

## La sabana xerofítica: nueva denominación como tipo de vegetación en la Goajira venezolana<sup>1</sup>

The xerophytic savanna: a new denomination as vegetation type in the Venezuelan Goajira.

José Omar Zambrano C.<sup>2</sup>

### Resumen

Sobre la base de los mapas de vegetación realizados para el país, en los cuales se señalan los tipos de vegetación de la Goajira y considerando un estudio preliminar de suelos de esta región, con el cual fueron relacionados, se procedió a una revisión de la vegetación, que los diferentes autores señalan para la región, ya no solo estructural y florísticamente, sino asociándola a las condiciones edafológicas y ecológicas en general. De esta forma se propuso la denominación de Sabana Xerofítica, para un área aproximadamente de 17.000 ha planas, que constituyen una Asociación Edáfica, cuyos sustratos son suelos de textura arcillosa - fina, con arcillas que sufren fenómenos de expansión y contracción, dando origen a agrietamientos anchos y profundos. Estas condiciones edáficas originan una cobertura vegetal donde el elemento herbáceo predomina, con la especie *Phyla nodiflora* dominante, asociada a la especie *Paspalum vaginatum*, con elementos arbustivos dispersos de los géneros *Opuntia*, *Cereus* y *Prosopis*. El nuevo tipo de vegetación está localizado entre Arbustales Xerófilos Espinosos (2) o Monte Espinoso Tropical (3) y los Herbazales Litorales Halófilos y Psamófilos, los cuales son diferentes en estructura, fisionomía y condiciones edafológicas.

**Palabras claves:** Sabana xerofítica, asociación edáfica.

### Abstract

Using existing vegetation maps and a preliminary soil study of the region, a review is carried out of different vegetation types of the Venezuelan Goajira, not only from the structural and floristic point of view, but also associating the vegetation with soil conditions and general ecological conditions.

Recibido: 27 - 09 - 93 . • Aceptado: 01 - 06 - 94

1. Trabajo subvencionado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES)-LUZ, dentro del proyecto Estudio de la Flora Regional del Estado Zulia. 1992.

2. Departamento de Botánica. Facultad de Agronomía. Universidad del Zulia. Apdo. 526. Maracaibo, Venezuela.

As a result of this research a new denomination is proposed for an area of about 17.000 ha called Xerofitic Savanna, characterized for being and Edaphic Associations with clayed soils wich suffer phenomenous of expansion and contractions, wide and deep cracks. Under these edaphyc conditions the vegetal coverage is represented by herbaceous elements in which *Phyla nodiflora* is dominant associated to *Paspalum vaginatum* and some scattered shrubs of the genus *Opuntia*, *Cereus* and *Prosopis*. The new vegetation type is located between the Arbustales Xerófilos Espinosos (2) or Monte Espincso Tropical (3) and the Herbazales Halófilos and Psamófilos that present differences in structure, physionomy and edaphic conditions.

**Key words:** Xerophytic savanna, edaphic association.

## Introducción

La región Goajira venezolana es una fracción de lo que constituyó hasta 1896 el territorio goajiro y, según la nueva División Político Territorial de Venezuela, forma el Municipio Páez, geográficamente ubicado entre 10°00' a 11°52' LN y 71°19' a 72°28' LO, conformando la Península de la Goajira, con una superficie de 3.527 kms<sup>2</sup> que significan aproximadamente el 9% de la extensión de las zonas áridas del país (7). El clima árido marcadamente estacional, determina una ecología de condiciones extremas, muy secas, con temperaturas promedio mayores de 27°C, con máxima que varía poco de 30°C; precipitación muy escasa que fluctúa entre los 250 y 500 mm anuales, y forma un gradiente Norte-Sur, con una época del año menos seca que se ubica entre los meses de octubre y noviembre, donde el mes más lluvioso no alcanza 12 días de lluvia, aún cuando en zonas bajas cuyo sustrato edáfico es una albúfera colmatada, se genera una condición de humedad hiperestacional durante el período que sigue a las lluvias, en el cual,

gran parte de la superficie está cubierta de agua (6). Los vientos son permanentes y se desplazan en dirección Este-Oeste, con velocidades promedio de 16,4 kms/h (2).

