

CARACTERIZACIÓN DE LAS FORMACIONES VEGETALES DE LA PENÍNSULA DE ARAYA, ESTADO SUCRE, VENEZUELA

Luis José Cumana Campos*

RESUMEN

Esta investigación se presenta como parte de una serie dedicada al estudio florístico de la península de Araya (estado Sucre, Venezuela). Se identificaron 221 especies (181 Dicotiledóneas y 40 Monocotiledóneas) que integran: Herbazales halófilos, herbazales psamófilos, herbazales acuáticos, manglares costeros, sabanas y arbustales xerófilos. El biotipo dominante corresponde a la vegetación herbácea; el mayor número de ellas incluidas en las familias Poaceae y Cyperaceae. Los arbustales xerófilos constituyen la formación más extensa y compleja florísticamente. Las sabanas son de limitada extensión, pero muy similares a las sabanas de pendiente del Norte de Venezuela. Los manglares son del tipo oligotrófico en concordancia con las condiciones climáticas adversas que imperan en la zona. Los herbazales psamófilos y halófilos integran formaciones definidas o asociadas a los manglares. En general, la vegetación se ajusta a un gradiente de aridez, desde una vegetación extremadamente pobre hasta una de mayor complejidad a lo largo del eje oeste-este. La degradación del paisaje, en ciertas áreas, es el resultado de una combinación de factores que involucran directamente el sobrepastoreo caprino y la actividad antrópica para extracción de leña y madera para la construcción local.

PALABRAS CLAVES: Flora, taxonomía, Araya, Sucre, Venezuela, Vegetación

ABSTRACT

This paper is part of a serie dedicated to the floristic study of the Araya Peninsula (Sucre State, Venezuela). 221 species were identified (181 Dicotyledons and 40

Monocotyledons), distributed among the following communities: halophyte herbs, sandy herbs, aquatic herbs, coast-line mangroves, savannas and xerophyte shrubs. Herbaceous communities are the dominant biotype: most of them belong to Cyperaceae and Poaceae families. The xerophytic shrubs are the most extensive and complex communities. Savannas are less extensive but very similar to those that are found in the North of Venezuela. Mangroves are oligotrophic in concordance with the adverse climatic conditions in the region. Sandy herbs and halophyte herbs integrate well defined communities, that may be found in association with mangroves. In general, the vegetation is adjusted to an arid gradient from a very poor to a more complex vegetation along the west-east line. The degradation of the landscape, in certain areas, is the result of factors that directly involve over-grazing and wood exploitation for fuel or local construction.

KEY WORDS: Flora, taxonomy, Araya, Sucre, Venezuela, Vegetation

INTRODUCCIÓN

La península de Araya está ubicada en la región noroccidental del estado Sucre, limitada al Norte y Oeste por el mar Caribe; Sur, el golfo de Cariaco y por el Este su unión con el Continente. Está ubicada aproximadamente entre los 64° 17' 40" y 63° 42' 30" Longitud Oeste y entre los 0° 42' 40" y 10° 19' 40" Latitud Norte. La Península tiene una longitud de 60 Km y el ancho máximo es de 24 Km, para una superficie total de 652 Km². Está atravesada por una serranía central estrecha con elevaciones de hasta 600 m que descienden suavemente hacia la parte occidental con elevaciones que no superan los 100 m (Wikander *et al.*, 1986). El clima se caracteriza por una gran aridez que no se corresponde con su latitud. En tal sentido, el clima podría ser más húmedo, pero el relieve poco elevado ofrece mínima resistencia al paso de las masas de aire, reduciéndose la condensación y elevándose la temperatura. Los vientos alisios ejercen una intensa acción desecante, principalmente en la parte norte, absorbiendo la humedad ambiental ya que se orientan en el mismo sentido Este-Oeste de la Península.

* Herbario IRBR, Departamento de Biología, Postgrado Biología Aplicada, Universidad de Oriente, Cumaná.

Recibido: Octubre 1998. Aprobado: Enero 1999.

Se registran en esta zona uno de los valores de precipitación más bajos del país. Las mayores precipitaciones corresponden al período junio-agosto, durante el cual llueve intensamente en la mayor parte del territorio nacional. La distribución espacial de las lluvias, tomando como indicadores los cambios fisonómicos de la vegetación y la información de las estaciones meteorológicas, aumenta de Oeste a Este.

El presente trabajo tiene como objetivo la caracterización florística de las formaciones vegetales de la Península de Araya.

MATERIALES Y MÉTODOS

La zona estudiada comprende al extremo occidental de la península de Araya, aproximadamente entre los 64° y 64° 18' 16" Longitud Oeste y los 10° 30' y 10° 40' Latitud Norte (Figura 1). El área fue dividida en 10 transectos de orientación Norte - Sur, con promedio de 8 Km de longitud y 3 Km de separación. El muestreo del material vegetal para la evaluación florística, se llevó a cabo en forma regular a lo largo de cada transecto; para ello, se tomó en

cuenta el gradiente ambiental detectado según los cambios observados en la variación gradual de la vegetación (Mateucci y Colma, 1983). Para la clasificación de los diferentes tipos de vegetación se consideró el mapa de vegetación de Venezuela (Huber y Alarcón, 1988). La caracterización de la vegetación de la Península de Araya se basó en Wikander, *et al.* (1986) quienes usaron una imagen de satélite Landsat I, procesada mediante el sistema computacional Hacienda del Centro Científico IBM de Venezuela, con el paquete interactivo que se utiliza para el análisis de imágenes (HILPS).

La identificación específica se llevó a cabo por medio de claves, monografías y floras de diversos autores. La identificación fue corroborada por comparación con el material disponible en el Herbario "Isidro Ramón Bermúdez Romero" (IRBR) del Departamento de Biología de la Universidad de Oriente. Se indica el número de colección y colector de los especímenes identificados hasta el género. El material herborizado se encuentra depositado en el Herbario IRBR, con duplicados en el Herbario Nacional de Venezuela (VEN), en el Herbario Víctor Manuel Badillo (MY) de la Facultad de Agronomía (UCV) y en el Herbario WIS de la Universidad de Wisconsin, USA.

