

LISTA COMENTADA DE ESPECIES INTRODUCIDAS PRESENTES EN LA CAYERÍA NORTE DE CIEGO DE ÁVILA, CUBA

A COMMENTED CHECKLIST OF INTRODUCED SPECIES FOUND IN THE NORTHERN CAYERIA OF CIEGO DE AVILA, CUBA

Carlos J. Acevedo y Raúl Gómez Fernández

RESUMEN

La ecología de la invasión ha sido siempre un tema de interés. En la actualidad, la introducción de especies es considerada una de las principales amenazas para la conservación de la biodiversidad, principalmente en ecosistemas insulares. Entre abril de 2008 y mayo de 2011 se realizaron recorridos en la cayería norte de Ciego de Ávila con el objetivo de inventariar las plantas introducidas. En el área existen 27 especies alóctonas, que pertenecen a 25 géneros y 17 familias, siendo éstas mejor representadas en el bosque siempre verde micrófilo y en la vegetación ruderal. La mayoría de las plantas listadas proceden de Asia y América, y su llegada al cayo se relaciona con el creciente desarrollo turístico. De éstas, siete son invasoras-transformadoras, ocho se clasifican como potencialmente invasoras, una es naturalizada no invasora y 11 son subespontáneas.

PALABRAS CLAVE: Cayos, Ciego de Ávila, plantas exóticas, invasoras, introducidas.

ABSTRACT

The topic of invasion ecology has been of interest to several researchers; currently, introduced species is considered a major threat to conservation of biodiversity, especially in island ecosystems. Various field surveys were conducted from April 2008 to May 2011 in the northern keys of Ciego de Avila with the aim of inventorying exotic plants species. In the area there are twenty seven alien species, belonging to twenty five genera and seventeen families, and these are better represented in the evergreen forest and "ruderal" vegetation. Most of the plants listed herein came from Asia and America, and their arrival and further settlement in the study area have been favored by increasing tourism development. Of these, seven plant species were categorized as invasive-transformer, eight as potentially invasive, one as naturalized plants no invasive and eleven as "subspontaneous".

KEY WORDS: Keys, Ciego de Avila, exotic plants, invasive, introduced.

INTRODUCCIÓN

Las invasiones biológicas constituyen uno de los problemas ambientales que afecta la conservación de la biodiversidad (Mack et al., 2000; UICN, 2000). La colonización por parte de las especies exóticas provoca el desplazamiento de la flora nativa y cambio en la estructura original de las comunidades naturales (Myers y Bazely, 2003). Debido a la globalización del comercio y el aumento del turismo, el número de especies

introducidas se ha incrementando con mucha rapidez, llegando a constituir en algunos casos verdaderas plagas de gran importancia económica (McNeely et al., 2001).

El término "introducido" es usado para definir a las entidades que son transportadas más allá de las barreras geográficas donde habitan (Balaguer, 2004). En la actualidad existen varias clasificaciones (Ricardo et al., 1990; Pyšek, 2004; Moragues, 2005; Regalado et al., 2012), las cuales han sido empleadas para los

Dirrección de los autores:

Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros, Rotonda Los Almácigos, Cayo Coco, Ciego de Ávila, Cuba. CP: 69400 carlos@ciec.fica.inf.cu (C.J.A., R.G.F).



análisis de la composición florística presente en islas. Una de ellas es la propuesta por Regalado et al. (2012), la cual se basa en el estado del crecimiento del número de individuos o el ámbito de distribución de la planta. Las categorías propuestas por dichos autores son las siguientes: a) especie exótica, casual o subexponánea, empleada para plantas que poseen poblaciones no auto-reemplazables, cuya persistencia depende de introducciones repetidas de nuevos individuos; b) especie exótica naturalizada, que poseen poblaciones autoreemplazables, c) especie potencialmente invasora, exóticas con indicios de invasión, que han comenzado a escapar del cultivo o a establecerse en ecosistemas similares y d) especies invasoras, las cuales poseen poblaciones autoreemplazables durante numerosos ciclos de vida, producen abundante descendencia fértil a distancias considerables de los parentales o del sitio de introducción. Dentro de las especies invasoras se encuentran tres categorías: a) las transformadoras, que son las invasoras de mayor agresividad, pues cambian el carácter, condición, forma o naturaleza de los ecosistemas en un área relativamente grande, b) las malezas, descritas como dañinas a los cultivos y también a los procesos industriales y comerciales y c) las invasoras, con efectos desconocidos.

Entre los ecosistemas terrestres, los grupos insulares son más vulnerables a sufrir invasiones biológicas (Vitousek, 1987). Esta condición está asociada a la escasa competencia que experimenta la flora nativa (Loope y Mueller-Dombois, 1989) y a la pobreza de su fauna, la que a su vez reduce el número potencial de depredadores (Sanz-Elorza et al., 2005). En islas oceánicas como Hawaii, Nueva Zelanda y Galápagos, la proporción de plantas exóticas con relación a la flora nativa es elevada (Traveset y Santamaría, 2004), siendo esto una amenaza para la conservación de la biodiversidad.

La elevada diversidad de paisajes en la cayería norte de Ciego de Ávila permite la existencia de una alta diversidad y endemismo de su flora y fauna terrestres, representadas por 2080 taxones (Parada et al., 2006). En los cayos Coco y Guillermo existe un alto potencial florístico, determinado por 468 y 224 especies, respectivamente. Las principales formaciones vegetales que tipifican a los hábitats terrestres son: bosques de mangle, matorrales xeromorfos costeros, bosques semidecíduos, bosques siempreverdes micrófilos, comunidades halófitas, y complejos de vegetación de costa rocosa y arenosa (Menéndez et al., 2004). Además,

existen áreas pequeñas con elementos de bosques ciénagas, herbazales y vegetación secundaria.

