

FLORA AMENAZADA DE LA PENÍNSULA DE GUANAHACABIBES, PINAR DEL RÍO, CUBA

THREATENED FLORA OF PENÍNSULA DE GUANAHACABIBES, PINAR DEL RÍO, CUBA

DRA.C. NANCY E. RICARDO-NÁPOLES,¹ DR.C. PEDRO P. HERRERA-OLIVER,¹ DR.C. FRANCISCO CEJAS-RODRÍGUEZ,²
M.Sc. REINA ECHEVARRÍA-CRUZ,¹ DRA.C. SONIA ROSETE-BLANDARIZ,¹ TÈC. ARTURO HERNÁNDEZ-MARRERO¹ Y
TÈC. ÁNGEL DANIEL-ÁLVAREZ¹

¹Instituto de Ecología y Sistemática. Carretera Varona 11835 e/ Oriente y Lindero, La Habana 19,
C.P. 11900, Calabazar, Boyeros, La Habana, Cuba. teléfs. (537) 643-8266,643-8088,643-8010,
nancy@ecologia.cu

²Instituto de Geografía Tropical. Calle F e/ 13 y 15, La Habana, Cuba

RESUMEN

La delimitación de la península de Guanahacabibes permitió realizar la compilación, revisión y análisis de toda la información disponible, publicada e inédita, sobre los taxones vasculares silvestres amenazados (12,6 % de la flora total). Se registran 52 familias, 93 géneros y 100 taxones, de ellos 36 en peligro crítico (18 endemismos), 37 en peligro (24 endemismos) y 27 vulnerables (17 endemismos). Los endemismos amenazados representan el 7,4 % de la flora. El territorio con mayor vulnerabilidad se localiza en la zona costera al sur de la península, desde cabo San Antonio hasta cabo Corrientes. Potencian las amenazas a la diversidad florística y la vulnerabilidad del territorio 45 combinaciones de acciones negativas antrópicas y naturales.

Palabras claves: flora amenazada, península de Guanahacabibes, Pinar del Río, Cuba.

INTRODUCCIÓN

En la península de Guanahacabibes, principalmente en las zonas costeras y subcosteras, se observan afectaciones en sus ecosistemas y especies originados por procesos naturales y antrópicos. El primero debido a numerosos eventos climáticos extremos como la ocurrencia de intensos huracanes y el incremento del nivel medio del mar originado por el cambio climático. Entre los antrópicos sobresalen las obras sociales en ejecución que se realizan con la finalidad

ABSTRACT

The establishment of limits in peninsula de Guanahacabibes, Western Cuba, allowed the compilation, revision and analysis of all the available information, either published or unpublished, about threatened wild plant species (12,6 % of the flora of Guanahacabibes). A total of 52 families, 93 genera and 100 taxa were found, 36 critically endangered (18 endemics), 37 endangered (24 endemics) and 27 vulnerable (17 endemics). Threatened endemics comprise 7,4 % of the local flora. The most vulnerable territory is the southern littoral zone from cabo San Antonio to cabo Corrientes. In addition, 45 combinations of anthropic and negative natural actions increase threats to the flora biodiversity and vulnerability of this territory.

Key words: threatened flora, península de Guanahacabibes, Pinar del Río, Cuba.

de mejorar y crear condiciones favorables de infraestructura en los asentamientos humanos, por lo que resulta imprescindible conocer las especies amenazadas y su distribución geográfica en la península que permita realizar un plan de manejo acorde con sus características y los territorios donde se localizan, por lo que destacar los valores e importancia de la diversidad florística más vulnerable con inminentes amenazas es nuestro interés.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se consultó la flora de la península reportada por Ricardo *et al.* (2014), analizando los taxones considerados con alguna categoría de amenaza en el país y presentes en la península. El análisis del estatus de amenaza de los taxones de la flora se realizó considerando los criterios de Borhidi y Muñiz (1983), Lazcano *et al.* (2004, 2005); Berazaín *et al.* (2005), González-Torres *et al.* (2007, 2008, 2009) y Urquiola *et al.* (2010). La actualización taxonómica de los taxones de la flora se efectuó utilizando a Acevedo-Rodríguez y Strong (2012). Se emplearon las categorías y criterios propuestos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza [IUCN, 2001], vigentes de la versión 3.1, las directrices para emplear los criterios de la Lista Roja de la IUCN (2003) a nivel regional, versión 3.0.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las condiciones de los taxones de la flora en las diferentes localidades de la península de Guanahacabibes nos permite identificar como amenazados a 100, contenidos en 52 familias y 93 géneros, 36 en peligro crítico, 37 en peligro

y 27 vulnerables (*Tabla 1*). El patrón ecológico de los taxones sugiere que los hábitats más amenazados son los que se presentan en humedales, ecosistemas acuáticos de agua dulce, en las márgenes de los sistemas lacustres, en herbazales de ciénaga y costeros. A pesar de la heterogeneidad florística y la dispersión de las especies en los distintos ecosistemas que caracterizan la península, se observa un espectro de forma de vida que confirma la tendencia ecológica de las áreas muy afectadas y la representación de los taxones amenazados.