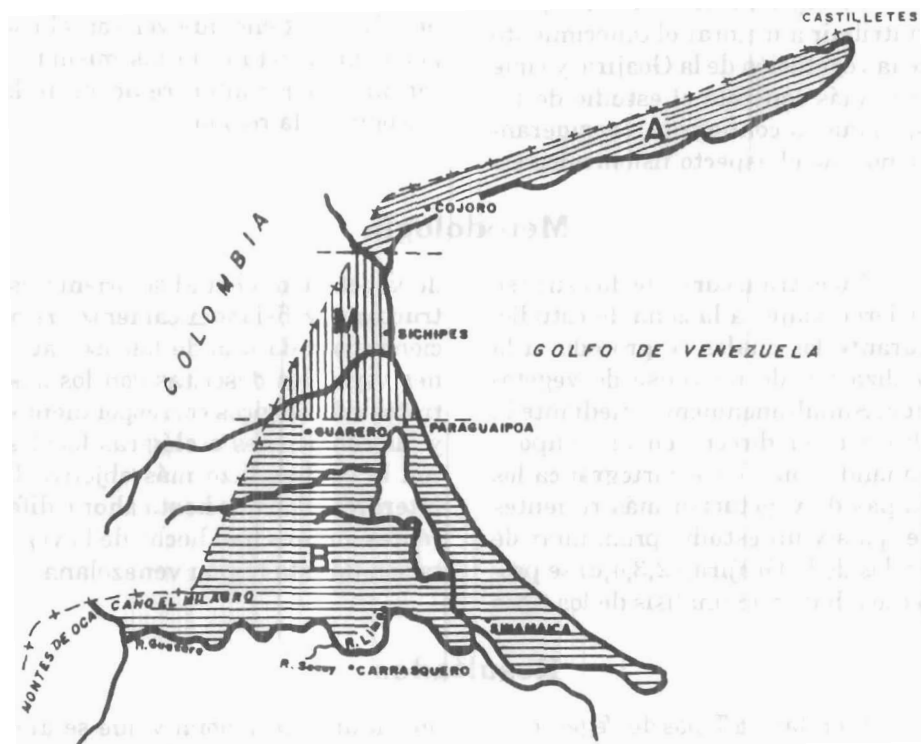
Generalmente se acepta la Goajira venezolana subdividida en tres subregiones: Baja Goajira, Media Goajira y Alta Goajira (Fig. 1), con lo cual se describen las siguientes áreas geográficas:

**Baja Goajira:** Desde el Río Limón, hasta una línea imaginaria entre Paraguaipoa y Paraguachón

**Media Goajira:** Desde la anterior línea imaginaria hasta Caño Neima.

**Alta Goajira:** Desde Caño Neima hasta Castilletes.

Para la Alta Goajira y Media Goajira se describen las siguientes zonas de vida (2,3,4): Maleza Desértica Tropical, Monte Espinoso Tropical o Arbustales Xerófilos Espinosos y Herbazales Litorales Halófilos y Psamófilos. Estas zonas de vida describen a su vez, los diferentes tipos de vegetación para la región, defini-



Fuente: Estudio de suelos preliminar, La Goajira, Dtto. Páez - Edo. Zulia. MOP, 1973.

**Fig. 1. Ubicación geográfica. La Goajira, Distrito Páez, Edo. Zulia.**

do en términos de asociaciones vegetales.

El objetivo de este trabajo es contribuir a mejorar el conocimiento de la vegetación de la Goajira, ya que hace más concreto el estudio de los tipos que la configuran, considerando no solo el aspecto fisionómico es-

tructural, sino relacionado ésto, con el análisis de la conformación edafológica que determina las asociaciones, lo cual tiene que ver con el uso potencial y actual de las mismas y con una mejor interpretación de la ecología de la región.

## Metodología

En el transcurso de dos años se hicieron viajes a la zona de estudio, durante los cuales se procedió a la realización de un censo de vegetación. Simultáneamente, mediante la observación directa en el campo y tomando como base cartográfica los mapas de vegetación más recientes del país y un estudio preliminar de suelos de la Goajira, (2,3,4,6) se procedió a hacer un análisis de los tipos

de vegetación, el cual se orientó estructural y fisionómicamente, relacionando cada una de las asociaciones vegetales descritas con los sustratos edafológicos correspondientes y las condiciones ecológicas locales, con lo cual se hizo más objetiva la interpretación que hasta ahora, diferentes autores han hecho de la vegetación de esta región venezolana.

