



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

FLORA VASCULAR DEL PARQUE LITORAL PUNTA DELGADA Y SUS
ALREDEDORES, MUNICIPIO SUCRE, ESTADO SUCRE, VENEZUELA.
(Modalidad: Tesis de grado)

DIOSMAR JESÚS ROSARIO SOLORZANO

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADA EN BIOLOGÍA

CUMANÁ, 2016

FLORA VASCULAR DEL PARQUE LITORAL PUNTA DELGADA Y SUS
ALREDEDORES, MUNICIPIO SUCRE, ESTADO SUCRE, VENEZUELA.

APROBADO POR

Licdo. Jesús Bello

Asesor

MSc. Yvelise Guevara

Coasesor

Jurado principal

Jurado principal

DEDICATORIA

A

Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

Mi madre Carmen Otilia Solórzano, que con su demostración ejemplar me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada, y siempre perseverar a través de sus sabios consejos.

Mis hijos Estefanía Isabella Rosario y Dio Rosario, por llenarme alegría.

Nubia Rivero, compañera y amiga, mil gracias por sus consejos.

Mi hermano José Rosario, quien ha sido mi padre y consejero, brindándome su incondicional apoyo en los diferentes momentos de mi vida.

Mi hermana Erasma Rosario, mi segunda madre y mi mejor amiga.

Jesús Bello, para que la naturaleza lo siga bendiciendo en conocimiento, agradecido hermano.

AGRADECIMIENTOS

A

El Lcdo. Jesús Bello, quien puso todo su empeño para apoyarme en el asesoramiento para la realización de este trabajo, sin él no hubiese sido posible llegar a mi meta.

La Profesora Yvelise de Franco, excelente asesora y consejera.

A mis hermanos Hayvis, Clairet, Erasma, Celia, Diosmary, Gilberto, José, Alberto, Ángel y Gilbert por haberme apoyado durante toda la carrera.

ÍNDICE

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
LISTA DE FIGURAS	VII
LISTA DE TABLAS	X
RESUMEN	XI
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	6
Área de estudio	6
De campo	7
De laboratorio	7
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	10
Composición florísticas	10
Caracterización florísticas de las formaciones vegetales del parque litoral Punta Delgada y sus alrededores.....	17
Manglares.....	17
Herbazales psamófilos	¡Error! Marcador no definido.
Herbazales halófilos.....	23
Herbazales acuáticos.....	24
Bosque ribereño	26
Vegetación secundaria	28
Actividades antropogénicas.....	30
Flora amenazada	31
Descripción de familias y especies	33
Acanthaceae	34
Aizoaceae.....	34
Amaranthaceae.....	35
Anacardiaceae	38
Annonaceae.....	38
Araceae	39
Arecaceae.....	40
Asclepiadaceae.....	40
Asteraceae	41
Bataceae	46
Bignoniaceae.....	46
Boraginaceae.....	47
Bromeliaceae	48
Cactaceae	48
Caesalpinaceae.....	50
Capparaceae	52
Caricaceae	54
Cecropiaceae	55
Cleomaceae.....	55

Combretaceae.....	56
Commelinaceae.....	57
Convolvulaceae.....	58
Cucurbitaceae.....	60
Cyperaceae.....	61
Ehretiaceae.....	63
Euphorbiaceae.....	65
Fabaceae.....	69
Lemnaceae.....	74
Hydrocharitaceae.....	74
Malvaceae.....	74
Mimosaceae.....	78
Moraceae.....	82
Myrtaceae.....	83
Nyctaginaceae.....	83
Onagraceae.....	85
Passifloraceae.....	85
Poaceae.....	86
Piperaceae.....	92
Pteridaceae.....	92
Punicaceae.....	92
Rhamnaceae.....	93
Rhizophoraceae.....	93
Ruppiaceae.....	94
Sapindaceae.....	94
Simaroubaceae.....	95
Solanaceae.....	96
Sterculiaceae.....	98
Typhaceae.....	99
Turneraceae.....	100
Verbenaceae.....	100
Vitaceae.....	101
Zygophyllaceae.....	102
CONCLUSIONES.....	103
RECOMENDACIONES.....	104
BIBLOGRAFÍA.....	105

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica del Parque Litoral Punta Delgada y el canal de aliviadero del río Manzanares, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.	6
Figura 2. Familias con mayor riqueza de especies presentes en el parque litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.	15
Figura 3. Familias con mayor riqueza de géneros en el parque litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.	15
Figura 4. Hábito de las plantas vasculares en el parque litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.	16
Figura 5. Especies típicas del manglar: A) <i>Avicennia germinans</i> ; B) <i>Conocarpus erectus</i> ; C) <i>Laguncularia racemosa</i> ; D) <i>Rhizophora mangle</i>	18
Figura 6. A) Relicto de <i>Avicennia germinans</i> en Isla del Burro en Caiguire, B) <i>Rhizophora mangle</i> en la ensenada Los Mangles.	19
Figura 7. Bosque de <i>Avicennia germinans</i> en lagunas internas del Parque Litoral Punta Delgada, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.	19
Figura 8. Manglares en dos localidades del Parque Litoral Punta Delgada. A) Punta Perico, B) Canal de aliviadero del río Manzanares.	20
Figura 9. Herbazales psamófilos en el Parque Litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.	21
Figura 10. Especies típicas de herbazales psamófilos. A) <i>Canavalia rosea</i> , B) <i>Coccoloba uvifera</i> , C) <i>Heliotropium curassavicum</i> , D) <i>Ipomoea pes-caprae</i>	22
Figura 11. Herbazales halófilos en el Parque Litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.	23
Figura 12. Especies típicas de los herbazales halófilos. A) <i>Batis matitima</i> , B) <i>Sesuvium portulacastrum</i>	24
Figura 13. Herbazales acuáticos en el Parque Litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.	25
Figura 14. Especies típicas de herbazales acuáticos. A) <i>Acrostichum danaeifolium</i> , B) <i>Cyperus articulatus</i>	26

Figura 15. Bosques ribereños en el Parque Litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.	27
Figura 16. Especies típicas del bosque ribereño. A) <i>Cordiamentata</i> , B) <i>Inga vera</i>	28
Figura 17. Vegetación secundaria en el Parque Litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.	29
Figura 18. Especies indicadoras de vegetación secundaria. A) <i>Pithecellobium unguiscati</i> , B) <i>Vachellia macracantha</i>	30
Figura 19. Actividades antropogénicas en el Parque Litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.	31
Figura 20. Especies amenazadas. A) <i>Enterolobium cyclocarpum</i> , B) <i>Guaiacum officinale</i> , C) <i>Pereskia guamacho</i> , D) <i>Tabebuia rosea</i>	32
Figura 21. A) <i>Ruellia tuberosa</i> B) <i>Sesuvium portulacastrum</i> C) <i>Trianthema portulacastrum</i>	35
Figura 22. A) <i>Achyranthes aspera</i> B), <i>Alternanthera lanceolata</i> C), <i>Alternanthera pungens</i> , D) <i>Blutaparon vermiculare</i>	39
Figura 23. A) <i>Mangifera indica</i> , B) <i>Spondias mombin</i> , C) <i>Annona glabra</i> , D) <i>Pistia stratiotes</i>	40
Figura 24. A) <i>Cocos nucifera</i> , B) <i>Calotropis procera</i> , C) <i>Funastrum clausum</i> , D) <i>Baccharis trinervis</i>	42
Figura 25. A) <i>Chromolaena odorata</i> , B) <i>Sonchus oleraceus</i>	44
Figura 26. A) <i>Tridax procumbens</i> , B) <i>Wedelia fruticosa</i>	45
Figura 27. A) <i>Batis maritima</i> , B) <i>Tabebuia rosea</i>	47
Figura 28. A) <i>Heliotropium angiospermum</i> , B) <i>Heliotropium curassavicum</i> , C) <i>Bromelia humilis</i>	48
Figura 29. A) <i>Opuntia elatior</i> , B) <i>Stenocereus griseus</i>	50
Figura 30. A) <i>Parkinsonia aculeata</i> , B) <i>Senna reticulata</i>	52
Figura 31. A) <i>Capparis flexuosa</i> spp. <i>flexuosa</i> , B) <i>Capparis odoratissima</i>	54
Figura 32. A) <i>Carica papaya</i> , B) <i>Cecropia peltata</i>	55
Figura 33. A) <i>Cleome spinosa</i> , B) <i>Conocarpus erectus</i> , C) <i>Laguncularia racemosa</i> , D) <i>Commelina diffusa</i>	57

Figura 34. A) <i>Merremia aegyptia</i> , B) <i>Merremia umbellata</i>	60
Figura 35. A) <i>Luffa aegyptia</i> , B) <i>Momordica charantia</i>	61
Figura 36. A) <i>Cyperus involucratus</i> , B) <i>Cyperus oxylepis</i>	63
Figura 37. A) <i>Cordia bullata</i> , B) <i>Cordia dentata</i>	64
Figura 38.A) <i>Cnidosco lusurens</i> , B) <i>Croton lobatus</i>	67
Figura 39.A) <i>Ditaxis rubricaulis</i> , B) <i>Jatropha gossypifolia</i> , C) <i>Phyllanthus niruri</i> , D) <i>Ricinus communis</i>	68
Figura 40. A) <i>Chaetocalyx scandens</i> , B) <i>Stylosanthe shamata</i>	73
Figura 41. A) <i>Lemnaa equinoctialis</i> , B) <i>Thalassia testudinum</i>	74
Figura 42. A) <i>Cienfuegosia heterophylla</i> , B) <i>Gossypium barbadense</i> , C) <i>Sida ciliaris</i> D) <i>Thespesia populnea</i>	77
Figura 43. A) <i>Leucaena leucocephala</i> , B) <i>Neptunia plena</i> ,C) <i>Maclura tinctoria</i> , D) <i>Syzygium cumuni</i>	83
Figura 44. A) <i>Boerhavia coccinea</i> , B) <i>Boerhavia diffusa</i>	84
Figura 45. A) <i>Ludwigia octovalvis</i> , B) <i>Passiflora foetida</i>	85
Figura 46. A) <i>Chloris barbata</i> , B) <i>Dactyloctenium aegyptium</i> ,C) <i>Echinochloa colona</i> , D) <i>Eleusine indica</i>	89
Figura 47. A) <i>Gynerium sagittatum</i> , B) <i>Megathyrus maximus</i>	91
Figura 48. A) <i>Piper tuberculatum</i> , B) <i>Acrostichium danaeifolium</i>	92
Figura 49. A) <i>Punica granatum</i> , B) <i>Ziziphus mauritiana</i>	93
Figura 50. A) <i>Rhizophora mangle</i> , B) <i>Ruppia maritima</i>	94
Figura 51. A) <i>Melicoccus bijugatus</i> B) <i>Sapindus saponaria</i>	95
Figura 52. A) <i>Castela erecta</i> , B) <i>Solanum saeforthianum</i>	97
Figura 53. A) <i>Guazuma ulmifolia</i> , B) <i>Melochia tomentosa</i>	99
Figura 54. A) <i>Typha domingensis</i> , B) <i>Turnera odorata</i> , C) <i>Avicennia germinans</i> , D) <i>Phyla nodiflora</i>	101
Figura 55. A) <i>Cissus verticillata</i> , B) <i>Guaiacum officinale</i>	102

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Resumen taxonómico de la flora vascular presentes el parque litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.	9
Tabla 2. Lista de plantas vasculares presentes el parque litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.	10

RESUMEN

Los manglares son ecosistemas que se desarrollan en zonas litorales tropicales y subtropicales y en algunos casos también se establecen tierra adentro alejados del medio marino, y son considerados entre los más fértiles del mundo. En el estado Sucre destacan el ecosistema manglar Punta Delgada, incluida como una zona ABRAE bajo la figura de parque litoral y que en base a lo observado se encuentra seriamente amenazado por las diversas alteraciones antropogénicas que se suceden en el mismo y sus áreas de influencia inmediata. De ahí que, el objetivo del presente trabajo esté dirigido a conocer la flora vascular del mismo y sus alrededores (canal de aliviadero del río Manzanares). Como resultados de las colecciones florísticas en manglares, herbazales psamófilos, herbazales halófilos, herbazales acuáticos, bosque ribereño y vegetación secundaria se identificaron 50 familias, 115 géneros, 136 especies, 1 subespecie y una forma de plantas vasculares. La dominancia específica quedó distribuida en 9 familias; 7 dicotiledóneas (Fabaceae, Mimosaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Convolvulaceae y Amaranthaceae) y 2 monocotiledóneas (Poaceae y Cyperaceae). Un total de 77 especies presentaron hábito herbáceo, seguido de los árboles con 36, luego los arbustos con 32 y finalmente las especies trepadoras con 16. Se citan las siguientes especies bajo algún grado de amenaza: *Avicennia germinans* (mangle negro), *Bouyeria cumanensis* (guatacare), *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo), *Enterolobium cyclocarpum* (caro), *Geoffroea spinosa* (taque) *Guaiacum officinale* (guayacán), *Maclura tinctoria* (palo de mora), *Pereskia guamacho* (guamache), *Rhizophora mangle* (mangle rojo), *Tabebuia rosea* (apamate), *Sapindus saponaria* (parapara) y *Spondias mombin* (jobito).

INTRODUCCIÓN

El deterioro del ambiente costero en América Tropical y el Caribe es el resultado de un conjunto de factores entre los que se incluye la urbanización de las costas, el represamiento de aguas de escorrentía para uso humano y agrícola, la intensificación del comercio, la disposición de residuos industriales y domésticos, las actividades petroleras, el desarrollo de la cría y explotación de maricultura y los aprovechamientos no sostenibles de sus recursos (Manson y cols., 2003). Muchos de los efectos ambientales negativos se deben a la carencia de un conocimiento apropiado del significado ecológica de estos sistemas y de una metodología conveniente para diagnosticar, verificar y desarrollar planes de manejo y conservación integrales de las zonas costeras (Ehrenfeld, 2000; Hackney, 2000; Sanderson y cols., 2002).

