



Foresta Veracruzana

ISSN: 1405-7247

lmendizabal@uv.mx

Recursos Genéticos Forestales

México

Brooks Laverdeza, Rosa María; Figueredo Cardona, Luz Margarita
ESPECIES VEGETALES INVASORAS DE LAS TERRAZAS COSTERAS DE LA RESER
VA DE LA BIOSFERA BACONAO, CUBA
Foresta Veracruzana, vol. 17, núm. 2, septiembre, 2015, pp. 1-10
Recursos Genéticos Forestales
Xalapa, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49743956001>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

ESPECIES VEGETALES INVASORAS DE LAS TERRAZAS COSTERAS DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA BACONAO, CUBA

Invasive plant species in coastal terraces Baconao Biosphere Reserve, Cuba

Rosa María Brooks Laverdeza¹ y Luz Margarita Figueredo Cardona²

Resumen

Se inventarió la flora invasora y potencialmente invasora de las terrazas costeras de la Reserva de la Biosfera Baconao, a partir de la lista florística de esta área. En la caracterización, se determinó para cada especie el estatus en Cuba, el tipo biológico, su agresividad y la formación vegetal en la que se encuentra. Se registraron 121 taxa infragenéricos, de ellos 88 invasores y 33 potencialmente invasores, con predominio de las hierbas. Se presentan 36 de las 100 plantas invasoras más nocivas para Cuba.

Palabras clave: Especies invasoras, plantas invasoras, zona costera, Reserva de la Biosfera Baconao, Cuba.

Abstract

The invasive and potentially invasive flora was listed of the coastal terraces of Baconao Biosphere Reserve, based in the floristic list of this area. In the characterization, it was determinate for each specie biological type, aggressiveness and plant formation where it found. 121 infrageneric taxa were registered, of them 88 invasive and 33 potentially invasive plants, with prevalence of herbs. 36 of 100 invasive plants more harmful for Cuba were presented.

Key words: Invasive species, invasive plants, coastal zone, Biosphere Reserve Baconao, Cuba.

Introducción

Los impactos causados por las especies invasoras son de gran intensidad y sus efectos negativos representan un problema de prioridad internacional que daña severamente el medio ambiente y provoca elevados costos ecológicos y socioeconómicos (López, 2009). La invasión de especies puede provocar daños que generalmente son irreversibles. Vilà *et al.* (2008), Lowe *et al.* (2004) y Vilamajó (2010) la consideraron como la segunda amenaza a la diversidad biológica, precedida por la pérdida del hábitat que se produce por el cambio en el uso de la tierra y la fragmentación del paisaje.

Uno de los problemas históricos en el estudio y manejo de las especies invasoras ha sido la falta de claridad, en cuanto a las definiciones de sus términos principales. Según Oviedo *et al.* (2012) se consideran especies invasoras tanto las introducidas en el país como las nativas que aumentan su rango de distribución y compiten exitosamente con la vegetación autóctona para formar colonias dominantes, causando afectaciones tanto en hábitats naturales como cultivos. Richardson *et al.* (2011) plantearon que cuando las especies nativas han colonizado nuevos hábitats

deben ser clasificadas como expansivas y, en este caso, sería inapropiado usar el término *invasión*.

La condición de insularidad de Cuba hace que sus ecosistemas sean altamente vulnerables a la destrucción de hábitats y a la invasión de especies. Vilamajó *et al.* (2002) y Herrera (2007) identificaron al proceso de invasión como uno de los cinco problemas medioambientales más serios para el país.

Entre las primeras investigaciones sobre la flora en las terrazas costeras de la Reserva de la Biosfera Baconao, se encuentran las realizadas en un sector de la Reserva Ecológica Siboney-Juticí por Viña (1973) y en la Reserva Natural El Retiro, por Duany y Mariño (1977). Posteriormente Bermúdez *et al.* (2001) y Martínez y Alverson (2005) caracterizaron la flora y la vegetación en la Reserva Ecológica Siboney-Juticí. Sin embargo, en ninguno de los casos hicieron énfasis en las plantas invasoras.

Los trabajos más exhaustivos sobre la vegetación en la zona costera son de Figueredo *et al.* (2009, 2010, 2011, 2012). Sin embargo, sólo hacen mención de plantas invasoras en estudios sucesionales en un sitio antropizado del Bosque

¹ Aspirante a Inv. Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO). José A. Saco No. 601, Santiago de Cuba, Cuba. Teléf. (053) (22) 626568. Correo electrónico: rosamaria@bioeco.ciges.inf.cu

² Inv. Auxiliar. BIOECO. Correo electrónico: luz@bioeco.ciges.inf.cu

semideciduo micrófilo en Juticí (Figueredo *et al.*, 2011) y en la caracterización de las formaciones vegetales de las terrazas costeras de la Reserva Biosfera Baconao (Figueredo *et al.*, 2012).

A pesar de que en las terrazas costeras de la Reserva de la Biosfera Baconao se han desarrollado varias investigaciones florísticas, no se ha determinado la presencia de especies vegetales invasoras, aún cuando constituye una información útil para el monitoreo, el control y el manejo dirigido a la prevención de nuevas introducciones. De ahí que el objetivo del presente trabajo sea inventariar las especies vegetales invasoras de esta área en la Reserva Biosfera Baconao en Santiago de Cuba, Cuba.

