

SINANTROPIC FLORA AND ALIEN PLANTS IN MANUEL  
LAZO'S OAK'S FOREST, PINAR DEL RÍO, CUBA

FLORA SINÁNTROPA E INCIDENCIA DE PLANTAS  
INVASORAS EN EL ENCINAR DE MANUEL LAZO, PINAR DEL  
RÍO, CUBA

<sup>1,1</sup> Izquierdo Medero Katuska, <sup>2,1</sup> Carlos Abel Márquez Lam, <sup>3,1</sup> Armando Pimentel  
Chirino, <sup>4,2</sup> Ramona Oviedo Prieto

<sup>1</sup> Estación de Monitoreo y Análisis Ambiental. Centro de Investigaciones y Servicios  
Ambientales ECOVIDA. CITMA. Pinar del Río, Cuba.

<sup>2</sup> Herbario (HAC) Instituto de Ecología y Sistemática (IES). CITMA. Ciudad de La Habana,  
Cuba.

ABSTRACT

It was determined the behavior of the species considered sinantropic and were compared with the list of this kind of species published in Cuba, determining the presence of 83 sinantropic species in the area that represents 70.3% of the oak's forest flora. The families better represented are *Asteraceae* with seven species, followed by *Fabaceae* and *Malvaceae* (6), and *Caesalpinaceae* with five. The 61.9% of the sinantropic species are native (apophytes) while 38.09% are aliens plants. The total of the species are situated in 13 artificial taxonomic unities with prevalence of the secondary extrapophytes with 25 species. Also there are 15 invasive plants that represent 45.45% of the alien flora.

Key words: alien species, sinantropic flora, oak's forest.

Correspondence to author:

1,1 [kizquierdomedero@gmail.com](mailto:kizquierdomedero@gmail.com)

3,1 [apimentel@vega.inf.cu](mailto:apimentel@vega.inf.cu)

2,1 [apimentel@ecovida.vega.inf.cu](mailto:apimentel@ecovida.vega.inf.cu)

4,2 [roviedo@ceniai.inf.cu](mailto:roviedo@ceniai.inf.cu)

## RESUMEN

Se determinó el comportamiento de las especies sinantrópicas y se comparó con la lista de este tipo de especies publicadas en Cuba, determinándose la presencia de 83 especies sinantrópicas en el área, lo cual representa el 70.3% de la flora del encinar. Las familias mejor representadas son *Asteraceae* con siete especies, a continuación *Fabaceae* y *Malvaceae* (6) y por último *Caesalpinaceae* con cinco. Las especies autóctonas (apófitos) representan el 61.9% mientras que el 38.09% son exóticas. Por otra parte se determinaron 15 especies invasoras lo que representa el 45.45% de las especies exóticas.

Palabras claves: especies exóticas, flora sinantrópica, encinar.

## INTRODUCCIÓN

La especie *Quercus oleoides* var. *sagraeana* Schelecht. y Cham. es el único verdadero roble de la flora de Cuba, perteneciente a la familia Fagaceae ya reconocida como endémica cubana, exclusiva del occidente del país, la cual representa una de las escasas referencias de penetración del reino florístico holártico en el neotrópico y con un uso altamente difundido en el medio rural; sus frutos, comúnmente llamados bellotas son utilizados como alimento para el ganado porcino por poseer un alto contenido en grasas, la madera de estos árboles es empleada para la fabricación de carbón (Roig y Mesa, 1988).

En la actualidad el encinar de Manuel Lazo está amenazado por la acción antrópica ilícita y desmedida, entre las actividades que más impactan al lugar se pueden mencionar el sobrepastoreo de la ganadería porcina tanto estatal como privada, recolección de semillas para alimentar a los cerdos, utilización del área como microvertedero de residuales sólidos y la extracción de arena como material para construcción. Aunado a lo anterior, la región está en una situación geográfica que se ve afectada constantemente por eventos climatológicos, baste decir que el municipio ha sufrido los daños de seis huracanes en los últimos tres años. Lo anterior ha traído como consecuencia la penetración de especies exóticas y/o invasoras las que han desplazando la vegetación característica de este ecosistema, principalmente a *Q. oleoides* comprometiendo el área de ocupación actual de la población, la cual ha sufrido una drástica disminución en los últimos 30 años (Oviedo, com. pers.).

