

# CLASIFICACIÓN NUMÉRICA DE LA VEGETACIÓN ACUÁTICA, TERRESTRE Y COSTERA EN LA REGIÓN DE SAN GREGORIO DE NIGUA, SAN CRISTÓBAL, REPÚBLICA DOMINICANA<sup>1</sup>

Alejandro Herrera-Moreno y Brígido Peguero

<sup>2</sup>Programa EcoMar, Inc., Santo Domingo, República Dominicana

**RESUMEN.** Aplicando métodos de clasificación jerárquica a los inventarios florísticos de la región acuática, terrestre y costera de Nigua, San Cristóbal se obtuvieron -en el análisis normal- seis conjuntos de sitios que definen diferentes ecosistemas y ambientes: a) terrestres-riberieños (arboleda, manigua de *Prosopis* y vegetación ribereña), b) costeros rocoso-arenoso (supralitoral rocoso y dunas de arena), c) costero rocoso (farallón bajo), d) domesticados (agro ecosistemas, huertos y jardines), e) acuático-palustres (lagunas con mangle y vegetación palustre) y f) estrictamente acuáticos (vegetación acuática). En el análisis inverso se obtuvieron doce grupos de especies que representan asociaciones florísticas distintivas de las condiciones ambientales de los ecosistemas y ambientes delimitados. Para cada conjunto se discuten los aspectos ecológicos que los definen y sus interrelaciones a través de un análisis nodal. Los resultados obtenidos demuestran el valor de las técnicas de clasificación jerárquica para simplificar conjuntos complejos de datos y establecer similitudes entre ecosistemas y ambientes sobre la base de su composición florística, permitiendo su interpretación ecológica y su definición cartográfica. Palabras claves: clasificación numérica, vegetación, Nigua.

**ABSTRACT.** Applying hierarchical classification methods the floristic inventories of the aquatic, terrestrial and coastal region of Nigua, San Cristobal, were classified. In the normal analysis six groups of sites were obtained, defining different ecosystems and environments: a) terrestrial-riverine (tree plantation, *Prosopis* zone and riparian vegetation), b) rocky-sandy shore (supralittoral rocky zone and sand dunes), c) rocky shore (low cliff), d) domesticated (agro-ecosystems, orchards and gardens), and aquatic-riparian (lagoons with mangrove and riparian vegetation) and f) strictly aquatic (aquatic vegetation). In the inverse analysis twelve groups of species were obtained representing floristic associations representatives of the different environmental conditions of ecosystems and environments defined. For each group ecological aspects and relationships are discussed through nodal analysis. The results demonstrate the value of cluster techniques to simplify complex data sets and establish similarities between ecosystems and environments on the basis of their floristic composition, allowing for ecological interpretation and assisting in the mapping definition. Key words: numerical classification, vegetation, Nigua.

## INTRODUCCIÓN

San Gregorio de Nigua, uno de los municipios de la provincia costera de San Cristóbal, constituye una región comparativamente poco estudiada en el país desde el punto de vista florístico, donde solo existe un único inventario de la vegetación de Yogoyogo (Peguero, 2001), si bien existen algunos inventarios para la provincia en otros Municipios (Jiménez, 1977; Liogier, 1978; 1978a; Hernández, 1998). El presente trabajo tiene como objetivo realizar el primer inventario de la flora para esta región del país y analizar dichos datos a través de técnicas de clasificación numérica para agrupar y definir las asociaciones vegetales como punto de partida para la delimitación de

---

<sup>1</sup> Herrera-Moreno, A. y B. Peguero 2011. Clasificación numérica de la vegetación acuática, terrestre y costera en la región de San Gregorio de Nigua, San Cristóbal, República Dominicana. Reportes del Programa EcoMar, Inc., 22 pp.

ecosistemas y ambientes –con una base cartográfica- y su interpretación ecológica. Con ello, pretendemos ofrecer un ejemplo de la aplicación potencial de estas técnicas estadísticas –poco empleadas en el país- para el manejo de datos de nuestra flora.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Ubicación de la zona de estudio

Geográficamente, el entorno de estudio se ubica en la zona terrestre y costera del Municipio de San Gregorio de Nigua, al Sur de la Provincia San Cristóbal, en la región centro meridional de la República Dominicana. Específicamente se trata de una franja costera de unos 2.75 km de largo, que se extiende en dirección Noreste-Suroeste y tiene como límites, al Suroeste la ensenada de playa del Río Nigua, al Noreste el Arroyo Itabo y al Sureste el Mar Caribe. En toda la franja mencionada, la región de estudio abarcó aproximadamente hasta 1 km tierra adentro (Figura 1), lo que ofrece un área de estudio aproximada de 2.75 km<sup>2</sup>.

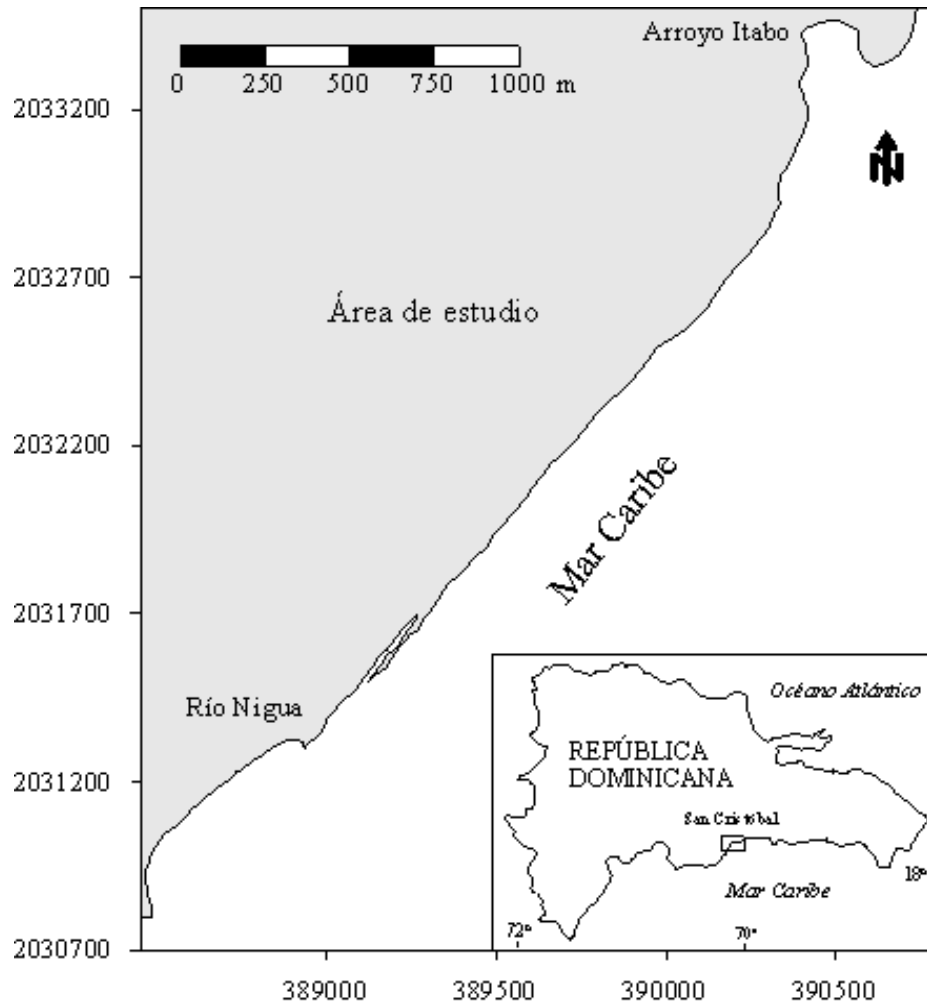


Figura 1. Región de estudio en San Gregorio de Nigua, en la provincia costera de San Cristóbal, República Dominicana, donde se realizaron los inventarios florísticos del presente ensayo de clasificación.

## **Métodos de muestreo de la vegetación**

Para el estudio de la flora se realizó un reconocimiento total del área, considerando la vegetación terrestre y costera, además de la ribereña, palustre y acuática relacionada con el Río Nigua y el Arroyo Itabo. Como parte de la biodiversidad florística se consideró tanto la vegetación original actual como la flora cultivada en pequeñas labranzas agrícolas, jardines y huertos caseros. Siguiendo los métodos de evaluación de Matteuci y Colma (1982), se muestrearon tres transectos longitudinales en la parte terrestre y cinco transectos en el área costera. Todos los transectos tuvieron entre 5 a 6 m de ancho, se orientaron de Noreste a Suroeste (aproximadamente paralelos a la línea de costa) y en cada uno de ellos se colectaron y/o anotaron todas las especies de plantas vasculares presentes. Para completar el inventario se anotaron las especies encontradas fuera de los transectos, que no estuvieran registradas en los mismos y se hizo un recorrido por las riberas del Arroyo Itabo y del Río Nigua, desde sus desembocaduras hasta unos 400 m aguas arriba, aproximadamente. En aquellos ambientes de menor extensión, que presentan una distribución más discreta, se realizaron recorridos dirigidos particularmente a observar y/o muestrear sitios específicos. Con este criterio fue evaluado todo el espacio cubierto por los ambientes de interés, obteniéndose para cada uno de ellos un inventario general de especies.