Material y métodos

El área de estudio la constituyen las terrazas costeras de la Reserva de la Biosfera Baconao y se localizan a todo lo largo de la costa sur de dicha Reserva de la Biosfera, desde Siboney hasta la Laguna Baconao. Se ubican entre los cuadrantes (x1 605.436 m y1 137.320 m) y (x2 644.455 m y 2 146.882 m), según el Sistema de Coordenadas NAD 27 para Cuba (Cuba Sur).

En esta zona se encuentran dos áreas protegidas, que constituyen zonas núcleos de la Reserva de la Biosfera: la Reserva Ecológica Siboney-Juticí y la Reserva Natural El Retiro.

Para la confección del inventario de taxones infragenéricos se utilizó como base la lista florística de las terrazas costeras de la Reserva de la Biosfera Baconao (Figueredo *et al.*, 2009) y los datos obtenidos durante el trabajo de campo efectuado para esta investigación.

Se emplearon los métodos tradicionales de identificación de las especies, a través de las consultas en el Herbario BSC y el Jardín Botánico Nacional (HAJB). También se revisaron los diferentes tomos de la Flora de Cuba: León (1946), León y Alaín (1951, 1953, 1957), Alaín (1964) y un Suplemento (Alaín, 1974). Se consultaron además Bässler (1998), Hughes (1998), Rodríguez (2000), Gutiérrez (2002), Greuter (2002), Méndez (2003), Albert (2005), (Rankin 2005a, 2005b), Areces y Fryxell (2007), Beurton (2008), Mory (2010) y Acevedo-Rodríguez y Strong (2012). La literatura utilizada para la identificación se empleó para determinar el origen biogeográfico y la distribución de las especies.

Para la ordenación de las familias se siguió el sistema APG III (2009) y en la actualización taxonómica se tuvieron en cuenta los criterios de Acevedo-Rodríguez y Strong (2012).

Se consideraron como especies vegetales invasoras y potencialmente invasoras las identificadas para la República de Cuba por Oviedo *et al.* (2012).

El tipo biológico se determinó según Borhidi (1991).

En la determinación de los nombres comunes y la precisión del uso potencial de las plantas se consideraron las categorías: maderables, medicinales, melíferas, alimenticias, ornamentales, industriales, tóxicas y con otros usos, según los criterios de Roig (1963, 1965, 1974), Vales *et al.* (1998) y Rosete *et al.* (2004).

Se tuvieron en cuenta los once tipos de vegetación descritos por Figueredo *et al.* (2012). Seis bosques: Bosque semideciduo micrófilo, Bosque arbustoso secundario en ecótopo de Bosque semideciduo micrófilo, Bosque arbustoso secundario con predominio de *Vachellia macracantha*, Bosque arbustoso secundario en ecótopo de Manglar, Manglar y Uveral; dos matorrales: Matorral costero y precostero, Matorral secundario en ecótopo de Matorral costero; dos complejos de vegetación: Complejo de vegetación de costa rocosa, Complejo de vegetación de costa arenosa; y un Pastizal. También se consideró la vegetación de los alrededores de caminos, lugares yermos y abandonados (Vegetación secundaria) y los cultivos en patios, jardines, conucos, fincas (vegetación cultural).

Resultados

Se encontró un total de 121 taxa infragenéricos pertenecientes a 102 géneros y 41 familias; de estos, 88 invasoras y 33 potencialmente invasoras. Las familias mejor representadas por su riqueza de especies fueron: Leguminosae (27), Poaceae (11), Convolvulaceae (7), Malvaceae (7) y Asteraceae (6).

La lista de las especies vegetales invasoras está compuesta por 88 taxa infragenéricos, agrupados en 77 géneros y 33 familias.

Del total de especies nocivas, se destacan por su agresividad *Leucaena leucocephala*, *Prosopis juliflora*, *Dichrostachys cinerea*, *Opuntia stricta* y *Vachellia macracantha*.

Otras especies consideradas como nocivas y que habitan en patios, jardines, conucos y fincas de las comunidades del área son: *Bromelia pinguin*, *Psidium guajava*, *Piper auritum*, *Solanum erianthum* y *Cynodon dactylon* var. *dactylon*.

Las especies nocivas son más numerosas en zonas fuertemente antropizadas como vegetación segetal, bosques y matorrales secundarios. También se han encontrado individuos aislados colonizando áreas naturales, por lo que deben implementarse acciones de monitoreo, manejo y control de las mismas.

En el grupo de las plantas potencialmente invasoras se encuentran 33 (14.78%) taxa infragenéricos, agrupados en 31 géneros y 21 familias.

Se encontraron 64 transformadoras de hábitats, 55 invasoras y nueve potencialmente invasoras.

Todas están reportadas como invasoras fuera de Cuba, excepto *Merremia cisooides*, *Vachellia macracantha* y *Xiphidium caeruleum* (potencialmente invasora).

De las especies registradas, 81 son introducidas y 40 nativas predominando las hierbas, seguidas por los arbustos, las trepadoras y los árboles.

Los tipos biológicos de las especies invasoras son muy variados, se encontraron Mesofanerófita, Micro-mesofanerófita, Mesofanerófita en roseta apical, Microfanerófita, Micronanofanerófita, Nanofanerófita, Epífitas leñosas, Liana leñosa, Fanerófita suculenta, Caméfitas, Hemipterófitas, Geófitas, Terófitas, Liana herbácea.

Existe un predominio de terófitas (plantas anuales), seguidas de nanofanerófitas (arbustos con altura entre 0.5 y 2 m) y micronanofanerófitas (plantas leñosas con altura entre 2 y 5 m) (tabla 1).

