

# ACTA BOTÁNICA CUBANA



No. 130

30 de diciembre de 1999

---

---

INSTITUTO DE ECOLOGÍA Y SISTEMÁTICA

# Evaluación del estado de conservación de la familia Asteraceae en Cuba\*

Pedro P. HERRERA OLIVER, Miriam L. PREDE RODRÍGUEZ y

Francisco CEJAS RODRÍGUEZ\*\*

**ABSTRACT.** In order to actualize the conservation state of the family Asteraceae in Cuba the methodology approved by IUCN (1994) was followed. A list of 113 species with their corresponding category is proposed.

**KEY WORDS.** Asteraceae; conservation categories.

## INTRODUCCIÓN

El conocimiento del estado de conservación de las poblaciones, permite desarrollar planes de manejo que posibiliten preservar el patrimonio vegetal de una región determinada. En nuestro país, el primer intento en este sentido lo constituye la obra "Catálogo de plantas cubanas amenazadas o extinguidas" (Borhidi y Muñiz, 1983).

Sin embargo, las alteraciones ocurridas desde entonces en los hábitat y número de individuos, causadas por factores abióticos y/o humanos, han incidido en variaciones en la categoría conservacionista de algunos táxones.

Asteraceae, una de las familias mejor representadas en el archipiélago cubano, es considerada por Borhidi y Muñiz (1983) la tercera entre aquellas con mayor cantidad de especies amenazadas o extintas. Posteriormente, varias de sus especies han aparecido en diferentes listas referidas a grados de amenaza.

En el presente trabajo se evalúa el estado de conservación de la familia Asteraceae, presentándose una relación actualizada de sus especies, para las que se proponen modificaciones en sus categorías.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Basados en el trabajo de campo realizado en las últimas tres décadas, que ha incidido en nuevos reportes de localidades para los representantes cubanos de la familia Asteraceae (Anexo 1), se evaluaron diferentes parámetros que definieran el estado de conservación de los mismos, de acuerdo con la metodología propuesta por la IUCN (1994), en la que se efectuaron modificaciones debidas a su enfoque continental, que no se ajusta totalmente a nuestras condiciones de isla física y biogeográfica.

\* Manuscrito aprobado el 4 de septiembre de 1998.

\*\* Instituto de Ecología y Sistemática, Apartado 8029. C.P. 10800, La Habana, Cuba.

Fueron evaluados los siguientes aspectos:

**1-Hábito vegetativo.** De los 110 géneros que representan a Asteraceae en nuestro archipiélago. 83 poseen especies que se comportan como malezas. Es una familia propia de espacios abiertos (Cronquist. 1981), mayormente herbácea o arbustiva y carente de epifitismo en Cuba. contrario al criterio de Gentry (1982) para las familias de origen andino.

**2- Duración del cormo.** Anual o perenne. La estrategia anual está indisolublemente ligada a los cultivos y malezas, y en general al ambiente antrópico.

**3- Fase crítica para la supervivencia.** Los terófitos de Asteraceae se encuentran en desventaja frente a las otras formas etológicas, sobre todo en un clima fanerofítico como el de Cuba, en el cual su supervivencia está condicionada por el factor antrópico. Por ello, consideramos como fases críticas las de semilla o postura.

**4- Endemismo.** S: endémico; N: no endémico; I: introducido.

En un trabajo de este tipo, se da prioridad a las especies endémicas sobre las autóctonas, y a ambas sobre las introducciones, mayormente fortuitas.

**5- Origen.** Puesto que predominan los endémicos, el lugar principal de origen es Cuba, pero ello no impide que sea necesario saber qué tipos de elementos son los más importantes después de aquellos.

**6- Distribución nacional o regional.**

Importante para aquellas especies endémicas, de distribución restringida. A veces coincide con el origen (elementos pancubanos).

**7- Extensión de presencia (en Km<sup>2</sup>)** (Atlas Nacional de Cuba. 1978).

Se considera básica, ya que es muy pequeña en el caso de muchos endémicos. A menudo se halla acotada dentro de una sola formación vegetal y un rango altitudinal generalmente premontano (Burger, 1993), que varía sólo en unos pocos cientos de metros.

**8- Hábito edafológico.** 1: carstícola; 2: ofítica; 3: suelos de montaña; 4: suelos arcillosos de llanos y 5: arenas cuarcíticas.

Muchos táxones endémicos tienen dependencia con respecto a los suelos calizos esqueléticos, serpentiniticos o silíceos (cuarcíticos). Esto obliga a valorar las preferencias edafológicas.

**9- Comportamiento grupal de los individuos.** 1: aislado; 2: gregario.

El gregarismo abunda entre las malezas e indica un menor grado de amenaza.

**10- Abundancia relativa de la población.** B: abundante; Ra: abundancia escasa.

Un índice alto de abundancia en poblaciones o subpoblaciones, indica menor grado de amenaza.