Los inventarios y líneas bases constituyen tareas principales para establecer criterios de conservación en un área (Oviedo et al., 2012a). En este sentido el conocimiento sobre la distribución, abundancia y comportamiento de las especies exóticas son elementos necesarios para la elaboración de planes de manejo, los cuales establecen las pautas de prevención, mitigación y erradicación, a partir de los impactos generados por las mismas (Oviedo et al., 2012b). Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, este trabajo tiene como objetivo inventariar las especies introducidas presentes en los cayos del norte de Ciego de Ávila, así como establecer el *status* de invasión y las posibles vías de introducción de las mismas.

MATERIALES Y MÉTODOS

La cayería norte de Ciego de Ávila forma parte del archipiélago de Sabana-Camagüey, Cuba, el cual comprende un área total de 75 000 km² y está formado por 2517 cayos (Figura 1), se destacan por su extensión Cayo Coco (370 km²), cayo Guillermo (13,2 km²) y Paredón Grande (6 km²) (ACC-ICGC, 1990). La región presenta un clima de costa, caracterizado por un régimen de humedad generalmente alto durante la noche, cuyos valores se hacen notables en las madrugadas de junio y septiembre (Batista et al., 2006). Estas áreas manifiestan procesos de evaporación muy pronunciados, lo cual es característico de zonas costeras. Durante 2009, los valores de temperatura estuvieron entre 23,6° y 28,9 °C (mínima y máxima respectivamente), mientras que la media de humedad relativa y velocidad del viento fue de 75,1 % y 16,4 km/h, respectivamente, con una precipitación anual de 875,5 mm (Estación Meteorológica del Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros).

Para la elaboración de la lista de especies introducidas, se realizaron 60 recorridos entre abril de 2008 y mayo de 2011, los cuales se enmarcaron en los meses de septiembre – noviembre de cada año. Los sitios visitados fueron caminos y viales presentes en la vegetación primaria y secundaria. En cada localidad se identificaron y georreferenciaron las poblaciones de las especies presentes, y se determinó el hábitat donde fueron listadas (Capote y Berazaín, 1984). La identificación de los taxones fue realizada *in situ* y las plantas fueron nombradas de acuerdo a la literatura clásica (León y Alain, 1951; Alain, 1953; 1957; 1964; Hernández et al.,



1988). Para la actualización nomenclatural de familias, géneros y especies se consultó la obra de Acevedo-Rodríguez y Strong (2012). El origen de las especies se obtuvo de la literatura usada para la identificación y actualización taxonómica y los criterios de Shelton

y Brewbaker (1994), Mabberley (1997), Cohen y Ackerman (2009), GISIN (2012), Oviedo et al. (2012) y USDA y NRCS (2012). Para la categorización de cada taxón se empleó la clasificación propuesta por Regalado et al. (2012).

