

# CARACTERÍSTICAS DE LA VEGETACIÓN Y LA FLORA EN DUNAS COSTERAS DEL ARCHIPIÉLAGO CUBANO

*Zehnia Cuervo, Leda Menéndez y José Manuel Guzmán*

Instituto de Ecología y Sistemática

## Introducción

Las costas arenosas están bien representadas en el Archipiélago Cubano, las cuales poseen una extensión superior a los 5476 kilómetros de longitud con aproximadamente 336 sitios de dunas costeras que constituyen playas naturales a lo largo de la misma (Rodríguez, comunicación personal), a lo que se suman unos 4000 cayos e islotes de los cuatro grupos insulares que rodean a la isla principal donde se encuentran sitios que conservan una alta naturalidad, elevados valores paisajísticos y una diversidad biológica abundante. De manera general, representan sitios de grandes atractivos que han sido utilizados para el desarrollo del turismo convencional de sol y playa, lo cual constituye la principal amenaza a este tipo de ecosistema.

Las dunas costeras tienen un origen biogénico, y desde el punto de vista paisajístico, se les considera como llanuras marino eólicas ya que la acción eólica juega un importante papel en el proceso dinámico de la formación de las mismas que sostienen una vegetación con características particulares. Las dunas pueden ser móviles o fijas, y en el proceso de fijación, la vegetación tiene una importancia fundamental, ya las plantas que conforman la vegetación de dunas costeras tienen la característica de retener las partículas de arena en sus raicillas; si la vegetación es eliminada, la acción de los vientos moverá las partículas de arena hacia otros sitios. (Heredia, 1998)

Los objetivos del presente trabajo son la identificación de las principales zonas donde se desarrollan las dunas costeras en el Archipiélago Cubano con salida espacial y caracterizar la vegetación y la flora que se asocian a las mismas

## Materiales y métodos

Se realizó una revisión de la información bibliocartográfica existente y se llevaron a cabo recorridos y muestreos de campo en sitios representativos.

Con la información obtenida mediante revisión bibliocartográfica y los datos de campo se localizaron los principales sitios donde se desarrollan dunas costeras en el Archipiélago Cubano; se caracterizó y mapeó la vegetación existente.

Para la caracterización de la vegetación se utilizaron los criterios de Capote y Berazain (1984), se identificaron las diferentes variantes florísticas, con la confección de perfiles de vegetación, parcelas y colectas florísticas

Se confeccionó una base de datos florística en Microsoft Access y se realizó un análisis florístico y sus relaciones fitogeográficas.

## Resultados y discusión

Se obtuvo un mapa de Cuba con la representación esquemática de la vegetación mediante perfiles de vegetación de los principales sitios donde se desarrollan las dunas costeras. Entre los principales sitios identificados con dunas costeras se encuentra el sur de la península de Guanahacabibes, el sur de la Isla de la Juventud, cayos del Archipiélago Las Coloradas al norte de Pinar del Río, Playas del Este en La Habana, Península de Ancón, cayos del Archipiélago de los Canarreos, Península de Hicacos, cayos del Archipiélago Sabana Camaguey, donde se destacan por la extensión de las dunas, los cayos Sabinal, Cruz, Mégano Grande y Mégano Chico, Paredón Grande, Coco, Guillermo, Santa Maria, Ensenachos, Fragoso, y Esquivel entre otros; costa norte de Holguín, Punta de Maisí.