**11- Distribución espacial de hábitats de la población.** 1: población única; 2: población fragmentada.

Nos basamos en las unidades altitudinales climático-edáfico-vegetacionales, en cuya conformación la altitud no interviene tanto como la magnitud de las precipitaciones. Téngase en cuenta que sólo la Sierra Maestra posee extensos hábitos montanos entre los (800) -1000-2000m de altitud.

Se consideró población única a la que vive en una o dos formaciones vegetales (Capote y Berazaín, 1984), sobre afloramientos serpentínicos, calizos esqueléticos, cuarcíticos y cordilleras no serpentínicas que actúan como unidades o islas ecológicas, e.g., Sagua-Baracoa (bosque pluvial montano, bosque de pinos, matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina); eje serpentínico Guanabacoa-Holguín (matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina); mogotes de Pinar del Río (complejo de vegetación de mogote); sabanas cuarcíticas y esquistos cuarcíticos de Pinar del Río e Isla de la Juventud (bosque de pinos, sabanas de arenas blancas).

Definimos como población fragmentada aquella dividida en subpoblaciones que aparecen, ya sea en dos o varias islas ecológicas dentro del archipiélago, o en Cuba y otros países, e.g. sabanas de arenas blancas de Pinar del río con respecto a las de la Isla de la Juventud, Sierra Maestra con respecto al macizo Sagua-Baracoa o a Guamuhaia, cuabales de La Habana con respecto a los de Santa Clara o Camagüey. Cuba con respecto a otros territorios antillanos o continentales.

La evaluación de este conjunto de indicadores, algunos de los cuáles se exponen en la tabla 4, posibilitaron proponer una categoría para cada taxon considerado.

Para la actualización de la situación sistemática de las especies tratadas, se empleó el programa COLBASES, creado en el herbario de la Academia de Ciencias de Cuba (HAC), que administra la información contenida en las bases de datos botánicas de esta institución (Cejas, 1992).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con lo publicado hasta el momento, desde el año 1983 y hasta 1994, no existen diferencias notables en cuanto al número de especies de Asteraceae de interés para la conservación, pero el 91.1% de las especies categorizadas han sufrido cambios respecto a los criterios de categorización aplicados, lo que altera el balance del estado de conservación de la familia (Tabla 1).

En este sentido, se aprecia una tendencia a la disminución de las especies 'amenazadas'; pues si Borhidi y Muñiz (1983) consideraron 69 táxones en esta categoría, en 1989 el valor decrece a 61 (IUCN, 1989) y en 1994 el World Conservation Monitoring Center reduce esta cifra a 60.

En la categoría 'vulnerable', se incrementa el número de especies incluidas en ella, pero se reducen en casi cinco veces las consideradas como 'raras'.

Llama la atención, una vez puesto en práctica el nuevo sistema de clasificación de la IUCN (1989), la cifra apreciable de táxones presentes en la categoría de 'indeterminados', la mayoría de los cuáles eran evaluados anteriormente como 'raros' por Borhidi y Muñiz (1983).

Por otra parte, a partir de la lista de 1989 no se tuvieron en cuenta algunas especies que anteriormente eran consideradas como 'amenazadas' (Borhidi y Muñiz, 1983), a saber: *Bidens laevis* (L.) B.S.P. (en peligro), *B. mitis* (Michx.) Sherff (extinta), *B. tenera* O.E. Schulz (extinta), *Borrchia x cubana* (Britt. et Blake) Semple (en peligro), *Chaptalia obovata* C. Wr. (en peligro o extinta), *Lepidemia squarrosa* Klatt. (rara) y *Wedelia lanceolata* DC. (rara).

En la relación de especies amenazadas de 1994 se tienen en cuenta por primera vez a *Eupatorium corylifolium* Griseb. (no amenazada) - en la actualidad tratada como *Ageratina corylifolia* (Griseb.) King et Robins. - y *Pectis cubensis* (A. Rich.) Griseb. var *cubensis* (?)

(WCMC. 1994). lo que transmite un mensaje de alerta en cuanto a su estado de conservación a pesar de estar enmarcadas en categorías conceptualmente ambiguas. Los datos recientes sobre sus poblaciones, permiten ubicarlas en categorías de mayor gravedad: 'en peligro' (EN) y 'bajo riesgo dependiente de la conservación' (LR. de.) respectivamente.

En total se proponen 113 especies, de ellas 106 endémicas, bajo alguna categoría de conservación, lo que constituye alrededor del 20% de las especies que representan a la familia en el archipiélago cubano. Si bien la cantidad de taxones categorizados podría parecer despreciable, la proporción por categoría compromete la conservación de algunas de ellas, a la vez que llama la atención el número de endémicos incluidos en esta propuesta.