Tabla 1. Tipos biológicos de las especies invasoras y potencialmente invasoras de las terrazas costeras de la Reserva de la Biosfera Baconao.

Tipo Biológico	Potencialmente Invasoras	Invasoras	Total
Mesofanerófita	2	2	4
Micro-mesofanerófita	3	3	6
Microfanerófita	7	2	9
Micronanofanerófita	8	4	12
Nanofanerófita	16	5	21
Mesofanerófita en roseta apical	-	1	1
Epífitas leñosas	-	1	1
Liana leñosa	8	1	9
Fanerófita suculenta	2	-	2
Caméfitas	6	3	9
Hemipterófitas	4	2	6
Geófitas	1	-	1
Terófitas	25	6	31
Liana herbácea	6	2	8
Total	88	33	121

En cuanto al rango nativo de distribución de especies, se destacan por área geográfica América (55), Asia (48) y África (23). Se reportó *Hibiscus rosa-sinensis* como la única de rango nativo de distribución desconocido. Del total de especies obtenidas, el 90.16% son registradas como invasoras fuera de Cuba.

En todos los tipos de vegetación se encontró al menos una especie invasora y/o potencialmente invasora, excepto en el Uveral (figura 1). Por el contrario, en el Complejo de vegetación de costa rocosa y el Manglar se reportaron los números más bajos con cuatro y dos especies, respectivamente.

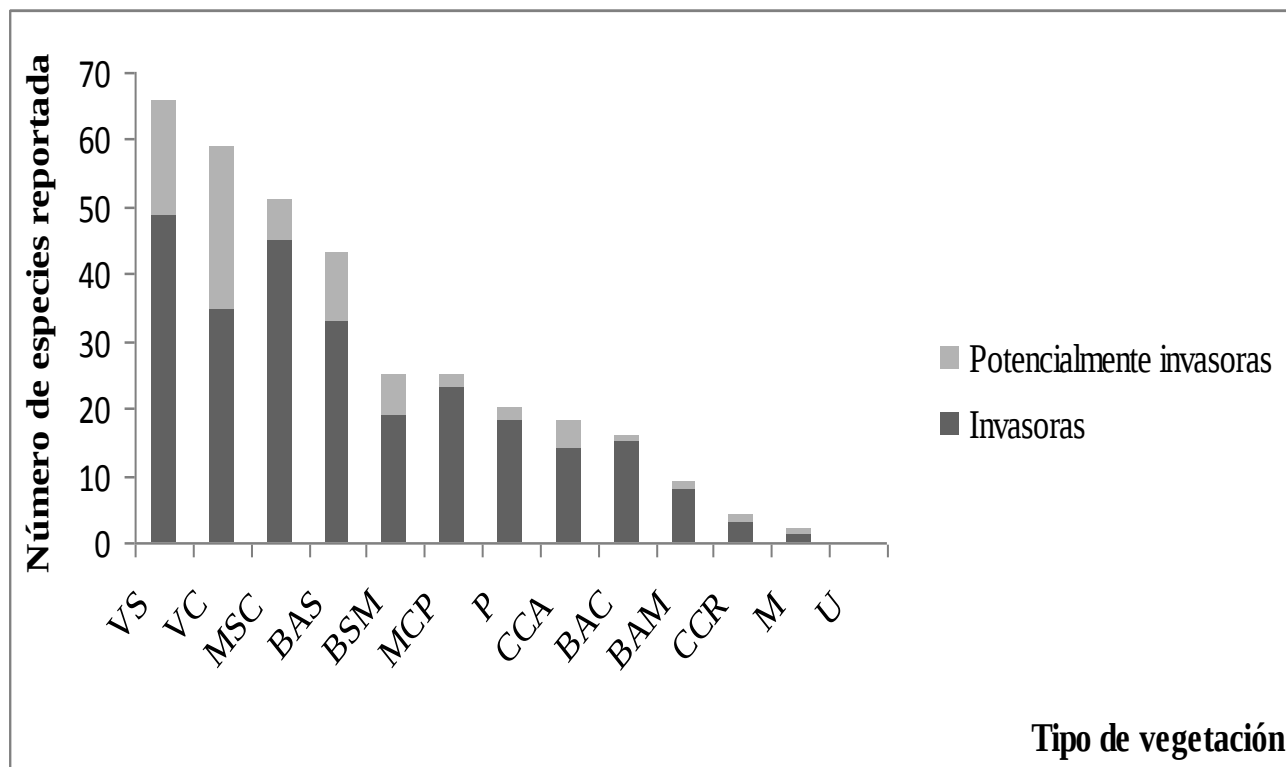


Figura 1. Cantidad de especies por tipo de vegetación en las terrazas costeras de la Reserva de la Biosfera Baconao. Leyenda: VS: Vegetación secundaria, VC: Vegetación cultural, BAS: Bosque arbustivo secundario en ecótopo de Bosque semideciduo micrófilo, MSC: Matorral secundario en ecótopo de Matorral costero; BSM: Bosque semideciduo micrófilo, MCP: Matorral costero y precostero, P: Pastizal, CCA: Complejo de vegetación de costa arenosa, BAC: Bosque arbustivo secundario con predominio de *Vachellia macracantha*, BAM: Bosque arbustivo secundario en ecótopo de Manglar, CCR: Complejo de vegetación de costa rocosa, M: Manglar, U: Uveral.