## Resultados

La relación Tipos de Vegetación con la Edafología, permitió describir una nueva asociación que aquí se propone como Sabana Xerofítica, la cual abarca una extensión plana de unas 17.000 ha o más, de vocación ganadera caprina, que estructuralmente está formada por una Asociación Edáfica de fisionomía herbácea, aproximadamente centrada en los 11°25' LN - 72°20' LO y enmarcada por las asociaciones Monte Espinoso Tropical (2) o Arbustales Xerófilos Espinosos (3) y los Herbazales Litorales Halófilos y Psamófilos (Fig. 2). Si se maneja el criterio de una interrelación esencial entre vegetación, geomorfología, geología y suelo (5), cabe esperar, que la nueva unidad

que aquí se menciona y que se diferencia claramente de las que allí se han señalado, sea el resultado de una variación coexistente entre la vegetación, las condiciones edafológicas zonales y otras características ecológicas particulares (5), que determinan la existencia de este ecosistema tipo sabana herbácea en la región.

### Caracterización ecológica y descripción de la Sabana Xerofítica

Ecológicamente la Sabana Xerofítica es una comunidad subclímax, constituida por una asociación vegetal herbácea, estabilizada por las condiciones ambientales, que de-

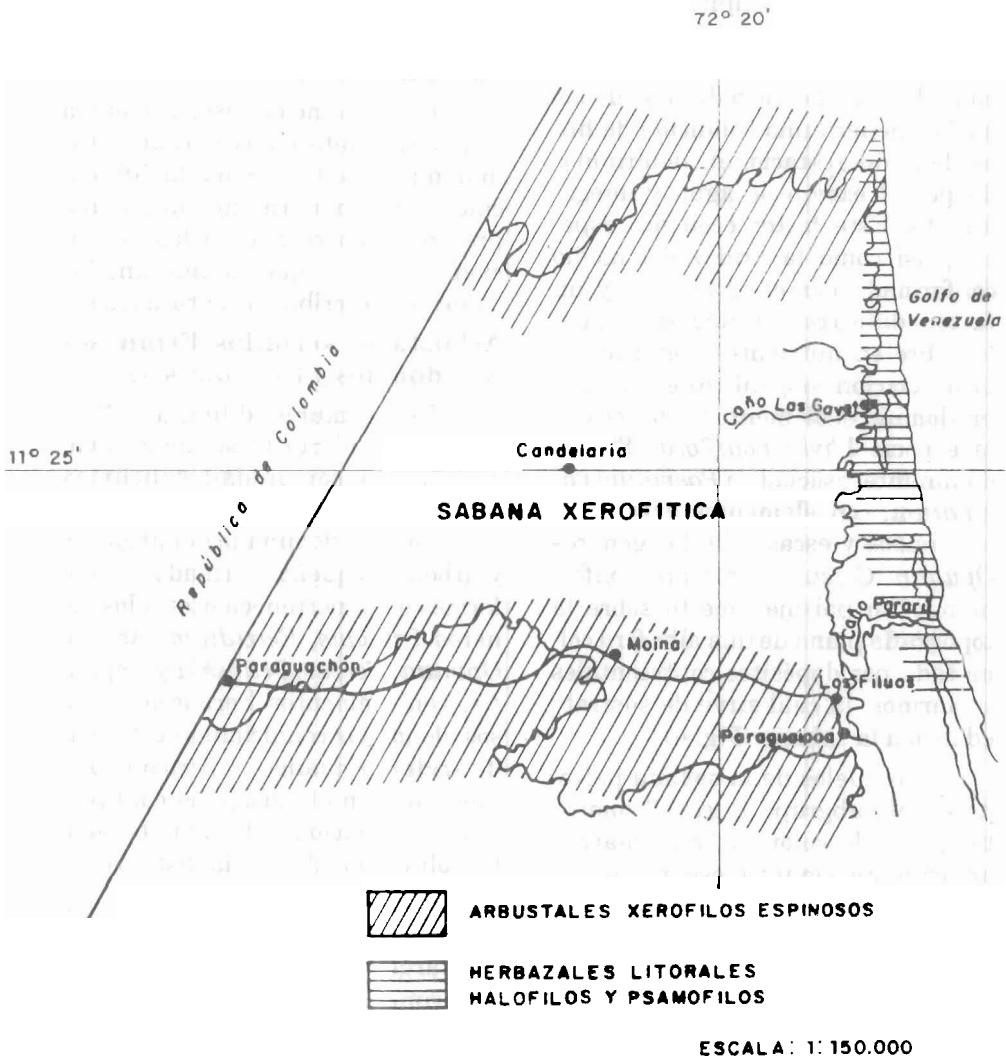


Fig. 2. La Sabana Xerofítica - Ubicación geográfica y comunidades límites.