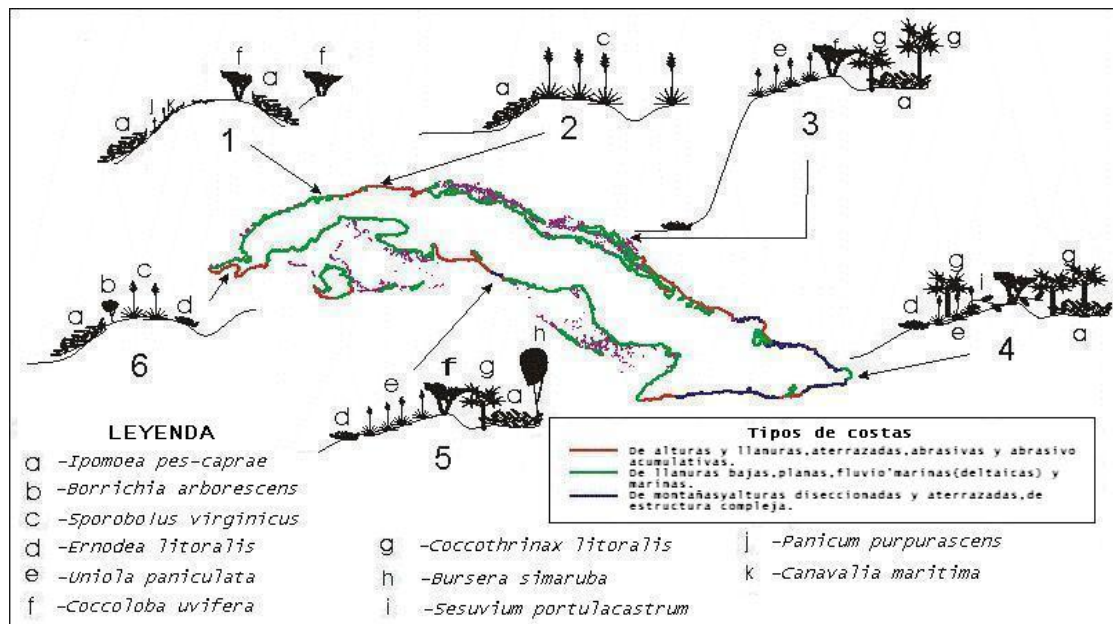


Figura 1. Representación esquemática de la vegetación de dunas costeras en sitios representativos del Archipiélago Cubano

La vegetación de las dunas costera presenta variaciones en su estructura y composición florística en correspondencia con el tipo de duna, su altura, extensión, pendientes y orientación.

Entre las dunas costeras de mayor altura se encuentran las de Loma del Puerto, cayo Coco y las de Playa el Pilar en cayo Guillermo. Heredia (1998) señala que para República Dominicana, las dunas costeras alcanzan alturas entre 1 y 10 metros.

Las dunas de Playa el Pilar, las de mayor altura del archipiélago cubano con aproximadamente 18 metros (ICGC-ACC, 1990) se extienden al oeste de cayo Guillermo entre dos salientes rocosos y están constituidas por varias cadenas de dunas que aumentan el altura según se alejan de la costa. En la primera línea detrás de la playa, se encuentra el complejo de costa arenosa con *Sesuvium portulacastrum*, *Chamaecyse buxifolia*, *Fimbristilis cymosa*, *Iva cheiranthifolia*, *Uniola paniculata*, *Pancreatum arenicola* *Scaveola plumieri*, *Cakile lanceolata* entre otras, detrás aparece un matorral costero abierto que llega a alcanzar hasta 3 metros altura con dominancia de *Coccoltrinx littoralis*, y presencia de *Ernodea litorales*, *Suriana maritima*, *Erithalis fruticosa*, *Casasea cluseifolia*, *Salmae petrobiodes.*, *Chamaecyse paredonensis*, *Jacquinea keyensis*, *Giminda lattifolia* y *Crossopetalum rhacoma*. Estas dunas se caracterizan por sus altos valores paisajísticos y escénicos (Alcolado et al, comunicación personal).

Al noroeste de cayo Guillermo se localizan una extensa área de dunas bajas con una franja estrecha de complejo de costa arenosa con *Sesuvium portulacastrum*, *Chamaecyse buxifolia*, *Fimbristilis cymosa*, *Iva cheiranthifolia*, *Uniola paniculata* presencia *Tournefortia gnaphalode*, a continuación se extiende un matorral costero, con *Coccoltrinx littoralis*, *Ernodea litorales*, *Suriana maritima*, *Erithalis fruticosa*, *Casasea cluseifolia*, *Salmae petrobiodes.*, *Chamaecyse paredonensis*, *Jacquinea keyensis*, *Giminda latifolia*, *Crossopetalum rhacoma* y *Striunfia maritima* (ICGC-ACC, 1990)



Figura 2. Vista de las dunas costeras de Loma del Puerto, cayo Coco. Nótese la altura de la duna que alcanza entre 1 y 10 metros.