Entre las categorizadas, más del 40% se encuentra 'en peligro crítico' (CR), mientras que aquellas 'en peligro' (EN) y 'vulnerables' (VU) superan el 30 y el 15% respectivamente. Ya en la categoría de 'bajo riesgo' (LR). todas "dependientes de la conservación" (de), figuran seis especies, para un 5.3%.

Se han revalidado 65 especies de la lista editada por Borhidi y Muñiz (1983) y fueron incorporadas 45 no evaluadas con anterioridad, la mayoría consideradas en este trabajo como 'en peligro', de las que un 91.1% constituyen endemismos.

Son ocho los géneros monotípicos afectados (Tabla 2). cuatro de ellos 'en peligro crítico' y por tanto con una mayor implicación desde el punto de vista conservacionista, aunque existen géneros que por la cantidad de especies afectadas también merecen consideración (Tabla 3). resaltando *Vernonia* Schreber por el mayor número de taxones en estado crítico.

Como resultado final de la evaluación de todos sus representantes, se presenta la lista actualizada del estado de conservación de la familia Asteraceae en Cuba (Tabla 4).

## REFERENCIAS

- Atlas Nacional de Cuba. 1978: *Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía*, La Habana, 166 pp.
- Borhidi. A. y O. Muñiz. 1983: *Catálogo de plantas cubanas amenazadas o extinguidas*. Editorial Academia, 85 pp.
- Burger. W. 1993: Montane species-limits in Costa Rica and evidence for local speciation on altitudinal gradients. In: Churchill. S.P.; H. Balslev; E. Forero y J.L. Luteyn (Eds.) *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests*: 127-133. Proceedings of the Neotropical Montane Forest Biodiversity and Conservation Symposium, The New York Botanical Garden, 21-26 June i 1993.
- Capote, R. P. y R. Berazain. 1984: Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. *Rev. del Jardín Botánico Nacional* 5(2): 27-75.
- Cejas, F. 1992: Programa y Base de Datos para las Colecciones de los Herbarios cubanos. *Ciencias Biológicas* 24: 147-151.
- Cronquist, A. 1981: *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia Univ. Press. NY. 1262pp.
- Gentry. A. H. 1982: Neotropical floristic diversity: Phytogeographical connections between Central and South America. Pleistocene climatic fluctuations. or an accident of the Andean orogeny? *Ann. Missouri Bot. Gard.* 69(3): 557-593.

IUCN Species Survival Commission. 1994: *IUCN Red List Categories. As approved by the 40<sup>th</sup> Meeting of the IUCN Council Gland, Switzerland*, 21 pp.

IUCN Botanic Gardens Conservation Secretarial in cooperation with the Threatened Plants Unit of the World Conservation Monitoring Centre. 1989: *Rare and threatened plants of Cuba: ex situ conservation in Botanic Gardens*, 37 pp.

World Conservation Monitoring Centre. 1994: *Conservation status listing of plants: Cuba*. WCMC, Cambridge, 51 pp.

Tabla 1. Comportamiento histórico de la categorización conservacionista en Asteraceae.

Categorías	Borhidi y Muñiz 1983	IUCN 1989	WCMC 1994
Extinta (E o Ex)	4	-	-
En peligro (P o E)	15	15	23
Extinguida o en Peligro	11	-	-
Vulnerable (V)	-	2	25
Rara (R)	39	-	8
Indeterminada (I)	-	44	4
Insuficientemente conocida (K)	-	-	2
No amenazada (nt)	-	-	1
No información (?)	-	-	1
<b>Total</b>	<b>1 69</b>	<b>61</b>	<b>64</b>

Tabla 2. Géneros monotípicos amenazados. CR- en peligro crítico, VU- vulnerable, EN- en peligro.

Género	Propuesta
<i>Ciceronia</i>	CR
<i>Feddea</i>	VU
<i>Harnackia</i>	EN
<i>Koehneolu</i>	CR
<i>Lescaiiiea</i>	CR
<i>Rhodogeron</i>	CR
<i>Shafera</i>	VU
<i>Tetraperone</i>	EN

Tabla 3. Géneros con mayor número de especies categorizadas. CR- en peligro crítico.

Género	Número de Especies	Porcentaje	CR
<i>Chaptalia</i>	7	6.19	1
<i>Gochnatia</i>	8	7.07	4
<i>Heptanthus</i>	7	6.19	3
<i>Koanophyllon</i>	11	6.19	5
<i>Pectis</i>	6	5.30	1
<i>Salmea</i>	5	4.42	4
<i>Senecio</i>	6	5.30	-
<i>Vernonia</i>	14	12.38	9

Tabla 4. Estados de conservación de las especies de la familia Asteraceae (según Tabla 1) descritos anteriormente y/o propuestos; y principales parámetros analizados. (End) Endemismo, (Ext) Extensión de Presencia en Km , (A) Abundancia. (S) Hábito edafológico, (C) Comportamiento grupal de los individuos y (F) Distribución espacial de habitats de la población, (DD) Datos deficientes, (CR) en peligro crítico, (VU) vulnerable, (EN) en peligro, (LR) bajo riesgo, (de) dependiente de la conservación, (Ra) abundancia escasa.