Debido a la importancia ambiental, social e histórica de este ecosistema, el objetivo de este trabajo fue identificar y caracterizar la flora sinántropa y determinar las principales especies invasoras presentes.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de estudio

El bosque de encinos de Manuel Lazo (Fig. 1) está localizado en Pinar del Río a 19 km de la ciudad de Sandino y a 1 km del poblado de Manuel Lazo, a ambos lados del vial que conduce al mismo, por lo que está dividido en dos porciones con un área total de 28 ha.

Para el inventario de la flora se trazaron 20 parcelas (10 en cada porción del encinar) siguiendo el criterio del área mínima determinada por Urquiola (1987) de 16 m<sup>2</sup> para el ecosistema de arenas blancas, por poseer este ecosistema características semejantes. Estas parcelas consistieron en cuadrados de 4 x 4 m delimitados con la utilización de una cinta métrica de 30 m de longitud.

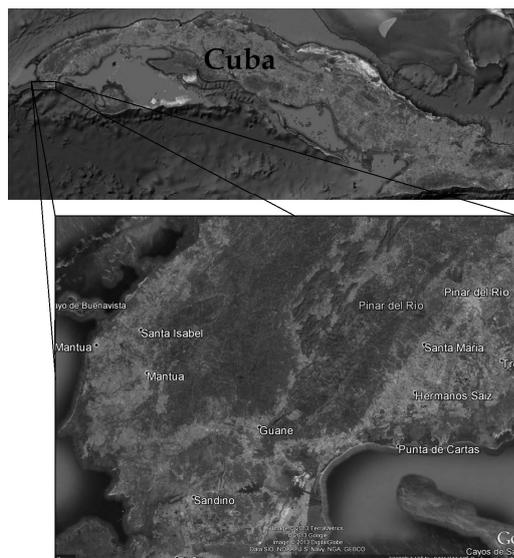


Fig. 1: Área de estudio.

El material colectado se trasladó al herbario del Instituto de Ecología y Sistemática (HAC), para proceder a su determinación se consultaron las claves de León (1946), León y Alain (1951, 1953, 1957), Alain (1964, 1974), Bässler (1998), Gutiérrez (2000, 2002), Rodríguez (2000), González (2003), Saralegui (2004), Albert (2005) y Pérez (2005); para la identificación de las especies también se contó con la colaboración de especialistas en el tema.

Para determinar el elemento sinantrópico se consultaron los trabajos de Ricardo et al. (1995), Herrera (2007), Cronk y Fuller (1995), para el caso de las especies invasoras se consultó la obra de Lowe et al., (2004).

Para la determinación del hábito de las especies presentes en cada uno de los estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo se siguió el criterio de Whittaker (1977).

## RESULTADOS

### Caracterización florística general

Se obtuvo una lista florística de 118 especies pertenecientes a 103 géneros y 50 familias, de ellas cinco son endemismos (Tabla 1). Las familias mejor representadas en número de especies son Fabaceae (10 especies), Poaceae (ocho especies), Malvaceae y Asteraceae (siete especies cada una), Arecaceae, Caesalpinaceae y Rubiaceae (seis especies cada una) y Mimosaceae (con cinco especies). De los cinco endemismos, cuatro son de Cuba Occidental y uno Pancubano.

Existen dos especies que están amenazadas, *Herpyza grandiflora* (Griseb.) C. Wr. en PELIGRO CRÍTICO (CR) y *Zamia pygmaea* Sims EN PELIGRO (EN) (González-Torres et al., 2008b). *Acoelorrhaphes wrightii* Wendl., *Coccothrinax miraguama* var. *arenicola* (H.B.K.) Becc., *Selenicereus grandiflorus* (L.) Britt. y Rose y *Chrysophyllum oliviforme* L. se encuentran en la lista de otras categorías, específicamente de PREOCUPACIÓN MENOR (LC) de Berazaín et al., (2005).

Por otra parte *Q. oleoides* es un endemismo cuya distribución se restringe al occidente de Cuba y se encuentra bajo amenaza real debido al uso del cual es objeto este ecosistema, que es

prácticamente el último reducto de la especie con individuos muy antiguos en la llanura aluvial de arenas blancas.

### Caracterización de la vegetación

La vegetación del encinar está compuesta por tres estratos bien definidos. El estrato herbáceo con el mayor porcentaje de especies, seguido del arbóreo y finalmente el arbustivo (Fig. 2).