Los endemismos cubanos representan el 59 % del total de los taxones, que pertenecen a 35 familias y 58 géneros. Predominan los taxones herbáceos principalmente perennes (30,5 %), le siguen en orden descendente los arbustos bajos (23,7 %) y los árboles de pequeño a mediano tamaño (13,5 %). Solo se presentan una liana herbácea (*Pristimera coriacea* (C. Wright ex Griseb.) Miers) y dos leñosas (*Galactia herraduraensis* Urb. y *Doliocarpus herre-rae* J. Pérez), mientras que los amenazados no endémicos presentan una dominancia de taxones herbáceos, de ellos el 19,5 % son helo-hidrófilos, el 12,8 % anuales y el 10,2 % de perennes, y le siguen los pequeños arbustos (17,9 %).

TABLA 1
Taxones amenazados en la península de Guanahacabibes

Familia	Taxones	Categoría
Alismataceae	<i>Helanthium tenellum</i> (Mart. ex Schult.f.) J.G.Sm.	CR
Alismataceae	<i>Sagittaria graminea</i> Michx.	CR
Amaranthaceae	<i>Amaranthus minimus</i> Standl.	(E) CR
Araliaceae	<i>Hydrocotyle pygmaea</i> C. Wright	(E) EN
Arecaceae	<i>Copernicia brittonorum</i> León	(E) CR
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia pentandra</i> Jacq.	EN
Asteraceae	<i>Erigeron bellidiastroides</i> Griseb.	(E) EN
Asteraceae	<i>Heptanthus brevipes</i> C. Wright ex Griseb.	(E) EN
Asteraceae	<i>Neja marginata</i> (Griseb.) G.L. Nesom	(E) EN
Asteraceae	<i>Pectis juniperina</i> Rydb.	(E) CR
Asteraceae	<i>Tetraperone bellioides</i> (Griseb.) Urb.	(E) CR
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea podopogon</i> (DC.) A.H. Gentry	CR
Bignoniaceae	<i>Ekmanianthe actinophylla</i> (Griseb.) Urb.	(E) VU
Bignoniaceae	<i>Tabebuia sauuvallei</i> Britt.	(E) VU
Boraginaceae	<i>Rocheportia spinosa</i> (Jacq.) Urb.	VU
Boraginaceae	<i>Euploca bursifera</i> (C. Wright ex Griseb.) Diane et Hilger	(E) CR
Boraginaceae	<i>Tournefortia roigii</i> Britton	(E) EN

<i>Familia</i>	<i>Taxones</i>	<i>Categoría</i>
Burmanniaceae	<i>Burmannia bicolor</i> Mart.	CR
Cactaceae	<i>Dendrocereus nudiflorus</i> (Engelm. ex Sauvalle) Britton et Rose	(E) EN
Cactaceae	<i>Harrisia taetra</i> Areces	(E) VU
Calophyllaceae	<i>Calophyllum pinetorum</i> Bisse	(E) VU
Capparaceae	<i>Crateva urbaniana</i> R. Rankin	CR
Capparaceae	<i>Forchhammeria trifoliata</i> Radlk. ex Millsp.	VU
Celastraceae	<i>Pristimera coriacea</i> (C. Wright ex Griseb.) Miers	(E) EN
Cleomaceae	<i>Cleome guianensis</i> Aubl.	CR
Cleomaceae	<i>Cleome macrorhiza</i> C. Wright	(E) CR
Combretaceae	<i>Terminalia eriostachya</i> A. Rich.	(E) EN
Cucurbitaceae	<i>Cionosicyos pomiformis</i> Griseb.	CR
Dilleniaceae	<i>Doliocarpus herrerae</i> J. Pérez	EN
Droseraceae	<i>Drosera capillaris</i> Poir.	VU
Ebenaceae	<i>Diospyros anisandra</i> S.F. Blake	VU
Eriocaulaceae	<i>Eriocaulon melanocephalum</i> Kunth	CR
Eriocaulaceae	<i>Lachnocaulon ekmanii</i> Ruhl.	(E) CR
Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus retusus</i> C. Wright	(E) CR
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum armatum</i> R. Oviedo et Borhidi	(E) VU
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum roigii</i> Britton et P. Wilson	(E) EN
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum rotundifolium</i> Lunan	EN
Euphorbiaceae	<i>Croton craspedotrichus</i> Griseb.	(E) VU
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia camagueyensis</i> (Millsp.) Urb.	(E) VU
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes glandulosa</i> (Sw.) Müll. Arg.	CR
Euphorbiaceae	<i>Jatropha angustifolia</i> Griseb.	(E) VU
Euphorbiaceae	<i>Sapium leucogynum</i> C. Wright ex Griseb.	(E) VU
Fabaceae	<i>Behaimia cubensis</i> Griseb.	(E) EN
Fabaceae	<i>Cynometra cubensis</i> A. Rich. subsp. <i>cubensis</i>	(E) CR
Fabaceae	<i>Galactia herraduraensis</i> Urb.	(E) VU
Fabaceae	<i>Pictetia mucronata</i> (Griseb.) Beyra et Lavin	(E) VU
Fabaceae	<i>Piscidia havanensis</i> (Britton et P. Wilson) Urb. et Ekman	(E) EN
Fabaceae	<i>Swartzia cubensis</i> (Britton et P. Wilson) Standl.	CR
Haemodoraceae	<i>Lachnanthes caroliniana</i> (Lamarck) Dandy	EN
Haemodoraceae	<i>Xiphidium xanthorrhizon</i> C. Wright ex Griseb.	(E) VU
Haloragaceae	<i>Myriophyllum laxum</i> Shuttlew. ex Chapm.	CR
Hydrocharitaceae	<i>Najas wrightiana</i> A. Braun	EN
Isoetaceae	<i>Isoetes cubana</i> Engelm. ex Baker	CR
Juglandaceae	<i>Juglans jamaicensis</i> C. DC.	EN
Lamiaceae	<i>Callicarpa roigii</i> Britton	(E) VU
Lamiaceae	<i>Hyptis pedalipes</i> Griseb.	(E) EN
Lamiaceae	<i>Vitex acunae</i> Borhidi et O. Muñiz	(E) EN
Lamiaceae	<i>Vitex guanahacabibensis</i> Borhidi	(E) CR
Linderniaceae	<i>Lindernia alterniflora</i> (C. Wright) Alain	(E) EN