Especie	B y M 1983	IUCN 1989	WCMC 1994	Categoría Propuesta	End	Ext	A	S	C	F
<i>Ageratina corylifolia</i> (Griseb.) King <i>et</i> Robins.				EN	N	963	Ra	3	1	2
<i>Antillia brachychaeta</i> (B.L.Robins.) King <i>et</i> Robins.				EN	S	315	Ra	1	1	1
<i>Aster grisebachii</i> Britt.				LRdc	S	4113	B	5	2	2
<i>Baccharis acutata</i> (Alain) Borhidi				EN	S	126	Ra	1	1	1
<i>Baccharis nipensis</i> Urb.				EN	S	450	Ra	2	1	1
<i>Baccharis orientalis</i> Alain var. <i>orientalis</i>	P o E	I	R	EN	s	360	Ra	1	1	1
<i>Bidens laevis</i> (L.) B. S. P.				CR	1	9	Ra	4	1	2
<i>Bidens milis</i> (Michx.) Sherff.				CR	1	9	Ra	4	1	2
<i>Bidens tenera</i> O.E.Schulz var. <i>paucidentata</i> (O.E.Schulz) Sherff				CR	1	36	Ra	4	1	2
<i>Borrhichia x cubana</i> (Britt. <i>et</i> Blake) Sernple		I-		CR	N	18	Ra	1	1	2
<i>Chaptalia comptonioides</i> Britt. <i>et</i> Wils.	R	I	V	EN	S	180	Ra	1	1	1
<i>Chaptalia crassiuscula</i> Urb.				EN	S	450	Ra	2	1	1
<i>Chaptalia ekmanii</i> Urb.	R	I	V	CR	S	81	Ra	2	1	1
<i>Chaptalia leptophylla</i> Urb.				EN	S	450	Ra	2	1	1
<i>Chaptalia nipensis</i> Urb.				EN	S	450	Ra	2	1	1
<i>Chaptalia rocana</i> Britt. <i>et</i> Wils.				EN	S	648	Ra	1	1	1
<i>Chaptalia turquinensis</i> Borhidi <i>et</i> Muñiz				EN	S	2475	Ra	1	1	1

Tabla 4. Continuación,

Especie	B y M 1983	IUCN 1989	WCMC 1994	Categoría Propuesta	End	Ext	A	S	C	F
<i>Chromolaena ossaeana</i> (DC.) King <i>et</i> Robins.				DD	I	1	Ra	4	1	2
<i>Ciceronia chaptalioides</i> Urb.	R	I	V	CR	S	450	Ra	2	2	1
<i>C Condylidium iresinoides</i> (HBK.) King <i>et</i> Robins.				DD	I	1	Ra	4	2	2
<i>Critonia imbricala</i> Griseb.				CR	S	36	Ra	1	1	1
<i>Ekmania lepidota</i> (Griseb.) Gleas.	R	I	V	CR	S	9	Ra	1	1	1
<i>Elephantopus arenarius</i> Britt. <i>et</i> Wils.				LRdc	S	4113	B	5	2	2
<i>Epaltes mattfeldii</i> Urb.				EN	S	3420	Ra	5	1	1
<i>Erigeron capillipes</i> Urb.				CR	S	27	Ra	4	1	1
<i>Erigeron libanensis</i> Urb.	P o E	I	V	CR	S	9	Ra	2	1	1
<i>Erigeron paucilobus</i> Urb.	R	1	V	CR	S	81	Ra	2	1	1
<i>Erigeron taylori</i> Britt. <i>et</i> Wils.				CR	S	72	Ra	4	1	1
<i>Feddea cubensis</i> Urb.	R	I	R	VU	S	2457	Ra	2	1	1
<i>Gochmatia ekmanii</i> (Urb.) Jervis <i>et</i> Alain	P o E	I	R	VU	S	720	Ra	1	1	1
<i>Gochmatia gomezii</i> (León) Jervis <i>et</i> Alain	R	1	E	VU	S	486	Ra	2	1	1
<i>Gochmatia intertexta</i> (Wr. <i>ex</i> Griseb.) Jervis <i>et</i> Alain				CR	S	81	Ra	2	1	1
<i>Gochmatia maisiana</i> (León) Jervis <i>et</i> Alain ssp. <i>maisiana</i>	R	I	V	CR	S	36	Ra	1	1	1
<i>Gochmatia mantuensis</i> (Wr. <i>ex</i> Griseb.) Jervis <i>et</i> Alain				VU	S	180	Ra	2	1	1

Tabla 4. Continuación.