Dentro de los ambientes que se desarrollan en zonas litorales tropicales y subtropicales y en algunos casos también se establecen tierra adentro alejados del medio marino se encuentran: estuarios, bahías, ensenadas, lagunas, esteros, entre otros (Tomlinson, 1986). Por lo general, estos ecosistemas se encuentran integrados por bosques de manglares, los cuales se desarrollan sobre todo en terrenos fangosos y aluviales, caracterizados por un alto contenido de agua, sal y sulfuro de hidrógeno, un bajo contenido de oxígeno y una elevada proporción de materia orgánica, cuyo origen ocurre mediante la sedimentación de partículas de suelo transportadas por el agua (Chapman, 1976; Hauenstein y cols., 1999; Lewis, 2005). Por otra parte, son considerados como uno de los sistemas naturales más productivos del mundo; por poseer una disposición constante o temporal de agua a lo largo de todo el año; situación que favorece el desarrollo exitoso de una amplia diversidad de flora, fauna y microorganismos que interactúan en complejas relaciones para mantener un equilibrio ecológico de alta fragilidad (Kusler y cols., 1994; Berlanga y Ruiz, 2007).

A pesar de los múltiples beneficios ecológicos, económicos y culturales que los manglares ofrecen, en la actualidad, figuran entre los ecosistemas tropicales más

amenazados. Desde el punto de vista de la biodiversidad de estos cuerpos de aguas, se han realizado numerosas investigaciones. En el campo florístico, en el extremo norte de América, específicamente en las costas mexicanas, se cuenta con los trabajos realizados por Ramírez y Segura (1994), quienes hicieron un enfoque relacionado con la vegetación de manglar de la Laguna Panzacola de Chiapas. Rico y Palacios (1996) estudiaron la vegetación de una ciénaga ubicada en la región costera al noreste del estado de Campeche, en donde se enfatiza las asociaciones vegetales que se establecen entre las diferentes especies que la integran. Por su parte, Moreno y cols. (2002) realizaron un diagnóstico de los manglares de Veracruz, destacando la importancia de éstos en la economía local de las comunidades asentadas en sus alrededores, mientras que Portillo y Ezcurra (2002) hicieron una revisión general de los manglares de México, enfatizando la influencia de la geomorfología, el substrato, la salinidad, la inundación y el relieve en la composición florística, distribución y estructura fisonómica de los mismos. En el mismo orden de ideas, Rey y Rutledge (2006) caracterizaron la diversidad florística, zonación y elaboraron una clave para la identificación de las especies de mangles en el estado de Florida.

En América Central existe una alta cantidad y variedad de ecosistemas localizados a lo largo de la costa y cercanos a sitios con alta densidad humana, donde parte importante de la comunidad depende de los recursos que estos ofrecen. Estos ambientes en gran parte son denominados por manglares, que representan el 8% de estos bosques a nivel mundial (Windevoxhel y cols., 1998). Debido a esta particularidad, Lahmann (1989) formuló un proyecto enmarcado en la conservación de los manglares de Estero Real en Nicaragua. Minardi (1996) describe el ecosistema manglar de Térraba-Sierpe en Costa Rica. Por su parte, Valdivieso (1999) realiza una revisión exhaustiva de los manglares en diversas regiones como Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá, haciendo énfasis en la biodiversidad, conservación, manejo sustentable y uso racional de los mismos; mientras que Zamora y Cortés (2009) analizaron los parámetros abióticos que caracterizan los manglares de 38 sitios prioritarios de conservación del Pacífico

Norte de Costa Rica.

Los manglares en América del Sur, han sido descritos en las publicaciones de Scott y Carbonell (1986) pero de forma muy particular se enfatizan los que se distribuyen a lo largo de las dos costas colombianas, con algunas interrupciones en las áreas de litoral rocoso, o en aquellas en donde la topografía no permite inundaciones temporales en las planicies costeras. Mientras que Clûsener (1987) describe la distribución de los manglares en la costa norte de Perú, Arana y Salinas (2003) realizan una comparación de la flora vascular de los humedales costeros de Chimbote en ese mismo país.

En Venezuela, los humedales ocupan un 16,4% de la superficie total del territorio (Lentino y Bruni, 1994), en la cual quedan incluidas alrededor de 26 lagunas litorales que se encuentran distribuidas a lo largo del eje costero e islas del Caribe; de éstas, 7 se localizan en el estado Sucre: Los Patos, Punta Delgada, Naricual, Punta Cachipo, Grande del Obispo, Chacopata y Bocaripo (Ramírez, 1996; Cumana, 1996; Cumana *et al.*, 2000). Por lo general, estos ecosistemas están integrados por bosques de manglares, formación vegetal que ocupa aproximadamente 1100 km de los 4006 km del litoral con que cuenta el país y se extienden desde la Laguna de Cocinetas en la Península de la Guajira (estado Zulia) hasta el delta del Orinoco (Delta Amacuro), incluyendo las islas del Caribe (Pannier y Pannier, 1989).

Dentro de las investigaciones inherentes al conocimiento de la composición florística de estos bosques en el país, se citan las realizadas por Hoyos (1985) quien describe y enlista especies vegetales asociadas al manglar en algunas lagunas de la isla de Margarita. De igual manera, Steyermark y cols. (1994) hacen referencia a la distribución y flora característica de estos ecosistemas litorales en el parque nacional Morrocoy. También se hace mención a los aportes de Ramírez (1996) relacionado con las caracterización florística preliminar de los manglares que bordean algunas lagunas del estado Nueva Esparta como es el caso de La Restinga, Boca de Palo, Laguna de Raya, Punta de Piedra, Punta de Mangle, Las Maritas, Del Morro y Caño el Cardón, y

recientemente Bello y cols. (2006) inventariaron los manglares de los alrededores de la refinería El Palito, estado Carabobo, reportando 345 especies de plantas vasculares y Bello y cols. (2009) enlistaron 105 especies de angiospermas que integran los manglares en la laguna El Maguey en Barcelona, estado Anzoátegui.

En lo referente a estudios concretos sobre la flora vascular de los manglares en el estado Sucre, se cuenta con los llevados a cabo por Cumaná (1974), quien realiza un estudio taxonómico de las traqueofitas en el parque litoral Laguna de los Patos, identificando 61 especies de 31 familias. Sanabria y cols. (1980a, b) describieron sistemáticamente los manglares marinos-estuarinos del estado, señalando las seis especies de mangles hasta ahora reportadas para el país. Castillo (2005) reporta la vegetación típica del ecosistema manglar y su asociación con otros humedales en el parque nacional Turuépano en la Península de Paria, destacando que estos se encuentran entre los mejores preservados en Venezuela, y Cumana (2008) menciona aspectos puntuales sobre la flora acompañante de los manglares de la franja costera del parque nacional Mochima.

Por otra parte, se han estudiado algunas especies vegetales asociadas a los manglares costeros en la península de Araya; dentro de las publicaciones destacan las realizadas por Cumaná y cols. (1996) quienes enlistan 22 especies (4 de mangles y 18 especies de hierbas asociadas) en la Laguna de Bocaripo y 8 especies en la de Los Cocos (3 de mangles y 5 de hierbas asociadas). Cumana (1999) describe las diferentes formaciones vegetales del extremo occidental de la península, en donde realiza una caracterización general de la flora vascular de los manglares tanto de la vertiente norte como la sur de la misma, así como también su distribución. Cumana y cols. (2000) inventariaron las fanerógamas de la laguna de Chacopata destacando que la vegetación litoral de la misma está integrada por 24 especies típicas de estos ambientes costeros, 16 asociados y 5 especies xerófilas adventicias.

Para el caso del ecosistema lagunar marino-costero del parque litoral Punta Delgada, el cual constituye un Área Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE), sólo se conoce un inventario preliminar realizado por Bello y Cumana (2000) en donde se

describen generalidades taxo-ecológicas para 127 especies de angiospermas de este cuerpo de agua, el cual, en base a lo observado, se encuentra seriamente amenazado por las diversas alteraciones antropogénicas que se suceden en el mismo y sus áreas de influencia inmediata, tales como la descarga de aguas residuales de la planta de tratamiento, establecimiento de viviendas y deforestación del manglar para traficar madera. De ahí que, el objetivo del presente trabajo esté dirigido a conocer la flora vascular del mismo y sus alrededores (canal de aliviadero del río Manzanares).

METODOLOGÍA

Área de estudio

El parque litoral Punta Delgada, decretado como Área Bajo Régimen de Administración Especial el 12 de diciembre de 1978, según Gaceta Oficial N° 2417 del 07 de marzo del año 1979, bajo el número 2993, ocupa una superficie de 146 ha. Geográficamente se localiza en la costa noroccidental del litoral sur del golfo de Cariaco en el estado Sucre. Limita al norte con el golfo de Cariaco, al sur con el aeropuerto internacional Antonio José de Sucre, al oeste con el complejo residencial Gran Mariscal de Ayacucho y al este con la comunidad de El Peñón; entre los $10^{\circ} 38'45''$ $10^{\circ} 39'62''$ N y $63^{\circ} 49' 22''$ - $63^{\circ} 47'12''$ O (Figura 1). Fisiográficamente, se le incluye en la región insular-litoral, subregión litoral (Huber y Alarcón, 1988). El clima de la zona se caracteriza por una marcada aridez, con un nivel térmico promedio de 28°C y precipitaciones que va desde los 300 a 1000 mm^3 , además de fuertes vientos y una temporada seca de diciembre a mayo y otra lluviosa de junio a noviembre (Cumana, 2008). Los manglares de la zona de estudio corresponden a la región central-oriental, y se encuentran catalogados como manglares de cuenca o ensenada, por su ubicación en el litoral, inundación periódica por las mareas, flujo de agua circulante lenta y bajo relieve (Pannier y Pannier, 1989).

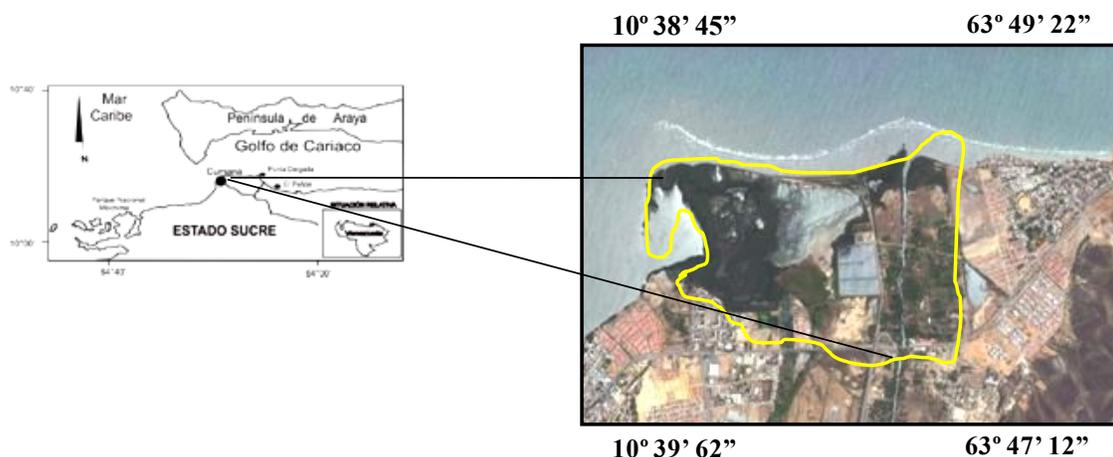


Figura 1. Ubicación geográfica del Parque Litoral Punta Delgada y el canal de aliviadero del río Manzanares, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.

De campo

El reconocimiento y colecta del material vegetal se llevó a cabo desde enero 2010 a agosto 2010, mediante recorridos a pie y en bote peñero, con un mínimo de una (1) hora y máximo de tres (3) horas, en el bosque manglar del parque litoral Punta Delgada y su área de influencia inmediata incluida en la vegetación ribereña del canal de aliviadero del río Manzanares, municipio Sucre, estado Sucre,

Para la colecta se usaron diferentes instrumentos y/o técnicas de acuerdo a la forma de vida de cada especie. Las hierbas se colectaron completas de forma manual; en el caso de los arbustos y árboles de tallas medianas y extraordinarias se cortaron muestras de aproximadamente 30 cm de longitud, con la ayuda de una tijera. Cada ejemplar, se etiquetó con un número de colección, el cual se anotó en una libreta de campo con todas las características organolépticas que pudieran perderse después del proceso de prensado en el herbario, tales como: aroma, látex, color de la flor, fruto; además, se incluyó información sobre hábitat, biotopo, localidad, fecha, tipo de sustrato y distribución local; todo esto ajustándose a las técnicas clásicas para la colección de especímenes de herbarios (Lindorf y cols., 1999) y finalmente se depositaron en bolsas plásticas etiquetadas por duplicado. Las estructuras reproductivas (flores y/o botones) se preservaron en frascos debidamente etiquetados con una solución de formol-etanol-ácido acético en proporción 3:1:1 (FAA), según las recomendaciones de Lindorf y cols. (1999) para su posterior estudio. También se tomaron registros fotográficos de cada especie; así como de la zona, incluyendo vistas panorámicas de los principales problemas antropogénicos en el área.

De laboratorio

Una vez en el laboratorio de Sistemática y Ecología Vegetal del Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (IRBR) de la Universidad de Oriente, el material vegetal se sometió a un proceso de prensado, el cual dependió de la consistencia del mismo. Este método sugiere que cada espécimen sea colocado en papel secante, entre dos láminas de cartón,

hasta completar un número considerable para cada lote de muestras. Posteriormente, se colocaron en prensas de madera, prensándolas y amarrándolas con cuerdas, y finalmente se depositaron en una estufa Memmert a 70 °C para su respectivo secado.

Las observaciones de las estructuras con valor diagnóstico, se llevaron a cabo con la ayuda de lupas estereoscópicas (Olympus Modelo u60-2 y Motic Modelo K-700L), con las cuales se realizaron las descripciones y claves respectivas para especies, y la identificación específica de éstas por medio de bibliografía especializada (Hoyos, 1985; Steyermark y cols., 1994; Bello y cols., 2006; Cumaná y Cabeza, 2003). La corroboración específica se realizó por comparación con las *exsiccata* preservadas en los herbarios Isidro Ramón Bermúdez Romero (IRBR) y el Herbario Nacional de Venezuela (VEN). Los nombres científicos se actualizaron con la ayuda del Nuevo Catálogo de la flora vascular de Venezuela (Hokche y cols., 2008). El material estudiado se depositó en el Herbario IRBR de la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre.