En las dunas de Loma del Puerto se establece matorral bajo, el frente de duna presenta una franja con complejo de costa arenosa donde dominan las siguientes especies:

*Tournefortia gnafalodes*, *Iva cheiranthifolia*, *Uniola paniculata*, *Ipomoea pescaprae*. Detrás de esta primera franja, en la zona de cima de la duna, aparecen otras especies como: *Jacquinia keyensis*, *Chamaesyce paredonensis*, *Pligala saginoides*, *Cynanchum caribaeum*, *Crossopetalum aquifolium*, *Cassia biflora*; y en la última franja antes de la laguna costera, donde la vegetación está más protegida de los vientos y las mareas, el matorral alcanza mayor altura, y aparecen *Coccoloba uvifera*, *Erithalis fruticosa* y *Uniola virgata*. Se reporta para esta duna un registro de 70 especies y 31 familias (Águila *et al*, 1995), Estas dunas tienen elevados valores paisajísticos y escénicos.

En Cayo Cruz, constituido prácticamente por sustrato arenoso, las dunas costeras están bien representadas y extendidas, la vegetación en las dunas presenta características semejantes a las encontradas en otros cayos como Sabinal, Guajaba y Paredón Grande. En la zona más cercana al litoral se establece una franja de vegetación baja compuesta por arbustivos y subfrútices con hojas generalmente suculentas, clasificada por Capote y Berazaín (1984) como complejo de costa arenosa, con la presencia de *Sesuvium portulacastrum*, *Chamaesyce buxifolia*, *Chamaesyce paredonensis*, *Fimbristilis cymosa*, *Iva cheiranthifolia*, *Cakile lanceolata*, *Uniola paniculata*, *Tournefortia gnaphalode*, Detrás de esta primera franja de vegetación, se establece el matorral costero con dominancia de *Coccoloba uvifera*, y con la presencia de *Erithalis fruticosa*, *Striunfia maritima*, *Guapira obtusata*, *Casasea cluseifolia*, *Salmae petrobiodes.*, *Chamaesyce paredonensis*, *Jacquinea keyensis*, *Giminda lattifolia* y *Crossopetalum rhacoma* (ICGC-ACC, 1990). La presencia de *Thrinax radiata* establece una diferencia con los matorrales costeros sobre dunas de otros cayos. Los cayos Mégano Grande y Mégano Chico presenta una vegetación de dunas semejante en estructura y composición florística que cayo Cruz.

En cayo Santa María, este tipo de vegetación presenta particularidades. En la porción noroccidental del cayo, se localizan dunas costeras bien representadas y conformadas por varios cordones de dunas con un sustrato arenoso que alcanza mas de tres metros de profundidad, y que tiene la particularidad que de sustentar en su última franja, un bosque siempreverde bajo, con un dosel que alcanza entre 4 a 6 metros de altura y un sotobosque abundante. El estrato arbóreo esta constituido fundamentalmente por *Bumelia americana*, *Zanthoxylum flavum*, *Krugiodendrum ferreum*, *Reynosia septentrionalis*, *Buorreria succulenta*, y *Coccoloba uvifera*; en el estrato arbustivo aparece *Guapira* xxxx, *Coccoloba uvifera*; *Guaiacum sanctum*, *Rivina humilis*, *Metopium toxiferum*, *Casasea cluseifolia*, *Erithalis fruticosa*, *Randia aculeata*, *Chiococca alba*, *Amyris balsemifera* y *Pitecellobium guadalupensis*, entre otras. El estrato herbáceo es pobre con presencia de *Lasiasis divaricata* y plántulas de las especies arbóreas y arbustivas. Aparece un sinusio de epifitas con *Tillandsia* spp. y *Encyclea foenicia*. En las dunas más cercanas a la costa aparece una franja con vegetación baja, abierta y presencia de *Ambrosia hispida*, *Chamaesyce paredonensis*, *Chamaesyce buxifolia*, *Lantana involucrata*, *Erithalis fruticosa*, *Flaveria linearis*, *Poligala saginoides*, *Uniola paniculata*, *Scaveola plumieri*, etc. Esta franja colinda por partes con una línea de *Coccoloba uvifera* seguido por un matorral costero denso, que llega a alcanzar hasta tres metros de altura, con abundancia de *Coccoloba uvifera*, *Erithalis fruticosa*,

*Casasea cluseifolia*, *Salmae petrobiodes.*, *Jacquinea keyensis*, *Giminda lattifolia*, *Crossopetalum rhacoma*, etc.