Especie	B y M 1983	IUCN 1989	WCMC 1994	Categoría Propuesta	End	Ext	A	S	C	F
<i>Gochmatia montana</i> (Britt.) Jervis et Alain	R	I	V	CR	S	45	Ra	1	1	1
<i>Gochnatiaparvifolia</i> (Britt.) Jervis et Alain	R	I	V	EN	S	216	Ra	2	1	1
<i>Gochmatia wüsoni</i> (Britt.) Jervis et Alain				CR	S	27	Ra	4	1	1
<i>Grisebachianthus carsticola</i> (Borhidi et Mufliz) King et Robins.				EN	S	324	Ra	1	1	1
<i>Grisebachianthus mayarensis</i> (Alain) King et Robins.				EN	S	450	Ra	2	1	1
<i>Grisebachianthus nipensis</i> (B.L.Robins.) King et Robins.				CR	S	450	Ra	2	1	1
<i>Gundlachia floribunda</i> Urb.				VU	S	756	Ra	2	1	1
<i>Harnackiu bisecta</i> Urb.				EN	S	450	Ra	2	1	1
<i>Helenium scaposum</i> Britt.				LRdc	S	693	B	5	1	1
<i>Heptanthus brevipes</i> Wr. ex Griseb.	P o E	I	E	CR	S	36	Ra	4	1	1
<i>Heptanthus cachlearifolius</i> Griseb.				VU	S	3420	B	5	1	2
<i>Heptanthus cordifolius</i> Britt.				VU	S	450	Ra	2	1	1
<i>Heptanthus lobalus</i> Britt.				VU	S	450	Ra	2	1	1
<i>Heptanthus ranunculoides</i> Griseb.				CR	S	81	B	2,5	1	2
<i>Heptanthus shaferi</i> Britt.				EN	S	486	Ra	2	1	1
<i>Heptanthus yuimiriensis</i> Borhidi	R	I	V	CR	S	45	Ra	1	1	1
<i>Isocarpha atriplicifolia</i> (L.) R.Br. ex DC. var. <i>wrightii</i> Griseb.				LR de	N	120000	Ra	4	1	2

Tabla 4. Continuación

Especie	ByM 1983	IUCN 1989	WCMC 1994	Categoría Propuesta	End	Ext	A	S	c	F
<i>Isocarpha glabrata</i> Blake	R	I	V	CR	S	16	B	4	2	1
<i>Koanophyllon atroglandulosum</i> (Alain) King <i>et</i> Robins.	R	I	R	EN	S	963	Ra	1.3	1	1
<i>Koanophyllon breviflorum</i> (Alain) King <i>et</i> Robins.				VU	S	720	Ra	3	1	1
<i>Koanophyllon chaldeorithales</i> (B.L.Robins.) King <i>et</i> Robins.				CR	s	¿	Ra	1	1	1
<i>Koanophyllon eknanii</i> (B.L.Robins.) King <i>et</i> Robins.				CR	s	9	Ra	1	1	1
<i>Koanophyllon grisebachianum</i> (Alain) King <i>et</i> Robins.				CR	s	81	Ra	2	1	1
<i>Koanophyllon helianthemoides</i> (B.L.Robins.) King <i>et</i> Robins.				VU	s	144	Ra	1	1	1
<i>Koanophyllon minutifolium</i> (Alain) King <i>et</i> Robins.				CR	s	9	Ra	2	1	1
<i>Koanophyllon nudiflorum</i> (A.Rich.) King <i>et</i> Robins.				VU	s	180	Ra	3	1	1
<i>Koanophyllon oligadenium</i> (Alain) King <i>et</i> Robins.	R	I	V	CR	s	10	Ra	2	1	1
<i>Koanophyllon prinodes</i> (A.Rich.) King <i>et</i> Robins.				EN	s	450	Ra	2	1	1
<i>Koanophyllon silvaticum</i> (B.L.Robins.) King <i>et</i> Robins.				EN	s	450	Ra	2	1	1
<i>Koehneola repetis</i> (Griseb. <i>ex</i> Urb.) Urb.	R	I	V	CR	s	360	Ra	2	1	1
<i>Lantanosia tomentosa</i> Borhidi <i>et</i> Moneada	R	I	V	CR	s		Ra	3	1	1
<i>Lescaillea equisetiformis</i> Griseb.				CR	s	81	Ra	2	1	1
<i>Mikania hioramii</i> Britt. <i>et</i> Robins.	R	I	K	CR	s	4	Ra	3	1	1
<i>Pedís cubensis</i> (A.Rich.) Griseb.				LRdc	s	180	B	1	1	1

Tabla 4. Continuación.