<i>Familia</i>	<i>Taxones</i>	<i>Categoría</i>
Linderniaceae	<i>Micranthemum rotundatum</i> C. Wright ex Griseb.	(E) EN
Malpighiaceae	<i>Byrsonima roigii</i> Urb.	(E) CR
Malvaceae	<i>Ayenia euphrasifolia</i> Griseb. subsp. <i>euphrasifolia</i>	EN
Malvaceae	<i>Hibiscus clypeatus</i> L. subsp. <i>clypeatus</i>	EN
Malvaceae	<i>Peltaea speciosa</i> (Kunth) Standl.	CR
Mayacaceae	<i>Mayaca fluviatilis</i> Aubl.	CR
Melastomataceae	<i>Pachyanthus wrightii</i> Griseb.	(E) CR
Melastomataceae	<i>Rhexia cubensis</i> Griseb.	CR
Myrtaceae	<i>Eugenia roigii</i> Urb.	(E) EN
Onagraceae	<i>Ludwigia torulosa</i> (Arn.) Hara	CR
Orchidaceae	<i>Broughtonia cubensis</i> (Lindl.) Cogn.	(E) CR
Orchidaceae	<i>Dendrophylax lindenii</i> (Lindl.) Benth. ex Rolfe	VU
Orchidaceae	<i>Dendrophylax porrectus</i> (Rchb. f.) Carlswald et Whitten	VU
Orchidaceae	<i>Pleurothallis oricola</i> H. Stenzel	(E) VU
Osmundaceae	<i>Osmunda cinnamomea</i> L.	CR
Osmundaceae	<i>Osmunda regalis</i> L. var. <i>spectabilis</i> (Willd.) A. Gray	EN
Passifloraceae	<i>Turnera acaulis</i> Griseb.	(E) CR
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus heliotropus</i> C. Wright ex Griseb.	(E) VU
Piperaceae	<i>Piper guanahacabibense</i> Borhidi	(E) CR
Plantaginaceae	<i>Bacopa longipes</i> (Penn.) Standl.	(E) CR
Plantaginaceae	<i>Cheilophyllum microphyllum</i> Penn.	(E) EN
Poaceae	<i>Achlaena piptostachya</i> Griseb.	VU
Poaceae	<i>Aristida sandinensis</i> Catasús	(E) EN
Poaceae	<i>Cenchrus distichophyllus</i> Griseb.	(E) CR
Rubiaceae	<i>Randia cubana</i> Borhidi	(E) VU
Rutaceae	<i>Helietta glaucescens</i> Urb.	(E) EN
Rutaceae	<i>Zanthoxylum taediosum</i> A. Rich.	VU
Salicaceae	<i>Banara brittonii</i> Roig	(E) VU
Salicaceae	<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb. subsp. <i>occidentalis</i> J.E. Gut.	(E) EN
Salicaceae	<i>Casearia nitida</i> (L.) Jacq.	VU
Sapotaceae	<i>Manilkara jaimiqui</i> (C. Wright ex Griseb.) Dubard subsp. <i>jaimiqui</i>	VU
Sapotaceae	<i>Pouteria aristata</i> (Britton et P. Wilson) Baehni	(E) EN
Sapotaceae	<i>Pouteria dictyoneura</i> (Griseb.) Radlk. subsp. <i>dictyoneura</i>	EN
Simaroubaceae	<i>Castela calcicola</i> (Britton et Small) Ekman ex Urb.	(E) EN
Thymelaeaceae	<i>Lagetta valenzuelana</i> A. Rich. subsp. <i>valenzuelana</i>	(E) EN
Verbenaceae	<i>Nashia myrtifolia</i> (Griseb.) Moldenke	(E) CR
Xyridaceae	<i>Xyris caroliniana</i> Walter	CR
Xyridaceae	<i>Xyris elliottii</i> Chapm.	EN
Xyridaceae	<i>Xyris jupicai</i> Rich.	EN
Xyridaceae	<i>Xyris navicularis</i> Griseb.	EN
Zamiaceae	<i>Zamia pygmaea</i> Sims	(E) EN