El estrato herbáceo presentó el mayor número de especies (55), destacando *Chamaecrista diphylla* (L.) Greene, *Scleria malaleuca* Reichb., *Sansevieria trifasciata* Prain, *Chamaesyce hirta* (L.) Millsp., *Sida cordiflora* L., *S. ciliaris* L., *S. rhombifolia* L., *Urena lobata* L. y *Cenchrus equinatus* L. La altura de este estrato osciló entre 5.0 y 130 cm.

El estrato arbustivo se compone de 14 especies. Las especies más representativas fueron *Piper hispidum* Sw., *Dichrostachys cinerea* (L.) Wight y Arn. y *Amaioua corymbosa* H.B.K., la altura de este estrato osciló entre 2.0 y 4.0 m de altura y se encuentra formando un estrato abierto y discontinuo.

En el componente arbóreo existen 35 especies, cuyos elementos más representativos fueron *Cecropia peltata* L., *Clusia rosea* Jacq., *Bursera simaruba* Sarg., *Trichilia hirta* L. y *Q. oleoides*, este último elemento es fundamental y presenta copas muy unidas formando una cobertura vegetal densa con una altura que oscila entre 8.0 y 12 m. El resto de la vegetación se compuso de epífitas (cuatro especies) y trepadoras (10 especies).

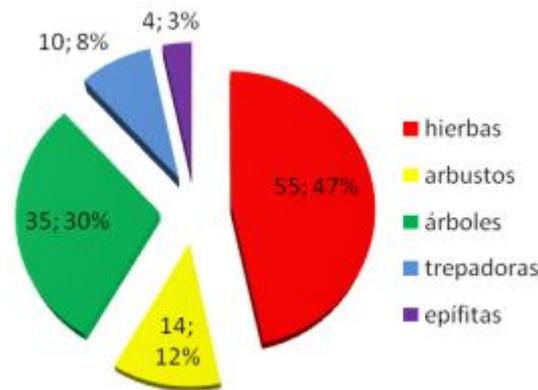


Fig. 2: Porcentaje del hábito de las especies en el encinar de Manuel Lazo.

### Sinantropismo

El 70.3% del total de especies (83) fueron reportadas como sinántropas (Tabla 1), el 61.9% autóctonas (apófitos) y una de ellas, *Erythoxylon havanense* Jacq. es un endemismo Pancubano. Sólo 38.09% de éstas son exóticas (antropófitos). El índice de sinantropismo (IS) fue de 16.9%, el indicador de resiliencia (IR) demostró que el sistema tiene una potencialidad de recuperación del 29.6%.

Las 83 especies sinántropas se distribuyeron en 46 familias. Las mejor representadas en el área de estudio fueron Asteraceae (con siete especies), Malvaceae y Fabaceae (con seis especies cada una) y Caesalpiniaceae (con cinco especies). Las 83 especies sinántropas se ubicaron en 13 unidades taxonómicas artificiales (30 de ellas con más de una categoría) (Fig. 3): Intrapófito recurrente y Hemiagrófito-Epecófito (con ocho especies), Intrapófito normal y Extrapófito secundario (cuatro especies), Extrapófito normal (21 especies), Epecófito (nueve especies), Parapófito (siete especies), Hemiagrófito (10 especies), Intrapófito pionero (14 especies), Holagriófito (tres especies) y Ergasiófilo, Hemiagrófito Primario y Arqueófito con una especie cada uno.

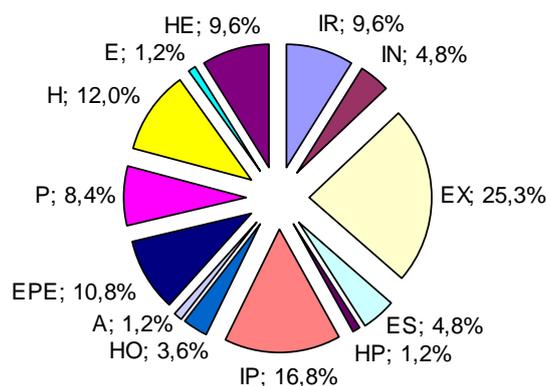


Fig. 3. Especies por unidad taxonómica artificial (expresado en porcentaje). IR (intrapófito recurrente); IN (intrapófito normal); EX (Extrapófito normal); ES (Extrapófito secundario); P (Parapófito); E (Ergasiófilo); H (Hemiagrófito); HE (Hemiagrófito-Epecófito); IP (Intrapófito pionero), HO (Holagriófito); HP (Hemiagrófito primario); A (Arqueófito); EPE (Epecófito).