Muchas de las plantas fueron identificadas en el propio terreno y otras fueron colectadas e identificadas con la ayuda de las claves taxonómicas de Liogier (1982; 1983; 1985; 1994 y 1996), Catasús (1977) y Rodríguez (1998). Para la identificación de plantas cultivadas se utilizaron a Byrd (1973; 1981) y Bailey (1976). Los nombres comunes responden, fundamentalmente, a las denominaciones que las plantas reciben en la región de estudio, de acuerdo a consultas con moradores del lugar y los nombres que aparecen en el estudio de la flora y la vegetación de un área en Yogoyogo, en la misma comunidad de Nigua (Peguero, 2001). Todo ello se complementó con el Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española (Liogier, 2000).

Los puntos de observación y/o muestreo fueron georreferenciados con un GPS Magellan 315, para determinar su posición en Coordenadas Universales Transversas de Mercator (UTM), referidas al NAD 27 para la región del Caribe. A partir de estos resultados se elaboró la cartografía georreferenciada de la región, empleando como soporte el Programa Golden Surfer 8, precisando los límites de algunos ecosistemas mediante la fotointerpretación –con comprobación de campo- de la foto aérea del año 2001 de Google Earth Militar (Figura 2).

## **Métodos de clasificación numérica**

Los resultados del inventario florístico de especies para los diferentes ambientes fueron convertidos a datos binarios de presencia-ausencia y codificados como 1 y 0 para efectuar la componente cuantitativa de la clasificación. Se realizó la clasificación normal de todas las especies (332) y reduciendo la matriz original considerando solo las reportadas como abundantes o muy abundantes (148) y la clasificación inversa con todas las especies. Al contar con datos cualitativos se empleó como medida de afinidad el índice de similitud de Sorensen (1948) que se define por la expresión  $S = 2a / 2a+b+c$ ,

donde  $a$  es el número de ocurrencias comunes y  $b$  y  $c$  son las ocurrencias no compartidas en cada uno de los ambientes que se comparan. Como estrategia aglomerativa se empleó la de promedio simple, por sus propiedades conservativas sobre el espacio. A partir de los grupos obtenidos en el análisis normal e inverso se realizó el reordenamiento de la matriz original de datos como base del análisis nodal para evaluar el comportamiento de los grupos de ambientes y especies y elaborar un esquema de interacciones ecológicas (Herrera, 2000).

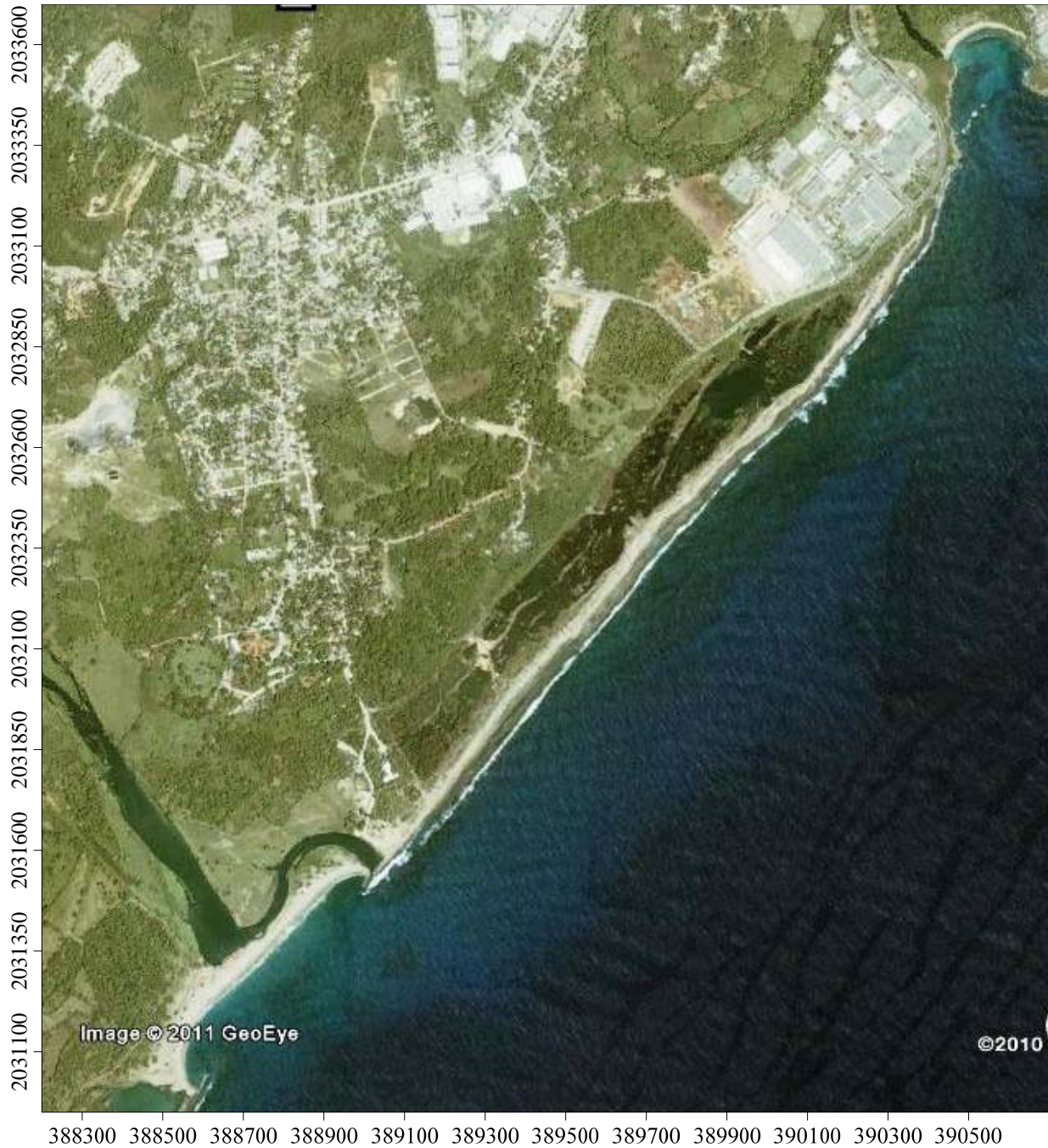


Figura 2. Foto aérea georreferenciada de la región de estudio en San Gregorio de Nigua, en la provincia costera de San Cristóbal, República Dominicana.

## **Definición de ecosistemas, ambientes y zonas ecológicas**

Para la delimitación de los ecosistemas, zonas ecológicas y ambientes terrestres y costeros desde el punto de vista de la vegetación se consideraron sus características físicas, los factores claves condicionantes de su presencia y desarrollo, su distribución, su grado de relación espacial, la interrelación de sus asociaciones bióticas, su estructura y composición específica -cualitativa y cuantitativa, la presencia de algunas especies características y la influencia antrópica con un sentido histórico. Bajo estos criterios se empleó la clasificación de la vegetación natural de la República Dominicana propuesta por Hager y Zanoni (1993).

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Análisis normal**

Los resultados de la clasificación normal por ambientes, considerando todas las especies inventariadas (Figura 3A) o solamente las abundantes o muy abundantes (Figura 3B) arrojaron resultados similares, aunque en el primer caso las variaciones entre grupos estuvieron en el orden de 0 a 30% de similitud y en el segundo caso entre 0 a 50%. Este último resulta más apropiado por cuanto se refuerza el criterio de similitud entre las agrupaciones. Ambos dendrogramas muestran seis grupos bien definidos que se corresponden con conjuntos de ecosistemas y ambientes relacionados entre sí espacialmente y en sus características ecológicas.

El Grupo I está formado solamente por el farallón costero rocoso, que comparte una sola especie con los otros grupos y las restantes especies que lo integran no se encontraron en ninguno de los demás ambientes estudiados, lo que motiva su separación en un grupo independiente, si bien mantiene cierta cercanía con el Grupo II cuando se analiza todo el conjunto de especies.

El Grupo II está formado en ambos casos por ambientes típicamente terrestres como la arboleda y su zona marginal de *Prosopis* y la vegetación ribereña en las márgenes del Río Nigua y el Arroyo Itabo en su zona estrictamente terrestre (excluyendo la vegetación de zonas húmedas, palustres o acuáticas).

El Grupo III está integrado por ambientes típicamente costeros como la zona supralitoral rocosa -a veces con una fina capa de arena- y las playas y dunas arenosas traseras, representativas de ambientes costeros con influencia de sustrato particulado. El Grupo IV está formado por las áreas agrícolas, jardines y huertos caseros con plantas vinculadas a los asentamientos humanos que actualmente se cultivan con diferentes propósitos (ornamentales, medicinales y frutales, incluyendo árboles).