La selección de las especies endémicas, naturalizadas y/o en peligro se realizó mediante una revisión exhaustiva del Libro Rojo de Flora Venezolana (Llamozas y cols., 2003), y Flora of the Venezuelan Guayana (Steyermark y cols., 1995-2005). Los nombres comunes obtenidos en la localidad se señalaron entre paréntesis y los consultados en la bibliografía se presentaron entre comillas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Composición florísticas

Las colecciones florísticas en el parque litoral Punta Delgada y sus alrededores (canal de aliviadero del río Manzanares) permitió identificar 50 familias, 115 géneros, 136 especies, 1 subespecies y una forma de plantas vasculares. De este total, la mayor proporción corresponde a las dicotiledóneas integradas por 41 familias, 96 géneros y 111 especies, seguida de las monocotiledóneas con 9 familias, 19 géneros y 25 especies, y escasamente las pteridofitas representas por 1 familias, 1 géneros y 1 especies (Tabla 1 y 2).

Tabla 1. Resumen taxonómico de la flora vascular presentes el parque litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.

Clase	Familia	Género	Especie	Subespecie	Forma
Dicotyledoneae	41	96	111	1	1
Monocotyledoneae	9	19	25	0	0
Total	50	115	136	1	1

Los resultados obtenidos a nivel taxonómico en el área inventariada son similares a los reportados por otras investigaciones realizadas en otros bosques de manglar de la región oriental del país, tales como las inferidas por Bello y Muñoz (2006) para las lagunas litorales del sector Quebrada de Hoces y El Juncal, en donde se registraron 109 géneros, 46 familias y 145 especies, y los de Bello y cols. (2009) en la laguna El Maguey con 90 géneros, 40 familias y 106 especies, ambas en diferentes jurisdicciones del estado Anzoátegui.

Esta particularidad pudiera estar vinculada con la presencia de diferentes cuerpos de aguas, como canales de aliviaderos, quebradas, arroyos y canales colectores de agua de lluvia que desembocan o colindan con las áreas de influencia inmediatas de estos ambientes litorales, cuyo flujo hídrico continuo traen consigo semillas, propágulos y esporas de diferentes especies de plantas vasculares (angiospermas y pteridofitas)

características de otros ecosistemas ribereños y que logran adaptarse y asentarse en los alrededores de las mismas. De manera contrastante, la flora de esta zona ABRAE, supera en número de especies a las encontradas por Cumana y cols. (1996) en las lagunas litorales Los Cocos y Bocaripo, y Chacopata (Cumana y cols., 2000), todas ellas ubicadas en el estado Sucre. Esta notoria diferencia puede estar atribuida a que estos dos últimos cuerpos de aguas no reciben aportes de agua dulce, excepto el de las lluvias, lo que pudiera estar influyendo en la baja biodiversidad vegetal ajena a estas lagunas, lo que pone en evidencia el alto grado de pristinidad de las mismas.

Tabla 2. Lista de plantas vasculares presentes el parque litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.

DICOTYLEDONAEA		
Familia	Especie	Hábito/ Origen
Acanthaceae	<i>Ruellia tuberosa</i> L.	H/S
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	H/S
	<i>Trianthemaportulacastrum</i> L.	H/S
Amaranthaceae	<i>Achyranthesaspera</i> L.	H/S
	<i>Alternanthera canescens</i> Kunth	H/S
	<i>Alternanthera lanceolata</i> (Benth.) Schinz	H/S
	<i>Alternanthera pungens</i> Kunth	H/S
	<i>Amaranthus dubius</i> Mart. Ex Thell.	H/S
	<i>Blutaparon vermiculare</i> (L.) Mears	H/S
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	A/I
	<i>Spondias mombin</i> L.	A/S
Annonaceae	<i>Annona glabra</i> L.	A-AB/S
Asclepiadaceae	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T. Aiton	AB/I
	<i>Funastrumclausum</i> (Jacq.) Schltr.	T/S
Asteraceae	<i>Baccharis trinervis</i> (Lam.) Pers.	AB/S
	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M.King & H. Rob.	AB/S
	<i>Cyathillum cinereum</i> (L.) H. Rob.	H/I
	<i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk	H/S
	<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) Sweet	AB/S
	<i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass.	AB/S
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	H/I
	<i>Tridax procumbens</i> L.	H/S
	<i>Wedelia fruticosa</i> Jacq.	H/S

Bataceae	<i>Batis marítima</i> L.	H/S
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	A/S
Boraginaceae	<i>Heliotropium angiospermum</i> Murray	H/S
	<i>Heliotropium curassavicum</i> L.	H/S
Cactaceae	<i>Opuntia elatior</i> Mill.	AB/S
	<i>Pereskia guamacho</i> F. A. C. Weber in Bois	A/S
	<i>Stenocereus griseus</i> (Haw.) Buxb.	AB/S
	<i>Subpilocereus repandus</i> (L.) Backeb.	AB/S
Caesalpiaceae	<i>Cercidium praecox</i> (Ruiz & Pav.) Hamrs	A/S
	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	A/S
	<i>Senna reticulata</i> (Willd.) H. S. Irwing & Barneby	AB-A/I
	<i>Tamarindus indica</i> L.	A/I
Capparaceae	<i>Capparis flexuosa</i> (L.) L. subsp. <i>flexuosa</i> L.	AB/S
	<i>Capparis hastata</i> Jacq. fo. <i>Coccolobifolia</i> (Mart. ex Eichler) H. H. Iltis & Dugand	AB/S
	<i>Capparis odoratissima</i> Jacq.	A-AB/S
	<i>Capparis pachaca</i> H. B. K.	A/S
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	AB/I
Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	A/S
Cleomaceae	<i>Cleome spinosa</i> Jacq.	H/S
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i> L.	A/S
	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.f. Gaertn.	A/S
	<i>Terminalia catappa</i> L.	A/I
Convolvulaceae	<i>Evolvulus tenuis</i> Mart. ex Choisy	H/S
	<i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr.	T/S
	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R.Br.	H/S
	<i>Merremia aegyptia</i> (L.) Urb.	T/S
	<i>Merremia macrocalix</i> (Ruiz & Pavón) O'Donell.	T/S
	<i>Merremia umbellata</i> (L.) Hallier f.	T/S
Cucurbitaceae	<i>Luffaa egyptiaca</i> Miller.	T/S
	<i>Momordica charantia</i> L.	T/S
Ehretiaceae	<i>Bourreria cumanensis</i> (Loefl.) O. E. Schulz	AB-A/S
	<i>Cordia bullata</i> (L.) Roem & Schult	AB/S
	<i>Cordia dentata</i> Poir. in Lam.	A/S
	<i>Tournefortia volubilis</i> L.	AB/S
Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur	AB/S
	<i>Croton lobatus</i> L.	H/S
	<i>Ditaxis rubricaulis</i> Pax & K. Hoffm.	H/S
	<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	H/S

	<i>Euphorbia prostrata</i> Ait.	H/S
	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	AB/S
	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	H/S
	<i>Ricinus communis</i> L. (Hemls.) Gray	AB/I
Fabaceae	<i>Canavalia ensiformis</i> (L.) DC.	T/S
	<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.	H/S
	<i>Chaetocalyx scandens</i> (L.) Urb.	T/S
	<i>Cracca caribaea</i> (Jacq.) Benth.	H/S
	<i>Desmodium distortum</i> (Aubl.) J. F. Macbr.	H/S
	<i>Desmodium scorpiurus</i> (Sw.) Desv.	H/S
	<i>Galactia striata</i> (Jacq.) Urb.	T/S
	<i>Geoffroea spinosa</i> Jacq.	A/S
	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	A-AB/I
	<i>Lonchocarpus</i> sp.	A/S
	<i>Rinchosia minima</i> (L.) DC.	T/S
	<i>Sesbania sericea</i> (Willd.) DC.	AB/S
	<i>Stylosanthes hamata</i> (L.) Taub.	H/S
	<i>Tephrosia cinerea</i> (L. pers)	H/S
Malvaceae	<i>Bastardia viscosa</i> (L.) Kunth	H/S
	<i>Cienfuegosia heterophylla</i> (Vent.) Garcke	H/S
	<i>Gossypium barbadense</i> L.	AB/I
	<i>Malvastrum americanum</i> L. Torr.	H/S
	<i>Sida ciliaris</i> L.	H/S
	<i>Sida salviifolia</i> C. Presl.	H/S
	<i>Sida spinosa</i> L.	H/S
	<i>Sidastrum micranthum</i> (A.ST.-Hil.) Fryxell	H/S
	<i>Thespesia populnea</i> (L.) Sol. ex Corrêa	A/I
Mimosaceae	<i>Desmanthus virgatus</i> Willd.	H/S
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	A/S
	<i>Inga vera</i> Willd.	A/S
	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	AB/I
	<i>Neptunia plena</i> (L.) Benth.	H/S
	<i>Mimosa pigra</i> L.	AB/S
	<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Benth.	A-AB/S
	<i>Pithecellobium unguis-cati</i> (L.) Benth.	A-AB/S
	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) Dc.	A/S
	<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger	A/S

Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) Gaud. Ex Benth. & Hook. F.	A/S
Myrtaceae	<i>Syzygium cumuni</i> (L.) Skeels	A/S
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia coccinea</i> Mill.	H/S
	<i>Boerhavia diffusa</i> L.	H/S
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	H/S
Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i> L.	T/S
Piperaceae	<i>Piper tuberculatum</i> Jacq.	AB/S
Punicaceae	<i>Punica granatum</i> L.	AB/I
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	A/S
Rhamnaceae	<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	A-AB/I
Ruppiaceae	<i>Ruppia maritima</i> L.	H/S
Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.	A/S
	<i>Sapindus saponaria</i> L.	A/S
Simarubaceae	<i>Castela erecta</i> Turpin	AB/S
Solanaceae	<i>Lycium nodosum</i> Miers	AB/S
	<i>Solanum americanum</i> Mill.	H/S
	<i>Solanum bicolor</i> Will. ex Roem. & Schult.	AB/S
	<i>Solanum saeforthianum</i> Andrews	T/S
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	A/S
	<i>Melochia tomentosa</i> L.	H/S
	<i>Melochia parvifolia</i> Kunth	H/S
	<i>Waltheria indica</i> L.	H/S
Turneraceae	<i>Turnera odorata</i> Rich.	H/S
Verbenaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	A/S
	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	H/S
Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicholson & C. E. Jarvis	T/S
Zyghophyllaceae	<i>Guaiacum officinale</i> L.	AB/S

MONOCOTYLEDONAE

Araceae	<i>Pistias tratiotes</i> L.	H/S
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	A/I
Bromeliaceae	<i>Bromelia chrysantha</i> Jacq.	H/S
	<i>Bromelia humilis</i> Jacq.	H/S
Commelinaceae	<i>Commelina difussa</i> L.	H/S
Cyperaceae	<i>Cyperus articulatus</i> L.	H/S
	<i>Cyperus involucratus</i> Rottb.	H/S
	<i>Cyperus ligularis</i> L.	H/S
	<i>Cyperus oxylepis</i> Ness ex Steud.	H/S
	<i>Cyperus polystachyos</i> Rottb.	H/S
	<i>Cyperus rotundus</i>	H/S

Hydrocharitaceae	<i>Thalassia testudinum</i> Koenig.	H/S
Lemnaceae	<i>Lemna aequinoctialis</i> Welw.	H/S
Poaceae	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	H/S
	<i>Cenchrus pilosus</i> Kunth	H/S
	<i>Chloris barbata</i> Sw.	H/S
	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Wild	H/I
	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	H/S
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	H/S
	<i>Gynerium sagittatum</i> (Aubl.) P.Beauv.	H/S
	<i>Hymenanchneam plexicaulis</i> (Rudge) Ness	H/S
	<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K.Simon&W.L.Jacobs	H/I
	<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	H/S
	<i>Sporobolus pyramidatus</i> (Lam.) Hitchc.	H/S
	<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	H/S
	<i>Urochloa fusca</i> (Sw.) B. F.Hansen & Wunderlin	H/S
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i> Pers.	H/S
PTERIDOFITA		
Pteridaceae	<i>Acrostichium danaeifolium</i> Langsd. & Fisch.	H/S

La dominancia específica quedó distribuida en 9 familias (figura 2). En la clase dicotyledonae figuran las familias Fabaceae (12 spp.), Mimosaceae (10 spp.), Asteraceae (9 spp.), Euphorbiaceae (8 spp.), Malvaceae (8 spp.), Convolvulaceae (6 spp.) y Amaranthaceae (6 spp.). En este grupo, se concentra el 41,18% de las especies presentes en este bosque de manglar y su área de influencia inmediata; mientras que la monocotyledonae aportan el 13,23% de las especies, destacándose las familias Poaceae (13 spp.) y Cyperaceae (5 spp). El 46,69% restante de las familias que integran la composición florística del parque litoral Punta Delgada y sus alrededores están integradas por menos de cinco especies. Aunque los valores numéricos difieran, muchas de estas familias son las más notables en otros cuerpos de aguas, tal como lo expresa Bello y cols. (2009) para la laguna El Maguey (Anzoátegui) y Bello y cols. (2006), para los sectores Este y Oeste del río Sanchón (Carabobo), al parecer las mismas son un componente sistemático característicos de estos ecosistemas litorales.