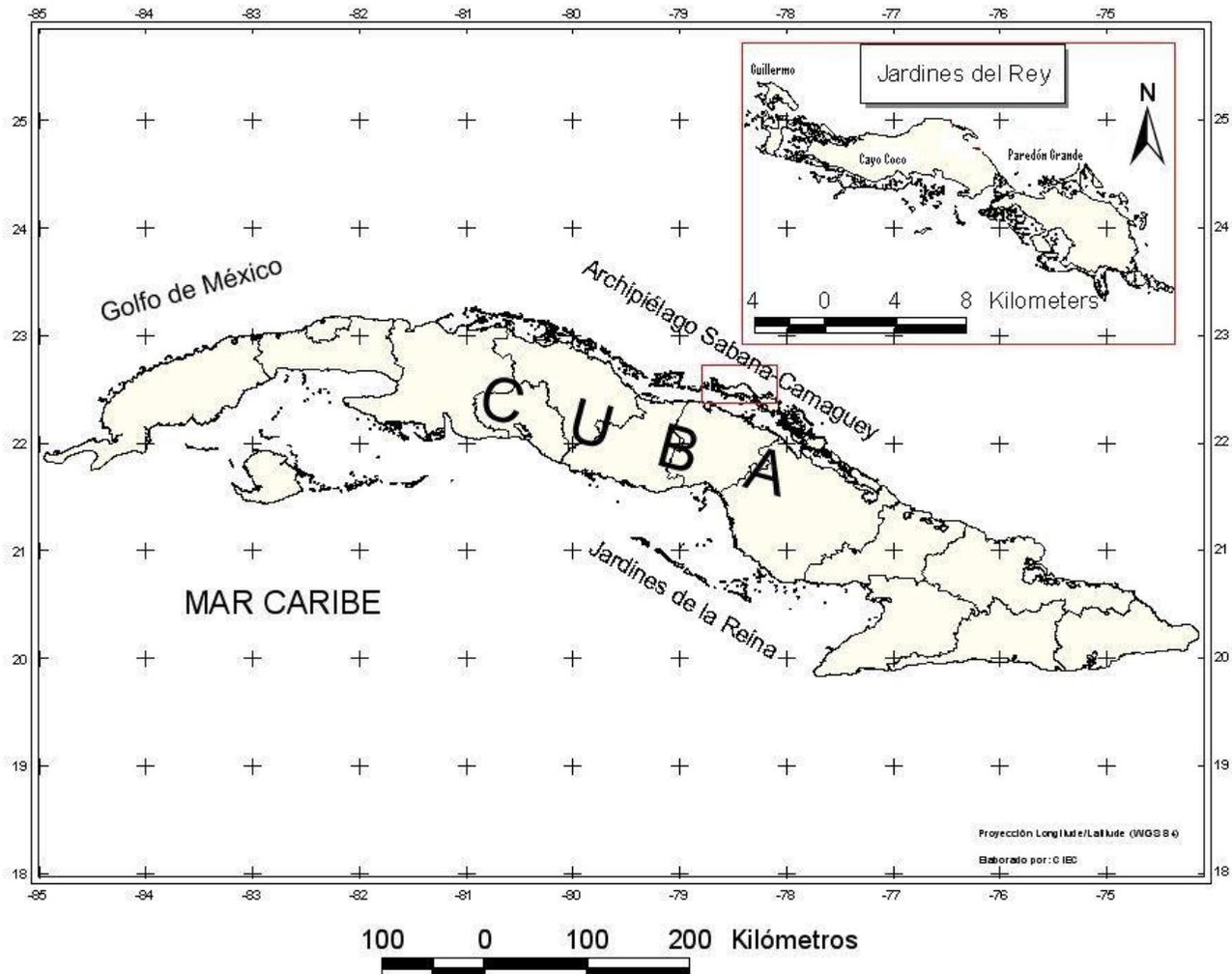


Figura 1. Ubicación geográfica del área de estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se registraron 27 especies de plantas introducidas, las cuáles se agrupan en 25 géneros y 17 familias, siendo Asparagaceae y Fabaceae (*s.l.*) las de mayor representatividad. Del total de plantas listadas, 12 especies constituyen nuevos registros para la flora de la cayería norte de Ciego de Ávila, las cuales son: *Agave desmettiana*, *A. fourcroydes*, *A. vivipara*, *Calotropis procera*, *Cascabela thevetia*, *Cordia obliqua*,

Cucurbita maxima, *Kalanchoe delagoensis*, *Leucaena leucocephala*, *Ricinus communis*, *Tradescantia spathacea* y *Yucca aloifolia*. En el área de estudio se destacan elementos asiáticos y americanos, con 6 y 10 especies, respectivamente. El mayor número de taxones fueron encontrados en Cayo Coco, principalmente en el bosque siempreverde micrófilo y en la vegetación ruderal.

Gran parte de estas especies (12) poseen valor ornamental, lo cual ha propiciado la introducción de las

mismas en instalaciones hoteleras y su diseminación a partir del vertimiento de propágulos en áreas naturales. Existen además especies de uso forestal (1), comestible (1), alimento animal (2) y productora de fibras (1). Los taxones se clasificaron en: plantas fuera de cultivo casual o subespontáneas (11), naturalizadas no invasoras (1), potencialmente invasoras (8) e invasoras-transformadoras (7). Del total de especies listadas, 17 fueron introducidas de forma intencional y 10 de forma accidental.

Anacardiaceae

***Mangifera indica* L.**

Nombre común: “mango”

Especie procedente de Asia tropical (Alain, 1953), introducida en las Bahamas, Cuba, La Española, Islas Caimán, Islas Vírgenes, Antillas Menores (Anguila, Antigua, Barbados, Barbuda, Dominica, Granada, Granadinas, Guadalupe, Martinica, Monserrat, Saba, San Bartolomé, San Eustaquio, Santa Lucía, San Martín, San Vicente), Tobago, Trinidad y Margarita (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Localizada en el bosque siempreverde micrófilo de Cayo Coco, fuera de cultivo casual. Por su valor comestible su introducción pudiera estar asociada a los asentamientos humanos de comienzo del siglo pasado.

Ubicación geográfica: Coco, 22°29'50,80"N 78°22'33,20"W.

Apocynaceae

***Calotropis procera* (Aiton) W.T. Aiton**

Nombre común: “cazuela”, “algodón de seda”

Originaria de Asia y África (Mabberley, 1997), introducida en las Bahamas, Cuba, Islas Caimán, La Española, Jamaica, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Antillas Menores (Anguila, Antigua, Barbados, Barbuda, Deseada, Granadina, Guadalupe, Martinica, Montserrat, Saba, San Bartolomé, San Vicente), Tobago, Trinidad, Aruba, Bonaire, Curacao y Margarita (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Localizada en Cayo Coco, cubriendo áreas abiertas de matorrales secundarios, constituye una nueva adición para la flora local. Es una planta invasora-transformadora, cuya presencia en el cayo se debe a su dispersión anemócora de sus semillas. Ubicación geográfica: Coco, 22°32'27,9"N 78°22'26,7"W.

***Cascabela thevetia* (L.) Lippold**

Nombre común: “cobalonga”

Nativa de México, cultivada en las Bahamas, Cuba, Islas Caimán, La Española, Jamaica, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Antillas Menores (Antigua, Barbados,

Granada, Guadalupe, Martinica, Montserrat, Saba, San Bartolomé, San Cristóbal, Santa Lucía, San Vicente), Tobago, Trinidad y Margarita (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Se distribuye en la vegetación ruderal de Cayo Coco, constituyendo una nueva adición para la flora de la cayería norte de Ciego de Ávila. Es una especie fuera de cultivo casual.

Ubicación geográfica: Coco, 22°32'17"N 78°22'16,8"W.

***Catharanthus roseus* (L.) G. Don.**

Nombre común: “vicaria”

Procedente de Madagascar (Mabberley, 1997), naturalizada en las Bahamas, Cuba, Islas Caimán, La Española, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Antillas Menores (Anguila, Antigua, Barbados, Barbuda, Dominica, Guadalupe, Martinica, Montserrat, Saba, Santa Lucía, San Martín, San Vicente), Trinidad, Aruba, Bonaire y Curacao (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Se localiza en Cayo Coco, en los bordes del bosque siempreverde micrófilo. Es una planta fuera de cultivo casual y ha sido introducida como especie ornamental.