Especie	B y M 1983	IUCN 1989	WCMC 1994	Categoría Propuesta	End	Ext	A	S	C	F
<i>Pectis havanensis</i> Urb.	P o E	I	E	CR	S	9	Ra	2	1	1
<i>Pectis juniperinus</i> Rydb.				EN	S	3420	Ra	5	1	1
<i>Pectis leonis</i> Rydb.				EN	S	11685	Ra	4	1	1
<i>Pectis pinosia</i> Urb.				EN	S	180	Ra	5	1	1
<i>Pectis ritlandii</i> Howard <i>et</i> Briggs.				EN	S	144	Ra	1	1	1
<i>Proustia vanillosma</i> Wr.				CR	N	72	Ra	1	1	2
<i>Rhodogeron coronopifolius</i> Griseb.	P o E	I	E	CR	S	64	Ra	2	2	1
<i>Sachsia tricephala</i> Griseb.				VU	S	3420	Ra	5	1	1
<i>Salmea caleoides</i> Griseb.				CR	S	45	Ra	4	1	1
<i>Salmea glaberrima</i> Wr. <i>ex</i> Griseb.				CR	S	45	Ra	1	1	1
<i>Salmea insípida</i> (Jacq.) Bolick <i>et</i> Jansen				LR de	S	21500	Ra	4	1	1
<i>Salmea montana</i> Britt. <i>et</i> Blake				CR	S	81	Ra	2	1	1
<i>Salmea unbratilis</i> Robins.				CR	S	45	Ra	1	1	1
<i>Senecio azulensis</i> Alain	R	I	R	EN	S	405	Ra	2	1	1
<i>Pentacalia carinata</i> (Greenm.) Borhidi				EN	S	486	Ra	2	1	1
<i>Pentacalia moaensis</i> (Alain) Borhidi				EN	S	486	Ra	2	1	1
<i>Senecio moldenkei</i> Greenm. <i>ex</i> Alain	R	I	R	EN	S	18	Ra	2	1	1

Tabla 4. Continuación.

Especie	ByM 1983	HJCN 1989	WCMC 1994	Categoría Propuesta	End	Ext	A	S	C	F
<i>Senecio pachylepis</i> Greenm	R	I	R	EN	S	450	Ra	2	1	1
<i>Pentacalia sauetii</i> (Alain) Borhidi	R	I	V	EN	S	126	Ra	2	1	1
<i>Shafera platyphylla</i> Greenm.				VU	S	486	Ra	2	2	1
<i>Spaniopappus ekmanii</i> B.L.Robins.	R	I	V	CR	S	9	Ra	1	1	1
<i>Spaniopappus hygrophilux</i> (Alain) King <i>el</i> Robins.				VU	S	11500	Ra	2.3	1	2
<i>Spaniopappus iodostylus</i> (B.L.Robins) King/ Robins				VU	S	648	Ra	3	1	1
<i>Spaniopappus shaferi</i> (Robins) King <i>el</i> Robins				VU	S	12000	Ra	3	1	2
<i>Spilanthes limonica</i> Moore				VU	S	918	Ra	4	1	1
<i>Tetraperone bellioides</i> (Griseb.) Urb.				EN	S	3420	Ra	5	1	1
<i>Thymopsis polyantha</i> (Urb.) Alain.				EN	S	432	Ra	2	1	2
<i>Verbesina angulata</i> Urb.	P o E	I	E	VU	S	180	Ra	1	1	1
<i>Verbesina wrightii</i> (A.Gray) Griseb.				CR	S	36	Ra	1	1	1
<i>Vernonia aronifolia</i> Gleas.	R	I	V	CR	S	45	Ra	1	1	1
<i>Vernonia cristalensis</i> Alain	R	I	R	VU	S	450	Ra	2	1	1
<i>Vernonia fallax</i> Gleas.				VU	S	960	Ra	3	1	1
<i>Vernonia leonis</i> Alain	R	I	R	EN	S	18	Ra	2	1	1
<i>Vernonia maestralis</i> Ekm. <i>ex</i> Urb.	R	I	V	CR	S	36	Ra	3	1	1

Tabla 4. Continuación.

Especie	B y M 1983	IUCN 1989	WCMC 1994	Categoría Propuesta	End	Ext	A	S	C	F
<i>Vernonia membranacea</i> Griseb.				CR	S	10	Ra	2	1	1
<i>Vernonia nematophylla</i> Ekm. et Urb.				CR	S	90	Ra	1	1	1
<i>Vernonia nervosa</i> Alain				EN	S	108	Ra	3	1	1
<i>Vernonia polrerillona</i> Ekm. et Urb.				CR	S	3.60	Ra	1	1	1
<i>Vernonia reedii</i> Ekm. et Urb.				CR	S	50	Ra	3	1	1
<i>Vernonia urbaniana</i> Ekm. ex Urb.				EN	S	450	Ra	2	1	1
<i>Vernonia valenzuelana</i> A.Rich.				CR	S	81	Ra	2	1	1
<i>Vernonia viminalis</i> Gleas.				CR	S	?	Ra	3	1	1
<i>Vernonia yunquensis</i> Gleas.	R	I	V	CR	S	9	Ra	1	1	1
<i>Wedelia serrata</i> L.C.Rich. var. <i>multidentata</i> O. Schulz.				CR	S	9	Ra	2	1	1
<i>Wedelia urbani</i> O. E. Schulz				EN	S	25200	Ra	<sup>2</sup>	1	1