terminan un clima seco, con temperaturas promedio anual por arriba de 27°C y una precipitación anual entre 250-500 mm, localizada en los meses de octubre y noviembre, la cual, debido al escaso drenaje de los suelos, genera una condición de humedad hiperestacional, determinada por el exceso de agua y anegamiento. Este factor ecológico especial, así como la aridez del medio conformada por el clima seco y un factor edáfico constituido por un suelo pobre en nutrientes, determinan la asociación vegetal (6) en la cual predomina el elemento herbáceo con la especie *Phyla nodiflora* (Fig. 3) dominante, asociada a *Paspalum vaginatum*, con elementos arbustivos esparcidos y escasos de los géneros *Opuntia*, *Cereus* y *Prosopis*, conformando un paisaje abierto sobre la topografía plana de una albúfera colmatada por depósitos continentales y marinos, la cual sirve de sustrato edáfico a la sabana (Fig. 4).

Los suelos de la sabana pertenecen al subgrupo Entic Chromusters; son de color marrón, marrón amarillento o marrón oscuro; su textura es arcillosa-fina, con arcillas que sufren fenómenos de expansión y contracción, formando agrietamientos anchos y profundos; la estructura es de bloques angulares y prismáticos. Estos suelos se ubican en los Ordenes Aridisol y Vertisol, lo que indica que son suelos pobremente drenados, cuyo drenaje interno y externo es lento; recubren áreas planas o de escasa pendiente y en su composición hay bajo contenido de sales de fósforo (P) y potasio (K) hasta un metro de profundidad, nivel

éste a partir del cual el suelo se hace salino sódico y contiene baja concentración de materia orgánica (4).

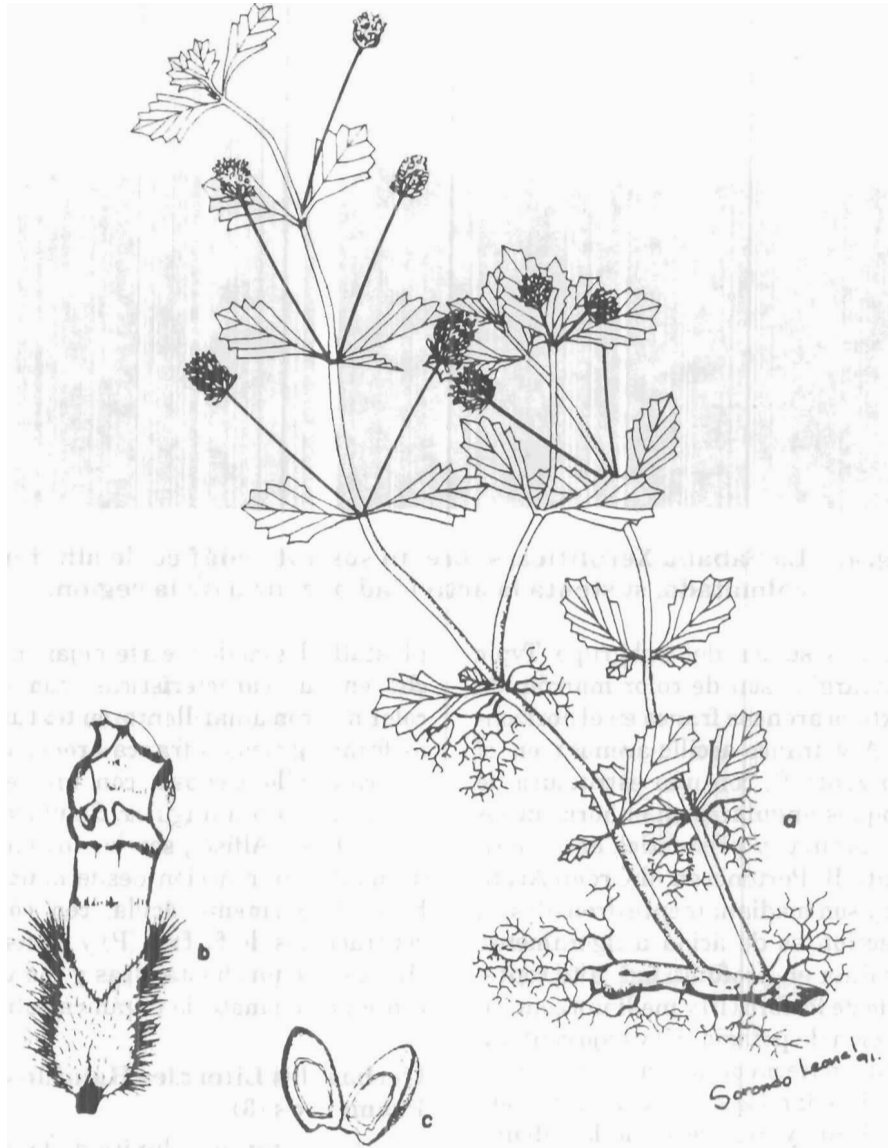
### **Asociaciones límites de la Sabana Xerofítica**