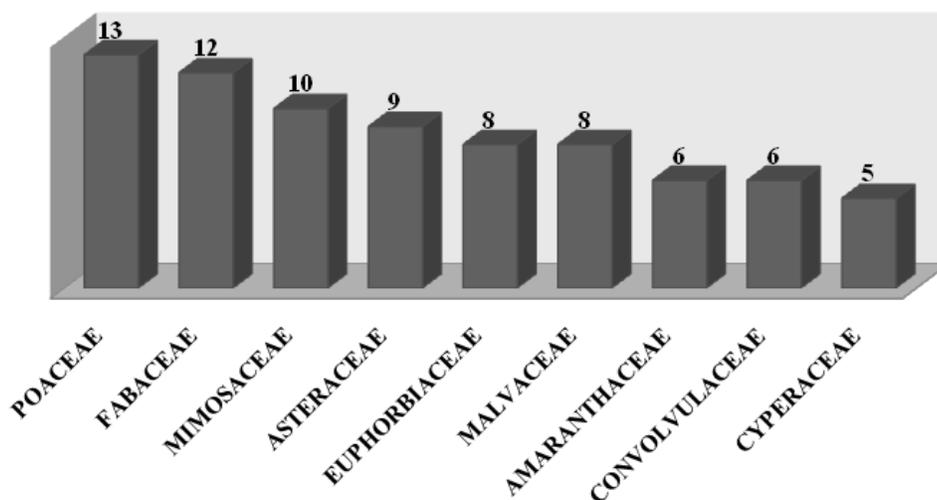


Figura 2. Familias con mayor riqueza de especies presentes en el parque litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.

La figura 3, muestra las familias que aportaron el mayor número de géneros en las diferentes formaciones vegetales presentes en el parque litoral Punta Delgada y sus alrededores fueron Fabaceae (12), Poaceae (11), Mimosaceae (9), Asteraceae (8), Euphorbiaceae (7) y Malvaceae (7). En estas 7 familias, se concentra el 32,40% de los géneros de las angiospermas del área.

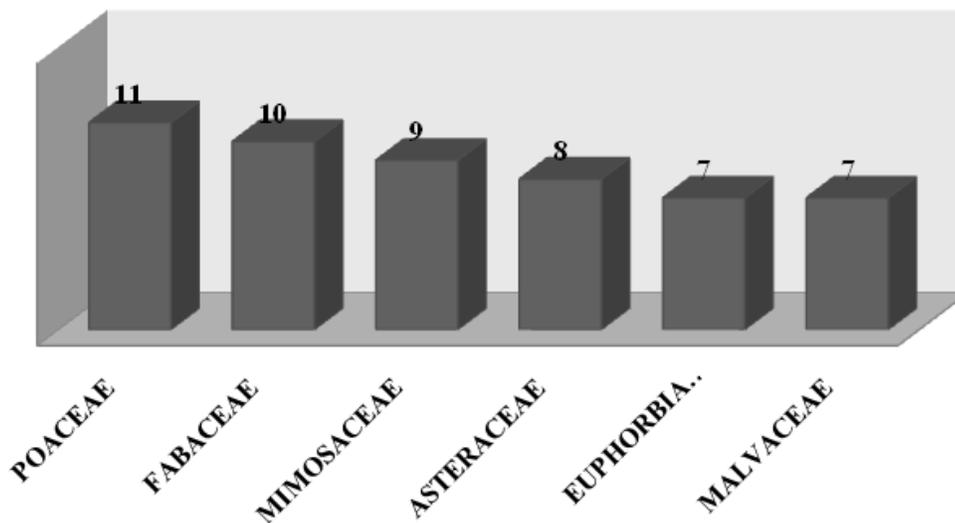


Figura 3. Familias con mayor riqueza de géneros en el parque litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.

En la figura 4, detalla que 77 especies presentaron hábito herbáceo, lo que representa el

56,18%, seguido de los árboles con 36 (26,47%), luego los arbustos con 32 (23,53%) y finalmente las especies trepadoras con 16 (11,76%). La forma de vida de las especies que integran las diferentes formaciones vegetales en el parque litoral Punta Delgada y sus alrededores son similares a las reportados por Bello y cols. (2009) para la laguna El Maguey en el estado Anzoátegui y por Valerio y cols. (2013) en la laguna El Morro en Nueva Esparta, en ambas lagunas las hierbas dominaron estos ecosistemas con 41 spp. (57,55%) y 52 spp. (53,06%) respectivamente, asociada a los diferentes grados de intervención antropogénica que se han sucedido en las mismas, a lo largo del tiempo, tales como construcción de complejos urbanísticos, vías de comunicación.

Esta dominancia por parte del componente herbáceo en estas lagunas litorales, pudiera estar (carreteras), receptores de aguas residuales y lagunas de oxidación. En tal sentido Bello y cols. (2009) refieren que muchas de estas especies en su mayoría heliófitas, caracterizadas por presentar un elevado número de frutos y semillas con diversas tácticas de dispersión (adherentes, pelos, ganchos, espinas, etc.), aunado a su inigualable capacidad de propagación vegetativa con tallos y raíces altamente especializados (rizomas, estolones, etc), les permiten colonizar con éxito las áreas despejadas por intervención antrópica y adaptarse rápidamente en estos parajes desprotegidos de la vegetación arbórea, donde las condiciones microclimáticas son ideales para establecerse exitosamente como vegetación secundaria.

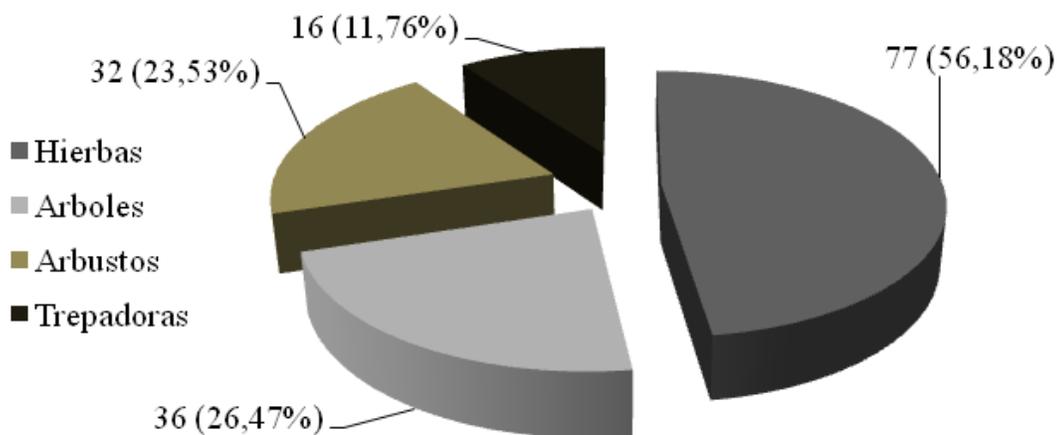


Figura 4. Hábito de las plantas vasculares en el parque litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.

Caracterización florísticas de las formaciones vegetales del parque litoral Punta Delgada y sus alrededores

Manglares

En Venezuela, según la FAO (2005), el ecosistema manglar abarca una superficie aproximadamente de 216000 ha. La distribución de los manglares en el país se presentan de forma irregular, respondiendo a la diversidad del relieve, así como también por las características físico-químicas particular de cada zona, tales como el oleaje, amplitud de la marea, tipo de sedimento y salinidad (Pannier y Pannier, 1989; Conde y Alarcón, 1993).

En el oriente venezolano los bosques de manglar ocupan casi 138000 ha (Pannier y Pannier, 1989; FAO, 2007) y en el ámbito de la geografía del estado Sucre, su distribución está documentada desde el Golfo de Santa Fe, en ensenadas, bahías, regiones estuarinas e insular del Parque Nacional Mochima y en los parques litorales Laguna de Los Patos y Punta Delgada en la ciudad de Cumaná (municipio Sucre). También están reportados en el complejo lagunar Bocaripo-Chacopata, Los Cocos y Laguna Grande en la Península de Araya (municipio Cruz Salmerón Acosta), en las ensenadas de Quetepe, Turpilaito y Carenero en el Golfo de Cariaco (municipio Bolívar), en Playa Medina (municipio Arismendi), en el Parque Nacional Península de Paria y en el Golfo de Paria, principalmente en el parque nacional Turuépano, hasta la desembocadura del río San Juan, vecino a la región deltaica del río Orinoco en el municipio Benítez (Sanabria, 1978; Pannier y Pannier 1989; Cumana, 1974, 1999; Cumana y cols., 1996, 2000, 2010).

El manglar del Parque Litoral Punta Delgada y áreas adyacentes (figura 5), se encuentra representado por un bosque mixto, dominado, en base a las observaciones de campo e interpretación de imágenes satelitales por las especies *Avicennia germinans* (Mangle negro), *Rhizophora mangle* (Mangle rojo) y escasamente integrados por individuos de *Conocarpus erectus* (Mangle botoncillo) y *Laguncularia racemosa* (Mangle blanco).

Estas especies por lo general poseen una amplia distribución en el nuevo mundo, desde Florida en los Estados Unidos hasta el Atlántico en Brasil, incluyendo las islas del Caribe (Schaeffer-Novelli y cols., 1990; Lacerda y cols., 1993; Steyermark, 2004; Zamora y Cortés, 2009).

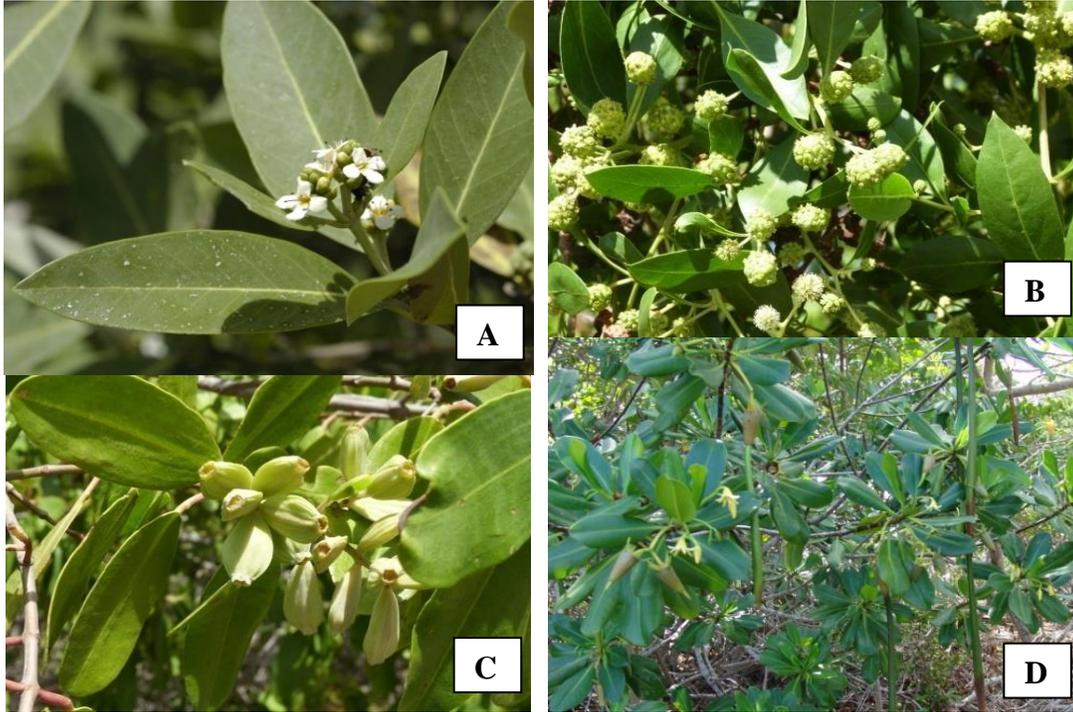


Figura 5. Especies típicas del manglar: A) *Avicennia germinans*; B) *Conocarpus erectus*; C) *Laguncularia racemosa*; D) *Rhizophora mangle*.

En la zona estas especies presentan una distribución muy particular, probablemente respondiendo a las particularidades físico-químicas del sustrato donde se desarrollan. Tomando en cuenta su patrón de desarrollo, en sentido este-oeste, en los límites de la comunidad Isla del Burro en Caguire, sólo queda un relictos de este ecosistema con parches aislado de *A. germinans* (Figura 6A). La ensenada Los Mangles, ubicada en los linderos de la urbanización El Bosque, se caracteriza por estar protegida de la acción del viento y el oleaje, dominada exclusivamente por un bosque continuo y monoespecífico de *R. mangle*, con individuos entre los 6-12 m de alto (Figura 6B).

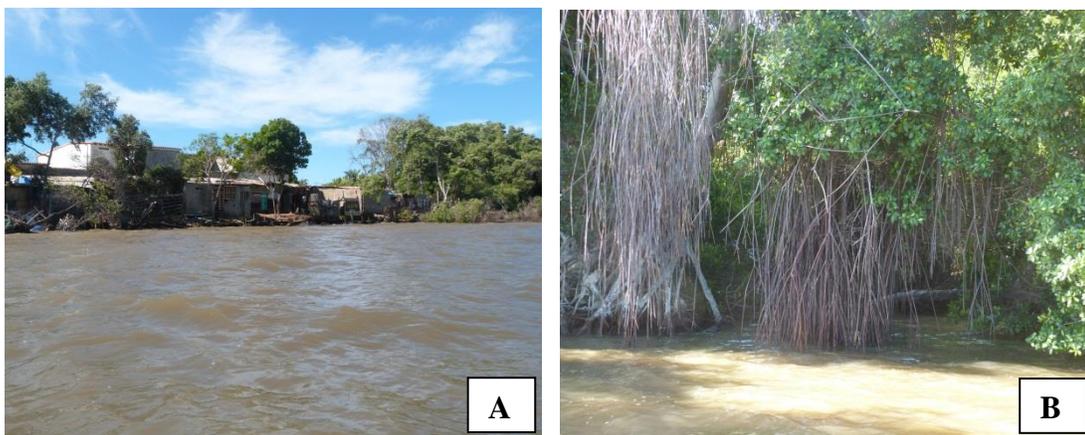


Figura 6. A) Relicto de *Avicennia germinans* en Isla del Burro en Caiguire, B) *Rhizophora mangle* en la ensenada Los Mangles.

En la parte interna del parque, se localizan una serie de lagunas salobres dominadas por *A. germinans*, con ejemplares de hasta 20 m de altura. Es de hacer notar que, en la laguna de mayor extensión se encuentran numerosos individuos secos, probablemente fueron productos de la tala para obtener madera para comercializarla en la construcción de viviendas y embarcaciones marinas, de hecho algunos habitantes de la zona afirmaron que de este sector del parque se extrae madera para su comercialización (Figura 7).