Del total de especies, 21 (17.2%) están presentes entre cinco y ocho formaciones vegetales; todas ubicadas en la categoría de invasoras excepto *Mimosa pudica* var. *pudica* que se encontró en cinco tipos de vegetación. En ocho de estas sólo se registran dos poáceas: *Eleusine indica* y *Melinis repens*.

De estas 21 especies, 10 están consideradas entre las 100 más invasoras reportadas para Cuba: *Dichanthium caricosum*, *Leucaena leucocephala* subsp. *glabrata*, *Parthenium hysterophorus*, *Piper auritum* y *Prosopis juliflora* presentes en cinco tipos de vegetación; *Cynodon dactylon* var. *dactylon*, *Dichrostachys cinerea* var. *africana* y *Leucaena leucocephala* subsp. *leucocephala*, presentes en seis y *Opuntia stricta* y *Vachellia macracantha* ubicadas en siete formaciones vegetales.

De los 121 taxa infragenéricos listados en este estudio, a 71 se les reconoce alguna utilidad (figura

2). Éstas se caracterizan fundamentalmente por sus atributos como medicinales (41%), melíferas (38%) y ornamentales (36%).

Las especies más significativas según la cantidad de reportes y representatividad de usos fueron *Cocos nucifera* (coco), *Citrus x aurantifolia* (limón criollo, lima, naranja agria), *Leucaena leucocephala* con su dos subespecies (aroma mansa, aroma boba, ipil-ipil, leucaena), *Melicoccus bijugatus* (mamoncillo, anoncillo) y *Persea americana* (aguacate).

De las especies con alguna potencialidad de uso popular, 51 son cultivadas en jardines y patios de los pobladores locales. De estas, el 50% no se encuentran en el área natural, lo que demuestra que las comunidades son importantes fuentes de emisión de propágulos de este tipo de plantas dentro del área.

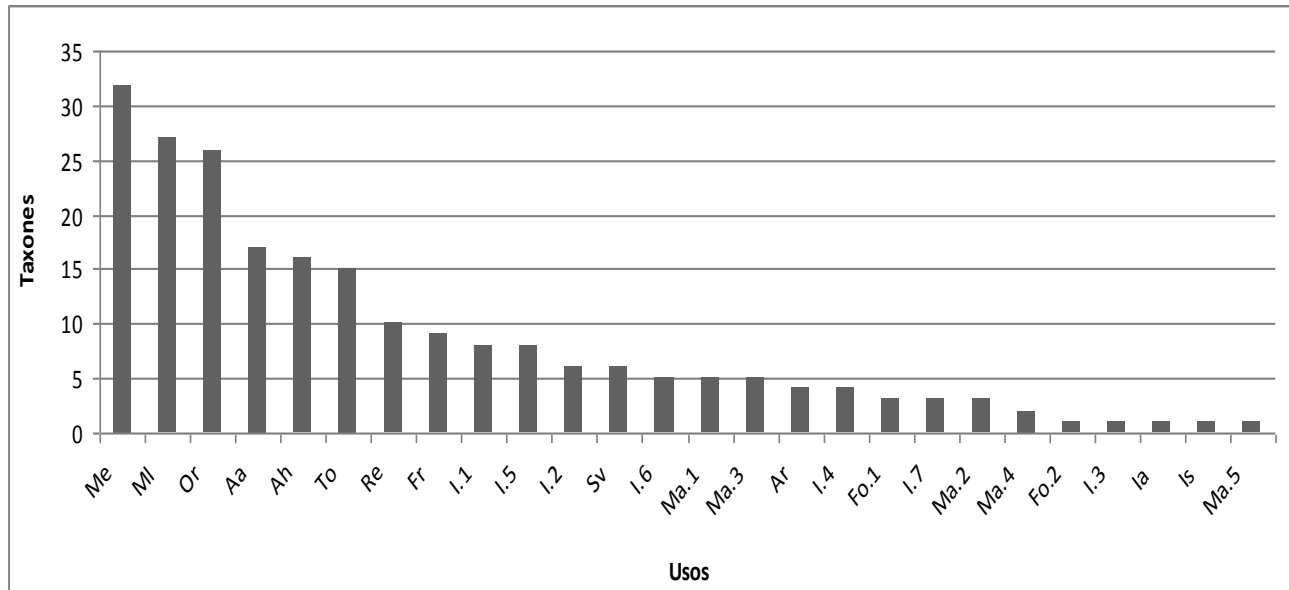


Figura 2. Usos de las especies invasoras y potencialmente invasoras de las terrazas costeras de la Reserva de la Biosfera Baconao. Leyenda: Aa: Alimentación animal, Ah: alimentación al hombre, Ar: Artesanía, Fo.1: Forestal para reforestación, Fo.2: Forestal producción maderera, Fr: Frutal, I.1: Industrial textil, I.2: Industrial aromática, I.3: Industrial tintórea, I.4: Industrial repostería, I.5: Industrial química, I.6: Industrial básica, I.7: Industrial condimenticia, Ia: Indicador ambiental, Is: Insecticida, Ma.1: Maderable como cuje, Ma.2: Maderable como cercas, Ma.3: Maderable como combustible, Ma.4: Maderable como construcción, Ma.5: Maderable para carpintería, Me: Medicinal, Mi: Melífera, Or: Ornamental, Re: Religiosa, Sv: Seto vivo, To: Tóxica.