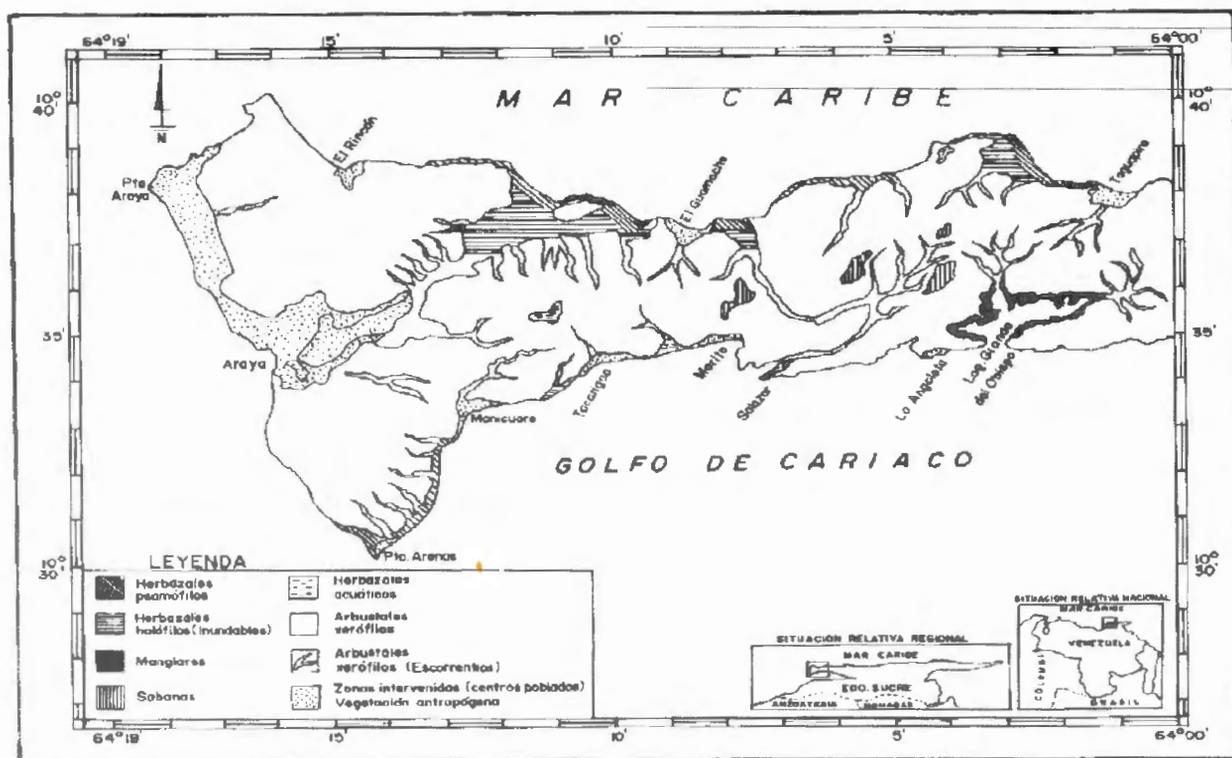


FIG. 1. Mapa de la zona de estudio donde se indican las formaciones vegetales

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de las exploraciones botánicas en la Península de Araya se herborizaron 663 especímenes que fueron colectados en su totalidad por el autor. Se identificaron 221 especies; de estas, 181 especies son Dicotiledóneas, agrupadas en 138 géneros y 55 familias y 40 especies son Monocotiledóneas, incluidas en 27 géneros y 9 familias (Cuadros 1 y 2).

CUADRO 1. Familias y especies que integran a las formaciones vegetales de la Península de Araya

FAMILIAS	ESPECIES	FORMA-CIÓN	BIOTIPO
Agavaceae	<i>Agave cocui</i> Trel.	AX	HA
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	HH, HS	HA
	<i>Trianthema portulacastrum</i> L.	HS	HA
Amaranthaceae	<i>Alternanthera canescens</i> H.B.&K.	HS	HA
	<i>Alternanthera lanceolata</i> (Benth.) Sch	HS AX	HA
	<i>Amaranthus dubius</i> Mart. Ex Th.	AX	HA
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	AX	LA
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cuspa</i> Blake ex Pitt	SA, AX	LA
Asclepiadaceae	<i>Calotropis procera</i> (Ait.) R.Br.	HS	LA
	<i>Cynanchum parviflorum</i> Sw	AX	HT
	<i>Matelea albiflora</i> (Karst.) Woodson	AX	HT
	<i>Sarcostemma clausum</i> (Jacq.) R. & S.	AX	HT
Asteraceae	<i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk.	HC	HA
	<i>Egletes postrata</i> (Swartz.) Kuntze.	HS	HA
	<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson	AX	HA
	<i>Pectis linifolia</i> L.	AX	HA
	<i>Piptocoma milleri</i> (J. Johnston) Pruski.	AX	HP
	<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) Sweet	HC	HP
	<i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass.	AX	HA
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	AX	HA
	<i>Wedelia fruticosa</i> Jacq.	AX	HA
Bataceae	<i>Batis maritima</i> (L.) Mies	HH	HA
Bignoniaceae	<i>Pleonotoma clematis</i> (H.B.&K.) Mies	AX	HT
	<i>Pleonotoma sp.</i> L-Cumana 3631	AX	HT
Boraginaceae	<i>Heliotropium angiospermum</i> Murray	AX	HA
	<i>Heliotropium curassavicum</i> L.	HH, HS	HA
	<i>Heliotropium ternatum</i> Vahl.	AX	HA
Bromeliaceae	<i>Heliotropium sp.</i> L-Cumana 4061	AX	HA
Burseraceae	<i>Bromelia pinguin</i> L.	AX	HP
Cactaceae	<i>Tillandsia circinata</i> Schl.	AX	HE
	<i>Bursera karsteniana</i> Engl.	AX	LA
	<i>Cylindropuntia caribaea</i> (B.&R.) Knut.	AX	HA