Figura 7. Bosque de *Avicennia germinans* en lagunas internas del Parque Litoral Punta Delgada, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.

Finalmente, en la franja litoral conocida como Punta Perico, se presenta una fisionomía del manglar bastante peculiar, comenzando en el extremo noreste con pequeños lotes de

A. germinans, en contacto directo con el mar. Seguidamente se presenta un parche arbustivo sobre suelo arenoso (dunas) no impactados por el oleaje de *C. erectus* que no superan los 3 m de alto (Figura 8A), y por último, cerca del canal de aliviadero en el extremo noroeste, se ha establecido un arbustal monoespecífico de *L. racemosa*, no mayor a los 4 m de altura (Figura 8B).

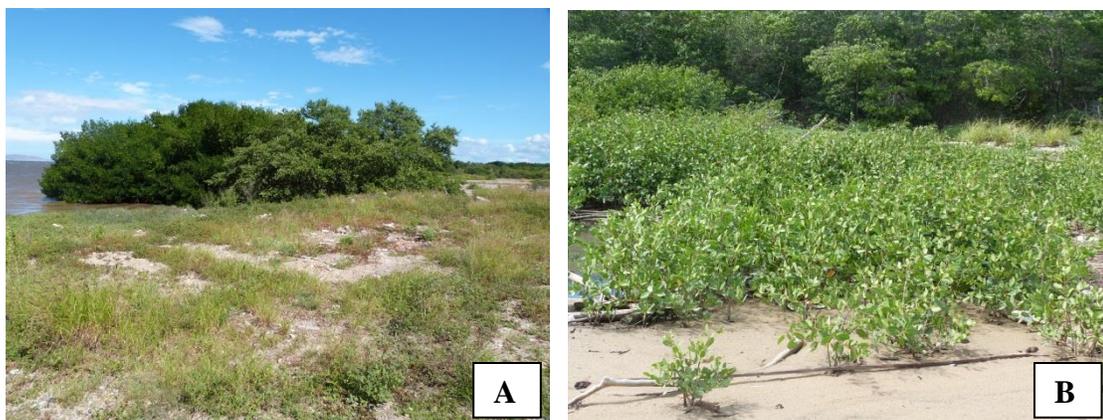


Figura 8. Manglares en dos localidades del Parque Litoral Punta Delgada. A) Punta Perico, B) Canal de aliviadero del río Manzanaras.

Herbazales psamófilos

La flora de los herbazales psamófilos (Figuras 9 y 10) es muy uniforme, con un número de especies reducido y característico, adaptados al suelo arenoso e inestable. Las hierbas pioneras en colonizar estos hábitat ubicados en la franja costera del extremo norte del parque frente al golfo de Cariaco son: *Canavalia rosea* (haba de playa), *Heliotropium curassavicum* (rabo de alacrán), *Sesuvium portulacastrum* (vidrio) y *Sporobolus virginicus* (grama). En esta formación vegetal también se observaron algunas especies leñosas como: *Coccoloba uvifera* (uvero de playa), *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo), *Hippomane mancinella* (manzanillo), *Prosopis juliflora* (yaque) y *Thespesia populnea* (punta de cabeza).

Las especies herbáceas que integran estos ambientes juegan un papel muy importante en todo lo relacionado con la fijación de las dunas arenosas, ya que son constantemente abatidas por el oleaje y la intensa acción eólica producida por los vientos alisios

(Steyermark y cols., 1994; Medina y cols., 2008), y además poseen una amplia distribución en el estado Sucre, que va desde el extremo occidental en el Parque Nacional Mochima, incluyendo parte de la región insular, extendiendo su rango de ocupación a lo largo del litoral de la península de Araya y el golfo de Cariaco, hasta el extremo oriental del estado en la Península Paria y golfo de Paria (Cumana 1999, Cumana y cols., 2010).



Figura 9. Herbazales psmófilos en el Parque Litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.

Por otra parte, la ocurrencia de algunas especies leñosas de porte achaparrado en el litoral del parque como *Prosopis juiiflora* y *Thespesia populnea* pudiera estar relacionada con dos factores fundamentales. El primero, atribuido a su distribución original en estos ecosistemas litorales en Venezuela y El Caribe y el segundo a la capacidad de flotar que poseen los frutos indehiscentes de estas especies (cápsula y legumbre) los cuales son

ricos en fibras, característica anatómica que les confiere esta capacidad de transporte en el medio marino. Además algunos autores han señalado, la particularidad que poseen las raíces de *P. juiiflora* y *T. populnea* para aprovechar el agua superficial y de su alta resistencia a la salinidad (Díaz y González, 1997; Prokopiuk y cols., 2000; Rondón, 2009).

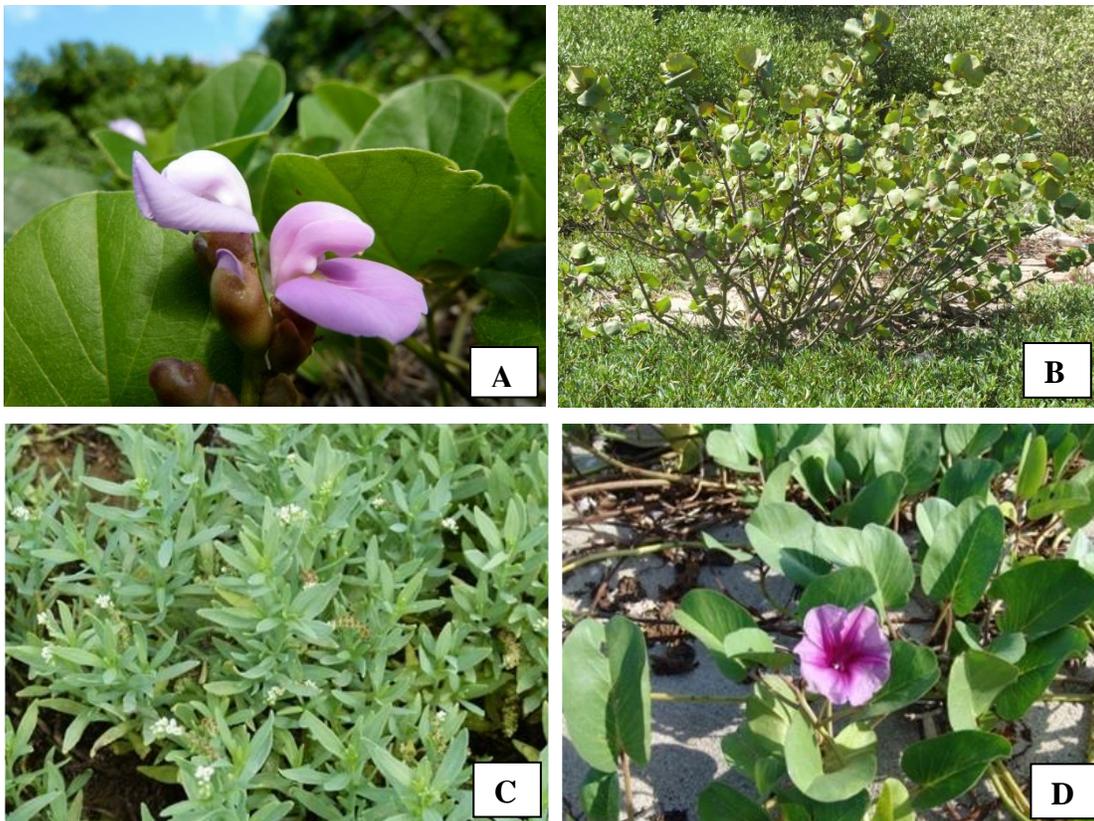


Figura 10. Especies típicas de herbazales psamófilos. A) *Canavalia rosea*, B) *Coccoloba uvifera*, C) *Heliotropium curassavicum*, D) *Ipomoea pes-caprae*.

En esta formación vegetal, las plantas presentan características fisio-anatómicas muy específicas para adaptarse con éxito a factores edafo-climáticos adversos, tales como la rigidez de sus hojas (*C. rosea* y *I. pes-caprae*) para minimizar la acción abrasiva del viento. Así mismo, presentan un sistema radical muy extenso, particularidad que le sirve para fijar la planta a un sustrato arenoso, móvil en diverso grado, producto primero de la acción del mar y segundo del viento y además como medio para absorber el agua disponible sólo en el nivel freático, dado a que este tipo de suelo presenta muy baja

disponibilidad de nutrientes y reducida capacidad de retención de agua, ya que esta se filtra rápidamente por las características físicas del suelo, que es predominantemente arenoso y franco arenoso; en consecuencia, el suelo tiene baja capacidad para retener humedad y baja capacidad de agua útil (Jensen y Salisbury, 1988, Taíz y Zeiger 1991; Castillo y Moreno-Casola, 1998; Medina y cols., 2008).

Herbazales halófilos

Esta unidad ecológica (Figura 11) se localiza de forma irregular en el parque, formando herbazales de grandes extensiones en el extremo sur, así como pequeñas lagunas en el extremo norte, bajo la influencia directa de las mareas. Las especies halófilas que integran estos ecosistemas son las mismas descritas para muchas regiones del país, incluyendo la región insular (Hoyos, 1985; Steyermark y cols., 1994; Cumana 1999; Cumana y cols., 2010). En esta categoría se incluyen a: *Batis maritima*, *Heliotropium curassavicum*, *Ruppia marítima* y *Sesuvium portulacastrum*. Algunas de ellas se ilustran en la Figura 12.



Figura 11. Herbazales halófilos en el Parque Litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.

Dentro de las características más notables que caracterizan a estas especies destacan, la succulencia de sus hojas y su tolerancia a diferentes concentraciones salinas, de allí que en estos órganos vegetativos se localice un tejido acuífero bien desarrollado, que actúe como un almacén desalinizador, para la supervivencia en estos hábitats. La tolerancia a

la salinidad se deriva de la existencia en ellas de un mecanismo de eliminación de sales a través de células secretoras presentes en la epidermis y en el tejido vascular o por la tendencia a acumular el exceso de las mismas en hojas y tallos de los que se desprenden al final de la estación de crecimiento (García y cols., 2008). Otras halófilas impiden la entrada de sal a sus tejidos por medio de un control fisiológico a nivel de las raíces, esto se considera como una adaptación biológica que les permite subsistir en medios hipersalinos (Taíz y Zeiger, 1991).

Especies como *H. curassavicum* y *S. portulacastrum*, se consideran halófitas facultativas, ya que pueden estar presentes en diferentes ambientes bajo el estrés salino o no, y es por ello que se les pueden encontrar creciendo como acompañantes del manglar, bosques ribereños, herbazales acuáticos y psamófilos, incluso como parte de los componentes florísticos que se establecen como vegetación secundaria (Hoyos, 1985; Cumana, 1999; Bello, 2006; Cumana y cols., 2010; García, 2012).

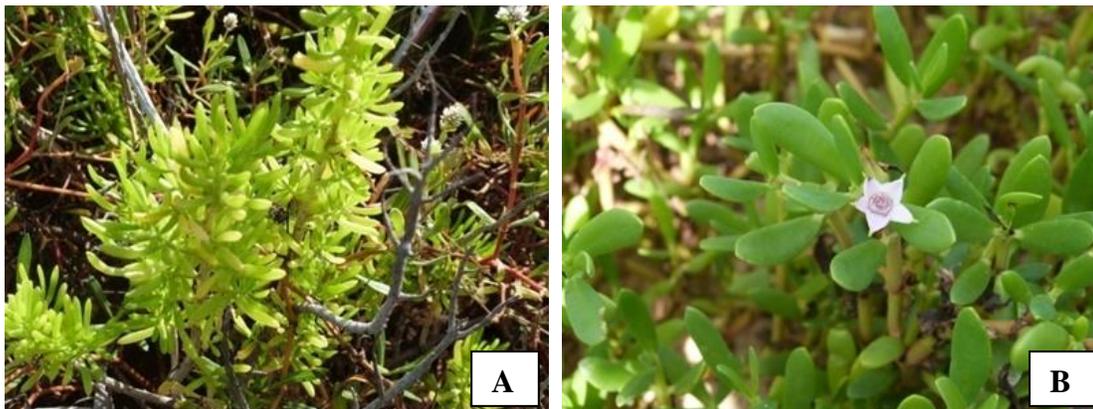


Figura 12. Especies típicas de los herbazales halófilos. A) *Batis matitima*, B) *Sesuvium portulacastrum*.

Herbazales acuáticos

Este tipo de formación vegetal (Figuras 13 y 14), se presenta en la parte sureste del parque, como consecuencia de la desembocadura de algunos canales colectores de aguas de lluvia del extremo suroeste de la ciudad de Cumaná, donde forman algunas charcas de considerable extensión. La vegetación acuática de la zona está representada principalmente por hidrófitas enraizadas emergentes, las cuales se establecen en las

riberas de estos ambiente lóaticos, donde el estrés salino es menor, formando densos parches continuos en el paisaje, dentro de estas se encuentran las traqueófitas *Cyperus articulatus* (junco), *Eleocharis mutata*, *Typhado minguensis* (enea), *Paspalumv aginatum* (grama) y el helecho (*Acrostichium danaeifolium*). En la parte interna de estos herbazales, se observó la formación de pequeños islotes areno-arcillos, integrados por las especies *Batis maritma* (hieba salada), *Sesuvium portulacastrum* (vidrio) y *Leptochloa filiformis*. Las cuales son consideradas como elementos florísticos característicos en estos ambientes tropicales y subtropicales (Cumana, 1974; Medina y Barbosa, 2006; Barrios y cols., 2007).



Figura 13. Herbazales acuáticos en el Parque Litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.

Es de hacer notar que, *T. dominguensis* ha sido señalada como una especie muy importante como planta biorremediadora en humedales impactados, ya que poseen la capacidad de atraer diferentes grupos de bacterias a su sistema radical, depurando de forma natural el agua (Vymazal y cols., 1998; Salgado-Bernal, 2012; Haule y cols., 2013).