Discusión

El total de taxa registrados (121) constituyen el 13% de las especies vegetales reportadas para las terrazas costeras de la Reserva Biosfera Baconao (Figueredo *et al.*, 2009).

Las 88 especies invasoras representan el 27.3% de los taxa infragenéricos comprendidos en esta categoría para Cuba. Además se encontraron 36 de las 100 invasoras más nocivas descritas por (Oviedo *et al.*, 2012) para Cuba.

Las familias más numerosas, excepto Convolvulaceae, coinciden con las registradas por Figueredo *et al.* (2009, 2011) para la zona. Estos resultados también concuerdan con lo planteado por Gómez de la Maza y Roig (1914) para la Flora de Cuba, así como lo obtenido por Acevedo-Rodríguez y Strong (2012) para las Indias Occidentales. Sin embargo Convolvulaceae se encuentra entre las de mayores registros en la lista de especies vegetales invasoras y potencialmente invasoras para la República de Cuba (Oviedo *et al.*, 2012). Las siete especies encontradas de esta familia, están entre las 15 reportadas para Cuba como invasoras.

Entre las plantas nocivas agresivas se registran las que mayor impacto están causando en todo el país (Carmenate y Ventosa, 2011; Fuentes y González, 2011). Oviedo *et al.* (2012) las reconocen como las de mayor preocupación para Cuba, debido a que generalmente invaden áreas abiertas de vegetación secundaria o seminatural. Especialmente *Vachellia macracantha* y *Leucaena leucocephala* se ha observado formando parches densos en el Bosque semidecído micrófilo.

Según Regalado *et al.* (2012), *Cynodon dactylon* es considerada como maleza, por crecer donde no es deseada, provocando cambios desfavorables en la vegetación y en paisaje.

Del total de especies registradas, 29 (88.23%) están reportadas como invasoras fuera de Cuba (Oviedo *et al.*, 2012) lo cual debe tenerse en cuenta, ya que puede ser que estas especies en un período de corto o mediano plazo se consideren una amenaza para el área.

En el caso de *Xiphidium caeruleum*, sólo estuvo reportada en Vegetación cultural y según encuestas realizadas por Polanco *et al.* (2011) en la comunidad de Verraco, esta planta es utilizada como ornamental y para fines religiosos por los pobladores locales.

Aunque *Vachellia macracantha* fue registrada por Oviedo *et al.* (2012) como transformadora de hábitat, en el área de estudio no manifiesta ese comportamiento. Estudios realizados por Figueredo *et al.* (2011) demostraron que se encuentra en un estadio sucesional en Homeostasis I y observaron en el sotobosque especies propias del bosque semidecíduo micrófilo, formación vegetal que más invade ante perturbaciones.

El predominio de hierbas y arbustos entre las plantas invasoras concuerda con lo expuesto por Oviedo *et al.* (2012) para Cuba.

La presencia de abundantes arbustos y árboles pequeños (entre 0.5-2 m), se corresponde con las características arbustivas y xeromorfas de la vegetación en la zona costera, lo que coincide con lo registrado por Figueredo *et al.* (2009, 2013) para la misma localidad.

La alta riqueza de especies en Nanofanerófitas y Micronanofanerófitas, está dada en que el estrato arbustivo es el de mayor cobertura en las formaciones vegetales más extensas del área, como el Matorral costero y precostero, el Bosque semidecíduo micrófilo y el Bosque arbustoso secundario con predominio de *Vachellia macracantha* (Figueredo *et al.*, 2012).

El mayor número de especies se registró en la Vegetación secundaria y la cultural, coincidiendo con lo obtenido por Oviedo *et al.* (2012), seguido por el Matorral secundario en ecótopo de Matorral costero.

Estas formaciones vegetales con numerosas plantas invasoras se encuentran fundamentalmente en la primera terraza marina, cercana a comunidades y vías de acceso, y generalmente es la vegetación de los alrededores de caminos, de lugares yermos y abandonados, cultivos en patios, jardines, conucos y fincas. Es común encontrar en sitios muy perturbados la presencia de las plantas invasoras como parte de un proceso sucesional (Figueredo *et al.*, 2011) y por las características propias de estas especies heliófilas, de rápido crecimiento y alta propagación.

En estudios realizados por Figueredo *et al.* (1999, 2012) en la zona costera, las principales afectaciones antrópicas la constituyen los hornos de carbón, el pastoreo ovino y la extracción de leña, por consecuencia, estos sitios son propicios tanto, para la colonización de especies nativas, como para la invasión de especies. Este comportamiento de las invasoras en sitios

perturbados fue descrito por García-Berthou *et al.* (2008).

En el Complejo de vegetación de costa rocosa y el Manglar, donde la riqueza de especies vegetales invasoras es baja, existen condiciones ecológicas para el establecimiento y desarrollo de especies que no son típicas de esas formaciones vegetales. Esto se debe a la cercanía a zonas muy influenciadas por el embate del mar y de difícil acceso para los pobladores. Resultados similares obtuvieron Reyes y Acosta (2005) en la Reserva Ecológica Siboney-Juticí.

Casuarina equisetifolia, a pesar de ser una de las plantas más invasoras y banalizadoras del paisaje cubano (Baró y Herrera, 2011), sólo se encontró en el Complejo de vegetación de costa arenosa y unos pocos individuos.