Ubicación geográfica: Coco, 22°30'0,10"N 78°22'20,80"W.

Arecaceae

***Cocos nucifera* L.**

Nombre común: “cocotero”

Nativa de Malasia y de la región costera del Pacífico, introducida en las Bahamas, Cuba, La Española, Islas Vírgenes, Puerto Rico, Antillas Menores (Anguila, Barbados, Santa Lucía), Margarita y América Central (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Localizada en la vegetación de costa arenosa en los cayos Coco y Guillermo; su introducción está determinada por su valor ornamental.

Ubicación geográfica: Coco, 22°32'23,9"N 78°21'57,3"W; Guillermo, 22°35'04,98"N 78°38'57,66"W

Asparagaceae

***Agave desmettiana* Jacobi.**

Nombre común: “maguey japonés”

Se distribuye al sur de la Florida, Estados Unidos (USDA y NRCS, 2012); su origen aún no es preciso y se encuentra naturalizada en Cuba (Álvarez com. pers.). Constituye una nueva adición para la flora de los cayos del norte de Ciego de Ávila. Registrada en el matorral xeromorfo costero de Cayo Coco y en el complejo de vegetación de costa arenosa de cayo Paredón Grande. La especie ha sido introducida para la jardinería de los hoteles, lo cual ha conllevado a que la misma se



encuentre fuera de cultivo casual en áreas naturales.
Ubicación geográfica: Coco, 22°32'18.1"N 78°22'5.4"W;
Paredón Grande, 22°28'54.34"N 78°09'57.82"W

***Agave fourcroydes* Lem.**

Nombre común: "henequén"

Nativa de México y Guatemala, introducida en Islas Caimán, Cuba, Islas Vírgenes (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Registrada por vez primera en Cayo Coco, en el matorral xeromorfo costero y en Paredón Grande en el complejo de vegetación de costa arenosa, constituye una nueva adición para la flora de la región. Aunque en los últimos 18 años su cultivo ha estado dirigido a la ornamentación de las áreas verdes, es probable que su existencia en un pasado haya estado asociada al aprovechamiento de sus fibras con fines textiles. Especie naturalizada no invasora.

Ubicación geográfica: Coco, 22°32'18,1"N 78°22'5,4"W;
Paredón Grande, 22°28'54,34"N 78°09'57,82"W

***Agave vivipara* L.**

Nativa de México, Centro América y Sur América (Ecuador), ha sido introducida en Cuba, Puerto Rico, Islas Vírgenes (Guana), Antillas Menores (Barbados, San Martín), Aruba, Bonaire, Curaçao y Margarita (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Observada en Cayo Coco, en el bosque siempreverde micrófilo, constituye una nueva adición para la flora local. La especie ha sido introducida como ornamental en las instalaciones turísticas y se encuentra creciendo de forma casual.

Ubicación geográfica: Coco, 22°30'26,6"N 78°21'59,3"W.

***Yucca aloifolia* L.**

Nombre común: "bayoneta española"

Planta del sureste de los Estados Unidos y México, introducida en las Bahamas, Cuba, Islas Caimán y Antillas Menores (Anguila, Antigua, Guadalupe, San Bartolomé, Santa Lucía, San Martín) (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Consignada para Cayo Coco en la vegetación ruderal, constituye una nueva adición para la flora local. Su sucesiva introducción en el cayo con fines ornamentales, ha generado que esta especie posea la categoría de subespontánea.

Ubicación geográfica: Coco, 22°32'12,13"N 78°22'12,6"W.

Boraginaceae

***Cordia obliqua* Willd.**

Nombre común: "ateje americano"

Nativa de la India (Oviedo et al., 2012), introducida en Cuba, Puerto Rico, Islas Vírgenes y Antillas Menores (María Galante, Martinica, Montserrat, Saba, San

Cristóbal, Santa Lucía, San Vicente) (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Localizada en Cayo Coco, en los bordes del matorral xeromorfo costero, constituye un nuevo registro para la localidad; es una planta potencialmente invasora, considerada planta invasora para el archipiélago cubano (Oviedo et al., 2012a).

Ubicación geográfica: Coco, 22°32'18,1"N 78°22'5,4"W.

Casuarinaceae

***Casuarina equisetifolia* L.**

Nombre común: "casuarina"

Especie australiana (Alain, 1953), introducida en las Bahamas, Cuba, Islas Caimán, La Española, Jamaica, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Antillas Menores (Antigua, Barbados, Dominica, Granada, Guadalupe, Martinica, Montserrat, San Cristóbal, San Vicente), Margarita, Tobago, Trinidad, Norte América, Centro América y Sur América (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Localizada en Cayo Coco en la vegetación ruderal y en los cayos Guillermo y Paredón Grande, sobre el complejo de vegetación de costa arenosa. Fue introducida para la reforestación de playas, especie invasora-transformadora.

Ubicación geográfica: Coco, 22°32'14"N 78°22'0,2"W;
Guillermo, 22°36'44,84"N 78°41'51,71"W; Paredón Grande, 22°27'42,45"N 78°08'25,68"W.

Combretaceae

***Terminalia catappa* L.**

Nombre común: "almendro de la India"

Originaria de Asia (Mabberley, 1997). Presente en Cayo Coco, en el bosque siempreverde micrófilo. Introducida con fines ornamentales, en Puerto Rico se considera una especie invasora asociada a la vegetación costera (GISIN, 2012).