Por otra parte, en las riberas de los canales colectores de agua de lluvia, tiene asiento una vegetación más compleja, como consecuencia de la no limitante influencia de agua salobre, por la constante descarga de agua dulce provenientes de los mismos. La vegetación arbórea-arbustiva está representada por *Annona glabra* (guanabana), *Ricinus*

communis (ricino), *Sesbania sericea*, *Thespesia populnea* (clemón) y *Terminalia catappa* (almendrón). De hecho, estas dos últimas son consideradas como especies acompañantes del manglar que presentan una fuerte intervención antrópica (Pannier y Pannier, 1989; Cumaná y cols., 2010), tal como sucede en la zona de estudio. Entre tanto que, en el grupo de las herbáceas, figuran por su usual ocurrencia *Cleome spinosa* (garcita), *Cyperus articulatus* (junco), *Cyperus oxylepis* (junco), *Hymenanchne amplexicaulis* (junco), *Lemna minor* (lenteja de agua), *Ludwigia octovalvis* (clavo de pozo), *Neptunia plena* (sensitiva de agua) y *Pistia stratiotes* (repollo de agua), hidrófitas vasculares que integran diferentes lagunas litorales de la ciudad de Cumaná (Cumaná, 1974).



Figura 14. Especies típicas de herbazales acuáticos. A) *Acrostichum danaeifolium*, B) *Cyperus articulatus*.

Bosque ribereño

De forma general, las características edáficas del bosque ribereño que integra el canal de aliviadero del río Manzanares (Figura 15) son arcillo-arenosas, las cuales son comunes con otros ríos, principalmente en las partes más próximas a sus desembocaduras, tal como lo refiere Bello (2006) para los ríos Manzanares y El Tacal en el estado Sucre.

La composición florística de este canal presenta una estratificación y zonación claramente definida, probablemente por las condiciones microclimáticas o composición físico-química del suelo, así como también de los diferentes régimen de inundación que

se suceden en el área en los diferentes niveles del gradiente ambiental durante su recorrido, este fenómeno ecológico también ha sido descrito en los trabajos de Lyon y Sagers (2002), Nilsson y Svedmark (2002), Acosta y cols. (2008).



Figura 15. Bosques ribereños en el Parque Litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.

El estrato arbóreo en su primer tramo, ubicado en el puente que une a la comunidad de El Peñón con Caiguire, y el resto de la ciudad de Cumaná, lo integran las especies *Cordia dentata* (cautaro, Figura 16A), *Inga vera* (guama, Figura 16B), *Enterolobium cyclocarpum* (caro), *Pithecellobium lanceolatum* (bobo), *Spondias mombin* (jobito), *Mangifera indica* (mango) y *Syzygium cumuni* (uvero extranjero), estas dos últimas introducidas de África y Asia respectivamente, y que en la actualidad crecen de forma silvestre en estos ambientes en muchas regiones del oriente del país (Bello, 2006); mientras que, el estrato arbustivo-herbáceo está definido por *Mimosa pigra*, *Piper tuberculatum*, *Solanum bicolor*, *Gynerium sagittatum*, *Hymenanchneam plexicaulis*

Cyperus oxylepis, *Solanum saeforthianum*. En este nivel, se hace mención de la importancia que juega *G. sagittatum*, en la fijación de terrenos aluviales primarios, un vez asentada como comunidad, ya que permiten la asociación progresiva de nuevas especies que van ganando terreno, mejoran el suelo y favorecen de esta forma el establecimiento de una vegetación más compleja (Bono, 1996).

A nivel próximo a la desembocadura dominan otros elementos leñosos como *Cordia dentata* (cautaro), *Geoffroea spinosa* (taque) y *Pithecellobium lanceolatum* (bobo). El componente herbáceo se presenta muy pobre, probablemente por las inundaciones periódicas que se suceden en este tramo del canal de aliviadero del Manzanares. En la desembocadura las especies dominantes son *R. mangle* (mangle rojo) y *A. germinans* (mangle negro).



Figura 16. Especies típicas del bosque ribereño. A) *Cordiamentata*, B) *Inga vera*.

Vegetación secundaria

Los constantes rellenos a los que ha sido sometido este ecosistema litoral durante la construcción de la vía de acceso a las instalaciones de la laguna de oxidación y caseríos, condicionaron un ambiente idóneo para el establecimiento de una flora que, en sentido amplio, se considera ajena al manglar y a los bosques ribereños del área, dado a que, la acción de la salinidad ejerce poco o nada de efecto para su supervivencia (Figura 17).

Dentro de las especies arbóreas se mencionan a *Bourreria cumanensis* (guatacare),

Capparis odoratissima (olivo), *Capparis pachaca* (pachaco), *Cercidium praecox* (cuíca), *Pereskia guamacho* (guamcho), *Pithecellobium unguis-cati* (guichere), *Stenocereus griseus* (cardón), *Subpilocereus repandus* (higo parcha) y *Vachellia macracantha* (yaque hembra); mientras que el componente arbustivo lo integran *Cnidoscolus urens* (guaritoto), *Jatropha gossypifolia* (tuatúa), *Lantana camara* (cariaquito morao), *Lycium nodosum* (campronera) y *Opuntia elatior* (tuna brava), y por su parte, las herbáceas se encuentran representadas por *Bastardia viscosa* (escoba), *Ditaxis rubricaulis* (fruto de paloma), *Wedelia fruticosa* (girasolito) entre otras (Figura 18).



Figura 17. Vegetación secundaria en el Parque Litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.

La ocurrencia fortuita de estas especies en el parque, pudiera estar relacionado con el hecho de que sus frutos y semillas hallan sido transportados desde los arbustales xerófilos de los cerros del El Peñón, y que se encuentran en estrecha relación con este cuerpo de agua. Dentro de las especies frugívoras típicas de estos ambientes secos y potencialmente dispersoras observadas en la zona tenemos a *Coereba flaveola* (reinita), *Icterus nigrogularis* (gonzalito), *Melanerpes rubricapillus* (carpintero), *Mimus gilvus* (paraulata) y *Tiaris bicolor* (chirito). En tal sentido, se hace factible que estos órganos reproductivos formen parte de la dieta de estas aves y que las mismas pudieran actuar como agentes dispersores al utilizan el manglar como lugar de resguardo y sesteo, tal como lo señalan Rengifo (1997) y Soriano y cols. (1999),

Esta particularidad ecológica también ha sido reportada para otros ecosistemas litorales en otras lagunas costeras del oriente del país, como las descritas por Cumana y cols. (2000) en la Laguna de Chacopata del estado Sucre y los mencionados por Bello y Muñoz (2006) en los sectores Quebrada de Hoces y El Juncal en el estado Anzoátegui. Sin embargo, es de hacer notar que estas últimas presentan una complejidad florística y estructural mayor, en comparación con la zona de estudio, ya que estos arbustales ocupan una mayor extensión de superficie, con un consecuente aumento del número de especie.



Figura 18. Especies indicadoras de vegetación secundaria. A) *Pithecellobium unguicatum*, B) *Vachellia macracantha*.

En algunas lagunas, el establecimiento de los arbustales xerófilos en los alrededores de estos ambientes costeros, se consideran más bien de origen natural, a medida que el terreno se levanta y se desaliniza, producto de la acumulación de sedimento provenientes de diferentes fuentes, en el caso de la Laguna de Chacopata por escorrentía (García, 2012) y en los alrededores de la refinería El Palito por la influencia del río Sanchón (Bello y cols., 2006), en donde se establece un verdadero ecotono manglar-arbustal xerófilo; contrario a lo que ocurre en el Parque Litoral Punta Delgada, cuya formación vegetal ocupa una efímera porción del parque y ésta de origen antropogénico, ubicados a orillas de caminos.

Actividades antropogénicas.

Un aspecto de importancia a señalar es la existencia de algunos asentamientos en la zona, específicamente en el extremo oeste del parque, cercanos a la planta de tratamiento

Punta del Este, conocida con este mismo nombre. Los habitantes de la mencionada comunidad afirman tener los permisos necesarios de parte de los entes gubernamentales (INPARQUES, INTI, Alcaldía y Ministerio del Poder Popular para el Ambiente) para deforestar parte del área para el desarrollo de viviendas productivas a corto plazo. Además algunos de sus habitantes aseveraron la posibilidad de establecer granjas para cultivo de cachama en lagunas ubicadas en la parte interna del parque, partes de estas actividades se muestran en la Figura 19.



Figura 19. Actividades antropogénicas en el Parque Litoral Punta Delgada y sus alrededores, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela.

Flora amenazada

La verificación del estatus de conservación actual de las especies vegetales del Parque Litoral Punta Delgada y sus alrededores según las estimaciones del Libro Rojo de la Flora Venezolana (Llamozas y cols., 2003) permitió inferir que, dentro de sus límites se localizan 12 especies bajo algún grado de amenaza. Dentro de la categoría vulnerable

(V) se citan a *Enterolobium cyclocarpum* (caro) (Figura 20A), *Geoffroea spinosa* (taque), *Guaiacum officinale* (guayacán) (Figura 20B), *Pereskia guamacho* (guamache) (Figura 20C) y *Tabebuia rosea* (apamate) (Figura 20D); en Menor Riesgo casi amenazadas (MR/ca) se encuentran *Avicennia germinans* (mangle negro), *Rhizophora mangle* (mangle rojo) y *Sapindus saponaria* (parapara); en Menor Riesgo preocupación menor (MR/pm) se mencionan a *Bourreria cumanensis* (guatacare), *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo), *Maclura tinctoria* (palo de mora) y *Spondias mombin* (jobito).

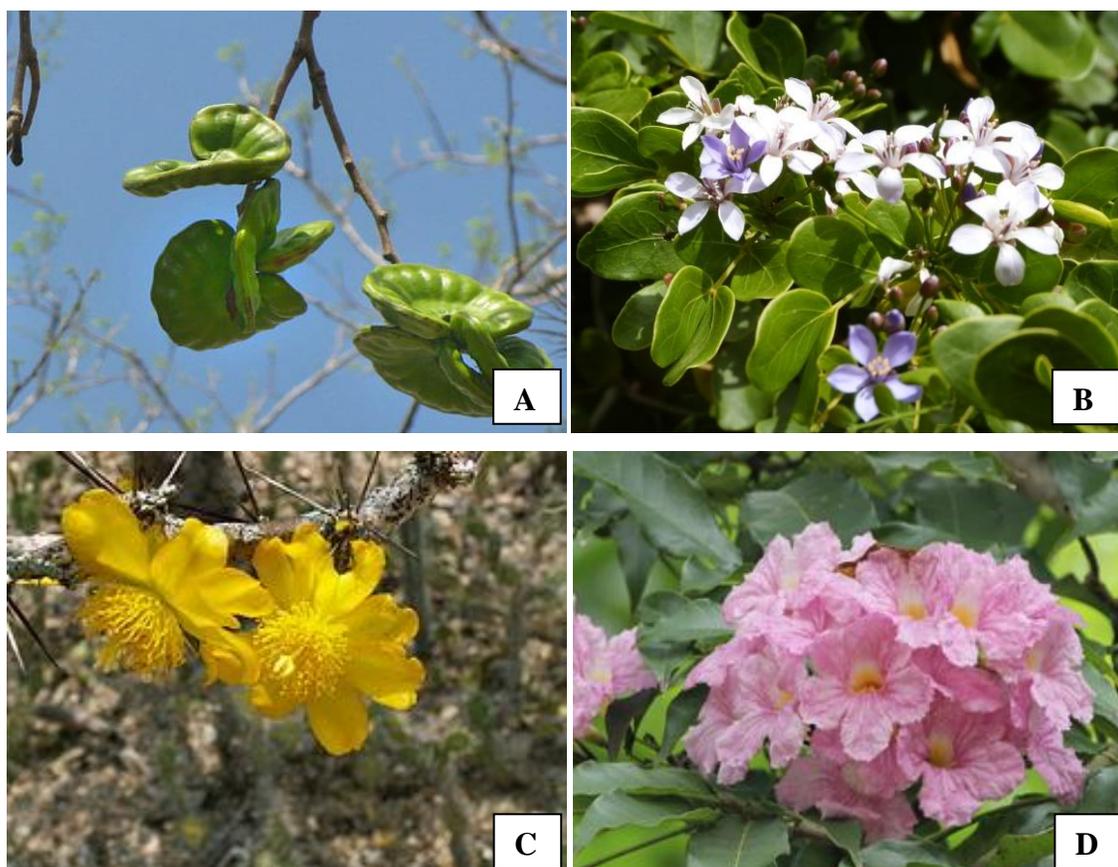


Figura 20. Especies amenazadas. A) *Enterolobium cyclocarpum*, B) *Guaiacum officinale*, C) *Pereskia guamacho*, D) *Tabebuia rosea*.

A pesar que en esta zona ABRAE se observaron algunos individuos aislados de *Bromelia humilis* (caracuey), esta especie no fue considerada en el presente estudio como amenazada, ya que su aparición es considerada fortuita, por formar parte de la flora ornamental en los taludes del distribuidor de El Peñón, y que durante las labores periódicas de jardinería se extraen las plántulas de las mismas, que no armonizan con la

estética diseñada, y que luego son arrojadas en las inmediaciones de esta área, y dado a su alta resistencia a las condiciones adversas del sitio logran establecerse y desarrollarse.

También hay que destacar que, aunque no aparece en ningún otro sistema internacional para especies amenazadas, debería tomarse en cuenta para su conservación a nivel nacional o local a *Laguncularia racemosa* (mangle blanco) y *Batis marítima* (vidrio) especies estrechamente vinculadas con estos ecosistemas altamente impactados por las actividades antropogénicas actualmente en el país y en otras regiones de América (Guevara-Mancera y cols., 1998; Jiménez, 1994; Álvarez-León, 2003; CONABIO, 2009).

A pesar de este listado, hay que hacer notar que el énfasis de conservación debería enfocarse en las especies *A. germinans*, *C. erectus* y *R. mangle*, ya que las otras son elementos florísticos fortuitos en algunos casos representados con un solo individuo. Esta priorización radica en primer lugar a su vulnerabilidad ante cualquier perturbación de origen humano, y por otra parte porque son las especies que caracterizan la estructura fisonómica del área, con el albergue de la mayor cantidad de especies animales en el parque.