La observación directa sobre la condición edáfica nos permite afirmar, que ésta da origen a la diferenciación fisionómica que la sabana presenta, con relación a las asociaciones vecinas que la limitan, las cuales se describen a continuación:

#### **Arbustales Xerófilos Espinosos (Cardonales y Espinares) (2)**

Esta comunidad limita al Norte, al Sur y al Sur-Oeste de la sabana, es una comunidad subclímax constituida por una asociación cuya fisionomía es dominada por arbustos y árboles pequeños, armados, cactiformes o no, pertenecientes a los géneros *Prosopis*, *Cercidium*, *Acacia*, *Opuntia*, *Cereus*, *Peireskia* y *Capparis*, con elementos herbáceos escasos, donde las condiciones ecológicas de aridez permanecen, pero hay una diferencia en el paisaje, el cual presenta ondulaciones de baja pendiente, sobre una edafología distinta.

Los suelos de esta asociación pertenecen a los subgrupos Typic Haplargids y Typic Natrargids. Los del primer subgrupo son de color marrón o marrón fuerte, textura limosa-franca-gruesa, limosa-gruesa y arenosa, con una estructura pedregosa. Pertenecen a los Ordenes Aridisol y Entisol, pero son excesivamente drenados, con pendiente escasa, de reacción moderadamente ácida a neutra, con la profundidad, alto contenido de fósforo (P) y potasio (K) y bajo contenido de materia orgáni-



**Fig. 3. *Phyla nodiflora* (L.) Gr.: a) Aspecto general de la planta  
b) Flor  
c) Esquizocarpo, separación en 2  
mericarpos**



**Fig. 4. La Sabana Xerofítica, sobre un sustrato edáfico de albúfera colmatada, sustenta la actividad pecuaria de la región.**

ca. Los suelos del subgrupo Typic Natrargids son de color marrón, de textura arenosa franca en el horizonte A y franco-arcillo-arenosa en el horizonte B, con una estructura de bloques angulares en el horizonte A y columnar y prismática en el horizonte B. Pertenecen al Orden Aridisol y son medianamente drenados; la reacción es de ácida a ligeramente alcalina en profundidad, alto contenido de fósforo (P) y mediana concentración de potasio (K) y bajo contenido de materia orgánica (4). Esta condición edafológica, varía ligeramente al Sur y Sur-Oeste de la sabana, donde se presenta una topografía de colinas bajas de escasa pendiente, que mantienen más o menos la misma fisionomía en la cobertura vegetal. Los suelos pertenecen a los subgrupos Vertic Haplustalfs y Ultic Ha-

plustalfs, los cuales se asemejan mucho en sus características: son de color marrón amarillento; su textura es franca gruesa a franca-arenosa o franca-arcillo-arenosa, con una estructura blocosa angular. Se ubican en el Orden Alfisol; son suelos bien drenados, de reacción desde neutra hasta fuertemente ácida, con concentraciones de fósforo (P) y potasio (K) desde bajas hasta altas y con un contenido de materia orgánica pobre (4).