CR: En peligro crítico, EN: En peligro, VU: Vulnerable, (E): Endemismo.

Reportamos un total de 100 taxones amenazados de la flora, 36 en peligro crítico (18 endemismos), 37 en peligro (24 endemismos) y 27 vulnerables (17 endemismos). Berazaín *et al.* (2005) consideraron para el país 997 taxones amenazados, de ellos 16 se localizan en la península (3 en peligro crítico, 8 en peligro y 5 vulnerables), mientras Urquiola *et al.* (2010) consideran para este territorio 79 taxones (35 en peligro crítico, 28 en peligro y 16 vulnerables).

Coinciden varios autores en reportar taxones que se presentan en la península con la misma figura de amenaza, confirmando el estatus identificado en el país de los taxones. Debemos señalar que no referenciamos los taxones reportados por Borhidi y Muñiz (1983) porque utilizan una nomenclatura diferente al de los otros autores, *Piper guanahacabibense* Borhidi (CR) [Lazcano *et al.*, 2004; Berazaín *et al.*, 2005; Urquiola *et al.*, 2010], *Pouteria aristata* (Britt. et Wils.) Bae-hni (EN) [Berazaín *et al.*, 2005; Lazcano *et al.* 2005; Urquiola *et al.*, 2010]; sin embargo, UICN lo reporta como VU, *Pouteria dictyoneura* (Griseb.) Radlk. (EN) [Berazaín *et al.*, 2005; Lazcano *et al.*, 2005; Urquiola *et al.*, 2010]. Este taxón la UICN (Red List of Treated Species. Website. web <http://www.iucnredlist.org/lo>) considera VU, *Vitex acunae* Borhidi y Muñiz (EN) [Berazaín *et al.*, 2005; Lazcano *et al.*, 2005; Urquiola *et al.*, 2010], y *Harrisia taetra* Areces (VU) [Berazaín *et al.*, 2005; González-Torres *et al.* 2005; Urquiola *et al.*, 2010], *Lindernia alterniflora* (C. Wright) Alain (EN) [Berazaín *et al.*, 2005; Urquiola *et al.*, 2010], *Micranthemum rotundatum* C. Wright ex Griseb. (EN) [Berazaín *et al.*, 2005; Urquiola *et al.*, 2010], *Bacopa longipes* (Penn.) Standl. (CR) [Berazaín *et al.*, 2005; Urquiola *et al.*, 2010], *Banara brittonii* Roig (VU) [Berazaín *et al.*, 2005; Urquiola *et al.*, 2010], *Manilkara jaimiqui* (C. Wright ex Griseb.) Dubard subsp. *jaimiqui* (VU) [Berazaín *et al.*, 2005; González-Torres *et al.* 2005; Urquiola *et al.*, 2010]; *Nashia myrtifolia* (Griseb.) Moldenke (CR) [Berazaín *et al.*, 2005; Urquiola *et al.*, 2010], *Xyris jupicai* Rich. (EN) [Berazaín *et al.*, 2005; Urquiola *et al.*, 2010], *Xyris navicularis* Griseb. (EN) [Berazaín *et al.*, 2005; Urquiola *et al.*, 2010].

