géneros unitípicos puede indicar una flora joven en plena evolución como resultado de procesos de neoendemismo. Estos géneros unitípicos indican una evolución rápida, que por eventos geológicos se quedan aislados de los parientes más cercanos y sus potencialidades evolutivas fueron exitosas.

Existen géneros con varias especies como: *Schmidtottia* (*Rubiaceae*), *Moacroton*, *Platygyne* (*Euphorbiaceae*), *Grisebachianthus*, *Hepthanthus*, *Spaniopappus* (*Asteraceae*) y *Belairia* (*Fabaceae*). Estos géneros indican una especiación antigua y establecida.

Tipos biológicos:

Entre estos géneros abundan los arbustos y las hierbas, lo cual coincide con la distribución de los tipos biológicos en Cuba (Borhidi 1996), en los cuales los arbustos y las hierbas

TABLA II

Relación de los géneros endémicos cubanos: Cantidad de especies: en los casos de que el género posea más de una especie, estas se relacionan en el anexo 1. Evaluación: según Berazain & al. (2005): Categorías de amenaza: **CR**: Peligro Crítico, **EN**: en Peligro, **VU**: Vulnerable; otras categorías: **NT**: Casi Amenazado, **LC**: Menor preocupación, **DD**: Datos Insuficientes. Formaciones vegetales según Capote & Berazain (1984).

Familias, géneros y especie	Cantidad de especies	Tipo biológico	Evaluación	Formación vegetal
GINNOSPERMAS				
ZAMIACEAE				
<i>Microcycas</i> A.DC.	1	árbol estipitado	CR	Complejo de Vegetación de Mogotes, Bosque Semideciduo Mesófilo, Bosque de Pinos
<i>M. calocoma</i> (Miq.) A.DC.				
ANGIOSPERMAS				
ACANTHACEAE				
<i>Ancistranthus</i> Lindau	1	hierba		Complejo de Vegetación de Mogotes
<i>A. harpochiloides</i> (Griseb.) Lindau				
<i>Dasytropis</i> Urb.	1	arbusto		Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina
<i>D. fragilis</i> Urb.				
<i>Phidiasia</i> Urb.	1	arbusto	NT	Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina
<i>P. lindavii</i> Urb.				
<i>Sapphoa</i> Urb.	2 (anexo 1)	arbusto, trepadora	NT	Bosque Pluvial Montano, Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina
AMARANTHACEAE				
<i>Woehleria</i> Griseb.	1	hierba		Complejo de Vegetación de Mogotes
<i>W. serpyllifolia</i> Griseb.				
ANACARDIACEAE				
<i>Euleria</i> Urb.	1	arbusto	CR	Complejo Vegetación de Mogotes, Bosque Semideciduo Mesófilo
<i>E. tetramera</i> Urb.				
APIACEAE				
<i>Asciadium</i> Griseb.	1	hierba	EN	Bosque de Pinos, Sabanas Seminaturales
<i>A. coronopifolium</i> Griseb.				
ASTERACEAE				
<i>Antillia</i> R.M.King & H. Robinson	1	arbusto		Bosque Pluvial Montano, Bosque Semideciduo Mesófilo
<i>A. brachychaeta</i> (B.L. Robinson) R.M.King & H. Robinson				
<i>Ciceronia</i> Urb.	1	hierba	VU	Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina
<i>C. chaptalooides</i> Urb.				
<i>Ekmania</i> Gleason	1	arbusto	VU	Complejo de Vegetación de Mogotes
<i>E. lepidota</i> (Griseb.) Gleason				
<i>Feddea</i> Urb.	1	trepadora	NT	Bosque de Pinos, Bosque Pluvial Montano, Bosque Pluvial de Lanura
<i>F. cubensis</i> Urb.				
<i>Grisebachianthus</i> R.M.King & H. Robinson	7 (anexo 1)	arbusto		Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina, Bosque Nublado, Bosque Pluvial Montano, Matorral Montano
<i>Harnakia</i> Urb.	1	trepadora	CR	Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina
<i>H. bisecta</i> Urb.				
<i>Heptanthus</i> Griseb.	7 (anexo 1)	hierba	EN, VU, VU	Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Espinoso sobre Serpentina, Bosques de Galería, Sabanas Seminaturales
<i>Koehneola</i> Urb.	1	hierba	VU	Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina
<i>K. repens</i> Urb.				