Ubicación geográfica: Coco, 22°30'56,3"N 78°28'56,1"W.

Commelinaceae

***Tradescantia spathacea* Sw.**

Nombre común: "cordobán"

Planta originaria de México y Centro América, introducida en las Bahamas, Cuba, La Española, Jamaica, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Antillas Menores (Antigua, Barbados, Granada, Granadina, Martinica, Saba, Santa Lucía, San Vicente) y Margarita (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Registrada en Cayo Coco en el ecotono del bosque semidecídulo, constituye una nueva adición para la flora local. La planta fue introducida con fines ornamentales y posee un comportamiento subespontáneo o fuera de cultivo casual.

Ubicación geográfica: Coco, 22°38'3"N 78°23'09,4"W.



Crassulaceae

***Kalanchoe delagoensis* Eckl. & Zeyh.**

Nombre común: "kalanchoe"

Planta nativa de Madagascar, introducida en las Bahamas, Cuba, La Española, Jamaica, Puerto Rico, Islas Vírgenes y Antillas Menores (Anguila) (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012; Oviedo et al., 2012a). Localizada en Cayo Coco, en el borde del bosque semidecídúo, constituye una nueva adición para la flora local; ha sido introducida con fines ornamentales y es considerada potencialmente invasora. Posee una rápida propagación vegetativa, la cual genera nuevos individuos a partir de las hojas que caen al suelo.

Ubicación geográfica: Coco, 22°38'3."N 78°23'09,4"W.

Cucurbitaceae

***Cucurbita maxima* Duchesne**

Nombre común: "calabaza"

Planta nativa del sureste de Sur América, introducida en Cuba, La Española, Puerto Rico y Margarita (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Localizada a la orilla de caminos en Cayo Coco, asociada a basureros, constituye una nueva adición para la flora local. Especie fuera de cultivo casual e introducida de forma accidental; la naturaleza membranosa de sus hojas le impide soportar el clima agreste de la localidad, por lo que nunca llega a completar su ciclo de vida.

Ubicación geográfica: Coco, 22°32'20,1" N 78°22'8,7" W.

Euphorbiaceae

***Euphorbia tithymaloides* L.**

Nombre común: "ítamo real"

Especie nativa de América Tropical (Oviedo et al., 2012a). Localizada en Cayo Coco, en el matorral xeromorfo costero. Fue registrada en el cayo en 1990 (ACC/ICGC, 1990) y se considera una especie potencialmente invasora (Oviedo et al., 2012a).

Ubicación geográfica: Coco, 22°32'6,36"N 78°22'21,95"W.

***Ricinus communis* L.**

Nombre común: "higuereta"

Planta procedente de África, introducida en las Bahamas, Cuba, Islas Caimán, La Española, Jamaica, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Antillas Menores (Anguila, Antigua, Barbados, Barbuda, Dominica, Guadalupe, Martinica, Montserrat, Saba, Santa Lucía y San Vicente), Aruba, Bonaire, Curacao, Margarita, México, América Central y Sur América (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Registrada en Cayo Coco, en la vegetación ruderal, siendo una nueva adición para la flora local.

Se considera una especie potencialmente invasora; sin embargo, para el resto del archipiélago cubano constituye una planta invasora (Oviedo et al., 2012a).

Ubicación geográfica: Coco, 22°28'31,85"N 78°19'29,10"W.

Fabaceae (Caesalpinoideae)

***Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf.**

Nombre común: "framboyán"

Originaria de Madagascar (Mabberley, 1997), introducida en las Bahamas, Cuba, Islas Caimán, La Española, Jamaica, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Antillas Menores (Antigua, Barbados, Dominica, Guadalupe, Martinica, Saba, San Bartolomé, San Eustaquio, Santa Lucía, San Martín, San Vicente), Margarita, Trinidad, Estados Unidos, América Central y Sur América (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Registrada en varias localidades de Cayo Coco, en el ecotono del bosque siempreverde micrófilo. Introducida con fines ornamentales, se considera una especie potencialmente invasora; ha sido registrada como invasora en Costa Rica y Bahamas (Oviedo et al., 2012a).

Ubicación geográfica: Coco, 22°32'20,1"N 78°22'8,5"W; 22°29'35,1"N 78°19'33,7"W; 22°32'20,1"N 78°22'8,5" W.

Fabaceae (Mimosoideae)

***Vachellia farnesiana* (L.) Wight & Arn.**

Nombre común: "aroma amarilla"

Especie de América tropical (Oviedo et al., 2012a) que se distribuye en los matorrales secundarios de Cayo Coco. Planta invasora-transformadora; su presencia y diseminación en el cayo se encuentra relacionada con la introducción de ganado, el cual constituye el agente dispersor.

Ubicación geográfica: Coco, 22°32'28,4"N 78°23'26,5"W; 22°32'19,6"N 78°22'21,9"W; 22°32'18,7"N 78°22'17,9"W.

***Dichrostachys cinerea* (L.) Wight & Arn.**

Nombre común: "marabú"

Planta africana (Mabberley, 1997), introducida en Cuba, Jamaica, Antillas Menores (Guadalupe, María Galante, Martinica) y Estados Unidos (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Constituye una de las especies invasoras con mayor grado de aparición en Cayo Coco. Suele crecer en el bosque siempre verde micrófilo, matorral xeromorfo costero y en el matorral secundario, conjuntamente con *Vachellia farnesiana* y *Calotropis procera*. Especie invasora-transformadora, posee un fruto en forma de legumbre que es consumido por el



ganado, lo que ha propiciado su arribo y diseminación en el cayo. Generalmente esta especie ocupa áreas abiertas y/o perturbadas.