En la península, Urquiola *et al.* (2010) reportan taxones que se encuentran amenazados en el territorio y que no han sido considerados

amenazados en el país, los que relacionamos a continuación: *Castela calcicola* (Britton et Small) Ekman ex Urb. (EN), *Cheilophyllum microphyllum* Penn. (EN), *Turnera acaulis* Griseb. (CR), *Dendrophylax lindenii* (Lindl.) Benth. ex Rolfe (VU), *Dendrophylax porrectus* (Rchb. f.) Carlswald et Whitten (VU), *Ludwigia torulosa* (Arn.) Hara (CR), *Byrsonima roigii* Urb. (CR), *Piscidia havanensis* (Britton et P. Wilson) Urb. et Ekman (EN), *Callicarpa roigii* Britton (VU), *Vitex guanahacabibensis* Borhidi (CR), *Lachnanthes caroliniana* (Lamarck) Dandy (EN), *Xiphidium xanthorrhizon* C. Wright ex Griseb. (VU), *Croton craspedotrichus* Griseb. (VU), *Lachnocaulon ekmanii* Ruhl. (CR), *Doliocarpus herrerae* J. Pérez (EN), *Burmannia bicolor* Mart. (CR).

Urquiola *et al.* (2010) reportan a varios taxones que otros autores los evalúan en otras categorías como *Aristida sandinensis* Catasús (EN) considerado para Pinar del Río como CA (Casi Amenazado) por González-Torres *et al.* (2007); González-Torres *et al.* (2007) declara a *Cleome guianensis* Aubl. como No Amenazado (NA), mientras Urquiola *et al.* (2010) lo consideran (CR) para la península, *Erythroxylum rotundifolium* Lunan (EN) era *Erythroxylum spinescens* A. Rich. y González-Torres *et al.* (2007, 2008) lo consideraron como A (Amenazado), *Euploca bursifera* (C. Wright ex Griseb.) Diane et Hilger (CR) era *Heliotropium bursiferum* C. Wright y González-Torres *et al.* (2009) consideran que no se dispone de información confiable o suficiente para evaluar de manera preliminar el taxón (DD). *Erigeron bellidiastroides* Griseb. (EN) se reporta por Pedro Herrera e Iralis Ventosa (en González-Torres *et al.*, 2008) como NT (Casi Amenazado).

El estado de conservación de otros taxones presenta diferencias en función de los autores, el año del reporte y el territorio considerado en las evaluaciones. La nomenclatura utilizada en la categorización también presenta diferencias, por lo que no se puede observar si existe semejanza o diferencia como ocurre con los datos ofrecidos por Borhidi et Muñiz (1983), González-Torres *et al.* (2007, 2008, 2009).

Urquiola *et al.* (2010) reportan 12 taxones endémicos amenazados, pero se observan en la península con amplia distribución *Zamia pygmaea* Sims (EN), *Vitex guanahacabibensis* Borhidi (CR), *Tournefortia roigii* Brito. (EN),

Swartzia cubensis (Britton et P. Wilson) Stanley (CR), *Hyptis pedalipes* Griseb. (EN), *Harrisella porrecta* (Rchb.f.) Fawc. y Rendle (VU), *Croton craspedotrichus* Griseb. (VU), *Piper guanahabicense* Borhidi (CR), *Piscidia havanensis* Urb. et Ekman (EN), *Heliotropium bursiferum* C. Wright ex Griseb. (CR), *Dolioscarpus herrerae* J. Pérez (EN), *Byrsonima roigii* Urb. (CR).

Sin embargo, existen diferentes criterios al respecto. Acevedo-Rodríguez y Strong (2012) reportan el árbol *Swartzia cubensis* originario de Cuba y Yucatán, o sea, no es endémico cubano, y Urquiola et al. (2010) lo catalogan como endemismo de Pinar del Río en Peligro Crítico por la degradación de hábitat debido a la actividad forestal e intervención humana, mientras Berazaín et al. (2005) lo consideran como Casi Amenazado (NT).

Coinciden Borhidi y Muñiz (1983), Berazaín et al. (2005) y Urquiola et al. (2010) en que *Hyptis pedalipes* es un endemismo En Peligro. González-Torres et al. (2009) reportan como amenazado a *Tournefortia roigii*, y Urquiola et al. (2010) y González-Torres et al. (2011) En Peligro.

La epífita *Harrisella porrecta* la consideran González-Torres et al. (2008) y Urquiola et al. (2010) de Cuba occidental con categoría de Vulnerable, debido a la pérdida y degradación de hábitat por interferencia humana y por construcciones civiles. Acevedo-Rodríguez y Strong (2012) la pasaron a *Dendrophylax porrectus* y la declaran originaria de Islas Caimán, Cuba, La Española, Jamaica, Puerto Rico, Florida (Estados Unidos), México y América Central, no obstante la mantenemos como VU para la península.

González-Torres et al. (2008) y Urquiola et al. (2010) evalúan En Peligro a *Piscidia havanensis* en la península, mientras para Cuba Berazaín et al. (2005) no la consideran amenazada.