TABLA II

Relación de los géneros endémicos cubanos: Cantidad de especies: en los casos de que el género posea más de una especie, estas se relacionan en el anexo 1. Evaluación: según Berazáin & al. (2005): Categorías de amenaza: **CR**: Peligro Crítico, **EN**: en Peligro, **VU**: Vulnerable; otras categorías: **NT**: Casi Amenazado, **LC**: Menor preocupación, **DD**: Datos Insuficientes. Formaciones vegetales según Capote & Berazáin (1984). (Continuación)

Familias, géneros y especie	Cantidad de especies	Tipobiológico	Evaluación	Formación vegetal
<i>Lachnorhiza</i> A. Rich.	1	hierba		Sabanas Seminaturationales, Sabanas Antrópicas
<i>L. piloseloides</i> A. Rich.				
<i>Lescaillea</i> Griseb.	1	trepadora	CR	Bosque de Pinos
<i>L. equisetiformis</i> Griseb.				
<i>Rhodogeron</i> Griseb.	1	hierba	CR	Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina
<i>R. coronopifolius</i> Griseb.				
<i>Shafera</i> Greenm.	1	arbusto		Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina
<i>S. platyphylla</i> Greenm.				
<i>Spaniopappus</i> B.L. Robinson	5 (anexo 1)	hierba	VU	Bosque Pluvial de Llanura, Bosque Pluvial Montano, Complejo de Vegetación de Mogotes
<i>Tetraperone</i> Urb.	1	hierba	CR	Bosque de Pinos, Sabanas Seminaturationales
<i>T. bellioides</i> Urb.				
BIGNONIACEAE				
<i>Synopsis</i> Griseb.	1	árbol	CR	Bosque Semideciduo Mesófilo, Bosque Siempreverde Mesófilo, Complejo de Vegetación de Mogotes
<i>S. ilicifolia</i> Griseb.				
EUPHORBIACEAE				
<i>Cubacrotan</i> Alain	1	arbusto		Bosque Siempreverde Microfilo
<i>C. maestrensis</i> Alain				
<i>Moacrotan</i> Croizat	7	arbusto	VU, VU, DD	Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina, Matorral Xeromorfo Espinoso sobre Serpentina, Bosque Pluvial Montano
<i>Platygyne</i> Mercier	7 (anexo 1)	trepadora	VU	Todas formaciones vegetales
FABACEAE				
<i>Behaimia</i> Griseb.	1	árbol	EN	Bosque Semideciduo Mesófilo, Bosque Siempreverde Microfilo, Matorral Xeromorfo Costero, Complejo de Vegetación de Mogotes
<i>B. cubensis</i> Griseb.				
<i>Belairia</i> A. Rich.	6 (anexo 1)	arbusto, árbol	VU, DD	Bosque Siempreverde Microfilo, Matorral Xeromorfo Costero, Matorral Xeromorfo Espinoso sobre Serpentina, Matorral Secundario
<i>Hebestigma</i> Urb.	1	árbol		Bosque Siempreverde Microfilo, Matorral Xeromorfo Costero, Bosque Semideciduo Mesófilo
<i>H. cubense</i> (Kunth) Urb.				
<i>Herpyza</i> C. Wright	1	hierba		Sabanas Seminaturationales, Bosque de Pinos
<i>H. grandiflora</i> (Griseb.) C. Wright				
GENTIANACEAE				
<i>Zonanthus</i> Griseb.	1	arbusto		Bosque Pluvial Montano (?)
<i>Z. cubensis</i> Griseb.				
GOETZEACEAE				
<i>Espadaea</i> A. Rich.	1	arbusto o arbolito		Bosques Secundarios, Matorrales Secundarios, Bosque Siempreverde Microfilo
<i>E. amoena</i> A. Rich.				
<i>Henoonia</i> Griseb.	1	arbusto o arbolitos		Matorral Xeromorfo Costero, Matorral Xeromorfo Espinoso sobre Serpentina, Bosque de Pinos, Bosque Semideciduo Mesófilo, Matorral Secundario, Sabanas Antrópicas
<i>H. myrtifolia</i> Griseb.				