Ubicación geográfica: Coco, 22°29'35,1"N 78°19'33,7"W; 22°31'11"N 78°22'48"W; 22°29'59,81"N 78°22'0,17"W; 22°27'21,35"N 78°18'53,88"W; 22°28'31,85"N 78°19'29,10"W; 22°32'45,5"N 78°23'20,6"W; 22°32'14,3"N 78°22'0,3" W.

***Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.**

Nombre común: "ipil-ipil"

Originaria de América Central (Shelton y Brewbaker, 1994), introducida en las Bahamas, Cuba, Islas Caimán, La Española, Puerto Rico, Jamaica, Islas Vírgenes, Antillas Menores (Anguilla, Antigua, Barbados, Barbuda, Dominica, Granada, Granadinas, Guadalupe, Martinica, Montserrat, Saba, San Bartolomé, San Cristóbal, Santa Lucía, San Vicente), Aruba, Bonaire, Curaçao, Margarita, Tobago, Trinidad, Sur América (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Localizada en Cayo Coco, en los bordes del bosque siempreverde micrófilo, constituye un nuevo registro para la flora local. Especie invasora-transformadora, su introducción y diseminación está determinada por la efectividad de los mecanismos de dispersión (anemocoría y zoocoría). Ubicación geográfica: Coco, 22°30'0,10"N 78°22'20,80"W; 22°32'13,4"N 78°22'0,80 W.

***Mimosa pigra* L.**

Nombre común: "weyler"

Especie pantropical (Oviedo et al., 2012a). Se distribuye en el ecotono del bosque de mangle de Cayo Coco, donde se manifiesta como invasora-transformadora. Ubicación geográfica: Coco, 22°32'21,3"N 78°22'5,9"W.

Lauraceae

***Cassytha filiformis* L.**

Nombre común: "fideo de costa"

Originaria de África y Asia (Oviedo et al., 2012a). Registrada por vez primera para la cayería en la década de los noventa (ACC/ICGC, 1990). Se distribuye en el complejo de vegetación de costa arenosa de Cayo Coco y Guillermo y en la vegetación de manglar de cayo Paredón Grande, donde posee la categoría de especie invasora-transformadora.

Ubicación geográfica: Coco, 22°31'38,05"N 78°30'31,66"W; Guillermo, 22°35'04,98"N 78°38'57,66"W; Paredón Grande, 22°27'09,17"N 78°09'44,84"W.

Malvaceae

***Thespesia populnea* (L.) Sol. ex Corrêa**

Nombre común: "majagua de la Florida"

Nativa de la India y Sri Lanka (Oviedo et al., 2012a). Registrada en Cayo Coco, en la vegetación ruderal. Ha sido introducida con fines ornamentales y se considera una planta potencialmente invasora, reportada como invasoras en áreas del sur de los Estados Unidos (USDA y NRCS, 2012).

Ubicación geográfica: Coco, 22°31'26,4"N 78°26'20,4"W.

Myrtaceae

***Psidium guajava* L.**

Nombre común: "guayaba"

Origen incierto (GISIN, 2012). Localizada en Cayo Coco, en la vegetación ruderal. Especie potencialmente invasora, probablemente su introducción en el cayo date a inicios del siglo pasado, a partir de asentamientos humanos. Es considerada la especie invasora más importante en las Islas Galápagos, Hawaii, Nueva Zelanda y sureste de África (GISIN, 2012).

Ubicación geográfica: Coco, 22°31'11"N 78°22'48"W.

Orchidaceae

***Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl.**

Nombre común: "lengua de vaca"

Originaria de los trópicos de África (Cohen y Ackerman, 2009), ha sido registrada en las Bahamas, Cuba, Islas Caimán, Islas Vírgenes, Puerto Rico, Antillas Menores (Saba, Santa Lucía), Estados Unidos, América Central y Sur América (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Fue consignada por primera vez para Cuba en Cayo Coco (Hernández et al., 1988); muy frecuente en el bosque siempre verde micrófilo. Se considera una planta potencialmente invasora, pues ha sido registrada como invasora en bosques secundarios y húmedos de Puerto Rico (Cohen y Ackerman, 2009).

Ubicación geográfica: Coco, 22°31'42,1"N 78°22'18,4"W; 22°31'42,3"N 78°22'25"W; 22°29'50,9"N 78°22'35,2"W; 22°31'36,9"N 78°26'42,4"W; 22°31'24,4"N 78°26'10,6"W; 22°31'26,8"N 78°26'10,6"W; 22°31'7,48"N 78°25'21,4"W.

Rutaceae

***Citrus x limon* (L.) Osbeck.**

Nombre común: "limón"

Originaria de Asia sur-oriental y Malasia (León y Alain, 1951), ha sido cultivada en las Bahamas, Cuba, La Española, Jamaica, Puerto Rico e Islas Vírgenes (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012). Consignada para la



vegetación ruderal de Cayo Coco. Planta subespontánea, introducida para el consumo humano.

Ubicación geográfica: Coco, 22° 31' 56,80" N 78° 24' 6,40" W.

La flora introducida registrada en el área de estudio representa el 8 % del total de especies introducidas en Cuba. En los cayos del norte de Ciego de Ávila las especies alóctonas ocupan el 5 % de la flora total; esta proporción es baja si se compara con otros ecosistemas insulares, donde el porcentaje de representatividad de especies introducidas puede llegar hasta un 45% (Traveset y Santamaría, 2004). Por otra parte, las especies naturalizadas conforman el 59% del contingente florístico listado, resultado muy similar al obtenido por Moragues (2005) para las Islas Baleares, España, donde el mayor valor le correspondió a las especies no nativas naturalizadas.