La prevalencia de plantas invasoras con potencialidades de uso medicinal, melífera y ornamental coincide con lo reportado por Pelicié y Hernández (1985, 1988) y Figueredo *et al.* (2010, 2013), para la flora en áreas de la propia Reserva, así como para Cuba con los trabajos de Fuentes (1987), Vales *et al.* (1998) y Rosete (2004). Son también notables las plantas de uso alimenticio para los animales y el hombre, así como las plantas tóxicas.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos se llegó a las siguientes conclusiones:

1. El porcentaje de la flora invasora y/o potencialmente invasora (13%) de las terrazas costeras de la Reserva de la Biosfera Baconao es considerado bajo.
2. Los tipos biológicos predominantes son el nanofanerófito y el terófito, lo que se corresponde con los hábitos herbáceo y arbustivo característicos de la vegetación del área.
3. El mayor número de taxa infragenéricos se registra en las formaciones vegetales secundarias dado al grado de antropización.
4. Las dos terceras partes de las especies registradas son potencialmente útiles, con predominio de los usos medicinal, melífero y ornamental.

Agradecimientos

Agradecemos el apoyo financiero del proyecto internacional "Mejorando la prevención, control y manejo de especies exóticas invasoras en ecosistemas vulnerables de Cuba", dirigido por la Dr. Dalia Salabarría Fernández del Centro Nacional de Áreas Protegidas de Cuba.

Literatura citada

- ACEVEDO-RODRÍGUEZ, P. and STRONG, M. 2012. Catalogue of seed plants of West Indies. Smithsonian Contributions to Botany No. 98. Smithsonian Institution Scholarly Press. Washington DC. 1185 p.
- ALAIN, H.N.O. 1964. Flora de Cuba 5. Rubiaceae-Asteraceae. Asoc. Est. Cien. Biol. Publ. Univ. La Habana. Cuba. 362 p.
- ALAIN, H.N.O. 1974. Flora de Cuba. Suplemento. Tomo 1. Instituto Cubano del Libro. La Habana. 150 pp.
- ALBERT, D. 2005. Meliaceae. En: Greuter, W. & R. Rankin. (Eds.). Flora de la República de Cuba. Serie A, Plantas Vasculares. Fascículo 10 (5) - Ruggell, Liechtenstein. Gantner. 44 p.
- APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Bot. J. Linn. Soc. 161: 105-121.
- ARECES, F. y FRYXELL, P. 2007. Malvaceae. En: Greuter, W. & R. Rankin. (Eds.). Flora de la República de Cuba. Serie A, Plantas Vasculares. Fascículo 13 -Koeltz Scientific Books, Koenigstein. 228 p.
- BARÓ, I. y HERRERA, P. 2011. *Casuarina equisetifolia*. En Oviedo, R.; Ventosa I.; González-Oliva, L. & Regalado, L. (Eds.). Serie de folletos informativos sobre plantas invasoras. Volumen 7.
- BÄSSLER, M. 1998. Mimosaceae. En: Greuter, W. & R. Rankin. (Eds.). Flora de la República de Cuba. Serie A, Plantas Vasculares. Fascículo 2. Ruggell, Liechtenstein. Gantner. 202 p.
- BERMÚDEZ, F.; FIGUEREDO, L.M.; REYES, O.J.; GONZÁLEZ, A. y VIÑA, L. 2001. Estudio florístico de la Reserva Ecológica Siboney-Juticí. Inédito. Documentos del Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO), Santiago de Cuba, Cuba.
- BEURTON, C. 2008. Rutaceae. En: Greuter, W. & R. Rankin. (Eds.). Flora de la República de Cuba. Serie A, Plantas Vasculares. Fascículo 14 (3) - Ruggell, Liechtenstein. Gantner. 134 p.
- BORHIDI, A. 1991. Phytogeography and Vegetation Ecology of Cuba. Akademiai Kiado Budapest. 858 p.
- CARMENATE, H. y VENTOSA, I. 2011. *Dicrostachis cinerea*. En: Oviedo, R., Ventosa I., González-Oliva, L. y Regalado, L. (Eds.). Serie de folletos informativos sobre plantas invasoras. Volumen 3.
- DUANY, D. y MARIÑO, C. 1977. Estudio de la composición florística de la vegetación espinar tropical de la Estación de la Reserva Natural "El Retiro". Trabajo de Curso. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. 9 p.
- FIGUEREDO, L.M.; SALMERÓN, A.; ALVAREZ, L.O. y ACOSTA, G. 1999. Problemática ambiental y acciones para la Reserva Ecológica Siboney. Foresta Veracruzana 1(2):41-46.
- FIGUEREDO, L.M.; REYES, O.J.; ACOSTA, F. y FAGILDE, M.C. 2009. Estudio florístico de los cerros calizos costeros de la Reserva de la Biosfera Baconao, Cuba. Polibotánica. 28:69-117.
- FIGUEREDO, L.M.; POLANCO, G. y REVILLA, Y. 2010. Estudio para la conservación de las plantas útiles de las terrazas costeras de la Reserva de la Biosfera Baconao, Santiago de Cuba, Cuba. En: Sistemas biocognitivos tradicionales. Paradigmas en la conservación biológica y el fortalecimiento cultural. Moreno, A.; Pulido, M.T.; Mariaca, R.; Valadez, R.; Mejía P. y Gutiérrez, T.V. (Eds.). Asociación Etnobiológica Mexicana, AC, Global Diversity Foundation, El Colegio de la Frontera Sur, Universidad. ISBN 978-607-482-095-9. 36-40.