En el sur de la península de Guanahacabibes se localiza una franja con dunas costeras con complejo de costa arenosa conformado por *Canavalia maritima*, *Ipomea pes-caprae*, *Suriana Maritima*, *Tournefortia gnaphalode* entre otras, detrás se establece una franja que va desde matorral alto hasta bosque con *Coccoloba uvifera*, *Thrinax radiata* y *Bursera simaruba* (Borhidi, 1991, Ferro et al, 1995)

En la costa sur de la Isla de la Juventud se localiza una franja con dunas costeras con *Canavalia maritima*, *Ipomea pes-caprae*, *Suriana Maritima*, *Tournefortia gnaphalode*, *Batis maritima*, *Ernodea litoralis*, *Uniola paniculata*, *Flaveria linearis*, *Sesuvium portulacastrum*, *Distichlis spicata*, *Cassia lineata*, *sporobolus virginicus*, *Turnera difusa*, *Erhitalis fruticosa*, *Borrighia arborescens*, *Bacharis halimifolia*, *Suriana maritima*, etc., detrás al igual que en Guanahacabibes se encuentra una franja con *Coccoloba uvifera* (Borhidi, 1991)

La Península de Ancón se caracteriza por la presencia de sustrato arenoso muy abundante, dunas con señales de gran dinámica en la línea de costa, por lo que el complejo de costa arenosa está poco representado y el bosque siempreverde micrófilo se presenta muy cerca de la línea de costa. Las especies mejor representadas son ***Sesuvium portulacastrum***, ***Suriana maritima*** y ***Borrighia arborescens*** detrás está el bosque con abundancia de ***Coccotrinax littoralis***, ***Bursera simaruba***, ***Amyris balsemifera***, ***Hypelate trifoliata***, ***Eugenia buxifolia***, ***Thrinax radiata***, ***Caesalpinea vesicaria***, ***Crossopetalum rhacoma***, etc... (Menéndez et al, 1995):

La vegetación de costa en las Playas del Este se encuentra ocupando la zona de pioneras y una zona de pastizales detrás. Los frentes de dunas, están colonizados fundamentalmente con ***Sporobolus virginicus***, ***Cenchrus pauciflorus***, ***Paspalum vaginatum***, ***Canavalia maritima***, ***Ipomoea pescaprae***. En las zonas protegidas, además de las especies antes descritas, aparecen parches de ***Tribulus cistoides***, y en aquellas zonas, donde hay un enriquecimiento de la arena por materia orgánica aparece como una fuerte invasora ***Bidens pilosa var. Radiata***, la que en algunas ocasiones logra desplazar al ***Sporobolus virginicus*** (Acuña, 1974). Por último aparece una zona de pastizales sobre la arena que puede estar presente o no, esta va a ser la más perjudicada a causa de la intervención humana, aquí podemos encontrar como especies vegetales: ***Cynodon dactylon***, ***Crotolaria retusa***, etc. En estas playas no aparece el estrato arbustivo, en cuanto al arbóreo, está representado fundamentalmente por ***Coccoloba uvifera*** (García, 1990)

Las dunas costeras presentan una vegetación que aunque tiene grandes semejanzas en fisonomía, estructura y composición de especies, en dependencia de la extensión de las dunas, su altura, tipo de sedimentos, exposición e influencia de las mareas, presenta también características que las diferencia, con particularidades que dan unicidad a algunos sitios; por otra parte, la mayor parte de las dunas costeras

constituyen sitios de atractivo para el desarrollo turístico del país, lo que representa una fuerte amenaza.

### **Consideraciones generales**

Las dunas costeras están bien representadas en el Archipiélago Cubano, con una vegetación que contribuye a la estabilidad de las mismas

De manera general, en la primera línea de costa, el complejo de costa arenosa, como vegetación pionera generalmente abierta, baja, distribuida en la mayor parte de las playas arenosas, se encuentran herbáceas del tipo halófitas, las cuales son resistentes al desplazamiento de arena, escasez de agua y alta salinidad,

El matorral bajo costero se presenta detrás del complejo de costa arenosa, conformando una franja más continua y densa que en ocasiones está conformado por *Coccoloba uvifera* con la forma achaparrada por la acción de los vientos

Detrás de las primeras franjas, según la arena se compacta y aumenta la cantidad de materia orgánica se establece un matorral de mayor porte, con alta tolerancia a la salinidad, que puede alcanzar hasta tres metros de altura y presencia de palmas.