En Venezuela los principales problemas que están poniendo en riesgo las poblaciones silvestres de estas especies están relacionadas, principalmente, con la destrucción del hábitat para el desarrollo de actividades agrícolas, industriales y urbanas; aunado a la intensa explotación maderera y el acelerado proceso de contaminación proveniente de la descargas de aguas servidas y desechos sólidos sin un debido tratamiento (Gentry 1992; Ojeda, 1990; Llamozas y cols., 2003).

Descripción de familias y especies

Para esta sección, se tomó en cuenta el hábito de cada especie, así como también, la presencia de tricomas, corcho y lenticelas en las ramas jóvenes, en el caso de la árboles y arbustos y en tallo en la vegetación herbácea. También se anotó información básica como la presencia o ausencia de estípulas, tipo de hojas, filotaxis, descripción de la

lámina foliar (forma, margen, base, ápice y pubescencia), tipo de inflorescencia, color de la corola, cáliz o estambres según la especie, tipo de fruto, número de colección del autor y de otros especímenes estudiados. Cualquier información extra suministrada en las claves no referidas en este segmento, se tomó como un complemento de las mismas.

Acanthaceae

Ruellia tuberosa L. (Figura 21A)

Descripción: hierba de 10-20 cm de alto. Raíz tuberosa y xilopodio. Tallo con tricomas simples. Lámina ovada-oblancoada, margen ondulado-crenado, base atenuada, decurrente, ápice agudo, con tricomas simples en ambas superficies. Bráctea lineal. Inflorescencia en dicasio terminal. Corola morada. Fruto cápsula, cilíndrico, glabro. Nombre vulgar: yuquilla. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 112; Patiño y Bello 008; Vivenes y cols. 47. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo y Zulia.

Aizoaceae

Sesuvium portulacastrum (L.) L. (Figura 21B)

Descripción: hierba suculenta. Tallo glabro. Hojas simples, opuestas. Lámina peciolada, oblonga-lanceolada, base truncada, margen entero, ápice redondeado, glabra en ambas superficies. Flores solitarias. Cáliz rosado-purúrea. Fruto cápsula, glabra. Nombre vulgar: vidrio. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 003; Cumana 400. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Carabobo, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Miranda, Nueva Esparta, Sucre y Zulia.

Trianthema portulacastrum L. (Figura 21C)

Descripción: hierba suculenta. Tallo glabro. Hojas simples, opuestas. Lámina sésil, ovoidada-redondeada, base cuneiforme, margen ondulado, ápice mucronado-redondeado, glabra en ambas superficies. Flores solitarias. Cáliz rosado. Fruto cápsula, glabra.

Nombre vulgar: tostón. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 001 (figura 19C); Cumana y cols. 3379; Patiño y Bello 003. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Táchira, Trujillo y Yaracuy.

Clave para las especies

1 a. Hoja peciolada. Lámina foliar oblonga-lanceolada.....*Sesuvium portulacastrum*

1 b. Hoja sésil. Lámina foliar ovobada-redondeada.....*Trianthema portulacastrum*

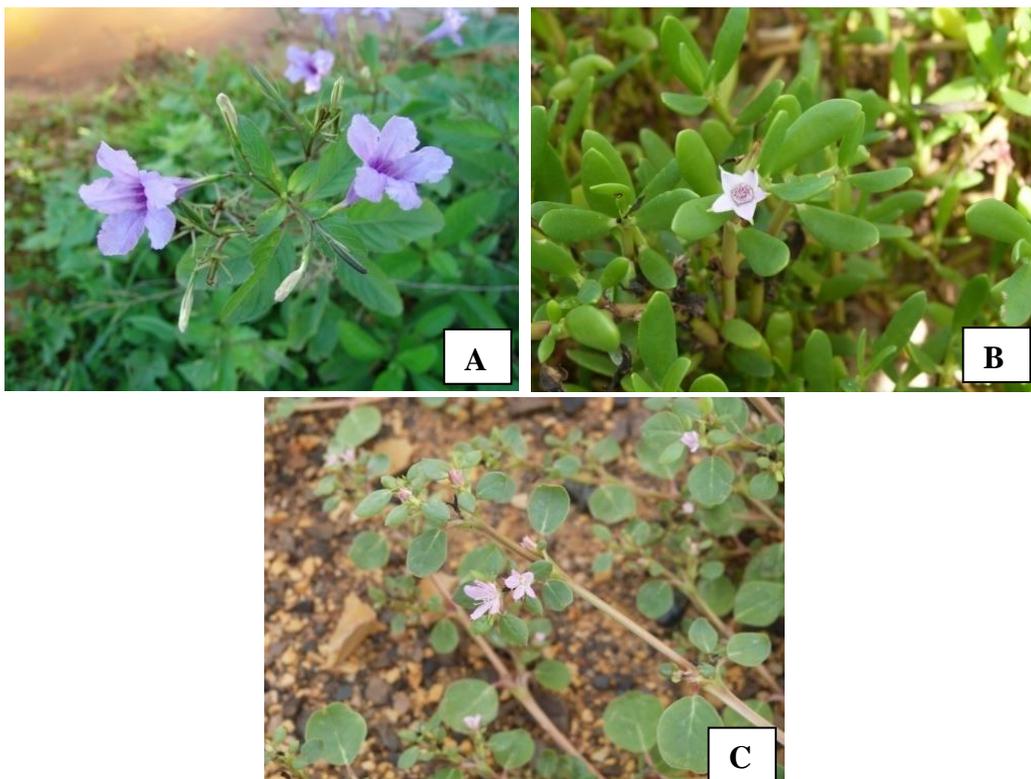


Figura 21. A) *Ruellia tuberosa* B) *Sesuvium portulacastrum* C) *Trianthema portulacastrum*.

Amaranthaceae

Achyranthes aspera L. (Figura 22A)

Descripción: sufrútice de 15-60 cm de alto. Tallo con tricomas simples. Hojas simples, opuestas. Lámina orbicular, base atenuada, margen ondulado-crenulado, ápice acuminado-mucronado con tricomas simples en ambas superficies. Brácteas verdosas, terminando en una espina rígida. Inflorescencia en espigas axilares, con las flores

dispuestas hacia abajo. Fruto utrículo, glabrescente. Nombre vulgar: rabo de alacrán. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 044; Cumana 913; Patiño y Bello 044. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Aragua, Delta Amacuro, Lara, Mérida, Sucre y Zulia.

Alternanthera canescens Kunth

Descripción: hierba rastrera subsuculenta. Tallo con tricomas simples. Hojas simples, opuesta. Lámina, elíptica-lanceolada, base atenuada, margen entero, ápice acuminado, canescente con tricomas simples en ambas superficies. Brácteas blanquecinas. Inflorescencia en cabezuelas sésiles, axilares. Fruto utrículo, glabrescente. Nombre vulgar: bicho. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 010; Cumana y cols. 3465. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Carabobo, Falcón, Nueva Esparta y Sucre.

Alternanthera lanceolata (Benth) Schlin. (Figura 22B)

Descripción: hierba de 20-50 cm de alto, algunas veces tendidas. Tallo con tricomas simples. Hojas simples, opuestas. Lámina ovada-lanceolada, base atenuada, margen crenulado-ondulado, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Brácteas blanquecinas. Inflorescencia en cabezuelas terminales. Fruto utrículo, glabrescente. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 014; Patiño y Bello 010; Cumana y cols. 3465. Distribución en Venezuela: Mérida, Sucre, Táchira y Zulia.

Alternanthera pungens Kunth (Figura 22C)

Descripción: hierba rastrera. Tallo con tricomas simples. Hojas simples, opuesta. Lámina, ovada-elíptica, base atenuada, margen entero, ápice acuminado-obtuso, con tricomas simples en ambas superficies. Brácteas blanquecinas, punzantes. Inflorescencia en cabezuelas sésiles, axilares. Fruto utrículo, glabrescente. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 141; Bello 551. Figura 18C. Distribución en Venezuela: Distrito Federal, Mérida y Sucre.

Amaranthus dubius Mart. Ex Thell.

Descripción: hierba sub-sculenta de 40-80 cm de alto. Tallo generalmente rojizo, glabro.

Hojas simples, opuestas. Lámina algunas veces con las nervaduras rojizas, ovada-oblongolanceolada, base atenuada, margen crenulado-ondulado, ápice retuso y glabra en ambas superficies. Brácteas verdosas. Inflorescencia en panículas terminales. Fruto utrículo glabro. Nombre vulgar: pira mansa. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 123; Cumana 233. Distribución en Venezuela: ampliamente distribuida en todo el país.

Blutaparon vermiculare (L.) Mears (Figura 22D)

Descripción: hierba rastrera, sub-suculenta. Tallo con escasos tricomas simples. Hojas simples, opuestas. Lámina oblongo-lanceolada, base truncada, margen entero, ápice acuminado-redondeado, con escasos tricomas simples en ambas superficies. Brácteas escariosas, persistentes. Inflorescencia en cabezuelas terminales. Fruto utrículo, glabrescente. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 099; Cumana 1524; Patiño y Bello 001. Distribución en Venezuela: Apure, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Falcón, Miranda, Nueva Esparta y Sucre.

Clave para las especies

- 1 a. Hojas alternas.....*Amaranthus dubius*
- 1 b. Hojas opuestas.....2
- 2 a. Lámina orbicular.....*Achyranthes aspera*
- 2 b. Lámina ovada-lanceolada.....3
- 3 a. Hojas subsésiles, canescentes.....*Alternanthera canescens*
- 3 b. Hojas pecioladas, no canescentes.....4
- 4 a. Brácteas punzantes.....*Alternanthera pungens*
- 4 b. Brácteas no punzantes.....5
- 5 a. Planta erecta, algunas veces postrada. Base de la hoja atenuada.....
.....*Alternanthera lanceolata*
- 5 b. Plantas rastreras. Base de la hoja truncada.....*Blutaparonvermiculare*

Anacardiaceae

Mangifera indica L. (Figura 23A)

Descripción: árbol de 3-15 m de alto, perennifolio, tronco estriado, con resina aromática. Ramas jóvenes glabras. Hojas simples, alternas. Lámina elíptica-lanceolada, base truncada, margen ondulado, ápice acuminado, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en panículas densas, fragantes. Corola rojiza. Fruto drupa, glabra, amarilla o roja-amarillenta, de forma variada, generalmente reniforme, comestible. Nombre vulgar: mango. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 002; Cabeza 49. Distribución en Venezuela: ampliamente distribuida en el país.

Spondias mombin L. (Figura 23B)

Descripción: árbol de 5-20 m de alto, caducifolio, tronco estriado y/o con protuberancias punzantes, resina ligeramente aromática. Ramas jóvenes glabras. Hojas compuestas. Folíolos 17-21. Lámina elíptica-lanceolada, base oblicua, margen ondulado, ápice acuminado, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en panículas densas. Corola amarilla. Fruto drupa, glabra, amarilla, anaranjada, ovoide, comestible. Nombre vulgar: jobito. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 012; Bello 590. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa y Sucre.

Claves para las especies

- 1 a. Hojas compuestas.....*Spondias mombin*
 1 b. Hojas simples.....*Mangifera indica*

Annonaceae

Annona glabra L. (Figura 23C)

Descripción: árbol o arbusto de 2-3 metro del alto, aromático. Ramas jóvenes glabras. Lámina elíptica-obovada, base aguda, margen ondulado, ápice acuminado, glabra en ambas superficies. Flores solitarias axilares. Corola cremosa. Fruto agregado,

amarillento, liso, globoso a ovoide, aromático, glabro, comestible. Nombre vulgar: guanábano. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 017; Bello 549. Distribución en Venezuela: ampliamente distribuida en el país.

Araceae

Pistias tratiotes L. (Figura 23D)

Descripción: hierba acuática, flotadora, acaule. Hojas simples, sésiles, arrosetadas. Lámina oblonga-cuneiforme, paralelinervia, margen entero-ondulado, ápice redondeado, retuso o emarginado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en espádice verdoso-blanquesino con espata blanca. Fruto baya. Nombre vulgar: repollo de agua. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 105; Cumana 0085. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Falcón, Guárico, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre y Zulia.



Figura 22. A) *Achyranthes aspera* B), *Alternanthera lanceolata* C), *Alternanthera pungens*, D) *Blutaparon vermiculare*.

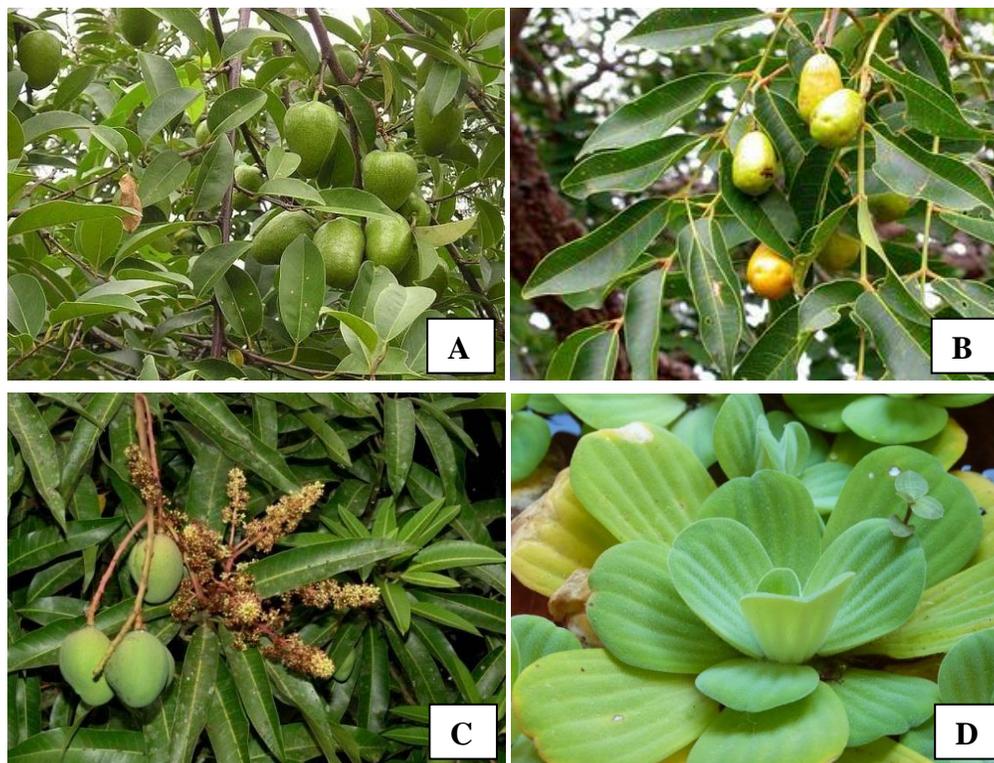


Figura 23. A) *Mangifera indica*, B) *Spondias mombin*, C) *Annona glabra*, D) *Pistia stratiotes*.