#### Incidencia de plantas invasoras

Se registraron 33 especies exóticas (27.96%) (cinco especies fueron encontradas sólo en viviendas), pertenecientes a 17 familias. Las familias mejor representadas en cuanto a número de especies fueron Asteraceae (con siete especies), Mimosaceae (cuatro especies) y Malvaceae (tres especies). El 45.45% de estas especies (15) son consideradas plantas invasoras (*Casuarina equisetifolia* JR. Foster y G. Foster, *Dicrostachys cinérea* (L.) Wight y Arn., *Agerantus conyzoides* L., *Argemone mexicana* L., *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb., *Helenium quadridentatum* Labill., *Terminalia catappa* L., *Urena lobata* L., *Sansevieria trifasciata* Prain, *Calopogonium coeruleum* (Benth.) Hemsl., *Euphorbia lactea* Haw., *Gossypium barbadense* L., *Senna occidentalis* (L.) Link., *Mimosa pellita* Hum. y Bonpl. ex Willd. y *Chromolaena odorata* (L.) R. King y H. Robins) de acuerdo a la propuesta del Proyecto Nacional de Plantas Invasoras Presentes en la República de Cuba (periodo 2007-2011). De estas el 60.0% (nueve especies) están consideradas dentro de las 100 más agresivas para Cuba y dos de ellas *M. pellita* y *C. odorata* están consideradas dentro de las 100 especies más dañinas del mundo. *D. cinerea* y *S. trifasciata* son las especies que ocupan las mayores extensiones de tierra (5% de la superficie total) por lo que constituyen una de las mayores amenazas para la flora del ecosistema.

Se registraron las especies nativas *Acoelorrhaphe wrightii* Wendl., *Cecropia peltata* L. y *Tillandsia fasciculata* Sw. consideradas como especies expansivas por el rápido desarrollo que presentan.

## DISCUSIÓN

La acción antropogénica sobre el ecosistema del encinar de Manuel Lazo (Fig. 4) está provocando que el área de ocupación de *Q. oleoides* se esté reduciendo, favorecido por la presencia de los elementos sinántrópicos e invasores (Tabla 1), los cuales están desplazando a las especies nativas del encinar original, transformando su estructura y composición de especies (McNeely et al., 2001). Este comportamiento se debe a que estas especies presentan mecanismos de dispersión efectivos como la producción de una gran cantidad de semillas y las actividades humanas también les permite el establecimiento y desarrollo en las diferentes áreas perturbadas, aunado a una alta plasticidad ecológica, requisito indispensable para su persistencia y expansión (Pausas et al., 2006). La producción constante de flores y frutos de varias especies invasoras como *M. pellita* las convierte en competidoras eficientes respecto a las especies nativas del encinar en cuanto a los sitios de germinación, lo que facilita su propia expansión (Ghazoul, 2002).



Fig. 4. Acción antrópica sobre el encinar de Manuel Lazo, a: microvertedero; b: extracción de arena y c: tala.

El elevado porcentaje (70.3%) de elementos sinántropos (Fig. 3) y la presencia de especies invasoras en el encinar están favoreciendo la degradación y cambios en el funcionamiento del ecosistema, estos cambios están facilitando subsecuentes invasiones que reforzarán los daños antes citados (Arim et al., 2006).

Aunado a lo anterior, la mayor cantidad de especies invasoras y sinántropas en el área de estudio, son hierbas (Herrera, 2007), lo que impide el establecimiento exitoso de las plántulas de encino y su consiguiente paso a las siguientes fenofases de su ciclo de vida, debido a que estas modifican el medio ambiente de sus vecinos e interactúan con los más cercanos, alterando su forma y rango de crecimiento (Harper, 1977).

Villate et al., (2010) mencionan que las especies endémicas *Z. pygmaea*, *C. miraguama* y *Q. oleoides* son consideradas como elementos sinántropos en la categoría de intrapófitos endémicos, lo cual no se evidencia en el encinar de Manuel Lazo, a pesar de que el ecosistema se encuentra altamente impactado por la acción del hombre.