TABLA II

Relación de los géneros endémicos cubanos: Cantidad de especies: en los casos de que el género posea más de una especie, estas se relacionan en el anexo 1. Evaluación: según Berazain & al. (2005): Categorías de amenaza: **CR**: Peligro Crítico, **EN**: en Peligro, **VU**: Vulnerable; otras categorías: **NT**: Casi Amenazado, **LC**: Menor preocupación, **DD**: Datos insuficientes. Formaciones vegetales según Capote & Berazain (1984). (Continuación)

Familias, géneros y especie	Cantidad de especies	Tipo biológico	Evaluación	Formación vegetal
MALPIGHIACEAE <i>Henleophytum</i> H. Karst. <i>H. echinatum</i> (Griseb.) Small	1	trepadora		Matorral Xeromorfo Costero, Bosque Siempreverde Microfilo, Complejo de Vegetación de Mogotes
MYRSINACEAE <i>Solonia</i> Urb. <i>S. reflexa</i> Urb.	1	arbusto	CR	Bosque Pluvial Montano, Bosque Nublado
NYCTAGINACEAE <i>Caribea</i> Alain <i>C. litoralis</i> Alain	1	arbusto	NT	Matorral Xeromorfo Costero
POACEAE <i>Ekmanochloa</i> A. Hitch.	2 (anexo 1)	hierba	CR,CR	Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina, Complejo de Vegetación de Mogotes
<i>Lepturidium</i> A. Hitch. & Ekman <i>L. insulare</i> A. Hitch. & Ekman	1	hierba	CR	Bosque de Pinos, Sabanas Seminaturnales
<i>Mniochloa</i> Chase <i>M. pulchella</i> (Griseb.) Chase	1	hierba		Bosque de Pinos, Bosques de Galería, Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina, Complejo de Vegetación de Mogotes, Bosque Pluvial Montano
<i>Piresiella</i> Judz. & al. <i>P. streptioides</i> (Griseb.) Judz. & al.	1	hierba		Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Espinoso sobre Serpentina, Bosque Semideciduo Mesófilo
<i>Triscenia</i> Griseb. <i>T. ovina</i> Griseb.	1	hierba	DD	Herbazal de Arroyos y Ríos, Bosque Nublado, Bosque Pluvial Montano
RHAMNACEAE <i>Doerpfeldia</i> Urb. <i>D. cubensis</i> Urb.	1	árbol	CR	Bosque Siempreverde Microfilo, Matorral Xeromorfo Costero
RUBIACEAE <i>Acuneanthus</i> Borhidi, Jarai-Koml. & Moncada <i>A. tinifolius</i> (Griseb.) Borhidi	1	arbusto		Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina
<i>Ariadne</i> Urb. <i>A. shaferi</i> (Standl.) Urb.	1	arbusto		Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina, Bosque de Galería
<i>Ceratopyxis</i> Hook. f. <i>C. verbenacea</i> (Griseb.) Hook. f.	1	arbusto o arbolito		Complejo de Vegetación de Mogotes
<i>Ceutocarpus</i> Aiello <i>C. involucratius</i> (Wernham) Aiello	1	arbusto		Matorral Xeromorfo Costero
<i>Eosanthus</i> Urb. <i>E. cubensis</i> Urb.	1	arbusto		Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina
<i>Nodocarpaea</i> A. Gray <i>N. radicans</i> (Griseb.) A. Gray	1	hierba	CR	Bosque de Pinos, Sabanas Seminaturnales, Comunidades Acuáticas
<i>Phyllacanthus</i> Hook. f. <i>P. grisebachianus</i> Hook. f.	1	arbusto	CR	Matorral Xeromorfo Costero