El Grupo V está formado por las lagunas con manglares junto a la vegetación asociada con los cursos de agua que coloniza las zonas más húmedas o las riberas determinando ambientes palustres. Por último, el Grupo VI está integrado por el ambiente estrictamente acuático con plantas flotantes o enraizadas sumergidas o emergentes en los cuerpos de agua estudiados, que también forma un conjunto independiente

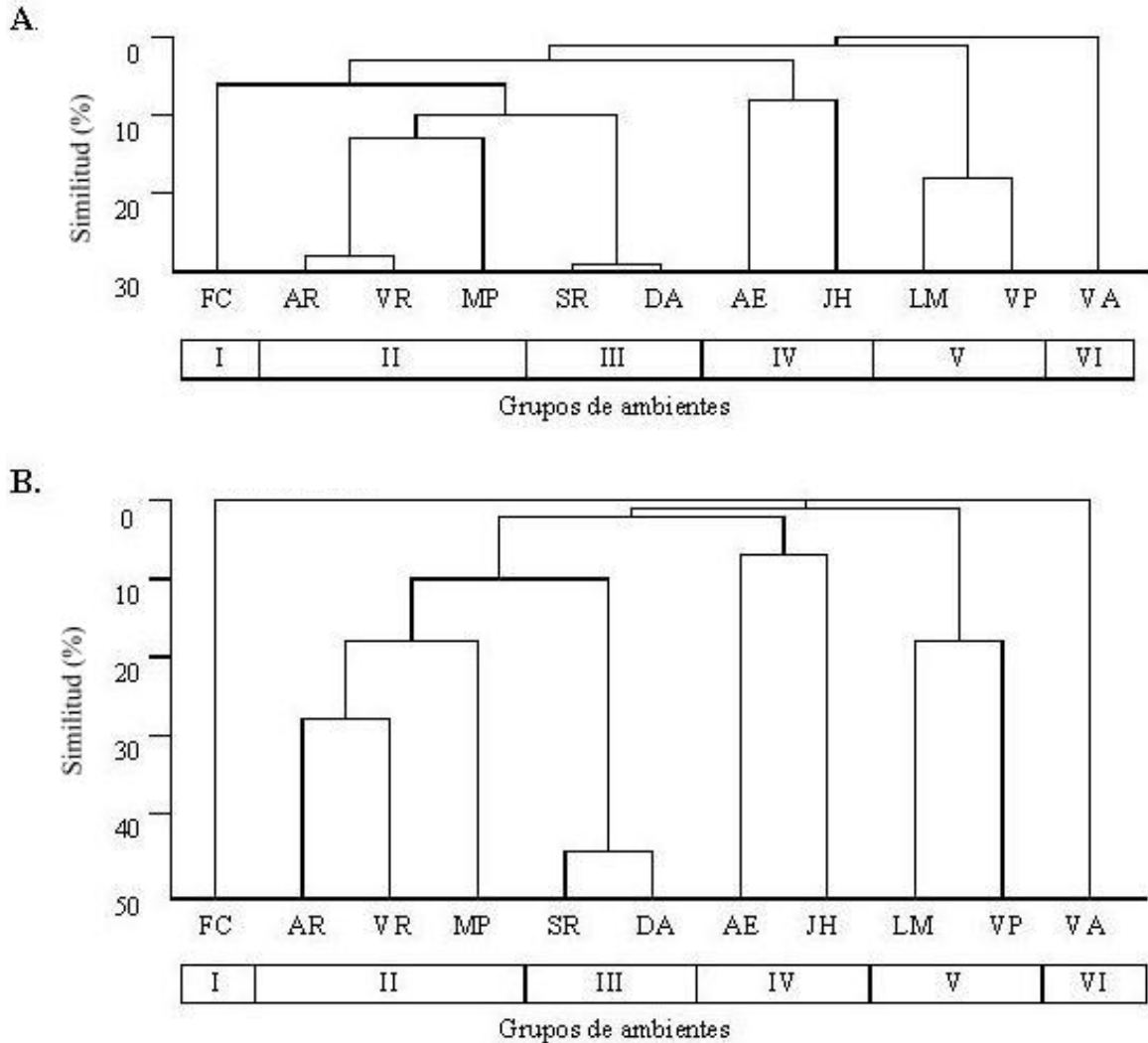


Figura 3. Dendrogramas obtenidos en el análisis normal, a través del método de promedio simple, con los datos cualitativos obtenidos en el inventario de la vegetación de Nigua. **A.** Todas las especies **B.** Solo las especies abundantes y muy abundantes. Las letras indican: AR. Arboleda, MP: Manigua de *Prosopis*, VR: vegetación ribereña terrestre, SR: Supralitoral rocoso, DA: Duna arenosa, FC: Farallón costero, AE: Agro ecosistemas, JH: Jardines y huertos, LM: Lagunas con mangle, VP: Vegetación palustre y VA: Vegetación acuática. Los números romanos identifican los grupos.

### Análisis inverso

En el análisis inverso se obtuvieron doce asociaciones de especies representativas de algunos ecosistemas o ambientes particulares o cuya distribución abarca dos o más de ellos (Tabla 1)<sup>2</sup>. La mayor riqueza de especies se observó en el ecosistema terrestre ribereño que es el más extenso seguido de los ecosistemas domesticados que muestran un gran número de especies introducidas.

<sup>2</sup> Debido a su extensión y complejidad por tratarse de 332 entidades no se presentan ni la matriz de afinidad ni el dendrograma del análisis inverso, sino que se indican los grupos obtenidos y los números de especies involucrados.

Tabla 1. Grupos de especies obtenidos en el análisis inverso de la matriz de datos cualitativa del inventario florístico de Nigua. Se indica el número total de especies de cada grupo ordenadas de manera descendente.

Grupos de especies	Especies:	Número de especies
I	Terrestres-ribereñas	155
II	Domesticadas	84
III	Terrestres-ribereñas presentes en los ecosistemas domesticados	30
IV	Terrestres-ribereñas que se extienden a los ecosistemas costeros	17
V	Acuáticas-palustres	14
VI	De la costa rocosa-arenosa	10
VII	Del farallón costero rocoso	7
VIII	Terrestres-ribereñas extendidas a los ecosistemas acuáticos-palustres	6
IX	Estrictamente acuáticas	6
X	Costeras	1
XI	Terrestres-ribereñas, costeras y domesticadas	1
XII	Costeras y domesticadas	1
Total		332

### Análisis nodal

El reordenamiento de las 332 especies en la matriz original de datos a partir de los seis grupos obtenidos en la clasificación normal y los doce obtenidos en la clasificación inversa (ver Apéndice 1) sirvió de base al análisis nodal (Figura 4), donde se calcularon los valores de constancias para los 72 nodos formados de la interacción grupo de ambiente-grupo de especie. Analizando por grupos de especies, tenemos que en el ecosistema terrestre-ribereño (Grupo I) la asociación florística de la arboleda, la manigua de *Prosopis* y la vegetación ribereña (que consta de 155 especies) es la de mayor constancia aunque su valor es moderado (42.2%), ya que algunos de sus representantes se distribuyen solo en uno de los tres ambientes que la componen (ver Apéndice 1).

Las especies de los ecosistemas domesticados (Grupo II) tuvieron una constancia alta (50.6%) indicativa de un grupo de 84 especies típicas del ambiente de los agro ecosistemas y los jardines y huertos. Existe un conjunto de especies ubicadas en el Grupo III con representantes cuya distribución abarca tanto el ecosistema terrestre-ribereño como los ecosistemas domesticados que tienen una constancia moderada en la arboleda, la vegetación ribereña y la manigua de *Prosopis* (37.8 %) y alta (55 %) en los jardines y huertos. Algo similar ocurre con el Grupo IV representativo de especies distribuidas tanto en el ecosistema terrestre-ribereño como en los ecosistemas costeros donde nuevamente se observa una constancia moderada en la arboleda, la vegetación ribereña y la manigua de *Prosopis* (46.3 %) y alta (52.8 %) en el supralitoral rocoso y la duna de arena.

En los ecosistemas acuático-palustres (Grupo V) 14 especies tipifican las lagunas con mangle y la flora riparia con un 57.1% de constancia. En el grupo de la costa rocosa-arenosa (Grupo VI) la constancia de su asociación de nueve especies tuvo un alto valor (61.1%) con representantes típicos del supralitoral rocoso y las dunas de arena. En el farallón costero rocoso (Grupo VII) se observó un 100% de constancia de su asociación de siete especies que solo se hallaron en este ambiente. El Grupo VIII representa también asociaciones cuya distribución abarca ecosistemas terrestres-ribereños y acuáticos-palustres por tratarse de especies principalmente de ecotonos de zonas



húmedas a terrestres, cuya constancia es moderada en las regiones en que aparecen. En el ecosistema estrictamente acuático (Grupo IX) nueve especies de plantas flotantes o enraizadas, sumergidas o emergentes, solo representadas en este ambiente, alcanzan una constancia muy alta del 100%. Por último, tres especies ubicadas en los Grupos X, XI y XII mostraron una distribución particular en varios ambientes, con constancias entre moderadas y altas.