El hecho de que en el bosque siempreverde micrófilo y en la vegetación ruderal exista una mayor proliferación de especies introducidas, está determinado por el elevado número de caminos y viales, los cuales a su vez han servido de depósitos para el desecho de podas de jardinería con propiedades regenerativas. Resultados similares fueron obtenidos por Oviedo et al. (2012a), quienes registraron el mayor número de especies exóticas en la vegetación ruderal. No obstante, los matorrales secundarios de Cayo Coco y el complejo de vegetación de costa arenosa albergan el mayor número de especies invasoras-transformadoras, las cuales son consideradas las más agresivas para el ecosistema, debido a sus efectos negativos sobre el funcionamiento del mismo (Pyšek, 2004; Regalado et al., 2012).

La especie *Dichrostachys cinerea* registró la mayor frecuencia de aparición, principalmente en áreas abiertas del bosque siempreverde micrófilo y matorrales secundarios; en Cuba esta planta es muy reconocida y constituye una plaga en sistemas agroforestales y de vegetación secundaria (González et al., 2009), de manera que se recomienda eliminar las poblaciones a través de la extracción mecánica. Por otra parte, se debe tener en cuenta el monitoreo de las poblaciones de especies potencialmente invasoras, principalmente de *Oeceoclades maculata*, la cual no depende de polinizadores para su reproducción (González-Díaz y Ackerman, 1988).

Los resultados de este trabajo coinciden con los obtenidos por González et al. (2009), donde la mayoría de las introducciones de plantas están asociadas al

uso de especies ornamentales, conjuntamente con el vertimiento de restos de jardinería en sitios que no están concebidos para este fin. No obstante, es válido señalar que el arribo de algunas especies con mayor grado de agresividad a los ecosistemas se ha producido de forma accidental.

AGRADECIMIENTOS

A Dianely Hernández, por su ayuda en la toma de datos. A Omar Fernández y Alain Parada, por la revisión del documento. A los árbitros anónimos por sus acertadas sugerencias.

BIBLIOGRAFÍA

ACC/ICGC. 1990. Estudio de los grupos insulares y zonas litorales del archipiélago cubano con fines turísticos. Cayos: Coco, Guillermo y Paredón Grande. Instituto de Ecología y Sistemática. CITMA. Editorial Científico-Técnico, La Habana, 72 p.

Acevedo-Rodríguez, P. y M.T. Strong. 2012. Catalogue of Seed Plants of the West Indies. Smithsonian Contributions to Botany 98: 1-1193.

Alain, Hno. 1953. Flora de Cuba 3. Dicotiledóneas: Malpighiaceae a Myrtaceae. Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural. Colegio "De la Salle" 13, 502 p.

Alain, Hno. 1957. Flora de Cuba. 4. Dicotiledóneas: Melastomataceae a Plantaginaceae. Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural. Colegio "De la Salle" 16, 556 p.

Alain, Hno. 1964. Flora de Cuba 5. Rubiales-Valerianales-Cucurbitales-Campanulales-Asterales. Asociación de Estudiantes de Ciencias Biológicas. Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros, Cayo Coco, Morón, Ciego de Ávila, 362 p.

Balaguer, L. 2004. Las plantas invasoras ¿El reflejo de una sociedad crispada o una amenaza científicamente contrastada? Historia Natural 5: 32-41.

Batista, L., M. González, R. Zúñiga, A. Matos, F.L. Hernández y D. González. 2006. Atributos físicos del norte de la provincia Ciego de Ávila. En: Ecosistemas costeros: biodiversidad y gestión de recursos naturales. Compilación por el XV Aniversario del CIEC. pp. 1-76. Sección I. Ecosistema del norte de la provincia Ciego de Ávila. CIEC. Editorial CUJAE.

Capote, R. y R. Berazaín. 1984. Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. Revista del Jardín Botánico Nacional 5: 27-75.