TABLA II

Relación de los géneros endémicos cubanos: Cantidad de especies: en los casos de que el género posea más de una especie, estas se relacionan en el anexo 1. Evaluación: según Berazáin & al. (2005): Categorías de amenaza: **CR**: Peligro Crítico, **EN**: en Peligro, **VU**: Vulnerable; otras categorías: **NT**: Casi Amenazado, **LC**: Menor preocupación, **DD**: Datos insuficientes. Formaciones vegetales según Capote & Berazáin (1984). (Continuación)

Familias, géneros y especie	Cantidad de especies	Tipo biológico	Evaluación	Formación vegetal
Phyllomelia Griseb. <i>P. coronata</i> Griseb.	1	arbolito o arbolito		Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Espinoso sobre Serpentina
Roigella Borhidi & M. Fernández Zeg. <i>R. corneifolia</i> (Griseb.) Borhidi & M. Fernández Zeg.	1	arbolito		Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Espinoso sobre Serpentina, Complejo de Vegetación de Mogotes
Schmidtottia Urb.	14 (anexo 1)	arbolito o	VU, EN, VU, VU, VU, VU	Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina, Bosque Pluvial Montano
Shaferocharis Urb.	3 (anexo 1)	arbolito	VU, VU, VU	Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina, Bosque Pluvial Montano, Bosque de Pinos
Siemesia Urb. <i>S. pendula</i> (C. Wright ex Griseb.) Urb. RUTACEAE	1	arbolito		Complejo de Vegetación de Mogotes
Kodalyodendron Borhidi & Acuña <i>K. cubensis</i> Borhidi & Acuña SAPINDACEAE	1	arbolito	EX	Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina
Euchorium Ekman & Radlk. <i>E. cubense</i> Ekman & Radlk. SCHROPHULARIACEAE	1	arbolito o árbol	CR	Complejo de Vegetación de Mogotes
Amphiolanthus Griseb.	3 (anexo 1)	hierba	EN	Sabanas Seminales, Bosque Semideciduo Mesófilo, Matorral Xeromorfo Espinoso sobre Serpentina, Bosque de Pinos Comunidades Acuáticas
Encopella Pennell <i>E. tenuifolia</i> (Griseb.) Pennell THEOPHRASTEACEAE	1	hierba acuática		Bosque Semideciduo Mesófilo, Complejo de Vegetación de Mogotes
Neomezia Votsch <i>N. cubensis</i> (Radlk.) Votsch TILIACEAE	1	hierba o subarbusto		Bosque Semideciduo Mesófilo, Complejo de Vegetación de Mogotes
Tetralix Griseb. TURNERACEAE	5 (anexo 1)	árbol	EN, EN, CR, CR, CR	Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina, Bosque de Galería
Adenoa Arbo <i>A. cubensis</i> (Britton & P. Wilson) Arbo THYMELIACEAE	1	arbolito o árbol		Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina
Linodendron Griseb.	3 (anexo 1)	arbolito	LC	Bosque de Pinos, Matorral Xeromorfo Subespinoso sobre Serpentina, Bosque Semideciduo Mesófilo, Bosque Pluvial Montano

son las formas más abundantes y representan cada uno de ellos aproximadamente un tercio de los tipos biológicos de la flora total. Estas formas vegetales presentan más rápido crecimiento y por tanto más rápidamente dejan descendencia lo cual contribuye a los procesos evolutivos, al favorecer el intercambio genético.