FAMILIAS	ESPECIES	FORMA-CIÓN	BIOTIPO
	<i>Melocactus curvispinus</i> Pfeiffer	AX	HA
	<i>Opuntia caracasana</i> Salm-Dick.	AX	HA
	<i>Opuntia elatior</i> Miller	AX	HA
	<i>Opuntia sp.</i> L-Cumana 4061	AX	HA
	<i>Rhodocactus guamacho</i> Web.	AX	LA
	<i>Stenocereus griseus</i> (Haw.) F. Buxb.	AX	LA
	<i>Subpilocereus repandus</i> (L.) Backeb.	AX	LA
Caesalpiniaceae	<i>Haematoxylon brassileto</i> Karst.	AX	LA
	<i>Cercidium praecox</i> (R. & P.) Harms.	AX	LA
	<i>Caesalpinia coriaria</i> Willd.	AX	LA
	<i>Caesalpinia granadillo</i> Pitt.	AX	LA
	<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Millsp	AX	HA
	<i>Senna alata</i> (L.) I. & B.	AX	HP
	<i>Senna atomaria</i> (L.f.) I. & B.	AX	LA
	<i>Senna italica</i> (Mill.) Lam ex F.W. Andr.	HS, HH	HA
	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link.	AX	HA
	<i>Senna pallida</i> (Vahl.) I. & B.	AX	HP
	<i>Copaifera officinalis</i> L.	AX	LA
	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	AX	LA
Capparidaceae	<i>Capparis hastata</i> Jacq.	AX	LA
	<i>Capparis flexuosa</i> (L.) L.	AX	LA
	<i>Capparis linearis</i> Jacq.	AX	LA
	<i>Capparis odoratissima</i> Jacq.	AX	LA
	<i>Capparis pachaca</i> H.B. & K.	AX	LA
Celastraceae	<i>Maytenus sp.</i> L-Cumana 3185	AX	LA
	<i>Rhacoma crossopetalum</i> L.	AX	HP
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i> L.	MG	LA
	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) Gaertn. f.	MG	LA
Commelinaceae	<i>Commelina nodiflora</i> L.	AX	HA
Connaraceae	<i>Connarus venezuelanus</i> Baill.	SA	LA
Convolvulaceae	<i>Convolvulus nodiflorus</i> Desv	AX	HT
	<i>Evolvulus cardiophyllus</i> Schlecht.	SA	HA
	<i>Evolvulus convolvuloides</i> (Willd.) Stearn	SA	HA
	<i>Evolvulus sericeus</i> Sw.	SA	HA
	<i>Evolvulus tenuis</i> Mart. ex Choisy	SA	HA
	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br.	HS, HH	HT
	<i>Ipomoea wrightii</i> Gray.	AX	HT
	<i>Merremia quinquefolia</i> (L.) Hall.	AX	HT
Cucurbitaceae	<i>Cucumis anguria</i> L.	AX	HT
	<i>Cucumis dipsaceus</i> Spech.	AX	HT
	<i>Momordica charantia</i> L.	AX	HT
Cyperaceae	<i>Bulbostylis junciformis</i> (H.B. & K.) Lindl	SA	HA
	<i>Bulbostylis vestita</i> (Kunth.) Clarke.	SA	HA
	<i>Cyperus confertus</i> Sw.	AX	HA
	<i>Cyperus ligularis</i> L.	AX	HA
	<i>Cyperus odoratus</i> L.	AX	HA
	<i>Cyperus oxylepis</i> Nees.	AX	HA
	<i>Cyperus polystachyos</i> Rottb.	AX	HA
	<i>Eleocharis caribaea</i> (RottB.) Blake	HC	HA
	<i>Eleocharis mutata</i> (L.) R & S.	HC	HA
	<i>Fimbristylis ferruginea</i> (L.) Vahl.	HH	HA
	<i>Fimbristylis spathacea</i> Roth.	HH	HA
Chenopodiaceae	<i>Atriplex pentandra</i> (Jacq.) Stand.	HS	HA
Ehretiaceae	<i>Bourreria cumanensis</i> (Loef.) Sch.	AX	LA