Heliotropium bursiferum lo catalogan González-Torres et al. (2008) y Urquiola et al. (2010) En Peligro Crítico; sin embargo, González-Torres et al. (2009) consideran que los datos aún son insuficientes, y Acevedo-Rodríguez y Strong (2012) la pasaron a *Euploca bursifera* y no la consideran amenazada; en este caso, aunque hubo un cambio nomenclatural, mantenemos

la categoría propuesta (En Peligro Crítico) por Urquiola et al. (2010).

Se reporta para la península a *Dolioscarpus herrerae* En Peligro por González-Torres et al. (2008) y Urquiola et al. (2010), aunque Berazaín et al. (2005) no la consideran amenazada para Cuba.

Si bien González-Torres et al. (2008) y Urquiola et al. (2010) consideran a *Byrsonima roigii* En Peligro Crítico, Berazaín et al. (2005) y González-Torres et al. (2011) no la consideran amenazada para el archipiélago cubano.

Para Cuba, Borhidi y Muñiz (1983) reportan En Peligro a *Zamia pygmaea*, mientras Berazaín et al. (2005), para el país, con la categoría de Casi en Peligro; Urquiola et al. (2010) En Peligro para la península.

Según los datos obtenidos en toda la península, estas especies presentan amplia distribución, aunque no se dispone de información cuantificada de sus poblaciones, por lo que es imprescindible profundizar los estudios sobre estos taxones, sus poblaciones y las causas que provocan la amenaza para confirmar el estado real de conservación.

IUCN (Red List of Threatened Species) considera Vulnerables a *Copernicia brittonorum* León, *Forchhammeria trifoliata* Radlk. ex Millsp., *Gymnanthes glandulosa* (Sw.) Müll. Arg., *Vitex acunae* Borhidi y O. Muñiz, *Manilkara jaimiqui* (C. Wright ex Griseb.) Dubard subsp. *jaimiqui*, *Pouteria aristata* (Britton et P. Wilson) Baehni, *Pouteria dictyoneura* (Griseb.) Radlk. subsp. *dictyoneura*, *Juglans jamaicensis* C. DC.; En Peligro a *Cynometra cubensis* A. Rich. subsp. *cubensis*, *Helietta glaucescens* Urb. y En Peligro Crítico a *Zamia pygmaea* Sims.

Sagittaria graminea Michx., hierba helo-hidrófita que se distribuye por el Caribe y América del Norte, se cataloga como Amenazada por González-Torres et al. (2009), y En Peligro Crítico por Urquiola et al. (2010). Este taxón crece en lagunas ácidas sobre arenas silíceas, por lo que debido a la antropización de estos cuerpos de agua la especie pudiera estar amenazada.

Se observan diferencias de nuestros datos con los reportados por Borhidi y Muñiz (1983), Be-

razaín *et al.* (2005) y Urquiola *et al.* (2010). Estos autores cuantificaron un total de 95 taxones que se encuentran en la lista florística del territorio; sin embargo, observamos que no todos tienen esa condición en la península. La principal diferencia se debe a que, aunque están amenazados a nivel de país, no se evidencia este estatus en este territorio; además, al producirse cambios nomenclaturales en algunos taxones estos dejaron de ser considerados amenazados, como ocurre con siete taxones. De los taxones amenazados para el país por Berazaín *et al.* (2005), 16 se encuentran en la península, desglosadas en CR (3), EN (8), VU (5), mientras que Urquiola *et al.* (2010) identificaron para este territorio 62, distribuidos en CR (24), EN (23), VU (15).

González-Torres *et al.* (2007) consideran, para el territorio cubano, con la categoría Casi Amenazado a los taxones *Sida brittonii* León, *Pouteria sessiliflora* (Sw.) Poir., *Sideroxylon americanum* (Mill.) T. D. Penn., *Badiera cubensis* Britton, González-Torres *et al.* (2008) a *Chionanthus bumelioides* (Griseb.) Stearn ssp. *cubensis* (P. Wilson) P. A. González y González-Torres *et al.* (2009) a *Calycophyllum candidissimum* (Vahl) DC., *Ixora floribunda* Griseb., sin embargo, en la península estos taxones, al parecer, no confrontan dificultades en su conservación.

El estudio de los ecosistemas y la flora permitieron identificar su vulnerabilidad en la península producto de 33 causas que provocan amenazas a la salud de la diversidad biológica, originadas tanto por las acciones de los procesos naturales (2) como antrópicos (31).

Las afectaciones naturales observadas fueron la erosión costera producida por la acción abrasiva del mar y la afectación de los ecosistemas en su estructura, fisonomía y composición de taxones producto del efecto de la ocurrencia de huracanes de diferentes intensidades, que si no se potencia con otras acciones negativas serían, tanto los ecosistemas como los taxones, capaces naturalmente de restablecerse; sin embargo, el efecto de las acciones negativas del hombre sobre las condiciones naturales producen fuerte y profundo deterioro, en ocasiones irreversible, como el ocurrido en diferentes hábitats con la desaparición de formaciones vegetales y de taxones.