Formaciones vegetales:

Las formaciones vegetales donde más se encuentran los géneros endémicos son los Bosques, destacándose los Bosques de Pinos, en menor medida los Bosques Semidecíduos Mesófilos y los Bosques Pluviales Montanos, y los Matorrales, en especial los Matorrales Xeromorfos (Espinosos y Subespinosos) sobre Serpentina, los Matorrales Xeromorfos Costeros y también el Complejo de Vegetación de Mogotes. Estas formaciones vegetales se desarrollan en sustratos especiales (suelos ferralíticos, ferríticos, fersialíticos, arenosos cuarcíticos, pardos, rendzinas), que favorecen los procesos de evolución y diversificación, es en ellos donde se encuentran las regiones de mayor endemismo en Cuba. Samek 1973 relaciona el endemismo en general con el sustrato, y en especial Borhidi & Muñiz (1980) y Borhidi (1991, 1996) relacionan los géneros endémicos cubanos con el sustrato en que viven, demostrando que la mayoría vive en sustratos derivados de rocas ultrabásicas; según Borhidi (1988) las "áreas de serpentinita han resultado los talleres más eficientes de especiación en Cuba" ya que aproximadamente un tercio de las especies y los géneros endémicos son exclusivos de sustratos de serpentinita; estos comentarios se reafirman con lo expuesto en la Tabla II sobre la abundancia de géneros endémicos en formaciones vegetales desarrolladas sobre estos sustratos.

Grado de conservación:

Se presentan 35 géneros endémicos evaluados en la Lista Roja de las Plantas Vasculares Cubanas (Berzaín & al. 2005), estos constituyen aproximadamente la mitad (55 %) del total de nuestros géneros endémicos. Con categorías de amenaza hay 28 (80%) lo cual indica el peligro a que están sometidos, esta situación es más alarmante cuando la mayoría son géneros unitípicos, es decir hay amenaza sobre dos niveles taxonómicos. Esta situación es preocupante ya que estos géneros son el resultado en muchos casos de largos y complejos procesos evolutivos y marcan nuestra biodiversidad.

Muchos de estos géneros habitan en áreas que se encuentran dentro del Sistema de Áreas Protegidas y por tanto reciben cierto grado de protección, otros en áreas montañosas y aisladas de difícil acceso; pero otros se encuentran más vulnerables a sufrir pérdida de hábitat y otras amenazas.

CONCLUSIONES

Nuestra flora posee un número importante de géneros endémicos: 62 como resultado de la compleja historia

geológica de Cuba y la realización de procesos de paleo y neoendemismo; se destaca la presencia de 49 géneros unitípicos, lo cual indica una evolución muy particular y compleja.

Las familias numerosas de nuestra flora (*Asteraceae*, *Euphorbiaceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, *Rubiaceae*) poseen la mayor cantidad de géneros endémicos, tanto unitípicos como géneros con varias especies. Se indica una diversificación antigua y establecida en nuestro territorio.

Contribuyen estos géneros y sus especies a los tipos biológicos más frecuentes en nuestra flora: los arbustos y las hierbas, formas de rápido crecimiento y por tanto rápida descendencia que favorece los procesos evolutivos.

Los Bosques y los Matorrales son las formaciones vegetales donde se encuentran más representados los géneros endémicos, y en especial aquellas sobre sustratos especiales, de ellos las serpentinas son las que más contribuyen a los procesos evolutivos lo que queda demostrado ya que poseen aproximadamente la tercera parte de estos taxones.

Las condiciones en las áreas donde habitan nuestros géneros endémicos han provocado que el grado de conservación que presentan nuestros géneros endémicos sea alarmante. Aproximadamente la mitad de los géneros endémicos ha sido evaluada, de ellos el 80% presentan categorías de amenaza, especialmente esta situación se agrava en la mayoría los géneros unitípicos, en que son amenazados dos niveles taxonómicos. Algunos de estos géneros se encuentran habitando en áreas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, pero no todos: esto debe ser objeto de preocupación y tenerse en cuenta en futuros planes de manejo.

AGRADECIMIENTOS

A Ramona Oviedo y colegas del Herbario HAC; Carmen González por sus sugerencias y la ayuda en la búsqueda de bibliografía en la Biblioteca del Jardín Botánico Nacional; Fabiola Areces y Rosa Rankin por la revisión del manuscrito y a los dos árbitros anónimos designados.

BIBLIOGRAFÍA

Alain, Hno. 1953. Flora de Cuba, 3. Dicotiledóneas: *Malpighiaceae* a *Myrtaceae*. – Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle" 13.