FAMILIAS	ESPECIES	FORMA- CIÓN	BIOTIPO	FAMILIAS	ESPECIES	FORMA- CIÓN	BIOTI- PO
Euphorbiaceae Euphorbiaceae	<i>Cordia alba</i> (Jacq.) R & S.	AX	LA	Mimosaceae	<i>Calliandra affinis</i> Pitt.	AX	LA
	<i>Cordia curassavica</i> (Jacq.) R & S	AX	HA		<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd	AX	HA
	<i>Mallotonia gnaphalloides</i> Britt.	HH, HS	HP		<i>Mimosa arenosa</i> Poir.	AX	LA
	<i>Tournefortia volubilis</i> L.	AX	HT		<i>Mimosa</i> sp. L-Cumana 3164	AX	HA
	<i>Cnidoscopus urens</i> (L.) Anth	AX	HA		<i>Neptunia plena</i> (L.) Benth.	AX	HA
	<i>Croton argyrophyllus</i> H. B. & K.	AX	HA		<i>Piptadenia flava</i> Benth.	AX	LA
	<i>Croton pungens</i> Jacq.	AX	HA		<i>Pithecellobium oblongum</i> Benth.	AX	LA
	<i>Croton ruizianus</i> Muell-Arg.	AX	HP		<i>Pithecellobium</i> sp. L-Cumana 3235	AX	LA
	<i>Croton</i> sp. L-Cumana 3295	AX	HA		<i>Propopis juliflora</i> DC.	AX	LA
	<i>Croton</i> sp. L-Cumana 4225	AX	HA		<i>Mollugo verticillata</i> L.	HS	HA
	<i>Chamaesyce buxifolia</i> (Lam.) Small.	HS	HA		<i>Myrcia</i> sp. L-Cumana 3316	AX	LA
	<i>Chamaesyce hypericifolia</i> (L.) Green.	AX	HA		<i>Najas guadalupensis</i> (Spreng.) Mag.	HC	HA
	<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Mills.	AX	HA		<i>Allionia incarnata</i> L.	HS	HA
	<i>Chamaesyce</i> sp. L-Cumana 440	AX	HA		<i>Boerhaavia coccinea</i> Mill.	AX	HA
<i>Chamaesyce</i> sp. L-Cumana 3365	AX	HA	<i>Commicarpus scandens</i> (L.) Standl.	AX	HA		
<i>Ditaxis rubricaulis</i> (M. Arg.) Pax. & Hoof.	HS	HA	<i>Guapira microphylla</i> (Heimsl.) Standl.	AX	LA		
<i>Hippomane mancinella</i> L.	AX, HS	LA	<i>Nymphaea amazonum</i> Mart. & Zucc.	HC	HA		
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	AX	HP	<i>Nymphaea ampla</i> (Salisb.) DC.	HC	HA		
<i>Mabea occidentalis</i> Benth.	SA	LA	<i>Ouratea guildinghii</i> (Planch.) Urb.	AX, SA	LA		
<i>Pedilanthus tithymaloides</i> (L.) Poit.	AX	HA	<i>Ochanceae</i>				
<i>Ricinus communis</i> L.	AX	LA	<i>Onagraceae</i>				
<i>Crotalaria retusa</i> L.	AX	HA	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven.	HC	HA		
<i>Desmodium spirale</i> (Poir.) O'Ktze.	AX	HA	<i>Passiflora foetida</i> L.	AX	HT		
<i>Diphysa carthagenensis</i> Jacq.	AX	LA	<i>Periplocaceae</i>				
<i>Galactia velutina</i> Benth.	AX	HT	<i>Cryptostegia grandiflora</i> (Roxb.) R. Br.	AX	HT		
<i>Geoffroea spinosa</i> Jacq.	AX	LA	<i>Poaceae</i>				
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	AX	HA	<i>Aeopogon cenchroides</i> H. & B. ex Willd	SA	HA		
<i>Lonchocarpus</i> sp. L-Cumana 3045	AX	LA	<i>Anthephora hermafrodita</i> (L.) Kuntze.	AX	HA		
<i>Machaerium acuminatum</i> H. B. & K	AX	LA	<i>Aristida adensionis</i> L.	SA	HA		
<i>Platymiscium pinnatum</i> Blake	AX	LA	<i>Aristida setifolia</i> H. B. & K.	SA	HA		
<i>Rhynchosia minima</i> (L.) DC	AX	HT	<i>Botriochloa</i> sp. L-Cumana 3301	SA	HA		
<i>Stylosanthes nervosa</i> Macb.	AX	HA	<i>Bouteloua americana</i> (L.) Scrib.	SA	HA		
<i>Stylosanthes viscosa</i> Sw.	AX	HA	<i>Brachiaria fasciculata</i> (Sw.) Parodi.	AX	HA		
<i>Tephrosia cinerea</i> (L.) Pers.	HS	HA	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	AX	HA		
<i>Tephrosia</i> sp. L-Cumana 3002	HS	HA	<i>Cenchrus pilosus</i> H. B. & K.	AX	HA		
<i>Krameria ixina</i> L.	AX	HA	<i>Chloris inflata</i> Link.	AX	HA		
<i>Liliaceae</i>			<i>Chloris mollis</i> (Nees.) Swallen.	AX	HA		
<i>Loranthaceae</i>			<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv	AX	HA		
<i>Phoradendron strongyloclados</i> Eich	AX	HE	<i>Digitaria insularis</i> (L.) Mez. ex Ekman	SA	HA		
<i>Phthirusa adunca</i> (Meyer.) Maguire	AX	HE	<i>Eragrostis ciliaris</i> (L.) R. Br.	AX	HA		
<i>Lythraceae</i>			<i>Paspalum ligulare</i> Ness	AX	HA		
<i>Malpighiaceae</i>			<i>Setaria</i> sp. L-Cumana 3172	AX	HA		
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) H. B. & K.	SA	LA	<i>Setaria</i> sp. L-Cumana 3313	AX	HA		
<i>Heteropterys quetepensis</i> Stey.	SA, AX	LA	<i>Sporobolus pyramidatus</i> (Lam.) Hitch.	HH, HS	HA		
<i>Bastardia viscosa</i> (L.) H. B. & K.	AX	HA	<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth.	HH, HS	HA		
<i>Gossypium hirsutum</i> L.	AX	LA	<i>Trachypogon plumosus</i> (H. & B.) Nees.	SA	HA		
<i>Malachra alceifolia</i> Jacq.	AX	HA	<i>Tragus berteronianus</i> Schult	AX	HA		
<i>Malvastrum americanum</i> L.	AX	HA	<i>Bredemeyera lucida</i> (Benth.) Ben	AX	HA		
<i>Sida abatifolia</i> Mill	AX	HA	<i>Securidaca scandens</i> Jacq.	AX	HT		
<i>Sida ciliaris</i> L.	AX	HA	<i>Polygalaceae</i>				
<i>Sida salviifolia</i> Presl.	AX	HA	<i>Polygonaceae</i>				
<i>Thespesia populnea</i> (L.) Soland ex Correa	HS, HH	LA	<i>Ruprechtia ramiflora</i> (Jacq.) C. A. Meyer	AX	LA		
<i>Mimosaceae</i>							
<i>Acacia tamarindifolia</i> (L.) Willd.	AX	LA					