Anexo 1. Distribución de las especies de Asteraceae evaluadas, (PR- Pinar del Río; CH- Ciudad de La Habana; Hab- La Habana; IJ- Isla de La Juventud; Mat-Matanzas; VC- Villa Clara; C- Cienfuegos; SS- Sancti Spiritus; Cam- Camagüey; LT- Las Tunas; H- Holguín; Gr- Granma; SC- Santiago de Cuba; G- Guantánamo; Or- Oriente).

<i>Ageratina corylifolia</i>	C, SS; Trinidad: Jamaica.
<i>Antillia brachychaeta</i>	SS: Alturas de Sancti Spíritus.
<i>Aster grisebachii</i>	PR. IJ: Sabanas de arenas blancas.
<i>Baccharis acutata</i>	G: Imías.
<i>Baccharis nipensis</i>	H: Sierra de Nipe.
<i>Baccharis orientalis</i> var. <i>orientalis</i>	LT: Puerto Padre.
<i>Bidens laevis</i>	Mat: Laguna del Tesoro; Estados Unidos (este y sur); Hawaii; México hasta Argentina.
<i>Bidens milis</i>	Mat; Estados Unidos (sur).
<i>Bidens leñera</i> var. <i>paucidentata</i>	H: Miranda; Bolivia.
<i>Borrichia x cubana</i>	CH: Atares, El Morro; Bahamas.
<i>Ciceronia chaptalioides</i>	H: Sierra de Nipe.
<i>Condylidium iresinoides</i>	CH. Hab; Antillas.
<i>Critonia imbricala</i>	G: Monteverde.
<i>Chaptalia comptonioides</i>	Gr: Pilón.
<i>Chaptalia crassiuscula</i>	H: Sierra de Nipe.
<i>Chaptalia ekmanii</i>	PR: Cajálbana.
<i>Chaptalia leptophylla</i>	H: Sierra de Nipe.
<i>Chaptalia nipensis</i>	H: Sierra de Nipe.
<i>Chaptalia rocana</i>	C, SS: Alturas de Trinidad.
<i>Chaptalia turquinensis</i>	SC: Cordillera del Turquino.
<i>Chromolaena ossaeana</i>	CH. Hab; Isla San Vicente.
<i>Ekmania lepidota</i>	G: Yunque de Baracoa.
<i>Elephantopus arenarius</i>	PR. IJ: Sabanas de arenas blancas.
<i>Epaltes mattfeldii</i>	PR: Sabanas de arenas blancas.
<i>Erigeron capillipes</i>	C. VC: Río Hanabanilla.
<i>Erigeron libanensis</i>	G: Yateras. Monte Líbano.
<i>Erigeron paucilobus</i>	PR: Cajálbana.
<i>Erigeron taylorii</i>	Gr: Río Guama.
<i>Feddea cubensis</i>	H. G: Moa-Baracoa.
<i>Gochmatia ekmanii</i>	PR: Sierra del Rosario.
<i>Gochmatia gomezii</i>	H: Moa.