Alain, Hno. 1957. Flora de Cuba, 4. Dicotiledóneas: *Melastomataceae* a *Plantaginaceae*. – Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle" 16.

Alain, Hno. 1958. La Flora de Cuba: Sus principales características. Su origen probable. – Revista Soc. Cub. Botánica. 15 (2-3): 36-59.

Alain, Hno. 1964. Flora de Cuba. 5. Asociación de Estudiantes de Ciencias Biológicas. La Habana.

Alain, Hno. 1974. Flora de Cuba. Suplemento. Instituto Cubano del Libro, La Habana.

- Berazaín, R. 1985. Una nueva combinación para el género *Schoepfia* Schreber (*Oleaceae*). – Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana 6 (2): 10-11.
- Berazaín, R., Areces, F., Lazcano, J.C. & González, L.R. 2005. Lista Roja de las Plantas Vasculares Cubanas; Documentos. Jardín Botánico Atlántico, Gijón. 4: 1-86.
- Beyra, A. 1998. Las Leguminosas (*Fabaceae*) de Cuba. II. Tribus *Crotalariaeae*, *Aeschynomeneae*, *Milletieae* y *Robineae*. – Collectanea Botanica 24: 149-332.
- Bisse, J. & Berazaín, R. 1984. *Pseudogonocalyx*: un nuevo género de *Ericaceae* (*Vaccinioideae*) para la Flora de Cuba y sus relaciones dentro de la tribu. – Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana 5(2): 133-146.
- Borhidi, A. 1980. New names and new species in the flora of Cuba.II. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 26(3-4): 255-275.
- Borhidi, A. 1981. Rubiáceas cubanas, I. *Randia* L. y *Shaferocharis* Urb. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 27: 21-36.
- Borhidi, A. 1983a. *Scolosanthus ekmanii* (*Rubiaceae*) and *Sapphoa ekmanii* (*Acanthaceae*), two new species from Cuba. – Nord. J. Bot. 3: 351-354.
- Borhidi, A. 1983 b. New names and new species in the flora of Cuba and Antilles, III. – Acta Bot. Hung. 29: 181-215.
- Borhidi, A. 1988. El efecto ecológico de la roca serpentina a la flora y vegetación de Cuba. – Acta Bot. Hung. 34 (1-2): 123-174.
- Borhidi, A. 1991. Phytogeography and Vegetation Ecology of Cuba. Akademia Kiado, Budapest
- Borhidi, A. 1993-1994. *Neomezia* Votsch *emend.* Borhidi (*Theophrastaceae*), un género endémico olvidado de la flora de Cuba. – Acta Bot. Hung. 38: 41-46.
- Borhidi, A. 1996. Phytogeography and Vegetation Ecology of Cuba, ed. 2. Budapest.
- Borhidi, A., Acuña, J. & Muñiz, O. 1973. New plants in Cuba. III. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 19 (1-4): 37-45.
- Borhidi, A. & Fernández, M. 1981. Studies in *Rondeletieae* (*Rubiaceae*) I. A new genus: *Roigella*. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 27: 309-312.
- Borhidi, A., Járai-Komlódi, M. & Moncada, M. 1980. *Acuneanthus*, a new genus of *Rubiaceae*. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 26 (3-4): 277-287.
- Borhidi, A. & Kereszty, Z. 1979. New names and new species in the flora of Cuba resp. Antilles. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 25: 1-37.
- Borhidi, A. & Muñiz, O. 1980. Die Vegetationskarte von Kuba. – Acta Bot. Hung. 26(1-2): 25-53
- Borhidi, A. & Muñiz, O. 1983. New names and new species in the flora of Cuba and Antilles III. – Acta Bot. Hung. 29 (1-4): 181-215.