FAMILIAS	ESPECIES	FORMACIÓN	BIOTIPO
Portulacaceae	<i>Portulaca elatior</i> Rohrb.	AX	HA
	<i>Portulaca halimoides</i> L.	AX	HA
	<i>Portulaca oleracea</i> L.	AX	HA
	<i>Portulaca rubricaulis</i> H.B. & K.	AX	HA
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	SA	LA
Rhamnaceae	<i>Zyzyphus mauritiana</i> Lam.	AX	LA
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	MG	LA
Rubiaceae	<i>Borreria verticillata</i> (L.) Meyer.	AX	HA
Ruppiaceae	<i>Ruppia maritima</i> L.	HC	HA
Rutaceae	<i>Zanthoxylum pterota</i> (L.) H.B. & K.	AX	HP
	<i>Bumelia obtusifolia</i> R. & S.	AX	LA
Scrophulariaceae	<i>Capraria biflora</i> L.	AX	HA
Simaroubaceae	<i>Castela erecta</i> Turp.	AX	HP
Solanaceae	<i>Datura innoxia</i> Miller.	AX	HA
	<i>Lycium nodosum</i> Miers.	AX	HA
	<i>Solanum agrarium</i> Sendtn.	AX	HA
	<i>Solanum americanum</i> Miller	AX	HA
Sterculiaceae	<i>Helicteres baruensis</i> Jacq.	AX	HP
	<i>Melochia tomentosa</i> L.	AX	HA
	<i>Waltheria indica</i> L.	AX	HA
Strychnaceae	<i>Strychnos fendleri</i> Spr. & Sand.	SA	LA
Theophrastaceae	<i>Jacquinia revoluta</i> Jacq.	AX	LA
Tumeraceae	<i>Piriqueta viscosa</i> Griseb.	AX	HA
	<i>Turnera odorata</i> Rich.	AX	HA
Typhaceae	<i>Typha dominguensis</i> Pers.	HC	HA
Verbenaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	MG	LA
	<i>Lantana camara</i> L.	AX	HP
	<i>Lippia micromera</i> Shauer	AX	HA
	<i>Lippia origanoides</i> H.B.K.	AX	HP
	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene.	AX, HC	HP
	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	AX	HA
	<i>Stachytarpheta trinitensis</i> Moldenke	AX	HA
Vitaceae	<i>Cissus sicyoides</i> L.	AX	HT
Zygophyllaceae	<i>Bulnesia arborea</i> Engl.	AX	LA
	<i>Guaicum officinale</i> L.	AX	LA
	<i>Tribulus cistoides</i> L.	AX	HA

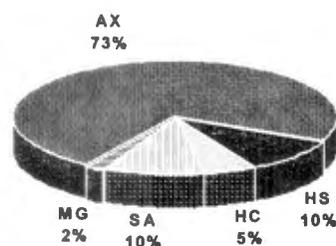
CUADRO 2. Familias y número de especies que integran a las formaciones vegetales en la península de Araya

FAMILIAS	ESPECIES	FAMILIAS	ESPECIES
Agavaceae	1	Mimosaceae	10
Aizoaceae	2	Molluginaceae	1
Amaranthaceae	3	Myrtaceae	1
Anacardiaceae	1	Najadaceae	1
Apocynaceae	1	Nyctaginaceae	4
Asclepiadaceae	4	Nymphaeaceae	2
Asteraceae	9	Ochnaceae	1
Bataceae	1	Onagraceae	1
Bignoniaceae	2	Passifloraceae	1
Boraginaceae	4	Periplocaceae	1
Bromeliaceae	2	Poaceae	21
Burseraceae	1	Polygalaceae	2
Cactaceae	8	Polygonaceae	1
Caesalpinaceae	12	Portulacaceae	4
Capparidaceae	5	Proteaceae	1
Celastraceae	2	Rhamnaceae	1

FAMILIAS	ESPECIES	FAMILIAS	ESPECIES
Combretaceae	2	Rhizophoraceae	1
Commelinaceae	1	Rubiaceae	1
Connaraceae	1	Ruppiaceae	1
Convolvulaceae	8	Rutaceae	1
Cucurbitaceae	3	Sapotaceae	1
Cyperaceae	11	Scrophulariaceae	1
Chenopodiaceae	1	Simaroubaceae	1
Ehretiaceae	5	Solanaceae	4
Euphorbiaceae	17	Sterculiaceae	3
Fabaceae	14	Strychnaceae	1
Krameriaceae	1	Teophrastaceae	1
Liliaceae	1	Tumeraceae	2
Loranthaceae	2	Typhaceae	1
Lythraceae	1	Verbenaceae	7
Malpighiaceae	2	Vitaceae	1
Malvaceae	8	Zygophyllaceae	3

Las formaciones vegetales de la Península están representadas principalmente por Herbazales Psamófilos (HS), Herbazales Halófilos (HH), Manglares (MG), Herbazales Acuáticos (HA), Sabanas (SA) y Arbustales Xerófilos (AX). Los biotipos más importantes que caracterizan a las diferentes formaciones vegetales, corresponden a plantas herbáceas (HA), Árboles-arbustos (LA), Trepadoras-rastreas (HT), Arbustivas-frútices (HP) y Epífitas-hemiparásitas (HE).

Los Herbazales Psamófilos (HS) al igual que los Herbazales Halófilos (HH), se organizan en formaciones ribereñas bien definidas, distribuidas principalmente a lo largo de la costa norte, donde la cordillera desciende suavemente al mar. Los Herbazales Psamófilos (10 %) se distribuyen en dunas arenosas de las playas generalmente no inundadas por el mar; mientras que, los Herbazales Halófilos (5 %) se ubican en depresiones salinas de la costa afectados por las mareas y las inundaciones (Figura 2).



- AX Arbustales Xerófilos
- HH Herbazales Halófilos
- HC Herbazales Acuáticos
- HS Herbazales Psamófilos
- MG Manglares
- SA Sabanas

FIG. 2. Formaciones vegetales de la Península de Araya

En ciertas áreas, algunas especies que integran los herbazales halófilos y psamófilos como *Batis maritima* L., *Heliotropium curassavicum* L., *Sesuvium portulacastrum* L. y *Sporobolus virginicus* (L.) Kunth conforman indistintamente el estrato inferior de las comunidades de manglares, donde los suelos están impregnados de humedad y sales marinas. Las especies que constituyen a estos herbazales son comunes en la vegetación litoral del Parque Nacional Morrocoy (Steyermark *et al.*, 1994) y en la región costero insular del Parque Nacional Mochima (Cumaná, 1997). La especie *Sesuvium portulacastrum* L. tiene una amplia distribución desde las costas del Caribe hasta la Guayana venezolana. A nivel mundial se distribuye desde Estados Unidos hasta Sudamérica y en las regiones tropicales del Viejo Mundo (Steyermark *et al.*, 1995; Figura 4).