El número de especies sinántropas podría aumentar si se considera que de las 118 especies registradas, 11 de ellas sólo fueron identificadas hasta el nivel de género por lo que no se pudo asignar ninguna categoría sinantrópica.

Con la intención de lograr una paulatina recuperación de este bosque de encinos se hace necesaria y urgente la puesta en práctica de acciones para mitigar los impactos adversos provocados por las especies invasoras sobre la vegetación característica del encinar, aunque se sabe que el control o eliminación de especies invasoras ya establecidas siempre es más drástico, costoso y menos popular que adoptar medidas preventivas (Hobbs y Humphries, 1995).

El control físico puede ser una alternativa para reducir a largo plazo la abundancia o densidad de las especies invasoras más agresivas como el marabú y la lengua de vaca, a pesar de que este tipo de control demanda altos costos de mano de obra (Gutiérrez, 2006). Gutiérrez (2006) refiere que la remoción física puede ser una alternativa efectiva para eliminar plantas exóticas invasoras de un área.

Como es sabido, las especies invasoras tienen un rebrote acelerado después de ser taladas por lo que sería imprescindible una segunda chapea para reducir lo más posible este proceso. A la par del proceso de mitigación también se propone una reforestación donde se incluyan las áreas identificadas de alto valor por diversidad biológica nativa, y aquellas que se encuentran más expuestas al riesgo de las especies invasoras. Por otra parte es importante incorporar, como parte integral de la estrategia de control-erradicación a la comunidad, así como a los tomadores de decisiones políticos y a los poseedores de la tierra, en este caso a la Empresa Forestal Integral Guanahacabibes.

## REFERENCIAS

1. Alain H., 1964. Flora de Cuba. Vol. 5. Asociación de Estudiantes de Ciencias Biológicas, Publicaciones, La Habana.
2. Alain H., 1974. Flora de Cuba. Suplemento. Instituto Cubano del Libro, Habana.
3. Albert D., 2005. Flora de la República de Cuba. Fascículo 10/5, Koeltz Scientific Books, Alemania.
4. Arim M., S.R. Abades, P.E. Neill, M. Lima y P.A. Marquet, 2006. Spread dynamics of invasive species. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 103 (2): 374-378.
5. Bässler M, 1998. Flora de la República de Cuba. Fascículo 2. Koeltz Scientific Books, Alemania.
6. Berazaín R., F. Areces, J.C. Lazcano y L.R. González-Torres, 2005. Lista Roja de la Flora Vasculare Cubana. Gijón, Jardín Botánico Atlántico.
7. Cronk Q.C.B y J.L. Fuller, 1995. Plantas invasoras: la amenaza para los ecosistemas naturales. Nordan Comunidad. Reino Unido.
8. Ghazoul J., 2002. New perspectives: Flowers at the front line of invasion? *Ecological Entomology*, 27: 638-640.
9. González L., 2003. Flora de la República de Cuba. Fascículo 8/4, Koeltz Scientific Books, Alemania.
10. Harper J.L., 1977. Population biology of plants. Academic Press, New York.
11. Herrera P, 2007. Sistema de clasificación artificial de las Magnoliatas sinántropas de Cuba. (Tesis doctoral, Universidad de Pinar del Río, "Hermanos Saíz Montes de Oca" y Universidad de Alicante, España).