- Capote, R. & Berazaín, R. 1984. Clasificación de las Formaciones Vegetales de Cuba. – Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana 5 (2): 27-75.
- Catasús, L. 1997. Las Gramíneas (*Poaceae*) de Cuba.I. – Fontqueria 41: 1-259.
- Catasús, L. 2002. Las Gramíneas (*Poaceae*) de Cuba II. – Cavanillesia altera 3: 1-163.
- Fernández, M. & Borhidi, A. 1985. Estudio taxonómico del género *Ariadne* Urb. (*Rubiaceae*). – Acta Bot. Hung. 30(3-4): 345-351.
- Fryxell, P.A. 1979. The natural history of the Cotton tribe (*Malvaceae*, tribe *Gossypieae*). Texas, A & M University Press. College Station & London.
- Fuentes, V. 1995. *Bissea myrtifolia* (Griseb.) Fuentes *comb. nov.* – Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana 6 (3): 11-16.
- Fuentes, V. 2005. *Goetzeaceae* in: Greuter W. & Rankin, R. (ed.) Flora de la República de Cuba. Serie A, Plantas Vasculares. Fascículo 10(4). Gantner, Ruggell, Liechtenstein. Pp. 14.
- Govaerts, R.; Frodin, D & Radcliffe-Smith, A. 2000a. World Checklist and Bibliography of *Euphorbiaceae* (and *Pandanaceae*) 2. *Euphorbiaceae: Croton-Excocariopsis*. The Royal Botanic Gardens, Kew. pag. 417-921.
- Govaerts, R.; Frodin, D. & Radcliffe-Smith, A. 2000b. World Checklist and Bibliography of *Euphorbiaceae* (and *Pandanaceae*) 3. *Euphorbiaceae: Fahrenheitia-Oxydictis*. The Royal Botanic Gardens, Kew. pag. 923-1232.
- Govaerts, R.; Frodin, D. & Radcliffe-Smith, A. 2000c. World Checklist and Bibliography of *Euphorbiaceae* (and *Pandanaceae*) 4. *Euphorbiaceae: Pachystemon-Zygosperrum*. The Royal Botanic Gardens, Kew. pag. 1233-1594.
- Herrera, P.P., Prede, M.L. & Cejas, F. 2000. Composición de la familia *Asteraceae* en Cuba. – Acta Bot. Cubana 141: 1-20.
- Hunziker A.T. 1965. Estudios sobre *Amaranthus*. V. Revisión de especies americanas con 1 a 4 estambres, 1 a 5 tépalos, e inflorescencias exclusivamente axilares. – Kurtziana 2: 27-52.
- Iturralde, M. 1982. Aspectos geológicos de la biogeografía de Cuba; Cienc. Tierra Espacio 5: 85-100.
- Leiva A. 2006. Notes on Cuban native palms. – Willdenowia 36: 507-513.
- León, Hno. 1946. Flora de Cuba. 1. Gimnospermas. Monocotiledóneas. – Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle" 8.
- León, Hno. & Alain, Hno. 1951. Flora de Cuba 2. Dicotiledóneas: Casuarináceas a Meliáceas. – Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle" 10.
- Liogier, H. A. 1982. La Flora de La Española. I. San Pedro de Macorís.
- Liogier, H. A. 1989. La Flora de La Española. V. San Pedro de Macorís.
- Liogier, H. A. 1995. La Flora de La Española. VII. San Pedro de Macorís.
- Mc Vaugh, R. 1968. The genera of American *Myrtaceae*-An interim report. – Taxon 17(4): 354-418.
- Panfet, C. 2005. *Myrsinaceae* in: Greuter W. & Rankin, R. (ed.) Flora de la República de Cuba. Serie A, Plantas Vasculares. Fascículo 10(7). Gantner, Ruggell, Liechtenstein. Pp. 44.
- Read, R. W. 1969. *Colpothrinax cookii* – A new species from central America. – Principes 13 (1): 13-22.

Rodríguez, A. 2000. *Tiliaceae* in: Greuter W. (ed.) Flora de la República de Cuba. Serie A, Plantas Vasculares. Fascículo 3(5). Koeltz Scientific Books. Koenigstein Germany. Pp. 38.