FIG. 4. Herbazales halófilos y psamófilos. En primer plano destaca la hierba suculenta *Batis maritima* L.. Al fondo ejemplares dispersos del mangle negro (*Avicennia germinans* (L.) L.) En ciertas áreas estos herbazales constituyen el estrato inferior asociado a los manglares.

Los manglares costeros (MG) están pobremente representados (2 %), integran pequeños grupos aislados y dispersos o individuos solitarios (Figura 2). En laguna Grande del Obispo, los manglares constituyen una estrecha franja litoral dominada por *Rhizophora mangle* L. y algunos ejemplares dispersos de *Avicennia germinans* L., *Conocarpus erectus* L. y *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn. f. La pobreza del manglar en esta laguna es probablemente debida a la alteración antrópica y a que la cordillera desciende abruptamente al mar con una fuerte pendiente (Figura 5).

Según Pannier (1989), los manglares de esta región del país son oligotróficos con un desarrollo estructural pobre. En tal sentido, existe una clara correlación entre el desarrollo estructural y la pluviosidad, correlación que se pone de manifiesto en los manglares del golfo de Venezuela, donde la pluviosidad es muy baja, en comparación con el extraordinario desarrollo de los manglares de la desembocadura del río San Juan (estados Sucre y Monagas) y en el delta del Orinoco, donde la pluviosidad es

muy elevada. La composición florística de los manglares es similar a los de la Isla de Margarita (Hoyos, 1985), Parque Nacional Morrocoy (Steyermark *et al.*, 1994) y a los de otras regiones de la Península (Cumaná *et al.*, 1996).



FIG. 5. Manglares dispuestos en una estrecha franja litoral en laguna Grande del Obispo. La especie dominante es el mangle rojo (*Rhizophora mangle* L.). Las montañas se hunden abruptamente al mar, dejando poco espacio para el establecimiento de manglares más complejos.

Los herbazales acuáticos (HC) (5%) se establecen en depresiones inundables cercanas a las costas, donde permanece retenida el agua de las lluvias o la proveniente de rupturas del acueducto que abastece a la Península y a la Isla de Margarita (Figura 2). Estos cuerpos acuáticos, en su mayoría temporales, permiten el establecimiento de hidrófitas vasculares, entre las que destacan: *Cyperus articulatus* L., *Eleocharis caribaea* (Rottb.) Blake, *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) Raven, *Najas guadalupensis* (Spreng.) Mag, *Nymphaea amazonum* Mart. & Zucc., *Nymphaea ampla* (Salisb.) DC, *Ruppia maritima* L., *Typha dominguensis* Pers. Estos herbazales tienen una composición florística semejante a los del Parque Litoral Laguna de Los Patos (Cumaná, 1997).

Las sabanas (SA) se establecen hacia la región oriental del área de estudio (10 %) con un estrato arbóreo, pobre pero bien definido, y un estrato inferior herbáceo dominado por gramíneas (Figura 2). Los árboles tienen un peculiar aspecto achaparrado con el tronco retorcido y la copa ancha orientada en la dirección del viento. El estrato inferior está constituido por el biotipo herbáceo (HA) dominante en la zona de estudio (58 %). Este biotipo incluye las hierbas anuales, perennes, erectas, prostradas, acaules, cespitosas o en macollas, incluyendo las cactáceas (*Opuntia* spp.) con tallos suculentos, articulados (Figura 3).

Las sabanas de la Península por la fisonomía de la vegetación, la composición florística y el relieve, se ajustan al concepto de sabanas de pendiente de Vareschi (1968). En el estrato arbóreo destacan: *Byrsonima crassifolia* (L.) H.B. & K., *Mabea occidentalis* Benth. y *Roupala montana*

Aubl; mientras que, el estrato herbáceo está dominado por las gramíneas de los géneros *Aristida*, *Bouteloua*, *Digitaria*, *Eragrostis*, *Paspalum* y *Trachypogon*.

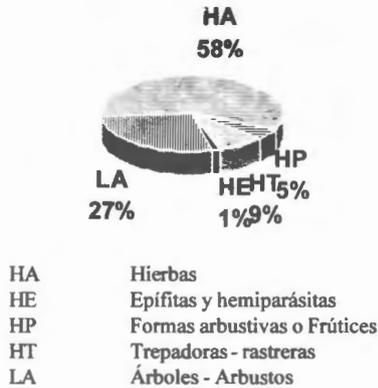


FIG.3. Biotipos presentes en las formaciones vegetales de la Península de Araya

El origen de las sabanas es objeto de diversas interpretaciones; en la actualidad, está claramente determinado que muchas de ellas se han originado como consecuencia de la actividad humana. Este tipo de formación vegetal tiene lugar sólo en las regiones tropicales con períodos prolongados de sequía de por lo menos seis meses de duración; durante este período, muere gran parte de las especies integrantes del estrato herbáceo. Los árboles, en su mayoría, conservan el follaje debido a que fisiológicamente han desarrollado adaptaciones que les permiten obtener el agua, retenida higroscópicamente en el suelo, que no está disponible para la mayoría de las plantas (Medina, 1977).

Las comunidades de sabanas en la Península parecen tener un origen natural, no se encontraron evidencias de haber sido afectadas significativamente por el fuego. La composición florística, principalmente el estrato herbáceo, es similar aunque más pobre, a las demás sabanas del resto del país, incluyendo a las que caracterizan al piedemonte andino (Bono, 1996). Es probable que su establecimiento sea el resultado de la combinación de varios factores, entre los que estarían involucrados los climáticos, edáficos (déficit hídrico y pobreza de nutrientes), antropogénicos (tala), pirocicos (fuego) y paleoclimáticos que involucran a sabanas relictos de climas más secos existentes en épocas anteriores (Ramia, 1993).

Según Ewel y Madriz (1968) las sabanas están incluidas dentro del Bosque Seco Tropical que es el de mayor extensión en Venezuela. En el bosque seco están ubicadas aproximadamente el 90 % de las sabanas venezolanas (Ramia, 1964).