12. Hobbs R.J. y S.E Humphries, 1995. An integrated approach to the ecology and management of plant invasions. *Conservation Biology*, 9: 761-770.
13. González-Torres, L.R., A.T. Leiva y A. Palmarola, (Eds.). 2008. Categorías de amenaza y hojas del taxon. Feijoo. Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana.
14. Gutiérrez J. E., 2000. Flora de la República de Cuba. Fascículo 5. Koeltz Scientific Books, Alemania.
15. Gutiérrez J.E., 2002. Flora de la República de Cuba. Fascículo 6. Koeltz Scientific Books, Alemania.
16. Gutiérrez F., 2006. Estado de conocimiento de especies invasoras. Propuesta de lineamientos para el control de los impactos. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, D.C., Colombia.
17. León, H, 1946. Flora de Cuba, I. Contribuciones Ocasionales, Museo de Historia Natural. Colegio de la Salle 8.
18. León H. y H. Alain, 1951. Flora de Cuba, II. Contribuciones Ocasionales, Museo de Historia Natural. Colegio de la Salle 9, Imprenta P. Fernández, Habana.
19. León H. y H. Alain, 1953. Flora de Cuba, III. Contribuciones Ocasionales, Museo de Historia Natural. Colegio de la Salle 10, Imprenta P. Fernández, Habana.
20. León H. y H. Alain, 1957. Flora de Cuba, IV. Contribuciones Ocasionales, Museo de Historia Natural. Colegio de la Salle 16, Imprenta P. Fernández, Habana.
21. Lowe S., M. Brownw, S. Boudjelas y M. De Poorter, 2004. 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. ISSG. Nueva Zelanda.
22. McNeely J.A., H.A. Mooney, L.E. Neville, P. Schei y J.K. Waage (Eds.), 2001. A Global Strategy on Invasive Alien Species. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
23. Pausas J.G., F. Lloret y M. Vila, 2006. Simulating the effects of different disturbance regimes on *Cortaderia selloana* invasion. *Biological Conservation*, 128: 128-135.
24. Pérez J., 2005. Flora de la República de Cuba. Fascículo 10/3, Koeltz Scientific Books, Alemania.
25. Ricardo N., E. Pouyú y P. Herrera, 1995. The synanthropic flora of Cuba. *Fontqueria*, 42: 367-429.
26. Rodríguez A., 2000. Flora de la República de Cuba. Fascículo 3/4. Koeltz Scientific Books, Alemania.
27. Roig y Mesa J.T., 1988. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares Cubanos. Editorial Científico-Técnica, Habana.
28. Saralegui H., 2004. Flora de la República de Cuba. Fascículo 9/1, Koeltz Scientific Books, Alemania.
29. Urquiola A.J., 1987. La vegetación de las arenas blancas de Pinar del Río. Propuesta de áreas protegidas. (Tesis doctoral, Universidad de la Habana).

30. Villate M., P. Herrera, A.J. Urquiola y N.E. Ricardo, 2010. Flora sinántropa en las comunidades terrestres de la Reserva Florística Manejada. San Ubaldo-Sabanalamar, Pinar del Río, Cuba. Acta Botánica Cubana, 207: 35-44.

31. Whittaker R.H., 1977. Evolution of species diversity in land communities. En: Hecht M.K., W.C. Steere y B. Wallace (Eds.). Evolutionary Biology. Plenum, New York.

## Anexo

Tabla 1. Categorías sinantrópicas y hábito de las especies colectadas en el encinar de Manuel Lazo.

Familia	Especie	Sinantr (1995)	Sinantr (2006)	Hábito
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Anacardium occidentale</i> L.	hem	hem	árbol
	<i>Comocladia dentata</i> Jacq.	extra	extranor	árbol
	<i>Mangifera indica</i> L.	hem	hem	árbol
<i>Annonaceae</i>	<i>Xylopia aromatica</i> Mart.	int	Intnor; intre	árbol
<i>Apocynaceae</i>	<i>Tabernaemontana citrifolia</i> L.	intpio	intpri	árbol
<i>Araceae</i>	<i>Rhycharidia</i> sp. Kunth.			hierba
	<i>Acoelorrhae wrightii</i> Wendl.			árbol
	<i>Coccothrinax miraguama</i> (H.B.K.) Becc. var. <i>arenicola</i> *			árbol
<i>Arecaceae</i>	<i>Cocos nucifera</i> L.	hol		árbol
	<i>Copernicia</i> sp. L.			árbol
	<i>Roystonea regia</i> (HBK) OF. Cook	extra		árbol
	<i>Sabal maritima</i> HBK			árbol
	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	epe	epe; hem-epe	hierba
	<i>Bidens alba</i> (L.) DC.	para	para; hem-epe	hierba
	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. King & H. Robins.		hem-epe	hierba
<i>Asteraceae</i>	<i>Helenium quadridentatum</i> Labill.	epe	epe; hem	hierba
	<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G. Don	hem-epe	hem-epe; para	arbusto
	<i>Pseudelephantopus spicatus</i> (Juss.) Rohr	epe	epe	hierba
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	epe	epe	hierba
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Pithecoctenium echinatum</i> (Aubl.) K. Schum.			trepadora
<i>Boraginaceae</i>	<i>Varronia globosa</i> Vell.	extra		hierba
	<i>Tillandsia balbisiana</i> Schult.	intre		epífita
	<i>T. fasciculata</i> Sw.	intre		epífita
<i>Bromeliaceae</i>	<i>T. recurvata</i> L.	extra		epífita
	<i>T. valenzuelana</i> A. Rich.	extra		epífita