#### **Herbazales Litorales Halófilos y Psamófilos (3)**

Constituyen el límite de la sabana por el lado Este; forman una asociación litoral abierta, de fisionomía herbácea predominante, que cubre dunas y depresiones salinas de la costa, con elementos florísticos domi-



nantes de los géneros *Heterostachys*, *Fimbristylis* y *Salicornia*, con especies arbustivas y arborescentes de los géneros *Coccoloba* y *Croton*.

El sustrato de esta asociación está formado por suelos de los subgrupos Aquic Thorriorthents y Typic Thorriorthents, de color marrón grisáceo, textura limosa-franca gruesa

y limosa-gruesa arenosa; con una estructura blocosa angular. Pertenecen al orden Entisol, son bien drenados, de reacción neutra hasta alcalina, con bajo contenido de fósforo (P), variable en la concentración de potasio (K) y con un bajo contenido de materia orgánica (4).

## Conclusión

Si se engloban todas las características ecológicas del medio en el cual se ubica la sabana aquí propuesta, y se relacionan éstas con las que se señalan en la teoría ecológica para validar la existencia de este ecosistema en la Goajira venezolana, se concluye que el tipo de vegetación aquí descrito como Sabana Xerofítica, corresponde conceptualmente al de una sabana herbácea hiperestacional, la cual se define como una formación edáfica cuya estructura florística está dominada por hierbas, no necesariamente gramíneas, y en la cual *Phyla nodiflora* es la especie

dominante, acompañada de otras especies. El estrato edafológico formado por suelos de una albúfera colmatada, pobremente drenados, escasos en nutrientes y con bajas concentraciones de potasio (K) y fósforo (P), así como un período hiperestacional de humedad, causado por el exceso de agua en suelos anegados debido al poco drenaje, constituyen el entorno ecológico que junto con el factor edáfico en general, originan este tipo de asociación que es en parte, reforzada por el factor antrópico (pastoreo) y el factor quema, que es recurrente de año en año en la región (5,6).

## Plantas de la Sabana Xerofítica (1)

### Cactaceae

- Cactus caesius* (Wendl.)  
Br. & Rose
- Cephalocereus moritzianus*  
(Otto & Dietrch) Br. & Rose
- Cereus deficiens* Otto &  
Dietrch
- Opuntia schumannii* Weber
- O. wentiana* Britton & Rose

### Compositae

- Spilanthes urens* Jacq.

### Euphorbiaceae

- Jatropha gossypifolia* L.
- J. urens* L.
- Croton rhamnifolius* H.B.K.

### Mimosaceae

- Neptunia plena* (L.) Benth.
- Prosopis juliflora* (Sw.) DC

### Papilionaceae

- Indigofera microcarpa* Desv.

**Scrophulariaceae**

*Capraria biflora* L.

*Scoparia dulcis* L.

*Stemodia durantifolia*  
(L.) Sw.

**Verbenaceae**

*Phyla nodiflora* (L.) Greene

*Stachytarpheta angustifolia*  
(Mill.) Vehl.

**Cyperaceae**

*Cyperus articulatus* L.

**Gramineae**

*Paspalum vaginatum* Sw.

**Literatura citada**

1. Hoyos, F. Jesús. 1985. Flora de la Isla de Margarita. Venezuela: Sociedad y Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Caracas, Venezuela.
2. Holdridge, Leslie R. 1968. Zonas de Vida de Venezuela. Edición del Ministerio de Agricultura y Cría. Dirección de Investigación.
3. Huber, Otto y Alarcón, C. 1988. Mapas de Vegetación de Venezuela. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.
4. Ministerio de Obras Públicas. Dirección General de Recursos Hidráulicos. 1973. Estudios de Suelos preliminar de la Goajira, Dtto. Páez. Estado Zulia, Venezuela.
5. Sarmiento, Guillermo y Monasterio, Maximina. 1971. Ecología de las Sabanas de América Tropical. Análisis Macroecológico de los Llanos de Calabozo, Venezuela. Cuadernos geográficos No. 4. Universidad de los Andes. Fac. de Ciencias Forestales.
6. Sarmiento, Guillermo. 1990. Las Sabanas Americanas. Fondo Editorial Acta Científica Venezolana. Caracas.
7. Zambrano, José O. 1992. Estudio de la Flora Regional del Estado Zulia. Universidad del Zulia. Facultad de Agronomía. Informe CONDES. Maracaibo, Venezuela.