Los arbustales xerófilos (AX) constituyen la formación vegetal dominante (68 %) y con la mayor diversidad florística (Figura 2). La vegetación es xeromorfa y está principalmente representada por cactáceas y leguminosas armadas, caducifolias (Figura 6). Esta flora es típica de las zonas áridas y semiáridas del norte de Venezuela con una distribución casi paralela a lo largo del litoral Caribe. A nivel mundial, estas tierras son consideradas problemáticas y potencialmente vulnerables, pero al mismo tiempo con una biotecnología adecuada pueden llegar a ser aprovechadas satisfactoriamente (IUCN, 1980).

En esta formación están representados todos los biotipos presentes en la Península. Entre estos destacan las especies leñosas que integran el biotipo de árboles - arbustos (LA) que generalmente no sobrepasan los 5 m de alto y las cactáceas columnares mayores de 2 m de alto (27 %). Otros biotipos representados en esta formación, además de las hierbas, son las trepadoras-rastreras (HT) anuales o perennes, generalmente con zarcillos, leñosas o herbáceas (9 %); las formas arbustivas o frútices (HP) leñosas en la base, en su mayoría perennes, algunas veces de hasta 2 m de alto (5 %) y las epífitas-hemiparásitas (HE) bienales o perennes (1 %) arraigadas sobre las especies leñosas (Figura 3).



FIG. 6. Arbustales xerófilos, en laderas protegidas, integrados por especies columnares de cactáceas (*Stenocereus griseus* (Haw.) F. Buxb.) y leguminosas caducifolias como el dividive (*Caesalpinia coriaria* Willd.).

En el extremo más occidental de la Península, las colinas lucen casi desérticas desprovistas de vegetación arbórea, sólo en los valles y a lo largo del borde y cauce de las escorrentías tienen asiento algunos bosques que ofrecen cierta complejidad, como los ubicados hacia el extremo oriental en las cercanías de Laguna Grande del Obispo. En estos bosques, llegan a definirse dos estratos debido a la protección de la acción eólica y a la mayor disponibilidad de nutrientes y agua provenientes de las lluvias. Los árboles que integran estas comunidades son pequeños y dispersos, el estrato herbáceo es irregular y las trepadoras están pobremente representadas debido probablemente a la poca competencia por la luz (Figura 7).



FIG. 7. Las colinas en el extremo occidental de la Península lucen casi desérticas, desprovistas de vegetación arbórea, sólo en los valles y a lo largo del cauce y borde de las escorrentías tienen asiento comunidades de ciertas complejidad. Las montañas al fondo corresponden a la Isla de Margarita.

Según Smith (1975), aproximadamente un 30% de las especies propias del espinar son tóxicas para los caprinos, otro 30% presentan espinas que las hacen en gran medida agresivas a los herbívoros, sólo el restante 60% resulta afectado por el ganado. De éstas, algunas especies han desarrollado otras adaptaciones en su follaje tornándose ásperas o densamente pubescente o con olores muy fuertes que resultan desagradables a los depredadores vertebrados.

Por otro lado, las especies propias de los arbustales xerófilos han desarrollado una serie de adaptaciones que les permiten soportar las adversidades climáticas reinantes en la zona, particularmente la devastadora acción desecante y abrasiva de los fuertes vientos alisios y la escasa pluviosidad. Entre estas adaptaciones destaca el desarrollo de un sistema radical axonomorfo profundo o una intrincada red superficial de raíces que les permiten aprovechar rápidamente las aguas de lluvias. Las hojas tienen escasos estomas, muchas veces crípticos y una cutícula gruesa que impiden la pérdida de agua, otras almacenan gran cantidad de agua y modifican completamente las hojas en espinas. Las especies no suculentas reducen la transpiración eliminando el follaje (caducifolias), otras reducen la superficie de exposición foliar superponiendo los folíolos al mediodía.

Según Hoyos (1983), el origen del medio xerofítico venezolano es objeto de diferentes opiniones controversiales; para muchos, la causa del deterioro, escasez y pobreza vegetal es el resultado de los cambios físicos que ha sufrido el suelo por la incontrolada acción humana a través de la tala, quema y el sobrepastoreo caprino. Otros investigadores opinan que este paisaje es peculiar del área debido a la escasa precipitación. Esta opi-

nión se fundamenta en las observaciones que hicieron los primeros exploradores botánicos que visitaron nuestro país en el siglo pasado; tales como. Humboldt y Bonpland, quienes en 1799, describieron el paisaje xerofítico bastante similar a como se presenta en la actualidad. Se ha estimado que este tipo de vegetación ocupa un total aproximado de 53.043 Km² que corresponden a un 6,15 % de territorio nacional.

Hoyos *op. cit.* señala lo observado por Codazzi (1841) y Sievers (1888) con relación a las comunidades xerofíticas de Cumaná, Coro, Barquisimeto y Margarita. Estos autores afirman que el paisaje xerofítico no se debe exclusivamente a la intervención humana. Aunque las adversidades ambientales son fundamentalmente las que conducen al establecimiento de este tipo de flora, es indiscutible que la intervención antrópica tiene una gran responsabilidad en el empobrecimiento de la vegetación que a su vez conlleva a la degradación del suelo y la desaparición de los cursos de agua, todos estos factores alteran finalmente el clima que trae como consecuencia la aparición e incremento de nuevas zonas desérticas en Venezuela.

Las especies que integran a los arbustales xerófilos tienen una amplia distribución geográfica, algunas se encuentran en todo el Neotrópico y otras tienen distribución pantropical. En Venezuela se distribuyen principalmente en la región norteña, incluyendo la insular y en la Cordillera de la Costa. Algunas especies son comunes a la Cordillera de los Andes entre 300 y 500 msnm (Bono, 1996). Entre las especies comunes con la región andina destacan: *Aspidosperma cuspa* (H.B. & K.) Blake, *Bulnesia arborea* ((Jacq.) Engler, *Capparis odoratissima* Jacq., *Cercidium praecox* (R.& P.)Harms., *Cylindropuntia caribaea* Britt. & Rose, *Heliotropium angiospermum* Murray, *Melocactus curvispinus* Pfeiffer, *Parkinsonia aculeata* L., *Platymiscium pinnatum* Blake, *Prosopis juliflora* (Sw.) DC, *Rhodocactus guamacho* Web., *Senna atomaria* (L. f.) L. & B., *Stenocereus griseus* (Haw.) F.Buxb, *Tillandsia flexuosa* Lind., y *Waltheria indica* L. Algunas especies como *Aspidosperma cuspa* (H. B. & K.) Blake es común en la Guayana venezolana, se encuentra además en Haití, Trinidad, Colombia, Ecuador y Brasil. Mientras que, *Astronium graveolens* Jacq. se distribuye desde México hasta Paraguay. (Steyermark *et al.*, 1995).