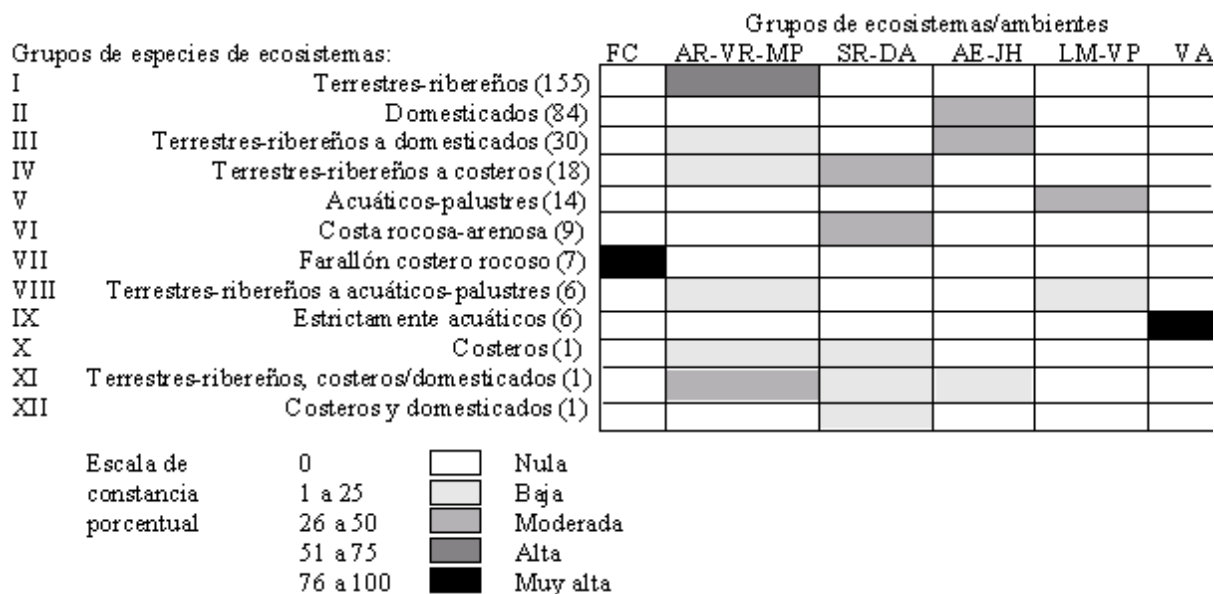


Figura 4. Análisis nodal para doce grupos de asociaciones florísticas y seis tipos de ambientes. Las letras indican: AR: Arboleda, MP: Manigua de *Prosopis*, VR: vegetación ribereña, SR: Supralitoral rocoso, DA: Duna arenosa, FC: Farallón costero, AE: Agroecosistemas, JH: Jardines y huertos, LM: Lagunas con mangle, VP: Vegetación palustre y VA: Vegetación acuática. Se indica entre paréntesis el número de especies del grupo.

## Descripción de ecosistemas, ambientes y zonas ecológicas

A partir de los resultados de las clasificaciones normal e inversa, seguidamente describiremos las características fundamentales de los ecosistemas, ambientes y zonas ecológicas cuya cartografía se muestra en la Figura 5 y sus interrelaciones en el diagrama de la Figura 6.

### Ecosistema terrestre-ribereño

**Arboleda.**- Se trata de una franja con predominio de especies arborescentes que se extiende por toda la parte trasera del área de estudio, bordeando el Parque Industrial Itabo hasta las proximidades del Río Nigua y parte de sus riberas, limitando hacia el mar con la manigua de *Prosopis juliflora*. Si bien a primera vista este ambiente parece un bosque primario denso, no es una asociación vegetal natural pues la misma ha sido seriamente transformada de manera que más que una zona con cobertura continua de árboles se presenta como un “bosque” fragmentado con parches de vegetación que se alterna con áreas de cultivos agrícolas, pastizales, viviendas, edificaciones, zonas recreativas, caminos, basureros, entre otras.



De las 121 especies presentes solamente en la arboleda (no compartidas), la especie dominante es el mango (*Mangifera indica*) con muchos individuos probablemente centenarios. El dosel superior de esta formación vegetal puede alcanzar 20 m, y algunos emergentes hasta 23 m. Comparten la arboleda con *M. indica* otras especies de árboles de menor porte, donde se destaca como muy abundantes solamente *Coccoloba diversifolia* y *P. juliflora*. Esta última especie incrementa su abundancia hacia el borde de la plantación en dirección hacia el mar, definiendo -como veremos- una zona ecológica marginal que lleva su nombre.

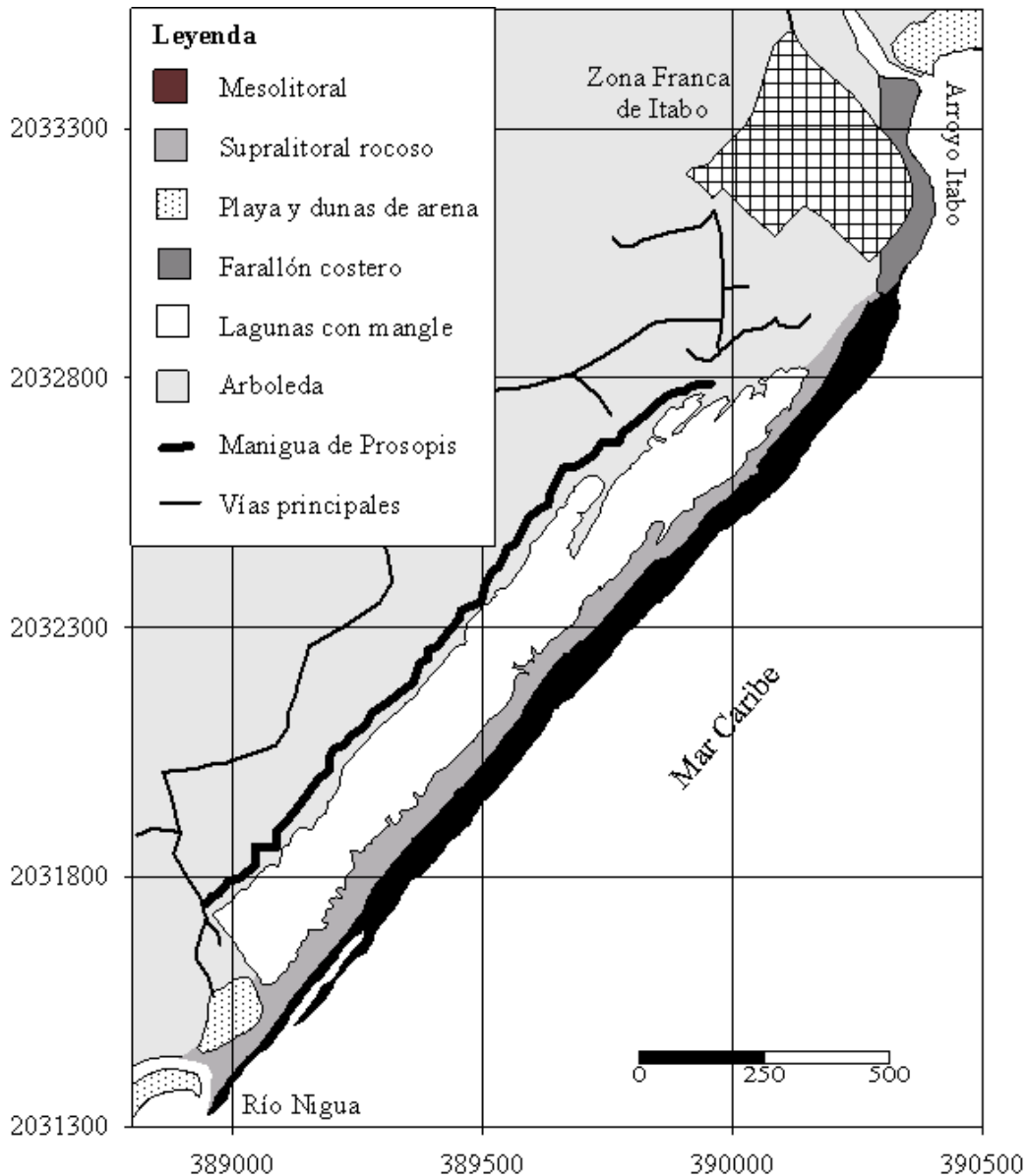


Figura 5. Cartografía general de los ecosistemas y ambientes de la región terrestre y costera de San Gregorio de Nigua. Las coordenadas son UTM referidas al NAD-27 para el Caribe.



La elevada diversidad de la flora en cuanto a especies y tipos biológicos (árboles, arbustos, lianas, hierbas y estípites) y la extensión espacial de estas asociaciones hace que la arboleda como ecosistema, si bien presenta un alto grado de influencia antrópica, sea de importancia ecológica local, pues constituye la única opción de hábitat y alimento para la fauna terrestre. Dentro del ecosistema terrestre-ribereno la arboleda comparte 24 especies con la vegetación ribereña y 16 con la manigua de *Prosopis*. Tres especies estuvieron presentes en los tres ambientes del ecosistema terrestre-ribereno, como abundantes la hierba *Tridax procumbens*, la liana *Trichostigma octandrum* y como muy abundante el arbusto *Prosopis juliflora* que da paso al siguiente ambiente.