Los impactos antrópicos identificados fueron colmatación de espejos de agua, construcción de presas y otras obras civiles, la contaminación agrícola y ganadera, la cría de animales domésticos, la deforestación, la introducción de taxones exóticos, la presencia de especies invasoras, la eutrofización, la extracción de la diversidad biológica y minera, la ganadería, el turismo, la intervención humana en diferentes formas como la introducción de animales domésticos y de plantas, el pisoteo humano, la producción acuícola, agrícola, agroforestal, bovina, porcina, forestal, remoción de sustrato, represamiento de aguas, residuales, sobreplotación de madera y guano (abono mineral compuesto de excremento animal).

Las causas que inducen amenazas a la diversidad biológica del territorio generalmente ocurren en combinaciones, lo que potencian su acción destructiva; se identifican 45 combinaciones. Las que producen mayores afectaciones son la producción agroforestal, agrícola y ganadera, la intervención humana, la presencia de especies invasoras y exóticas, la minería, las construcciones civiles.

La mayor riqueza de taxones amenazados se localiza en la zona costera al sur de la península, desde cabo San Antonio hasta cabo Corrientes, por lo que este territorio es el más vulnerable tanto por la presencia de taxones, fundamentalmente endemismos amenazados, como por la incidencia de combinaciones de acciones que producen amenazas actuales naturales y antrópicas.

Los taxones *Lachnocaulon ekmanii* Ruhl., *Tetraperone bellioides* (Griseb.) Urb., *Bacopa longipes* (Pennell) Standl., *Turnera acaulis* Griseb., *Hydrocotyle pygmaea* C. Wright, *Galactia herradurensis* Urb., *Ayenia euphrasifolia* Griseb. subsp. *euphrasifolia*, *Manilkara jaimiqui* (C. Wright ex Griseb.) Dubard subsp. *jaimiqui* (Tabla 2) son muy vulnerables debido a los biotipos de los taxones, la incidencia de variadas y fuertes acciones principalmente antrópicas sobre los hábitats donde se presentan y no encontrarse dentro de los límites considerados en áreas con alguna figura de protección.

TABLA 2
Taxones de la flora que requieren especial atención de manejo
y conservación en la península de Guanahacabibes, Pinar del Río

<i>Especie</i>	<i>Hábitat</i>	<i>CA</i>	<i>Tipo biológico</i>	<i>Causas de amenaza</i>
<i>Lachnocaulon ekmanii</i> Ruhl.	Comunidades acuáticas de agua dulce	CR	Caméfito	Residuales, eutroficación, acuicultura, construcción de represas, agricultura y ganadería, afectaciones por plantas y animales exóticos
<i>Tetraperone bellioides</i> (Griseb.) Urb.	Vegetación secundaria	CR	Caméfito	Agricultura, ganadería, construcciones civiles, urbanización, minería, residuales
<i>Bacopa longipes</i> (Pennell) Standl.	Comunidades acuáticas de agua dulce, cuerpos lacustres turbo húmedos	CR	Hierba hidrófita	Colmatación, residuales contaminantes por agricultura y ganadería, afectaciones por plantas y animales exóticos
<i>Turnera acaulis</i> Griseb.	Sabanas semiantrópicas	CR	Hemicriptófito	Agricultura, ganadería, construcciones civiles, afectaciones por plantas y animales exóticos
<i>Ayenia euphrasifolia</i> Griseb. subsp. <i>euphrasifolia</i>	Bosque de pinos y sabanas seminaturales	EN	Nanofanerófito	Agricultura, utilización forestal de subsistencia, construcciones civiles, afectaciones por plantas y animales exóticos
<i>Hydrocotyle pygmaea</i> C. Wright	Comunidades acuáticas de agua dulce y márgenes lacustres	EN	Hierba helo-hidrófita	Residuales contaminantes, agricultura y ganadería; plantas invasoras.
<i>Manilkara jaimiqui</i> (C. Wright ex Griseb.) Dubard	Matorral xeromorfo costero y subcostero, bosque semideciduo micrófilo	VU	Mesofanerófito	Deforestación, construcciones civiles, agricultura, actividad forestal
<i>Galactia herraduraensis</i> Urb.	Bosque de pinos y sabanas	VU	Liana	Agricultura, ganadería, minería y afectaciones por plantas y animales exóticos

CA: Categoría de amenaza, CR: En peligro crítico, EN: En peligro, VU: Vulnerable.