El área de estudio corresponde a la parte más árida de la Península. La vegetación se ajusta claramente a un gradiente de aridez, desde el extremo occidental, casi desértico con una vegetación extremadamente pobre que progresivamente se hace más compleja a lo largo del eje Oeste-Este (Punta Araya-Taguapire). Algunas áreas carecen prácticamente de suelos por la erosión hídrica y eólica,

mientras que otras se encuentran saturadas de sales y agua de mar. Es evidente que la vegetación, en algunas áreas, ha sido alterada por la intervención humana y la descontrolada actividad caprina. La recuperación queda limitada por la ausencia de fuentes naturales de agua dulce, la escasa pluviosidad y la agresividad de los vientos alisios.

CONCLUSIONES

1. Las formaciones vegetales descritas en la Península de Araya están determinadas por las características climáticas y edáficas de la zona, así como también por la actividad humana y el sobre pastoreo caprino.

2. La marcada aridez, influenciada en parte por el bajo relieve, reducido régimen de precipitación, elevadas biotemperaturas y fuertes vientos alisios, favorecen el predominio de herbazales y arbustales xerófilos, constituyendo estos últimos la formación más extensa y compleja florísticamente.

3. La presencia de sabanas, florísticamente más pobres que las del resto del país, se puede asociar al efecto combinado de las adversidades climáticas con prolongados períodos de sequía y la actividad antropogénica.

4. Los manglares son oligotróficos, en concordancia con las condiciones climáticas adversas que imperan en la zona. Esta formación litoral generalmente está asociada a herbazales psamófilos y halófilos.

5. La degradación del paisaje, en ciertas áreas, es el resultado de una combinación de factores que involucran directamente el sobre pastoreo caprino y la explotación forestal para extracción de leña y madera para la construcción local.

AGRADECIMIENTO

Al Consejo de Investigación por el financiamiento del proyecto de investigación del Herbario IRBR del Departamento de Biología de la Universidad de Oriente. Al Lic. Pedro Cabeza por su ayuda en el trabajo de campo. A la Prof. Ivelise de Franco por la lectura crítica del manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

BONO, G. 1996. Flora y Vegetación del Estado Táchira. Monografía N° 20. Museo Reg. Cienc. Nat. Torino. 951 pp.

CUMANÁ C., L. J. 1996. Angiopermas litorales de las lagunas de Bocaripo y Los Cocos, Península de Araya, estado Sucre, Venezuela. *Saber* 8(1):68-77.

CUMANÁ C., L. J. 1997. Flora (Magnoliophyta) del Parque Nacional Mochima. XII Congreso Venezolano de Botánica. p.16.

Plantas vasculares de la Laguna de Los Patos, Cumaná, estado Sucre, Venezuela. *Acta Cient. Ven.* 48(Sup.1):47.

EWELL, J. & A. MADRIZ, 1968. Zonas de vida de Venezuela MAC. Edic. Fond. Inv. Agrop. Caracas. 270 pp.

HOVOS, J., 1983. Guía de los árboles de Venezuela I Soc. Cienc. Nat. La Salle. Monogr. No. 32. Caracas, Venezuela. 350 pp.

HOVOS, J. 1985. Flora de la Isla de Margarita, Venezuela. Soc. Fund. La Salle Cienc. Nat. Monografía N° 34. 927 pp.

IUCN, 1980. Estrategia mundial para la conservación. Unión Internacional para la conservación de la naturaleza y de los recursos naturales. 3:3-38.

HUBERO. & C. ALARCÓN, 1988. Mapa de vegetación de Venezuela MARNR, Direc. Gen. de Inf. e Inv. del ambiente. Direc. suelos veget. fauna. 1:200.000. Base cartográfica MOP.

MEDINA, E. 1977. Introducción a la Ecofisiología Vegetal. OEA. Prog. Reg. Cienc. Tecnol. Washington DC. 102 p.

PANNIER F. y R. PANNIER, 1989. Manglares de Venezuela. Cuadernos Lagoven. Ed. Dep. Rel. Pub. Lagoven S.A., Filial Petróleos de Venezuela, S. A. 67 p.

RAMIA, M. 1993. Ecología de las sabanas del estado Cojedes; relaciones vegetación-suelo en sabanas secas Col. Cuadernos Flasa, Serie Ciencia y Tecnología No. 4. 99 pp.

SMITH, R. 1975. Ecología de las plantas leñosas del espinar de Lara y Falcón y clave ilustrada en base a sus características vegetativas. *Acta Bot. Ven.* 10(1-4):87-129.

STEYERMARK, J y Colaboradores. 1994. Flora del Parque Nacional Morrocoy (Edit. Bruno Manara). Fund. Inst. Bot. Venezuela. Agenc. Española. Coop. Intern. (AECI). Caracas. 413 pp.

STEYRMARK, J., BERRY, P. y HOLST, B. (Edts.) 1995. Flora of the Venezuelan Guayana. Missouri Botanical Garden. Timber Press. Portland, Oregon. Vol. 2. 706 pp.

VARESCHI, V. 1968. Las Sabanas del Valle de Caracas Acta Bot. Ven. 4(1-4): 425-522.

WIKANDER, T., TUGUES, J. L., BULKA, P. y PARDI, S. 1986. Clasificación de la vegetación de la Península de Araya (estado Sucre) mediante el uso de imágenes LANSAT. I Cong. Nac. Fotogrametría, percepción remota y cartografía. Fac.Ing. Inst. Fotogrametría, ULA, Mérida. 9 pp.