El análisis florístico indica que esta vegetación de dunas costeras esta conformada por 65 especies y 29 especies botánicas.

Se identificaron 3 taxas que constituyen endemismo

### **Referencias**

Acuña Gale, J. (1974): Plantas indeseables en los cultivos cubanos. Editorial de la ACC, La Habana, 240 pp.

Águila, N. P. Moreno, L. Menéndez, R. Cruz y C. Chiappy (1995): Vegetación de las dunas de Loma del Puerto (Cayo Coco, Ciego de Ávila, Cuba). *Fonqueira* 42. 243-256 pp

Borhidi, A. (1991): *Phytogeography and vegetation ecology of Cuba*. Akademia Kiadi. Budapest. 858 p

Capote, R.P. y R. Berazaín (1984): Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Hab.* V (2): 27-75.

García, R., A. Valdés, A. Priego, Y. Guerra y P. Herrera (1990): Vegetación original y actual de un sector de las playas del Este de Ciudad de la Habana, Cuba.

Heredia, F. (1998): *Dunas costeras de la República Dominicana. Biodiversidad y conservación*. Ciudad Universitaria, Santo Domingo. 112 p

ICGA ACC (1990): Estudio de los grupos Insulares y Zonas Litorales del Archipiélago Cubano con Fines Turísticos. Cayos Mégano Grande, Cruz, Romano y Guajaba. Editorial Científico-Técnica, 207 pp.

ICGA ACC (1990): Estudio de los grupos Insulares y Zonas Litorales del Archipiélago Cubano con Fines Turísticos. Cayos Coco, Guillermo y Paredón Grande. Editorial Científico-Técnica, 174 pp.

Ferro, J., f. Delgado, a.B. Torres, A. Urquiola y R. Novo (1995): Mapa de vegetación actual de la Reserva de la Biosfera “Península de Guanahacabibes”, Pinar del río, Cuba, 1:100 000 pp. 130-132. En: *Memorias II Simposio Internacional Humedales '94*. Edición Academia de Ciencias. La Habana

Menéndez, L.; J. Fernández, P. Herrera; R. Bandada, A. Cárdenas y L. Moreno (1995): Biodiversidad del área natural costera Península de Ancón. *Fonqueira* 42: 244-256

En las tablas 1, 2 y 3, se presentan los listados florísticos de la vegetación sobre arena de Cayo Coco, península de Ancón y Playas del Este.

**Tabla 1. LISTADO FLORISTICO. CAYO COCO**

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>	<b>Autor</b>
<b>Poaceae</b>	<i>Uniola paniculata</i>	Linnaeus.
<b>Aizoaceae</b>	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Linnaeus.
<b>Convolvulaceae</b>	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	(Linnaeus.) Sweet.
<b>Poaceae</b>	<i>Distichlis spicata</i>	(Linnaeus.) Greene.
<b>Amarilidaceae</b>	<i>Pancratium arenicola</i>	(Northrop) Alain.
<b>Simaroubaceae</b>	<i>Suriana maritima</i>	Linnaeus.
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum bahamense</i>	Linnaeus.
<b>Thepharastaceae</b>	<i>Jacquinea keyensis</i>	Mez.
<b>Asteraceae</b>	<i>Salmea petrobioides</i>	Griseb.
<b>Rosaceae</b>	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Linnaeus.
<b>Poaceae</b>	<i>Chloris petraea</i>	Sw.
<b>Rubiaceae</b>	<i>Erithalis fruticosa</i>	Linnaeus.
<b>RHM</b>	<i>Reynosia septentrionalis</i> *	URB.
<b>Verbenaceae</b>	<i>Lantana involucrata</i>	Linnaeus.
<b>Arecaceae</b>	<i>Coccothrinax litoralis</i> *	León.
<b>Asclepiadaceae</b>	<i>Cynanchum caribaeum</i>	Alain.
<b>Celastraceae</b>	<i>Crosopetalum rhacoma</i>	Linnaeus.