- FIGUEREDO, L.M.; RAMÍREZ, R.N. y ACOSTA, F. 2011. Estudios sucesionales en un sitio antropizado en ecótopo de Bosque semideciduo micrófilo en Juticé, Santiago de Cuba. *Foresta Veracruzana* 13(1):15-22.
- FIGUEREDO, L.M.; ACOSTA, F.; REYES, O.J. y FORNARIS, E. 2012. Caracterización de la vegetación de las terrazas costeras de la Reserva de la Biosfera Baconao, Santiago de Cuba, Cuba. *Brenesia* 78: 25-33.
- FIGUEREDO, L.M.; ACOSTA, F.; CASTELL, M.A. y POLANCO, G. 2013. Diversidad florística de la comunidad de Verraco, Reserva de la Biosfera Baconao, Cuba. *Foresta Veracruzana* 15(1):9-24.
- FUENTES, V.R. 1987. Las plantas medicinales de Cuba. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Biológicas. Universidad de La Habana. Cuba.
- FUENTES, I.M. y GONZÁLEZ, A. 2011. *Leucaena leucocephala*. En Oviedo, R.; Ventosa I.; González-Oliva, L. y Regalado, L. (Eds.). Serie de folletos informativos sobre plantas invasoras. Volumen 6.
- GARCÍA-BERTHO, E.; BALLESTEROS, E. y SANZ-ELORZA, M. 2008. Múltiples orígenes y vías de introducción de las especies invasoras. En: Vilà, M.; Valladares, F.; Traveset, A.; Santamaría, L. & Castro, P. (Eds.). *Invasiones biológicas*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) Madrid, 2008. ISBN: 978-84-00-08663-3. 29-40.
- GÓMEZ DE LA MAZA, A. y ROIG, J.T. 1914. Flora de Cuba (Datos para su estudio). Imp. y Pap. de Rambla, Bouza y Cia., La Habana, Cuba. 182 pp.
- GREUTER, W. 2002. *Phytolaccaceae*. En: Greuter, W. (Ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A, Plantas Vasculares. Fascículo 6 (3) - Koeltz Scientific Books, Koenigstein. 37 p.
- GUTIÉRREZ, J. 2002. *Sapotaceae*. En: Greuter, W. (Ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A, Plantas Vasculares. Fascículo 6 (4) - Koeltz Scientific Books, Koenigstein. 59 p.
- HERRERA, P. 2007. Sistema de clasificación artificial de las Magnoliatas sinántropas de Cuba. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Ecológicas. Universidad de Pinar del Río, "Hermanos Saíz Montes de Oca" y Universidad de Alicante, España.
- HUGHES, C.E. 1998. *Leucaena*. Manual de Recursos Genéticos. Tropical Forestry Institute. Univ. Oxford. UK. 280 p.
- LEÓN, HNO. y ALAIN, HNO. 1951. Flora de Cuba 2. Dicotiledóneas: Casuarináceas a Meliáceas. Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle". No. 10. La Habana. 502 p.
- _____. 1953. Flora de Cuba 3. Dicotiledóneas: Malpighiaceae a Myrtaceae. Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Coll. La Salle. No. 13. La Habana. 502 p.
- _____. 1957. Flora de Cuba 4. Melastomataceae a Plantaginaceae. Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle", No. 16. La Habana. 556 p.
- LEÓN, HNO. 1946. Flora de Cuba 1. Gimnospermas. Monocotiledóneas. Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle". No. 8. La Habana. 42 p.
- LOPEZ, I. 2009. Enlazando especies exóticas invasoras y educación ambiental. *Revista de divulgación científica y tecnológica de la Universidad Veracruzana. La ciencia y el hombre* 22(2).
- LOWE, S.; BROWNE, M.; BOUDJELAS, S. y DE POORTER, M. 2004. 100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI), un grupo especialista de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), 12pp. Primera edición, en inglés, sacada junto con el número 12 de la revista *Aliens*, Diciembre 2000. Versión traducida y actualizada: Noviembre 2004.
- MARTÍNEZ, E. y ALVERSON, W. S. 2005. Plantas vasculares terrestres. En: *Rapid Biological Inventories. Report 10*. Cuba: Siboney-Juticé. Eds: Fong, A.; Maceira, D.; Alverson, W.S. y Shopland, J.M. The Field Museum, Chicago. pp. 52-54.