*Manigua costera de Prosopis.*- La bayahonda blanca *Prosopis juliflora* incrementa su abundancia en los bordes de la arboleda en dirección hacia el mar, donde queda prácticamente como única especie dominante definiendo lo que hemos denominado manigua costera de *Prosopis*. Esta zona ecológica ha sido reconocida por Hager y Zanoni (1993) dentro de la clasificación de las asociaciones vegetales del país, aunque se trata de un bosque secundario (bosque alterado). En el área de estudio, esta zona se extiende entre la arboleda y el borde del sistema lagunar contiguo, a modo de cortina casi uniforme de Oeste a Este, interrumpida aproximadamente a unos 300 m del Río Nigua. En general, la vegetación es de porte bajo, alcanzando una altura máxima promedio de 3 a 4 m, con cobertura que varía desde 50% hasta 75%, aproximadamente.

En algunos de sus tramos esta zona adquiere características de manigua costera, a veces impenetrable, con la presencia de unas 34 especies. Entre las muy abundantes, además de la mencionada *P. juliflora*, se halló la hierba *Sida jamaicensis*. Por otra parte, cuatro especies de hierbas se categorizaron de abundantes: *Craniolaria annua*, *Melochia pyramidata*, *Tridax procumbens* y *Boerhavia erecta*, al igual que cinco especies de lianas: *Mesechites repens*, *Sarcostemma clausum*, *Caesalpinia bonduc*, *Ipomoea tiliacea* y *Trichostigma octandrum*. Dentro del ecosistema terrestre-ribereno, la manigua de *Prosopis* tiene unas 34 especies en total de las cuales comparte cuatro especies con la vegetación ribereña y 16 con la arboleda. En ellas se incluyen las tres especies que estuvieron presentes en los tres ambientes de este ecosistema (*Tridax procumbens*, *Trichostigma octandrum* y *Prosopis juliflora*).

*Vegetación ribereña.*- Asociadas a las márgenes del Río Nigua y el Arroyo Itabo en su zona terrestre se desarrollan varias especies de plantas que contribuyen a conformar un ambiente ribereño que se mezcla con la arboleda. Este ambiente tiene un total de 41 especies de las cuales se revelaron como abundantes las hierbas: *Bromelia pinguin* y *Cyperus odoratus* y nuevamente el arbusto *Prosopis juliflora*.

Aunque la composición florística presentó ciertas variaciones en las riberas del río y el arroyo, de manera general se encuentra árboles y arbustos muy abundantes, como la bayahonda negra *Acacia macracantha*, la guayaba *Psidium guajava* y la malvácea *Urena sinuata* y cinco especies consideradas solo abundantes (*Guazuma tomentosa*, *Hura crepitans*, *Samanea saman*, *Sesbania sericea* y *Triunfetta bogotensis*). Entre las herbáceas se hallaron dos especies abundantes (*Heliotropium angiospermum* y *Tridax procumbens*) y unas siete especies de lianas (ver Apéndice 1). Dentro del ecosistema terrestre-ribereno la vegetación ribereña comparte cuatro especies con manigua de

*Prosopis* y 24 con la arboleda. En ellas se incluyen las tres especies que estuvieron presentes en los tres ambientes de este ecosistema (*Tridax procumbens*, *Trichostigma octandrum* y *Prosopis juliflora*).

### Ecosistemas domesticados

*Agro ecosistemas, jardines y huertos.*- Este ecosistema posee una asociación de unas 85 especies presentes solo en estos ambientes: 12 que constituyen rubros agrícolas con *Ipomoea batatas*, *Chamaesyce hirta* y *Musa paradisiaca* entre los abundantes; y 73 especies de plantas vinculadas a los asentamientos humanos que actualmente se cultivan con diferentes propósitos (ornamentales, medicinales y frutales, incluyendo árboles) con *Melicoccus bijugatus* entre las muy abundantes y otras 10 especies entre las abundantes (ver Apéndice 1).

### Ecosistema costero rocoso-arenoso

*Supralitoral rocoso con cobertura de arena/vegetación.*- Esta zona se encuentra prácticamente a todo lo largo de la franja estudiada ocupando una faja central entre el mesolitoral dominado por las algas (más cercano al mar) y el sistema de lagunas que se desarrolla hacia tierra adentro. Esta zona es esencialmente rocosa, lisa en algunas partes y anfractuosa e irregular en otras y a tramos puede poseer una fina capa de arena donde se asienta la vegetación, predominantemente de tipo herbáceo, aunque algunos individuos del mangle botón, *Conocarpus erectus* –especie que se comparte con el ecosistema terrestre-ribereño- crecen postrados entre algunas grietas de las rocas. La especie predominante, muy abundante, es la fabácea *Tephrosia cinerea*, seguida por otras hierbas abundantes como *Sesuvium portulacastrum* y las lianas reptantes, *Ipomoea pes-caprae* y *Canavalia marítima*. *Coccoloba uvifera*, muy abundante, enlaza este ambiente con los restantes ambientes costeros.

*Dunas de arena.*- Con una extensión y altura considerables, las dunas de arena constituyeron el ecosistema más importante y extendido en la costa de Nigua. Actualmente, debido a la intensa explotación minera, las dunas se encuentran prácticamente desaparecidas y limitadas a algunas elevaciones arenosas en el extremo occidental del área estudiada, al Este de las construcciones aledañas al Río Nigua. Se trata de un ecosistema de baja productividad, habitado por escasas especies de la flora, capaces de colonizar el sustrato inestable que le caracteriza. Como es propio de este tipo de sustrato, la vegetación es de porte bajo, alcanzando una altura máxima de unos 5 m, aunque la misma juega un importante papel actual en la preservación de los remanentes de estas dunas de los efectos de la erosión del viento y la lluvia. Aunque este ambiente comparte con el supralitoral rocoso a la fabácea *Tephrosia cinerea*, la mayor cantidad de sustrato particulado en la duna favorece el crecimiento de especies arborescentes y sigue siendo muy abundante la uva de playa, *Coccoloba uvifera*. Esta última especie relaciona a todos los ambientes costeros.

### Ecosistema costero-rocoso

*Farallón costero bajo.*- Este ambiente se localiza exclusivamente en el extremo Sureste del área a partir del inicio de las construcciones del Parque Industrial de Itabo donde la

costa rocosa se va tornando cada vez más alta y llega a formar un farallón costero bajo. La vegetación de esta zona tiene porte de matorral y crece en forma “peinada” por el efecto de los vientos marinos. Las principales especies arbóreas y arbustivas son poligonáceas como la uva de playa, *Coccoloba uvífera*; seguida de mirtáceas del género *Eugenia* (*E. foetida* y *E. rhombea*), rubiáceas (*Erithalis fruticosa*) y eritroxiláceas (*Erythroxylum areolatum*). Aunque la mayor abundancia correspondió a la euforbiáceas *Chamaesyce mesembrianthemifolia*. *Coccoloba uvífera*, muy abundante, enlaza este ambiente con el grupo de ecosistemas costeros.

### Ecosistemas acuáticos-palustres

*Lagunas con mangle.*- Aproximadamente a unos 30 m de la desembocadura del Río Nigua, comienza un sistema de lagunas costeras artificiales -derivado de las antiguas excavaciones mineras- que se extiende paralelo al mar en dirección Noreste-Suroeste, hasta unos 200 m antes de la desembocadura del Arroyo Itabo. Las lagunas constituyen uno de los ecosistemas más extendidos de la región con una longitud aproximada de 1,700 a 1,800 m y un ancho que varía desde unos 80 m en su parte más estrecha (hacia su extremo Oeste), pudiendo alcanzar hasta unos 400 m en su parte media, en tiempos de máxima inundación. La profundidad promedio de las lagunas alcanza aproximadamente unos 0.3 m, aunque en su extremo Este, en el denominado “charco azul”, se midieron profundidades de hasta 1 m. Las lagunas son fundamentalmente salobres, con una salinidad promedio de 23‰ y su intercambio con el mar se realiza diariamente a través de la marea y estacionalmente a través de las pleamares extremas o los eventos de oleaje intensos. Básicamente, su aporte de agua dulce proviene de las precipitaciones. Por sus características halinas estas lagunas presentan bruscos cambios de salinidad durante el ciclo anual, lo cual influye en la flora que en ellas se desarrolla.

Estos ambientes lagunares han sido colonizados progresivamente por varias especies de mangles, lo cual les concede una especial relevancia ecológica. La especie de mangle más abundante es el blanco, *Laguncularia racemosa*. Esta especie es un arbusto o árbol de hasta 20 m, con tronco recto y ramas ascendentes. La misma no tiene la capacidad de soportar sustratos muy inestables; por lo tanto, se localiza en sustratos que están en menor contacto con el agua, aunque pueden ser inundados periódicamente. A esta especie le sigue en dominancia el mangle amarillo, *Avicennia germinans*. También hay algunos individuos de mangle negro o botón, *Conocarpus erectus*, en sus orillas. La parte más densa del manglar, una forma de rodal monoespecífico de *Laguncularia*, se encuentra en la parte Oeste. Luego aparecen pequeños parches o individuos aislados dentro de la laguna, donde las excavaciones fueron menos profundas.

El desarrollo de los manglares en la región es reciente y ha sido parte del proceso de colonización de las lagunas formadas tras las extracciones indiscriminadas de arena en la costa de Nigua. Al parecer, las grandes oquedades que quedaron y se fueron llenando de agua salada producto de las crecidas y de agua dulce debido a las precipitaciones, crearon las condiciones propicias para la implantación de los propágulos de mangle, que actualmente forman un denso bosque. Estos manglares son de porte bajo, no sobrepasando los 5 m de altura, y evidentemente aún no constituyen una comunidad

madura, sino que pese a tener algunas decenas de años colonizando este lugar, aún no se han establecido completamente.