<b>Passifloraceae</b>	<i>Passiflora cuprea</i>	Linnaeus.
<b>Rubiaceae</b>	<i>Ernodea litoralis</i>	Sw.
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Chamaesyce paredonensis</i> *	Millsp.
<b>Verbenaceae</b>	<i>Lantana involucrata</i>	Linnaeus.
<b>Cyperaceae</b>	<i>Cyperus filiformis</i>	Sw.
<b>Rubiaceae</b>	<i>Casasia clusiaefolia</i>	(Jacq.) Urban.
<b>Anacardiaceae</b>	<i>Metopium toxiferum</i>	(L.) KRUG ET URB.
<b>Cyperaceae</b>	<i>Fimbristilis spadicea</i>	(Linnaeus.)Vahl.
<b>Convolvulaceae</b>	<i>Jacquemontia havanensis</i>	(Jacq.) Urban.
<b>Asteraceae</b>	<i>Borrchia arborescens</i>	(Linnaeus.) DC.
<b>Apocynaceae</b>	<i>Angadenia bertenii</i>	(A.DC.) MIERS.
<b>Cyperaceae</b>	<i>Fimbristilis spathacea</i>	Roth.
<b>Sterculiaceae</b>	<i>Waltheria indica</i>	Linnaeus.
<b>Rubiaceae</b>	<i>Morinda royoc</i>	Linnaeus.
<b>Asteraceae</b>	<i>Flaveria linearis</i>	Lag.
<b>Goodeniaceae</b>	<i>Scaevola plumieri</i>	(Linnaeus.) Vahl.
<b>Boraginaceae</b>	<i>Tournefortia gnaphalodes</i>	(Linnaeus.)R.Br.
<b>Verbenaceae</b>	<i>Lantana camara</i>	Linnaeus.
<b>Celastraceae</b>	<i>Gyminda latifolia</i>	(Sw) Urban.
<b>Oleaceae</b>	<i>Forestiera segregata</i>	(JACQ.) KRUG ET URB.
<b>Caesalpinaceae</b>	<i>Chamaecrista lineata</i>	Sw.
<b>Mimosaceae</b>	<i>Pithecellobium guadalupense</i>	(PERS.) CHAPM.

\* endemismo

Tabla 2. **LISTADO FLORISTICO. PENINSULA DE ANCON**

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>	<b>Autor</b>
<b>Aizoaceae</b>	<b>Sesuvium portulacastrum</b>	<b>Linnaeus</b>
Asteraceae	<i>Borrchia arborescens</i>	( Linnaeus)DC.
Simaroubaceae	<i>Suriana maritima</i>	Linnaeus
Areceaceae	<i>Coccothrinax littoralis</i> *	Leon
Fabaceae	<i>Canavalia maritima</i>	(Aubl.) Thouars

\* endemismo



**Tabla 3. LISTADO FLORÍSTICO. PLAYAS DEL ESTE.**

<b>FAMILIA</b>	<b>ESPECIE</b>	<b>AUTOR</b>
<b>ASTERACEAE</b>	<i>Bidens pilosa</i>	L.
<b>CONVOLVULACEAE</b>	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	(L.) SWEET
<b>FABACEAE</b>	<i>Canavalia maritima</i>	(AUBL.) THOUARS
<b>POACEAE</b>	<i>Distichlis spicata</i>	(L.) GREENE
<b>POACEAE</b>	<i>Cenchrus echinatus</i>	L.
<b>COMMELIANACEAE</b>	<i>Commelina</i> sp	
<b>POACEAE</b>	<i>Uniola paniculata</i>	L.
<b>PAPAVERACEAE</b>	<i>Argemone mexicana</i>	L.
<b>RUBIACEAE</b>	<i>Eupatorium</i> sp	
<b>POACEAE</b>	<i>Paspalum vaginatum</i>	Sw.
<b>POACEAE</b>	<i>Cenchrus pauciflorus</i>	Benth.
<b>POACEAE</b>	<i>Sporobolus virginicus</i>	( L.) Kunth
<b>ASTERACEAE</b>	<i>Bidens pilosa</i>	L. var radiata Sch. Bip.
<b>POACEAE</b>	<i>Cynodon dactylon</i>	(L.) Pers
<b>FABACEAE</b>	<i>Crotalaria retusa</i>	L.
<b>CYPERACEAE</b>	<i>Fimbristylis cymosa</i>	P. Br.
<b>POLYGONACEAE</b>	<i>Coccoloba uvifera</i>	L.
<b>POACEAE</b>	<i>Sporobolus domingensis</i>	(Trin.) Kunth