Están En Peligro Crítico *Lachnocaulon ekmanii* Ruhl., *Tetraperone bellioides* (Griseb.) Urb., *Bacopa longipes* (Pennell) Standl., *Turnera acaulis* Griseb. que por ser herbáceos, encontrarse en hábitats muy vulnerables y estar amenazados por acciones antrópicas drásticas, requieren especial atención. En este grupo deben incluirse *Hydrocotyle pygmaea* C. Wright y *Galactia herraduraensis* Urb. que aunque se consideran En Peligro el primero, y Vulnerable el segundo, al ser una hierba helo-hidrófita y

liana, respectivamente, pueden desaparecer con facilidad por las acciones antrópicas que inciden sobre ellos. La nanofanerófito *Ayenia euphrasifolia* Griseb. subsp. *euphrasifolia* y la mesofanerófito *Manilkara jaimiqui* (C. Wright ex Griseb.) Dubard subsp. *jaimiqui* también deben tenerse en consideración. Un profundo estudio de estas especies en cuanto a su ciclo biológico, poblaciones, capacidad y tipo de propagación permitiría establecer adecuados planes de manejo y conservación.

CONCLUSIONES

- El patrón ecológico de los taxones identifica como muy amenazados los humedales, ecosistemas acuáticos de agua dulce, márgenes de los sistemas lacustres, herbazales de ciénaga y costeros.
- El territorio más vulnerable se localiza en la zona costera al sur de la península desde cabo San Antonio hasta cabo Corrientes.
- Se destacan por su vulnerabilidad *Lachnocaulon ekmanii* Ruhl., *Tetraperone bellioides* (Griseb.) Urb., *Bacopa longipes* (Pennell) Standl., *Turnera acaulis* Griseb., *Hydrocotyle pygmaea* C. Wright, *Galactia herraduraensis* Urb., *Ayenia euphrasifolia* Griseb. subsp. *euphrasifolia* y *Manilkara jaimiqui* (C. Wright ex Griseb.) Dubard subsp. *jaimiqui*.
- Potencian las amenazas a la diversidad florística 45 combinaciones de acciones negativas antrópicas y naturales.

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo Rodríguez, P., Strong, M.T. 2012. Catalogue of Seed Plants of the West Indies. Smithsonian Institution Scholarly Press, Washington D.C., 1193 pp.
- Berazaín, R.F., Areces, J.C., González, Lazcano et L.R. 2005. Lista Roja de la Flora Vasculare Cubana. Documentos del Jardín Botánico Atlántico (Gijón) 4:1-86.
- Borhidi, A., Muñiz, O. 1983. Catálogo de plantas cubanas amenazadas o extinguidas. La Habana. Editorial Academia. 85 p.
- González Torres, L.R., Leiva, A.T., Palmarola, A., Rankin, R. 2008. Categorías de amenaza y hojas del taxón. Jardín Botánico Nacional. Universidad de La Habana. Editorial Feijóo.
- González Torres, L.R., Leiva, A.T., Rankin, R., Palmarola, A. (Eds.). 2007. Categorización preliminar de taxones de la flora de Cuba. Jardín Botánico Nacional. Universidad de La Habana, La Habana. Editorial Feijóo.
- González Torres, L.R., et al. 2009. Categorización preliminar de taxones de la flora de Cuba. Bissea (CU) 3: Número Especial. Diciembre.
- IUCN (Internacional Union of Conservation of Nature). 2001. Categorías y Criterios de la Lista Roja. Versión 3.1. Comisión de Supervivencia de Especies de la IUCN, Gland, Suiza y Cambridge, U.K.
- IUCN (Internacional Union of Conservation of Nature). 2003. Directrices para emplear los criterios de la Lista Roja de la IUCN a nivel regional. Versión 3.0. Comisión de Supervivencia de Especies de la IUCN. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.
- IUCN. Red List of Threatened Species. Website. web <http://www.iucnredlist.org/>
- Lazcano, J.C., et al. 2005. Memorias del Taller de Categorización de Árboles Cubanos. Grupo de Especialistas de Plantas de Cuba, Flora y Fauna Internacional. Jardín Botánico Nacional, Mayo 11-13, 2004.
- Lazcano, J.C., Leiva, A.T., Matamoros, Y. (ed.). 2004. Memorias del Tercer Taller para la Conservación, Análisis y Manejo planificado de Plantas Silvestres Cubanas, CAMP III. 16-18 de enero del 2003. IUCN/SSC. Conservation Breeding Specialist Group. Apple Valley, MN. USA. La Habana, Cuba.
- Urquiola, A., González-Oliva, L., Novo, R., Acosta, Z. 2010. Libro rojo de la flora vascular de la provincia de Pinar del Río. Jardín Botánico de Pinar del Río, Cuba. Publicaciones Universidad de Alicante. Alicante. 457 p.

RESEÑA CURRICULAR

Autora principal: Nancy Esther Ricardo Nápoles.

Investigadora titular, doctora en Ciencias Biológicas, especializada en Ecología, labora en el Centro Nacional de Biodiversidad del Instituto de Ecología y Sistemática.