- Castro-Díez, P., F. Valladares y A. Alonso. 2004. La creciente amenaza de las invasiones biológicas. *Ecosistemas* 13: 61- 68.
- Cohen I. M. y J. D. Ackerman. 2009. *Oeceoclades maculata*, an alien tropical orchid in a Caribbean rainforest. *Annals of Botany* 104: 557-563.
- GISIN. 2012. Global Invasive Species Information Network, providing free and open access to invasive species data. USA. <http://www.gisin.org>. (13 marzo 2012).
- González, P.A., S.I. Suárez, L. Hechevarría y R. Oviedo. 2009. Plantas exóticas invasoras o potencialmente invasoras que crecen en ecosistemas naturales y seminaturales de la provincia de Holguín, región nororiental de Cuba. *Botánica Complutensis* 33: 89-103.
- González-Díaz, N. y J.D. Ackerman. 1988. Pollination, fruit set, and seed production in the orchid, *Oeceoclades maculata*. *Lindleyana* 3: 150-155.
- Hernández, J. A., A. R. Pérez y M. D. Díaz. 1988. Nuevos reportes para la Flora de Cuba: *Masadenus polyanthus* y *Oeceoclades maculata* (Orchidaceae). *Revista del Jardín Botánico Nacional* 9: 47-49.
- León, Hno. y Hno, Alain. 1951. Flora de Cuba. 2. Dicotiledóneas: Casuarináceas a Meliáceas. *Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural. Colegio "De la Salle" 10*, 441 p.
- Loope, L.L. y D. Mueller-Dombois. 1989. Characteristics of invaded islands with special reference to Hawaii. pp. 257-280. En: Drake, J.A., H.A. Mooney, F. Di Castri, R.H. Groves, F.J. Kruger, M. Rejmánek y M. Williamson (Eds.): *Biological Invasions, a Global Perspective*. John Wiley y Sons. Chichester. Reino Unido.
- Mabberley, D. J. 1997. *The plant-book. A portable dictionary of the vascular plants*, 2ª Ed. Cambridge, 858 p.
- Mack R.N., D. Simberloff, W.M. Lonsdale, H. Evans, M. Clout y F.A. Bazzaz. 2000. Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences, and control. *Applied Ecology* 10: 689-710.
- McNeely, J.A., H.A. Mooney, L.E. Neville, P.J. Schei y J.K. Waage (eds). 2001. *Una Estrategia Mundial sobre Especies Exóticas Invasoras*. UICN Gland (Suiza) y Cambridge (UK), en colaboración con el Programa Mundial sobre Especies Invasoras (GISP), 50 p.
- Menéndez, L., M. Guzmán y R. Capote. 2004. Ecosistemas terrestres. Informe Final. Proyecto GEF-PNUD Cub/62/631. Segunda Etapa, 11 p.
- Moragues, E. 2005. Flora alóctona de las islas Baleares. Ecología de dos especies invasoras: *Carpobrotus edulis* & *Carpobrotus* aff. *acinaciformis*. Memoria presentada para optar al grado de Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad de las Islas Baleares, 354 p.
- Myers, J.H. y D.R. Bazely. 2003. *Ecology and Control of Introduced Plants*. Cambridge University Press, Cambridge. UK, 313 p.
- Oviedo, R., P. Herrera, M.G. Caluff, L. Regalado, I. Ventosa, J. M. Plasencia, I. Baró, P. A. González, J. Pérez, L. Hechavarría, L. González-Oliva, L. Catasús, J. Padrón, S. I. Suárez, R. Echevarría, I. M. Fuentes, R. Rosa, P. Oriol, W. Bonet, M. Villate, N. Sánchez, G. Begué, R. Villaverde, T. Chateloin, J. Matos, R. Gómez, C. Acevedo, J. Lóriga, M. Romero, I. Mesa, Á. Vale, A. T. Leiva, J. A. Hernández, N. E. Gómez, B. L. Toscano, M. T. González, A. Menéndez, M. I. Chávez y M. Torres. 2012a. Lista nacional de especies de plantas invasoras y potencialmente invasoras en la república de Cuba - 2011. pp. 22-96. En: González-Torres, L. R., Rankin, R. y A. Palmarola (Eds). *Plantas invasoras en Cuba. Bissea 6 (NE 1)*, 132 p.
- Oviedo, R., L. González-Oliva, L. Regalado, L. Hechavarría, P. Herrera, J.A. Hernández, M.A. Castañeira y G.L. Brull. 2012b. Protocolo para la detección y manejo de plantas invasoras o potencialmente invasoras en áreas naturales y seminaturales de Cuba. pp. 97-112. En: González-Torres, L.R., Rankin, R. y A. Palmarola (Eds). *Plantas invasoras en Cuba. Bissea 6 (NE 1)*, 132 p.
- Parada, A., E. Socarrás, M. López, R. Gómez, A. Aguilar, L. Menéndez y J.M. Guzmán. 2006. Biota terrestre del norte de la provincia Ciego de Ávila. pp. 77-181. En: *Ecosistemas costeros: biodiversidad y gestión de recursos naturales*. Compilación por el XV Aniversario del CIEC. Sección I. Ecosistema del norte de la provincia Ciego de Ávila. CIEC. Editorial CUJAE.
- Pyšek, P., D.M. Richardson, M. Rejmánek, G. Webster, M. Williamson y J. Kirschner. 2004. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53: 131-143.
- Regalado, L., González-Oliva, L., Fuentes, I. y R. Oviedo. 2012. Las plantas invasoras. Introducción a los conceptos básicos. pp. 2-21. En: González-Torres, L. R., Rankin, R. y A. Palmarola (Eds): *Plantas invasoras en Cuba. Bissea 6: (NE 1)*, 132 p.
- Ricardo, N., P. Herrera y E. Pouyú. 1990. Clasificación de la flora sinantrópica de Cuba. *Revista del Jardín Botánico Nacional* 11 (2): 129-134.
- Sanz-Elorza M., E. D. Dana y E. Sobrino. 2005. Aproximación al listado de plantas vasculares alóctonas invasoras reales y potenciales en las islas Canarias. *Lazaroa* 26: 55-66.
- Shelton, H.M. y J.L. Brewbaker. 1994. *Leucaena leucocephala* the most widely used forage tree legumes. pp 15-29. En: Gutteridge, R. C. y H.M Shelton (Eds). *Forage tree legumes in tropical agriculture*. CAB International. Wallingford.



Traveset A. y L. Santamaría. 2004. Alteración de mutualismos planta-animal debido a la introducción de especies exóticas en ecosistemas insulares. pp. 251-276. En: Fernández-Palacio, J.M. y C. Morici (eds): Ecología Insular. Asociación Española de Ecología Terrestre (AEET) y Excmo. Cabildo Insular de La Palma, La Palma.

UICN. 2000. UICN guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss caused by Alien Invasive Species.

USDA, NRCS. 2012. The PLANTS Database (<http://plants.usda.gov>, 13 marzo 2012). National Plant Data Team, Greensboro, NC 27401-4901. USA.

Vitousek, P.M. 1987. Biological invasion by *Myrica faya* alters ecosystems in Hawaii. Science 238: 802-804.

Fecha de Recepción: 20/04/2012

Fecha de Aceptación: 14/11/2012