Samek, V. 1973. Las Regiones Fitogeográficas de Cuba. – Serie Forestal no. 15. Academia de Ciencias de Cuba, La Habana.

Wen, J. 1993. Generic delimitation of *Aralia* (*Araliaceae*). – Brittonia 45: 47-55.

Recibido: 28 de septiembre del 2006

Direcc. del autor: Jardín Botánico Nacional, Carretera “El Rocío” km 3 ½, Calabazar, Boyeros. CP. 19230, Ciudad de La Habana, Cuba.

ANEXO 1: Relación de géneros compuestos por más de una especie:

ACANTHACEAE

Sapphoa

S. rigidifolia Urb.

S. ekmanii Borhidi

ASTERACEAE

Grisebachianthus

G. carsticola (Borhidi & O. Muñiz) R.M.King & H. Robinson

G. holguinensis (B.L.Robinson) R.M.King & H. Robinson

G. hypoleucus (Griseb.) R.M.King & H. Robinson

G. lantanifolius (Griseb.) R.M.King & H. Robinson

G. libanotica (Schultz-Bip.) R.M.King & H. Robinson

G. mayarensis (Alain) R.M.King & H. Robinson

G. nipensis (B.L.Robinson) R.M.King & H. Robinson

G. plucheoides (Griseb.) R.M.King & H. Robinson

Heptanthus Griseb.

H. brevipes C. Wright ex Griseb.

H. cochlearifolius Griseb.

H. cordifolius Britton

H. lobatus Britton

H. ranunculoides Griseb.

H. shaferi Britton

H. yumuriensis Borhidi

Spaniopappus B.L.Robinson

S. bucheri (B.L.Robinson) B.M. King & H. Robinson

S. ekmanii B.L.Robinson

S. hygrophilous (Alain) B.M. King & H. Robinson

S. iodostylus (B.L.Robinson) B.M. King & H. Robinson

S. shaferi (B.L.Robinson) B.M. King & H. Robinson

EUPHORBIACEAE

Moacrotan Croizat

M. cristalensis (Urb.) Croizat

M. ekmanii (Urb.) Croizat

M. gynopetalus Borhidi

M. lanceolatus Alain

M. leonis Croizat

M. revolutus Alain

M. tetramerus Borhidi & O. Muñiz

Platygyna Mercier

P. dentata (Jacq.) Alain

P. hexandra Müll. Arg.

P. leonis Alain

P. obovata Borhidi

P. parvifolia Alain

P. triandra Borhidi

P. volubilis R. A. Howard

FABACEAE

Belairia A. Rich.

B. angustifolia (Griseb.) Bisse

B. mucronata Griseb.

B. nipensis Urb.

B. parvifoliola Britton

B. spinosa A. Rich.

B. ternata C. Wright ex Griseb.

POACEAE

Ekmanochloa Hitchc.

E. aristata Ekman

E. subaphylla Hitchc.

RUBIACEAE

Schmidtottia Urb.

S. corymbosa Borhidi

S. cubensis Urb.

S. cucullata Borhidi & Bisse

S. elliptica Urb.

S. involucrata (Wernham) Alain

S. marmorata Urb.

S. monantha Urb.

S. monticollata Borhidi

S. nitens Urb.

S. parvifolia Alain

S. scabra Borhidi & Acuña

S. sessilifolia Urb.

S. shaferi Urb.

S. stricta Borhidi

Shaferocharis Urb.

S. cubensis Urb.

S. multiflora Borhidi

S. villosa Borhidi & Bisse

SCROPHULARACEAE

Amphiolanthus Griseb.

A. arenarioires Griseb.

A. bryoides Griseb.

A. longipes Urb.

TILIACEAE

Tetralix Griseb.

T. brachypetalus Griseb.

T. cristalensis Bisse

T. jaucoensis Bisse

T. moaensis Bisse

T. nipensis Urb.

THYMELYACEAE

Linodendron Griseb.

L. aronifolium Griseb.

L. cubanum (A. Rich.) Urb.

L. venosum Griseb.