En las orillas de las lagunas, donde la inundación es temporal, crecen con abundancia algunas poáceas (*Remairochloa brasiliensis*) y ciperáceas (*Fimbristylis cymosa*) pero, en sentido general, la diversidad florística en esta laguna es muy baja. En varios sectores de la parte trasera de esta laguna se desarrollan estacionalmente algunos parches significativos de la enea, *Typha domingensis*. A excepción del mangle y enea, las lagunas no han sido colonizadas por especies estrictamente acuáticas, sino más bien subacuáticas, o palustres. Estas últimas son las que hacen que este ambiente se agrupe junto a la vegetación palustre de los cursos de agua estudiados.

*Vegetación riparia/palustre.* - En la margen Este del Río Nigua, la vegetación asociada a zonas húmedas o palustres es herbácea, principalmente poáceas y ciperáceas, entre ellas la enea *Typha domingensis*, hierba perenne, palustre rizomatosa, que crece en suelos pantanosos y puede alcanzar hasta 3 m de altura. Este tipo de vegetación acuática arraigada en el fondo poco profundo de los cuerpos de agua de corriente lenta y estacionarios, sirve de refugio a una gran cantidad de especies, particularmente aves acuáticas, aunque la escasa extensión de los eneales en la región y su carácter estacional, los convierte en un ecosistema de menor importancia, en comparación con el papel que juegan ecosistemas vecinos como las lagunas y los manglares.

#### Ecosistemas estrictamente acuáticos

*Vegetación acuática.* - Entre la vegetación acuática del Río Nigua la especie predominante es la lila o jacinto de agua (*Eichhornea crassipes*), la cual cubre totalmente algunos tramos del río, seguida en abundancia por la lechuga de agua (*Pistia stratiotes*). Otras plantas abundantes son *Hygrophylla lacustris* y *Lippia nodiflora*. Entre las plantas acuáticas en el Arroyo Itabo se hallaron a *E. crassipes*, seguida en abundancia por *P. stratiotes* y la yerba pata de pavo, *Echinochloa polystachia*.

#### **Referencias**

- Bailey, L. H. 1976. Hortus Third. A concise dictionary of plants in the United States and Canada. Macmillan Publishing Company N. Y., USA 1290 pp.
- Byrd G. A. 1973. Exótica. Pictorial encyclopedia of exotic plants from tropical and near-tropic regions. Roehrs Company Publishers Inc. N. J., USA., 1833 pp.
- Byrd G. A. 1981. Tropica. Color encyclopedia of exotic plants and trees. Second edition. Roehrs Company Publishers Inc. N. J., USA., 1136 pp.
- Catasús, G. L. 1977. Las gramíneas de Cuba. I. Fontqueria 46: 259 pp.
- Hager, J. y T. A. Zanoni 1993. La vegetación natural de la República Dominicana: una nueva clasificación. Moscosoa 7: 39-81.
- Hernández, A. M. 1998. Evaluación de *Pennisetum purpureum* (Poaceae) en San Cristóbal. Reporte de la Universidad Pedro Henríquez Ureña, 16 pp.
- Herrera-Moreno, A. 2000. La clasificación numérica y su aplicación en la ecología. Programa EcoMar, Inc., Editora Sanmenycar, Santo Domingo, 121 pp. Disponible en el Sitio Web: <http://programaecomar.com/clasificacionnumerica.htm>
- Jiménez, J. J. 1977. Nueva Euphorbiaceae para Santo Domingo. Naturalista Postal. Instituto de Investigaciones Zoológicas y Botánicas Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), np 5/77.

- Liogier A. 1978. Nuevos récords de plantas en República Dominicana. *Naturalista Postal*. Instituto de Investigaciones Zoológicas y Botánicas Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), *np* 16/78.
- Liogier A. 1978a. Nuevos reportes de plantas. *Naturalista Postal*. Instituto de Investigaciones Zoológicas y Botánicas Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), *np* 7/78
- Liogier, H. A. 1982. La flora de la Española I. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci.12, 317 pp.
- Liogier, H. A. 1983. La flora de la Española II. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci.13, 420 pp.
- Liogier, H. A. 1985. La flora de la Española III. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci.22, 431 pp.
- Liogier, H. A. 1994. La flora de la Española VI. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci. 27, 517 pp.
- Liogier, H. A. 1996. La flora de la Española VIII. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci. 29, 588 pp.
- Liogier, A. H. 2000. Diccionario botánico de nombres vulgares de La Española. Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo, 598 pp.
- Mateuci, S. D. y A. Colma. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de Estados americanos. Serie Biol. 22: 168 pp.
- Peguero, B. 2001. Estudio de Flora y Vegetación en un área de Yogoyogo, Nigua, Provincia San Cristóbal. Informe Técnico, 17 pp.
- Rodríguez, G. J. 1998. Plantas indeseables en el cultivo de la caña de azúcar. Editorial científico-técnica. La Habana, Cuba. P 36.
- Sorensen, T. 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content and its applications to analysis of the vegetation on Danish commons. *Biol. Skr.*, 5: 1-34.



**Apéndice 1.** Inventario florístico realizado en el presente estudio de caracterización de la región acuática, terrestre y costera de San Gregorio de Nigua. Las letras indican: Tipo Biológico (TB): A. Árbol, Ar. Arbusto, H. Hierba, L. Liana, R. Reptante, P. Parásita, A. Acuática. Estatus Biogeográfico (S): E. Endémica, N. Nativa, Na. Naturalizada, I. Introducida, C. Cultivada. Grado de Presencia de la Especie (P): MA. Muy abundante, A. Abundante, E. Escasa, R. Rara, MR. Muy rara. Ecosistemas/ Ambientes y Zonas ecológicas. FC. Farallón costero bajo, AR. Arboleda, VR Vegetación ribereña, MP. Manigua de *Prosopis*, SR. Supralitoral rocoso con/sin cobertura de arena, DA. Dunas de arena, .AE. Agro ecosistemas, JH. Jardines y huertos, LM. Lagunas con mangle, VP. Vegetación palustre, VA. Vegetación acuática. En cada grupo se siguió un orden alfabético por familias después de ordenar las especies por ecosistema o ambiente. El “1” indica la presencia de la especie y el “0” la ausencia.