## Anexo 1. Continuación.

<i>Gochnatia intertexta</i>	PR: Cajálbana.
<i>Gochnatia maisiana</i> ssp. <i>maisiana</i>	G: Mesa del Chivo. Maisí.
<i>Gochnatia mantuensis</i>	PR: Mantua.
<i>Gochnatia montana</i>	PR: Vinales.
<i>Gochnatia parvifolia</i>	H.
<i>Gochnatia wilsonii</i>	SS: Río Toyaba.
<i>Grisebachianthus carsticola</i>	G: Maisí.
<i>Grisebachianthus mayarensis</i>	H: Sierra de Nipe.
<i>Grisebachianthus nipensis</i>	H: Sierra de Nipe.
<i>Gundlachia floribunda</i>	G: Baracoa.
<i>Harnackia bisecta</i>	H: Sierra de Nipe.
<i>Helenium scaposum</i>	Ij: Los Indios.
<i>Heptanthus brevipes</i>	PR: Toscano.
<i>Heptanthus cochlearifolius</i>	PR.II: Sabanas de arenas blancas.
<i>Heptanthus cordifolius</i>	H: Sierra de Nipe.
<i>Heptanthus lobatus</i>	G: Baracoa, H: Sierras de Cristal y Nipe. Moa. Toa.
<i>Heptanthus ranunculoides</i>	PR: Cajálbana. U.
<i>Heptanthus shaferi</i>	H: Sierra de Moa.
<i>Heptanthus yumuriensis</i>	G: Río Yumurí, Baracoa.
<i>Isocarpha atriplicifolia</i> var. <i>wrightii</i>	Cuba: La Española.
<i>Isocarpha glabrata</i>	Caní: Cayo Romano.
<i>Koanophyllon chalceorithales</i>	Or. localidad desconocida.
<i>Koanophyllon ekmanii</i>	G: Yunque de Baracoa.
<i>Koanophyllon grisebachianum</i>	PR: Cajálbana.
<i>Koanophyllon helianthemoides</i>	SC: Sur de Santiago de Cuba.
<i>Koanophyllon minutifolium</i>	H: Cerro de Cananova.
<i>Koanophyllon nudiflorum</i>	PR. SC.
<i>Koanophyllon oligadenium</i>	G: Este del Yunque de Baracoa.
<i>Koanophyllon prinodes</i>	H: Sierra de Nipe.
<i>Koanophyllon silvaticum</i>	H: Sierra de Nipe.
<i>Koehneola repens</i>	H: Sierras de Mícaro y Nipe.
<i>Lantanosopsis tomentosa</i>	SC: Sierra Maestra.
<i>Lescaillea equisetiformis</i>	PR: Cajálbana.
<i>Mikania hioramii</i>	G: Las Ninfas.

Anexo 1. Continuación.

<i>Pectis cubensis</i>	CH. Hab. Mal. Gr. H. G.
<i>Pectis havanensis</i>	CH: La Coca.
<i>Pectis juniperina</i>	PR: Sabanas de arenas blancas.
<i>Pectis leonis</i>	SS.
<i>Pectis pinosia</i>	IJ: Los Indios.
<i>Pectis ritlandii</i>	C.
<i>Proustia vanillosuma</i>	PR: La Española; Puerto Rico.
<i>Rhodogeron</i>	VC: Sierra de Agabama.
<i>coronopifolius Sachsia</i>	PR: Sabanas de arenas blancas.
<i>tricephala</i>	PR: Viñales.
<i>Salmea caleoides</i>	PR: Viñales.
<i>Salmea glaberrima</i>	PR. CH. Hab. Mat.
<i>Salmea insípida</i>	PR: Cajálbana.
<i>Salmea montana</i>	PR: Vinales.
<i>Salmea umbratilis</i>	G: Sierra Azul. Baracoa.
<i>Senecio azulensis</i>	G: Sierra de Moa.
<i>Senecio carinatus</i>	H: Moa.
<i>Senecio moaensis</i>	H: Gran Tierra. Moa.
<i>Senecio moldenkei</i>	H: Sierras de Nipe, Cristal y Moa. Toa, G: Baracoa.
<i>Senecio pachylepis</i>	G: Sierra de Imías.
<i>Senecio Saugetii</i>	H: Sierra de Moa.
<i>Shafera platyphylla</i>	G: Yunque de Baracoa.
<i>Spaniopappus ekmanii</i>	H.G: Moa.
<i>Spaniopappus hygrophilus</i>	C. SS: Montañas de Trinidad.
<i>Spaniopappus iodostylus</i>	G.H.
<i>Spaniopappus shaferi</i>	Mat.
<i>Spilanthes limonica</i>	PR.
<i>Tetraperone bellioides</i>	VC: Motembo.
<i>Thymopsis polyantha</i>	CH: Monte Barreto. La Dominica. Hab: Mariel.
<i>Verbesina angulata</i>	G: Monteverde.
<i>Verbesina wrightii</i>	PR: Viñales.
<i>Vernonia aronifolia</i>	G: Baracoa. H: Sierras de Nipe. Cristal y Moa, Toa.
<i>Vernonia cristalensis</i>	C.SS.
<i>Vernonia fallax</i>	G: Sierra de Imías.
<i>Vernonia leonis</i>	Gr: La Bayamesa.
<i>Vernonia maestralis</i>	

Anexo 1. Continuación.

<i>Vernonia membranacea</i>	PR.
<i>Vernonia nematophylla</i>	SC: Baconao.
<i>Vernonia nervosa</i>	Gr: Nagua.
<i>Vernonia potrerillona</i>	SS: Pico Potrerillo.
<i>Vernonia reedii</i>	SS: Lomas de Banao.
<i>Vernonia urbaniana</i>	H: Sierra de Nipe.
<i>Vernonia valenzuelana</i>	PR: Cajálbana.
<i>Vernonia viminalis</i>	SC, G.
<i>Vernonia yunquensis</i>	G: Yunque de Baracoa.
<i>Wedelia serrata</i> var. <i>multidentata</i>	CH: Campo Florido.
<i>Wedelia urbanii</i>	Cam.