<i>Burseraceae</i>	<i>Bursera simaruba</i> Sarg.	intre	intre; intpri	árbol
	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britt. & Rose			trepadora
<i>Cactaceae</i>	<i>Selenicereus boeckmannii</i> (Otto) Britt. y Rose	intpio	intpri	trepadora
	<i>S. grandiflorus</i> (L.) Britt. y Rose*	extra	extranor	trepadora
	<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.	hol	hol	árbol
	<i>Chamaecrista diphylla</i> (L.) Greene	intpio	intpio; intre	hierba
	<i>C. kunthiana</i> (Schlecht. y Cham.) Irwin y Barneby		intre	hierba
	<i>C. sp</i> Moench			hierba
<i>Caesalpinaceae</i>	<i>Senna ligustrina</i> (L.) Irwin y Barneby	int	intnor; extranor	trepadora
	<i>S. occidentalis</i> (L.) Link.	epe	epe; extranor	trepadora
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd.	extra	extranor	hierba
<i>Casuarinaceae</i>	<i>Casuarina equisetifolia</i> JR. Foster y G. Foster	hem	hem	árbol
<i>Cecropiaceae</i>	<i>Cecropia peltata</i> L.	int	hempri	árbol
<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	extra		hierba
<i>Clusiaceae</i>	<i>Clusia rosea</i> Jacq.	extra	extranor	árbol
<i>Combretaceae</i>	<i>Terminalia catappa</i> L.	hem	hem	árbol
<i>Commelinaceae</i>	<i>Commelina erecta</i> L.			hierba
<i>Cyperaceae</i>	<i>Rhynchosora sp.</i> Vahl			hierba
	<i>Scleria malaleuca</i> Reichb.	extra		hierba
<i>Dilleniaceae</i>	<i>Davilla nitida</i> (Vahl) Kubitzki	intpio	intpri	arbusto
	<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.			hierba
<i>Dracaenaceae</i>	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain			hierba
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	para	para	hierba
	<i>Euphorbia lactea</i> Haw.	epe	epe; erga	árbol
	<i>Margaritaria sp.</i> Opiz.			arbusto
	<i>Sebastiania corniculata</i> (Vahl) Pax	extra	extranor; intre	hierba
<i>Erythroxylaceae</i>	<i>Erythroxylon havanense</i> Jacq.	extra	extranor	árbol
	<i>Aechynomene sp</i> L.			hierba
	<i>Brya ebenus</i> (L.) DC.	extra	extranor	arbusto
	<i>Calopogonium coeruleum</i> (Benth.) Hemsl.	hem	hem; hem-epe	hierba
	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	extra	extranor; intpri	hierba
	<i>Desmodium triflorum</i> DC.	para	para; epe	hierba
<i>Fabaceae</i>	<i>Eriosema crinitum</i> (H.B.K.) G. Don	hol	hol; intre	hierba
	<i>Galactia sp</i> P. Br.			hierba
	<i>Herpyza grandiflora</i> (Griseb.) C. Wr.*			hierba