**Grupo I. Especies de ecosistemas terrestres-ribereños**

FAMILIA	Especies	TB	S	P	FC	AR	VR	MP	SR	DA	AE	JH	LM	VP	VA
Acanthaceae	<i>Asistasia gangetica</i>	H	Na	MR	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acanthaceae	<i>Blechnum pyramidale</i>	H	N	MR	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acanthaceae	<i>Ruellia tuberosa</i>	H	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amaranthaceae	<i>Alternanthera sessilis</i>	H	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	A	Na	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	A	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	A	IC	MA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apocynaceae	<i>Angadenia lindeniana</i>	L	E	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arecaceae	<i>Coccothrinax argentea</i>	ES	N	R	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arecaceae	<i>Sabal domingensis</i>	ES	E	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asclepiadaceae	<i>Cryptostegia grandiflora</i>	L	Na		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Parthenium hysterophorus</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Eupatorium odoratum</i>	Ar	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bignoniaceae	<i>Catalpa longissima</i>	A	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bignoniaceae	<i>Spanthodea campanulata</i>	A	Na	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bignoniaceae	<i>Tabebuia heterophylla</i>	A	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boraginaceae	<i>Cordia polycephala</i>	Ar	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bromeliaceae	<i>Bromelia plumieri</i>	H	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caesalpiniaceae	<i>Cassia grandis</i>	A	N	R	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caesalpiniaceae	<i>Haematoxylon campechianum</i>	Ar	Na	MR	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caesalpiniaceae	<i>Senna occidentalis</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caesalpiniaceae	<i>Cassia emarginata</i>	Ar	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capparaceae	<i>Cleome serrata</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capparaceae	<i>Cleome viscosa</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clusiaceae	<i>Calophyllum calaba</i>	A	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clusiaceae	<i>Clusia rosea</i>	A	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Commelinaceae	<i>Callisia repens</i>	H	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Commelinaceae	<i>Campelia zanonica</i>	H	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Convolvulaceae	<i>Ipomoea violacea</i>	L	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Convolvulaceae	<i>Ipomoea indica</i>	L	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i>	L	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuscutaceae	<i>Cuscuta americana</i>	Lp	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Abrus precatorius</i>	L	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Alysicarpus vaginalis</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Centrosema pubescens</i>	L	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Desmodium axillare</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Desmodium triflorum</i>	H	N	MA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Sporobolus cf. indicus</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Stylosanthes hamata</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flacourtiaceae	<i>Casearia aculeata</i>	Ar	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Flacourtiaceae	<i>Casearia guianensis</i>	Ar	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flacourtiaceae	<i>Samyda dodecandra</i>	Ar	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lamiaceae	<i>Hyptis verticillata</i>	Ar	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Herissantia crispa</i>	H	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Pavonia spinifex</i>	H	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Sidastrum</i> sp.	H	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Wissadula amplissima</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i>	A	N	R	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meliaceae	<i>Trichilia hirta</i>	A	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Albizia berteriana</i>	A	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Anadenanthera peregrina</i>	A	N	MR	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Desmanthus virgatus</i>	H	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	A	IC	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	<i>Ficus retusa</i>	A	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Passifloraceae	<i>Passiflora laurifolia</i>	L	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Passifloraceae	<i>Passiflora multiflora</i>	L	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Passifloraceae	<i>Passiflora suberosa</i>	L	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i>	H	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Picramnaceae	<i>Picramnia pentandra</i>	Ar	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	<i>Digitaria ciliaris</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	<i>Chloris inflata</i>	H	Na	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	<i>Eleusine indica</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	<i>Lasiacis divaricata</i>	H	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	<i>Panicum maximum</i>	H	Na	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	<i>Bothriochloa pertusa</i>	H	N	MA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polygonaceae	<i>Antigonon leptopus</i>	L	Na	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polygonaceae	<i>Coccoloba diversifolia</i>	A	N	MA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhamnaceae	<i>Colubrina arborescens</i>	A	N	MR	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhamnaceae	<i>Gouania polygama</i>	L	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	A	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Hamelia patens</i>	Ar	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rutaceae	<i>Zanthoxylum martinicense</i>	A	Na	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rutaceae	<i>Zanthoxylum menophyllum</i>	A	Na	MR	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sapindaceae	<i>Serjania polyphylla</i>	L	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum oliviforme</i>	A	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solanaceae	<i>Solanum torvum</i>	Ar	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sterculiaceae	<i>Melochia nodiflora</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sterculiaceae	<i>Sterculia apetala</i>	A	Na	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiliaceae	<i>Corchorus hirsutus</i>	Ar	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verbenaceae	<i>Citharexylum fruticosum</i>	A	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Ar	N	E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana citrifolia</i>	Ar	N	E	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arecaceae	<i>Roystonea hispaniolana</i>	ES	E	E	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Vernonia cinerea</i>	H	N	E	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	A	N	E	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boraginaceae	<i>Heliotropium angiospermum</i>	H	N	A	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boraginaceae	<i>Tournefortia hirsutissima</i>	L	N	A	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bromeliaceae	<i>Bromelia pinguin</i>	H	N	MA	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caesalpiniaceae	<i>Senna alata</i>	Ar	N	E	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cecropiaceae	<i>Cecropia schreberiana</i>	A	N	E	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Lonchocarpus domingensis</i>	A	N	E	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Malpighiaceae	<i>Heteropteris laurifolia</i>	L	N	E	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Acacia macracantha</i>	A	N	A	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Albizia lebeck</i>	A	Na	E	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Mimosa pudica</i>	H	N	E	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Samanea saman</i>	A	Na	A	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Ar	N	A	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phytolaccaceae	<i>Rivina humilis</i>	H	N	E	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhamnaceae	<i>Gouania lupuloides</i>	L	N	A	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sterculiaceae	<i>Guazuma tomentosa</i>	A	N	A	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiliaceae	<i>Triunfetta bogotensis</i>	Ar	N	A	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i>	L	N	A	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acanthaceae	<i>Thunbergia alata</i>	L	Na	MR	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annonaceae	<i>Annona montana</i>	A	N	MR	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Mikania cordifolia</i>	L	N	A	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Xanthium strumarium</i>	H	Na	E	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bignoniaceae	<i>Macfadyena unguis-cati</i>	L	N	R	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	A	N	MR	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cucurbitaceae	<i>Luffa cylindrica</i>	L	Na	A	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyperaceae	<i>Cyperus odoratus</i>	H	N	MA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i>	A	N	A	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Rhynchosia phaseoloides</i>	L	N	E	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Sesbania sericea</i>	Ar	N	A	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Thespesia populnea</i>	A	Na	E	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Urena sinuata</i>	Ar	N	A	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	A	N	R	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sapindaceae	<i>Paullinia pinnata</i>	L	N	A	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiliaceae	<i>Triunfetta rhombifolia</i>	H	N	E	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i>	Ar	Na	E	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amaryllidaceae	<i>Hymenocallis caribaea</i>	H	N	R	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anacardiaceae	<i>Comocladia dodonaea</i>	Ar	N	R	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apocynaceae	<i>Mesechites repens</i>	L	E	A	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asclepiadaceae	<i>Sarcostemma clausum</i>	L	N	A	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cactaceae	<i>Opuntia dillenii</i>	Ar	N	E	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caesalpiniaceae	<i>Caesalpinia bonduc</i>	L	N	A	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capparaceae	<i>Capparis flexuosa</i>	L	N	E	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cucurbitaceae	<i>Cayaponia racemosa</i>	L	N	E	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	A	N	E	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malpighiaceae	<i>Stigmaphillon periplocifolium</i>	L	N	E	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Mimosa domingensis</i>	L	E	E	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia erecta</i>	H	N	A	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	<i>Melinis minutiflora</i>	H	N	E	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Morinda royoc</i>	L	N	E	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Randia aculeata</i>	Ar	N	E	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verbenaceae	<i>Lantana involucrata</i>	Ar	N	E	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verbenaceae	<i>Lippia alba</i>	Ar	N	E	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amaranthaceae	<i>Gomphrena decumbens</i>	H	N	MR	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Acanthospermum hispidum</i>	H	N	E	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Basellaceae	<i>Anredera vesicaria</i>	L	N	E	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	A	N	R	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Convolvulaceae	<i>Ipomoea tiliacea</i>	L	N	A	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Dalechampia scandens</i>	L	N	E	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hippocrateaceae	<i>Hippocratea volubilis</i>	L	N	R	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Sida jamaicensis</i>	H	N	MA	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Martiniaceae	<i>Craniolaria annua</i>	H	N	A	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia scandens</i>	H	N	R	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i>	L	N	E	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sterculiaceae	<i>Melochia pyramidata</i>	H	N	A	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verbenaceae	<i>Lantana cf. exarata</i>	Ar	N	E	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	H	N	A	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	A	Na	MA	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phytolaccaceae	<i>Trichostigma octandrum</i>	L	N	A	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Grupo II. Especies de ecosistemas domesticados

FAMILIA	Especies	TB	S	P	FC	AR	VR	MP	SR	DA	AE	JH	LM	VP	VA
Caesalpiniaceae	<i>Cajanus cajan</i>	Ar	IC	E	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i>	Lr	N	A	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita moschata</i>	Lr	IC	E	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea sativa</i>	L	IC	E	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce hirta</i>	H	N	A	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i>	Ar	N	E	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Phaseolus lunatus</i>	L	IC	E	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Lamiaceae	<i>Leonotis nepetifolia</i>	H	N	E	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Abelmoschus esculentus</i>	H	IC	E	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	H	IC	A	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	H	N	E	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	H	IC	E	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Agavaceae	<i>Cordyline terminalis</i>	Ar	IC	R	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Agavaceae	<i>Dracaena deremensis</i>	Ar	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Agavaceae	<i>Sansevieria metalica</i>	H	IC	MR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Agavaceae	<i>Sansevieria thyrsiflora</i>	H	Na	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Agavaceae	<i>Yucca aloifolia</i>	Ar	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Anacardiaceae	<i>Spondias cytherea</i>	A	IC	R	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Apocynaceae	<i>Allamanda cathartica</i>	L	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana divaricata</i>	Ar	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Araceaeae	<i>Aglaonema cf. commutatum</i>	H	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Araceaeae	<i>Dieffenbachia amoena</i>	H	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Araceaeae	<i>Dieffenbachia maculata</i>	H	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Araceaeae	<i>Syngonium podophyllum</i>	L	Na	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Araliaceae	<i>Brassaia actinophylla</i>	A	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Araliaceae	<i>Polyscias balfouriana</i>	Ar	IC	A	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Arecaceae	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	ES	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Arecaceae	<i>Veitchia merrillii</i>	ES	IC	A	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Eupatorium aromatisans</i>	Ar	NC	MR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Helianthus annuus</i>	H	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Melanthera aspera</i>	H	N	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	Ar	N	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i>	A	N	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Boraginaceae	<i>Bourreria brachypoda</i>	Ar	E	A	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Bromeliaceae	<i>Aechmea sp.</i>	H	IC	MR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Cactaceae	<i>Opuntia ficusindica</i>	Ar	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Caesalpiniaceae	<i>Bauhinia monandra</i>	A	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Caesalpiniaceae	<i>Caesalpinia coriaria</i>	A	N	MR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Caesalpiniaceae	<i>Tamarindus indica</i>	A	IC	R	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Crassulaceae	<i>Kalanchoe blosfeldiana</i>	H	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Crassulaceae	<i>Kalanchoe gastonibonniieri</i>	H	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Cucurbitaceae	<i>Citrilus lunatus</i>	Lr	IC	MR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Cucurbitaceae	<i>Cucumis aff. melo</i>	Lr	IC	MR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Cycadaceae	<i>Cycas circinalis</i>	Ar	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i>	Ar	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Acalypha wilkesiana</i>	Ar	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Breynia diticha</i>	Ar	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Cnidioscolus aconitifolius</i>	Ar	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i>	Ar	IC	A	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia lactea</i>	Ar	IC	A	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia leucocephala</i>	Ar	IC	MR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Ar	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia tirucalli</i>	A	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Synadenium grantii</i>	Ar	IC	A	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Fabaceae	<i>Erythrina variegata</i>	A	IC	R	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i>	H	IC	R	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Lamiaceae	<i>Ocimum tenuiflorum</i>	Ar	Na	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Lamiaceae	<i>Plectranthus amboinicus</i>	H	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Leeaceae	<i>Leea coccinea</i>	Ar	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Liliaceae	<i>Aloe vera</i>	H	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Liliaceae	<i>Asparagus setaceus</i>	H	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i>	Ar	N	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Malvaceae	<i>Gossypium barbadense</i>	Ar	N	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Malvaceae	<i>Hibiscus pernambucensis</i>	Ar	N	MR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	A	Na	A	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	A	IC	A	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Moraceae	<i>Ficus elastica</i>	A	IC	R	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	A	IC	R	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Myoporaceae	<i>Bontia daphnoides</i>	Ar	NC	MR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea cf. glabra</i>	Ar	IC	A	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Pandanaceae	<i>Pandanus utilis</i>	Ar	IC	R	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Pedaliaceae	<i>Sesamum indicum</i>	H	IC	R	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Poaceae	<i>Zea mays</i>	H	N	R	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Rosaceae	<i>Rosa sp.</i>	Ar	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Rubiaceae	<i>Ixora coccinea</i>	Ar	IC	A	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Rubiaceae	<i>Musaenda erytrophylla</i>	Ar	IC	R	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i>	A	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Rutaceae	<i>Murraya paniculata</i>	Ar	IC	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Sapindaceae	<i>Blighia sapida</i>	A	IC	R	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i>	A	IC	MA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i>	A	IC	R	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Solanaceae	<i>Datura stramonium</i>	Ar	N	R	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Sterculiaceae	<i>Theobroma cacao</i>	A	IC	R	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Verbenaceae	<i>Aloysia looseri</i>	Ar	IC	MR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