- MÉNDEZ, I. 2003. Verbenaceae. En: Greuter, W. (Ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A, Plantas Vasculares. Fascículo 7 (3) - Ruggell, Liechtenstein. Gantner. 126 pp.
- MORY, B. 2010. Celastraceae. En: Greuter, W. & R. Rankin (Eds.). Flora de la República de Cuba. Serie A, Plantas Vasculares. Fascículo 16 (1) - Ruggell, Liechtenstein. Gantner. 3-80.
- OVIEDO, R.; HERRERA, P.; CALUFF, M.G.; REGALADO, L.; VENTOSA, I.; PLACENCIA, J.M.; BARÓ, I.; GONZÁLEZ, P.A.; PÉREZ, J.; HECHAVARRÍA, L.; GONZÁLEZ-OLIVA, L.; CATASÚS, L.; PADRÓN, J.; SUÁREZ, S.; ECHAVARRÍA, R.; FUENTES, M.; ROSA, R.; RODRÍGUEZ, P.; BONET, W.; VILLATE, M.; SÁNCHEZ, N.; BEGUÉ, G.; VILLAVERDE, R.; CHATELOIN, T.; MATOS, J.; GÓMEZ, R.; ACEVEDO, C.; LÓRIGA, J.; ROMERO, M.; MESA, I.; VALE, A.; LEIVA, A.; HERNÁNDEZ, J.; GÓMEZ, N.; TOSCANO, B.; GONZÁLEZ, M.T.; MENÉNDEZ, A.; CHÁVEZ, M. y TORRES, M. 2012. Lista nacional de especies de plantas invasoras y potencialmente invasoras en la República de Cuba. En: González-Torres, L.; Rankin, R. & Palmarola, A. (Eds.). Plantas invasoras en Cuba. Bissea 6 (1): 22-96.
- PELICIE, O. y HERNÁNDEZ, J. 1985. Estudio etnobotánico del matorral xeromorfo costero comprendido entre las playas Verraco y Cazonal de Santiago de Cuba. En: Memorias del Primer Simposio de Botánica, Tomo II, La Habana. 510-521. 711 p.
- _____. 1988. Plantas medicinales del matorral xeromorfo costero comprendido entre las playas Verraco y Cazonal. Provincia Santiago de Cuba. Revista Plantas Medicinales 8: 17-28.
- POLANCO, G.; FIGUEREDO, L.M.; COSTA, J.; BROOKS, R.M.; REVILLA, Y.; ALMARALES, A.; BARO, Y. y BLANCO, J. 2011. Estudio de percepción etnobotánica en la comunidad de Verraco de la Reserva de la Biosfera Baconao, Santiago de Cuba. Informe de proyecto. Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO). 39 p.
- RANKIN, R. 2005a. Capparaceae. En: Greuter, W. y Rankin, R. (Eds.). Flora de la República de Cuba. Serie A, Plantas Vasculares. Fascículo 10 (1) - Ruggell, Liechtenstein. Gantner. 24 p.
- RANKIN, R. 2005b. Cleomaceae. En: Greuter, W. & Rankin, R. (Eds.). Flora de la República de Cuba. Serie A, Plantas Vasculares. Fascículo 10 (2). Ruggell, Liechtenstein. Gantner. 24 p.
- REGALADO, L.; GONZÁLEZ-OLIVA, L.; FUENTES, I. y OVIEDO, R. 2012. Las plantas invasoras. Introducción y conceptos básicos. En: González-Torres, L. R.; Rankin, R. y Palmarola, A. (Eds.). Plantas invasoras en Cuba. Bissea 6 (1): 2-21.
- REYES, O. J. y ACOSTA, F. 2005. Vegetación terrestre. En: Rapid Biological Inventories. Report 10. Cuba: Siboney-Juticí. Eds: Fong, A.; D. Maceira; W. S. Alverson y J. M. Shopland. The Field Museum, Chicago. pp. 46-50.
- RICHARDSON, D.M.; PYSEK, P. y CARLTON, J.T. 2011. A Compendium of Essential Concepts and Terminology in Invasion Ecology. En: Richardson, D.M. (Ed.). Fifty years of Invasion Ecology, Oxford: Wiley-Blackwell. pp. 409-420.
- RODRÍGUEZ, A. 2000. Sterculiaceae. En: Greuter, W. (Ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A, Plantas Vasculares. Fascículo 3 (4) - Koeltz Scientific Books, Koenigstein. 68 p.
- ROIG, J.T. 1963. Diccionario Botánico de nombres vulgares cubanos. Editorial Pueblo y Educación. Tomo I. La Habana. 1105 p.
- _____. 1965. Diccionario Botánico de nombres vulgares cubanos. Editorial Pueblo y Educación. Tomos II. La Habana.
- _____. 1974. Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba. Editorial Ciencia y Técnica. Instituto Cubano del Libro. La Habana, Cuba. 949 p.
- ROSETE, S.; HERRERA, P.; TOSCANO, B.L. y MENÉNDEZ, A. 2004. Plantas de múltiples usos en Cuba. Acta Botánica Cubana 181: 21-27.
- VALES, M.; ÁLVAREZ, A.; MONTES, L. y ÁVILA, A. (comps.). 1998. Estudio Nacional sobre la Diversidad Biológica en la República de Cuba. PNUMA, CenBio, IES, AMA, CITMA. La Habana. CESYTA, Madrid. 480 p.
- VILÀ, M.; CASTRO, P. y GARCÍA-BERTHO, E. 2008. ¿Qué son las invasiones biológicas? En: Vilà, M.; Valladares, F.; Traveset, A.; Santamaría, L. y Castro, P. (Eds.) Invasiones biológicas. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) Madrid, 2008. ISBN: 978-84-00-08663-3. 21-28.

VILAMAJÓ, D. 2010. Perspectiva de la Situación, Tendencias y Amenazas a la Diversidad Biológica. Especies exóticas invasoras (EEI). En: IV Informe Nacional al Convenio sobre la Diversidad Biológica. República de Cuba. 20 p.

VILAMAJÓ, D.; VALES, M.; CAPOTE, R.; SALABARRÍA, D. y MENÉNDEZ, L. 2002. Estrategia Nacional para la Diversidad Biológica y Plan de Acción en la República de Cuba. Ciudad de La Habana. 88 p.

VIÑA, B.N. 1973. Estudio Integral de la Reserva Natural de Siboney. Tesis en Opción al grado de Doctor en Ciencias Geográficas. Inédito. 254 p.

Recibido en agosto de 2014
Aceptado en febrero de 2015