	<i>Mucuna sp</i> Adans			trepadora
	<i>Rhynchosia reticulata</i> (Sw.) DC.	extra	extranor; intnor	hierba
<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus oleoides</i> Schelecht. y Cham. var. <i>sagraeanum</i> *			árbol
<i>Flacourtiaceae</i>	<i>Casearia silvestris</i> Sleum. var. <i>silvestris</i>	extra	extranor; intpri	árbol
	<i>Zuelania guidonia</i> (Sw.) Britton y Millsp.	intre	intre; intnor	árbol
<i>Lamiaceae</i>	<i>Hyptis verticillata</i> Jacq.	extra	extranor; extrasec	hierba
	<i>Ocimum gratissimum</i> L.	hem-epe	hem-epe; hem	hierba
<i>Lauraceae</i>	<i>Persea americana</i> Mill.	hem	hem	árbol
<i>Malpighiaceae</i>	<i>Stigmaphyllon sagraeanum</i> A. Juss.	extra	extranor	arbusto
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.		hem	arbusto
	<i>Gossypium barbadense</i> L.	arq	arq	arbusto
	<i>Sida ciliaris</i> var. <i>involuta</i> (A. Rich.) Clement	extra	extranor; intre	hierba
<i>Malvaceae</i>	<i>S. cordiflora</i> L.	para	para	hierba
	<i>S. rhombifolia</i> L.	para	para	hierba
	<i>S. sp</i> L.			hierba
	<i>Urena lobata</i> L.	hol	hol; epe	hierba
<i>Meliaceae</i>	<i>Trichilia hirta</i> L.	intpio	intpri	árbol
	<i>Dichrostachys cinerea</i> (L.) Wight y Arn.	hem-epe	hem-epe	arbusto
	<i>Mimosa pellita</i> Hum. y Bonpl. ex Willd.		para	arbusto
<i>Mimosaceae</i>	<i>M. pudica</i> L.	extra	extranor; hem-epe	hierba
	<i>Pithecellobium histrix</i> (A. Rich.) Benth.			árbol
	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merill		hem	árbol
<i>Moraceae</i>	<i>Ficus auriculata</i> Lour.			árbol
	<i>F. crassinervia</i> Willd.			árbol
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eugenia foetida</i> Pers.		intpri	arbusto
<i>Ochnaceae</i>	<i>Ouratea ilicifolia</i> Baill.	extra		arbusto
<i>Passifloraceae</i>	<i>Passiflora holoseroides</i> L.			trepadora
	<i>P. suberosa</i> L.	extra	extranor	trepadora
<i>Papaveraceae</i>	<i>Argemone mexicana</i> L.	epe	epe	hierba
<i>Pinaceae</i>	<i>Pinus caribaea</i> Morelet	intre		árbol
<i>Piperaceae</i>	<i>Piper hispidum</i> Sw.			arbusto
<i>Plumbaginaceae</i>	<i>Plumbago scandens</i> L.	extra	extranor; intpri	hierba
	<i>Cenchrus equinatus</i> L.	intpio		hierba
	<i>Andropogon sp.</i> L.			hierba
	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Richt.	hem-epe		hierba

	<i>Lasiacis divaricata</i> Hitch.	intpio		hierba
Poaceae	<i>Leptocoryphium lanatum</i> (Kunth) Nees			hierba
	<i>Mesosetum loliiforme</i> Hitch.			hierba
	<i>Panicum</i> sp L.			hierba
	<i>Setaria</i> sp Beauv.			hierba
	<i>Alibertia edulis</i> (L.C. Rich.) A.Rich. ex D.C.			arbusto
	<i>Amaioua corymbosa</i> H.B.K.	intpio	intpri; intnor	arbusto
	<i>Genipa americana</i> L.	intpio	intpri; intnor	árbol
Rubiaceae	<i>Guettarda</i> sp 1 L.			árbol
	<i>Guettarda</i> sp. L.			árbol
	<i>Spermacece</i> sp. Dill. ex L.			hierba
Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.		hem	árbol
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.	intpio	intpio; extrasec	árbol
Scrophulariaceae	<i>Capraria biflora</i> L.	extra	extranor	hierba
	<i>Scoparia dulcis</i> L.	intpio	intpri; intre	hierba
Smilacaceae	<i>Smilax havanensis</i> Jacq.	extra		trepadora
Solanaceae	<i>Solanum. torvum</i> Sw.	para	para; extrasec	hierba
	<i>S. umbellatum</i> Dun.	intpio	intpri	hierba
Sterculiaceae	<i>Guazuma tomentosa</i> H.B.K.	extra	extranor	árbol
Tiliaceae	<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.	extra	extranor; extrasec	hierba
Verbenaceae	<i>Lantana aculeata</i> L.			hierba
Vitaceae	<i>Cissus sicyoides</i> L.	extra		hierba
Zamiaceae	<i>Zamia pygmaea</i> Sims*			hierba

Leyenda: hem: hemiagriófito; extranor: extrapófito normal; extrasec: extrapófito secundario; para: parapófito; intpri: intrapófito primario; intre: intrapófito recurrente; extra: extrapófito; intpio: intrapófito pionero; hem-epe: hemiagriófito-epecófito; arq: arqueófito; epe: epecófito; hol: holagriófito; Intnor: intrapófito normal; erga: ergasiófito; int: intrapófito.

\* Especies endémicas