**Grupo III. Especies distribuidas en los ecosistemas terrestres-ribereños y domesticados**

FAMILIA	Especies	TB	S	P	FC	AR	VR	MP	SR	DA	AE	JH	LM	VP	VA
Boraginaceae	<i>Cordia collococca</i>	A	N	E	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Commelinaceae	<i>Commelina elegans</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia heterophylla</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus amarus</i>	H	N	E	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Desmodium affine</i>	H	N	E	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Sida acuta</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Sida urens</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Poaceae	<i>Cenchrus echinatus</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Tiliaceae	<i>Corchorus siliquosus</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce adenoptera</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0

Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	A	N	E	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Annonaceae	<i>Annona reticulata</i>	A	N	E	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Caesalpiniaceae	<i>Senna siamea</i>	A	IC	A	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Caesalpiniaceae	<i>Delonix regia</i>	A	Na	E	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Aleurites fordii</i>	A	IC	A	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i>	Ar	Na	E	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Ar	Na	A	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Lamiaceae	<i>Ocimum gratissimum</i>	Ar	IC	A	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	A	IC	E	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Malpighiaceae	<i>Bunchosia glandulosa</i>	A	N	R	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i>	A	IC	R	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Poaceae	<i>Paspalum conjugatum</i>	H	N	E	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Rutaceae	<i>Citrus aurantifolia</i>	A	Na	E	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Rutaceae	<i>Citrus aurantium</i>	A	IC	E	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Verbenaceae	<i>Gmelina arborea</i>	A	Na	E	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	ES	IC	A	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	A	Na	A	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	H	N	A	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	H	N	A	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
Solanaceae	<i>Physalis cf. pubescens</i>	H	N	E	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0

**Grupo IV. Especies de ecosistemas terrestres-ribereños y costeros**

FAMILIA	Especies	TB	S	P	FC	AR	VR	MP	SR	DA	AE	JH	LM	VP	VA
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon emarginatum</i>	L	N	A	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Canavalia maritima</i>	Lr	N	A	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Caesalpiniaceae	<i>Senna obtusifolia</i>	H	N	A	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Acalypha alopecuroidea</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Crotolaria incana</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Macroptilium lathyroides</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Ar	Na	A	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	A	Na	A	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Oleaceae	<i>Jasminum fluminense</i>	L	Na	A	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Spermacoce assurgens</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Zygophyllaceae	<i>Kalstroemia maxima</i>	H	N	A	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i>	H	N	A	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Amaranthaceae	<i>Achyranthes aspera</i>	H	N	A	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Croton lobatus</i>	H	N	MA	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Jatropha gossypifolia</i>	H	Na	A	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Poaceae	<i>Brachiaria cf. extensa</i>	H	Na	MA	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Crotalaria retusa</i>	H	N	A	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Tephrosia littoralis</i>	h	N	A	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0

**Grupo V. Ecosistemas acuáticos-palustres**

FAMILIA	Especies	TB	S	P	FC	AR	VR	MP	SR	DA	AE	JH	LM	VP	VA
Avicenniaceae	<i>Avicennia germinans</i>	A	N	A	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	A	N	MA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Poaceae	<i>Remairochloa brasiliensis</i>	H	N	MA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	Aa	N	MR	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i>	Ha	N	MA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Annonaceae	<i>Annona glabra</i>	A	N	R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Apiaceae	<i>Hydrocotyle cf. verticillata</i>	Ha	N	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Araceae	<i>Alocasia macrorrhiza</i>	H	Na	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Asteraceae	<i>Wedelia trilobata</i>	H	N	MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Cyperaceae	<i>Eleocharis cf. interstincta</i>	Ha	N	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Cyperaceae	<i>Fimbristylis cymosa</i>	H	N	MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Cyperaceae	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	Ha	N	MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Fabaceae	<i>Aeschynomene pratensis</i>	Ar	N	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Poaceae	<i>Arundo donax</i>	H	Na	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

**Grupo VI. Especies de ecosistemas costeros rocoso-arenoso**

FAMILIA	Especies	TB	S	P	FC	AR	VR	MP	SR	DA	AE	JH	LM	VP	VA
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	H	N	A	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Convolvulaceae	<i>Ipomoea pescaprae</i>	Lr	N	A	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Tephrosia cinerea</i>	h	N	MA	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus</i>	H	Na	A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Combretaceae	<i>Bucida buceras</i>	A	N	R	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	A	IC	E	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	A	IC	A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Acacia mangium</i>	A	IC	E	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Simaroubaceae	<i>Simarouba berteriana</i>	A	E	R	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

**Grupo VII. Especies de ecosistemas costeros-rocosos**

FAMILIA	Especies	TB	S	P	FC	AR	VR	MP	SR	DA	AE	JH	LM	VP	VA
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	A	N	R	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum areolatum</i>	A	N	MR	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce mesembrianthemifolia</i>	H	N	A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia foetida</i>	Ar	N	E	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia rhombea</i>	Ar	N	E	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poaceae	<i>Zoysia tenuifolia</i>	H	Na	E	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Erithalis fruticosa</i>	Ar	N	R	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Grupo VIII. Especies distribuidas en los ecosistemas terrestres-riberenos y acuáticos-palustres**

FAMILIA	Especies	TB	S	P	FC	AR	VR	MP	SR	DA	AE	JH	LM	VP	VA
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	A	N	A	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Cyperaceae	<i>Cyperus alternifolius</i>	Ha	N	A	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Poaceae	<i>Brachiaria mutica</i>	Ha	Na	A	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Poaceae	<i>Echinochloa colona</i>	H	Na	MA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Poaceae	<i>Paspalum arundinaceum</i>	H	N	A	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Verbenaceae	<i>Lippia nodiflora</i>	H	N	MA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0

**Grupo IX. Especies de ecosistemas estrictamente acuáticos**

FAMILIA	Especies	TB	S	P	FC	AR	VR	MP	SR	DA	AE	JH	LM	VP	VA
Acanthaceae	<i>Hygrophylla lacustris</i>	Ha	N	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Araceae	<i>Pistia stratiotes</i>	Ha	N	MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Hydrocharitaceae	<i>Hydrilla verticillata</i>	Ha	N	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea cf. ampla</i>	Ha	N	MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Poaceae	<i>Echinochloa polystachia</i>	Ha	Na	MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>	Ha	N	MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

**Grupo X. Especies de ecosistemas costeros**

FAMILIA	Especies	TB	S	P	FC	AR	VR	MP	SR	DA	AE	JH	LM	VP	VA
Polygonaceae	<i>Coccoloba uvifera</i>	A	N	MA	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

**Grupo XI. Especies distribuidas en los ecosistemas terrestres-riberenos, costeros y domesticados**

FAMILIA	Especies	TB	S	P	FC	AR	VR	MP	SR	DA	AE	JH	LM	VP	VA
Asteraceae	<i>Synedrella nodiflora</i>	H	N	A	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0

**Grupo XII. Especies distribuidas en los ecosistemas costeros y domesticados**

FAMILIA	Especies	TB	S	P	FC	AR	VR	MP	SR	DA	AE	JH	LM	VP	VA
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i>	L	Na	E	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0