Areaceae

Cocos nucifera L. (Figura 24A)

Descripción: palma de 10-15 metro de altura. Tronco curvo en la base, inerme. Hojas pinnadas, raquis inermes. Folíolos en una hilera de 80-100, inermes. Lámina linear, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en espigas axilares, nacen entre las hojas, envueltas en una espata lignificada. Corola amarillenta. Fruto drupa, subglobosa, verde-marró, glabra, comestibles. Nombre vulgar: coco. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 116; Bello 797. Distribución en Venezuela: ampliamente distribuida en el país.

Asclepiadaceae

Calotropis procera (Aiton) W.T. Aiton (Figura 24B)

Descripción: arbusto de 1-1.5 metro de alto, con látex blanco. Tallo glabro, generalmente con la peridermis caediza. Lámina ovada, base cordada, margen ondulado,

ápice cuspidado y glabra en ambas superficies. Inflorescencia en umbelas terminales. Corola verde por fuera y lila por dentro. Fruto folículo, inflado, subgloboso, glabrescente. Nombre vulgar: algodón de seda. Especímenes estudiados: Rosario y Bello; Cumana 3264. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Monagas, Nueva Esparta, Sucre y Zulia.

Funastrum clausum (Jacq.) Schltr. (Figura 24C)

Descripción: hierba trepadora o rastrera, látex blanco. Tallo con tricomas simples. Lámina lanceolada, base truncada, margen ondulado, ápice mucronado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en umbelas axilares. Corola blanca-amarillenta. Fruto folículo, alargado, glabrescente. Nombre vulgar: bejuco del diablo. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 029; Patiño y Bello 011. Distribución en Venezuela: Amazonas, Aragua, Bolívar, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Lara, Mérida, Táchira, Trujillo, Sucre y Zulia.

Metastelma parviflorum (Swartz) R.Br.

Descripción: hierba anual o perenne, trepadora, con látex blanco. Tallo glabro. Lámina ovada-elíptica, base truncada, margen ondulado, ápice mucronado, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en umbelas axilares. Corola blanca-cremosa. Fruto folículo, alargado, glabrescente. Especímenes estudiados: Patiño y Bello 033; Cumana y Cabeza 3943. Distribución geográfica en Venezuela: Bolívar, Distrito federal, Miranda, Mérida y Sucre.

Clave para las especies

- 1 a. Plantas terrestres. Lámina foliar con la base cordada.....*Calotropis procera*
- 1 b. Plantas trepadoras. Lámina foliar con la base truncada.....2
- 2 a. Lámina lanceolada, pubescente.....*Funastrum clausum*
- 2 a. Lámina ovada-elíptica, glabra.....*Metastelma parviflorum*

Asteraceae

Baccharis trinervis (Lam.) Pers. (Figura 24D)

Descripción: sufrútice de 0.6-1 m de alto. Tallo glabro Hojas simples, alternas. Lámina

palmatinervia, ovada-elíptica, base atenuada, margen entero, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en capítulos terminales. Corola cremosa. Fruto cipsela, subcónica, glabrescente. Nombre vulgar: chiklca. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 078; Bello 779; Cumana 0074.. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Distrito Federal, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo y Zulia.

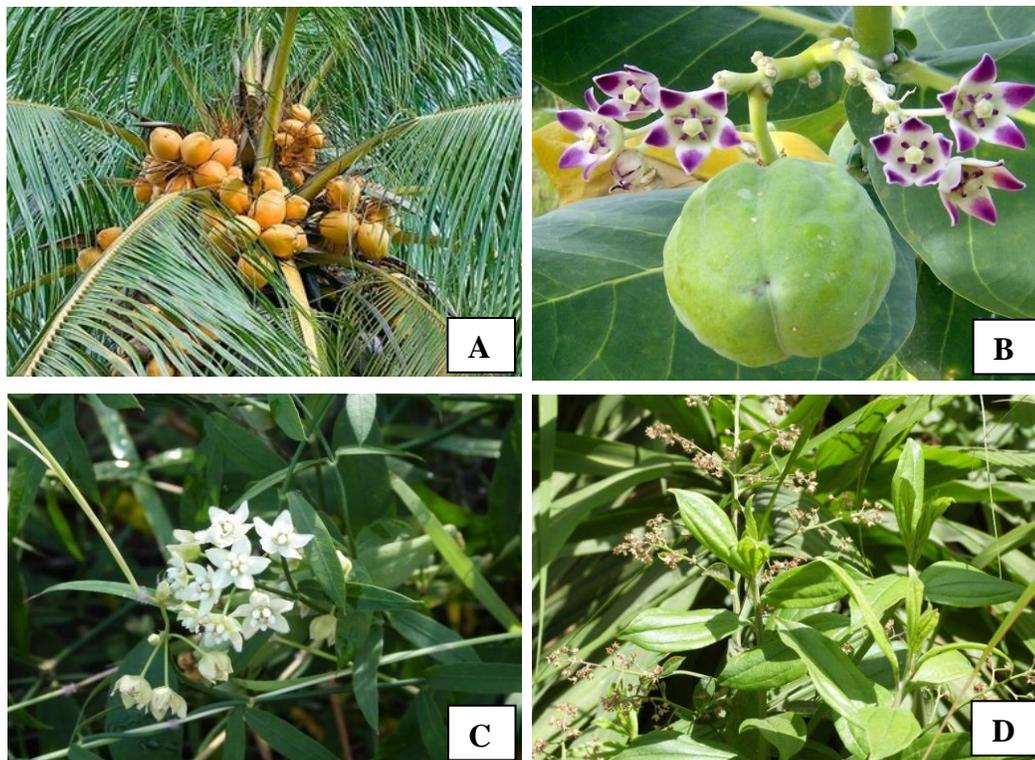


Figura 24. A) *Cocos nucifera*, B) *Calotropis procera*, C) *Funistrum clausum*, D) *Baccharis trinervis*.

Chromolaena odorata (L.) R. M.King & H.Rob. (Figura 25A)

Descripción: arbusto de 0.5-1.5 m de alto. Tallo con tricomas simples y glandulares. Hojas simples, opuestas. Lámina áspera al tacto, palmatinervia, ovada, base aguda, margen dentado, ápice acuminado, con tricomas simples y glandulares en ambas superficies. Inflorescencia en capítulos terminales. Corola blanquecina-crema. Fruto cípsela, ovoide, glabro. Nombre vulgar: cruceto. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 059; Bello 620; Patiño y Bello 135. Distribución en Venezuela: Amazonas, Apure,

Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo y Zulia.

Cyathillum cinereum (L.) H. Rob.

Descripción: hierba de 20-50 cm de alto. Tallo con tricomas simples y bifurcados. Hojas simples, alternas. Lámina palmatinervia, oblanceolada, base atenuada, margen dentado, ápice acuminado-redondeado, con tricomas simples y bifurcados en ambas superficies. Inflorescencia en capítulos terminales. Corola lila. Fruto cípsela, oblongo. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 024; Bello 648; Patiño y Bello 139. Distribución en Venezuela: Aragua, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Yaracuy y Zulia.

Eclipta prostrata (L.) L

Descripción: hierba de 20-35 cm de alto. Tallo con tricomas simples. Hojas simples, opuestas, subsésil. Lámina palmatinervia, elíptica-lanceolada, base cuneada, margen dentado, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en capítulos axilares o terminales. Corola blanquecina-cremosa. Fruto cípsela, obcónica, rugosa-tuberculada, glabra. Nombre vulgar: clavo de pozo. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 013; Cumana 0016; Bello 630. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Táchira, Trujillo y Zulia.

Pluchea carolinensis (Jacq.) Sweet

Descripción: arbusto de 1-1.5 m de alto, aromático. Ramas jóvenes con tricomas simples. Hojas simples, alternas. Lámina pinnatinervia, elíptica-lanceolada, base atenuada, margen dentado, ápice acuminado, con tricomas simples y glandulares en ambas superficies. Inflorescencia en panículas terminales. Corola lila. Fruto cípsela, pilosa. Nombre vulgar: salvia. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 088; Cumana 0216; Bello 698. Distribución en Venezuela: Aragua, Distrito Federal, Falcón, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre y Yaracuy.

Pluchea odorata (L.) Cass

Descripción: arbusto de 1-2 m de alto, aromático. Ramas jóvenes con tricomas simples. Hojas simples, alternas. Lámina pinnatinervia, elíptica-lanceolada, base atenuada, margen dentado, ápice acuminado, con tricomas simples y glandulares en ambas superficies. Inflorescencia en panículas terminales. Corola rosada-lila. Fruto cipsela, pilosa. Nombre vulgar: salvia. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 049; Cumana 525. Distribución en Venezuela: Aragua, Carabobo, Distrito Federal, Falcón, Miranda, Sucre y Zulia.

Sonchus oleraceus L. (Figura 25B)

Descripción: hierba 0.3-0.7 m de alto, laticífera. Tallo con tricomas simples. Hojas simples, alternas, pinnatisectas, sésiles. Lámina pinnatinervia, lanceolada, base cuneada, margen pinnatilobulado, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en capítulos terminales. Corola púrpura. Fruto cipsela, oblonga. Nombre vulgar: cerraja. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 042; Bello 620; Patiño y Bello 134. Distribución en Venezuela: Aragua, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta y Zulia.



Figura 25. A) *Chromolaena odorata*, B) *Sonchus oleraceus*.

Tridax procumbens L. (Figura 26A)

Descripción: hierba de 10-50 cm de alto. Tallo con tricomas simples. Hojas simples, opuestas. Lámina áspera al tacto, palmatinervia, ovada-elíptica, base atenuada, margen irregularmente dentado, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en capítulos terminales. Corola blanquecina. Fruto cípsela, obcónico hasta

turbinado, piloso. Nombre vulgar: girasolito. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 066; Bello 653; Patiño y Bello 133. Distribución en Venezuela: Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Dependencia Federal, Distrito Federal, Guárico, Lara, Mérida, Monagas, Portuguesa, Trujillo y Yaracuy.

Wedelia fruticosa Jacq. (Figura 26B)

Descripción: hierba rastrera. Tallo con tricomas simples. Hojas simples, opuestas. Lámina áspera al tacto, palmatinervia, ovada, base atenuada, margen dentado, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en capítulos terminales. Corola amarilla. Fruto cípsela, oblongo, piloso, tuberculado. Nombre vulgar: girasolito. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 028; Bello 620; Patiño y Bello 025. Distribución en Venezuela: Aragua, Carabobo, Falcón, Nueva Esparta, Sucre y Táchira.



Figura 26.A) *Tridax procumbens*, B) *Wedelia fruticosa*.

Clave para las especies

- 1 a. Hojas opuestas.....2
- 1 b. Hojas alternas.....7
- 2 a. Arbustos. Lámina con tricomas simples y glandulares en ambas superficies.....3
- 2 b. Hierbas. Lámina sólo con tricomas simples en ambas superficies.....5
- 3 a. Lámina palmatinervia.....*Chromolaena odorata*
- 3 b. Lámina pinnatinervia.....4
- 4 a. Corola blanquecina.....*Pluchea carolinensis*
- 4 b. Corola rosada-lila.....*Pluchea odorata*

- 5 a. Lámina áspera al tacto. Corola amarilla.....*Wedellia fruticosa*
 5 b. Lámina no áspera al tacto. Corola Blanquecina-amarillenta.....6
 6 a. Lámina con el margen dentado de forma irregular.....*Tridax.procumbens*
 6 b. Lámina con el margen dentado de forma regular.....*Eclipta prostrata*
 7 a. Hojas sésiles.....*Sonchus oleraceus*
 7 b. Hojas pecioladas.....8
 8 a. Margen de la lámina entero.....*Baccharis trinervis*
 8 b. Margen de la lámina dentado.....*Cyathillum cinereum*

Bataceae

Batis maritima L. (Figura 27A)

Descripción: hierba de 0.5-0.8 m de altura, suculenta. Tallo glabro. Hojas simples, alternas. Lámina elíptica-lanceolada, base aguda, margen entero, ápice acuminado, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en espigas axilares. Corola amarillenta. Fruto drupáceo, glabro. Nombre vulgar: vidrio. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 120; Cumana 327. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Falcón, Guárico, Miranda, Nueva Esparta y Sucre.

Bignoniaceae

Tabebuia rosea (Bertol.) DC. (Figura 20D; Figura 27B)

Descripción: Árbol de 5-15 m de alto, caducifolio con la corteza agrietada. Ramas jóvenes glabras. Hojas palmaticompuestas. Folíolos 5. Lámina elíptica-lanceolada, base aguda, margen ondulado, ápice acuminado, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en panículas terminales. Corola rosada-blanquecina. Fruto cápsula, alargada, glabra. Nombre vulgar: apamate. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 055; Bello 628. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Carabobo, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia.

Boraginaceae

Heliotropium angiospermum Murray (Figura 28A)

Descripción: hierba de 10-50 cm de alto. Tallo con tricomas simples. Hojas simples, alternas. Lámina elíptica-obovada, base atenuada, margen ondulado, ápice agudo, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en espigas escorpioideas terminales. Corola morada. Fruto esquizocarpo, sub-globoso, rugoso, glabro. Nombre vulgar: rabo de alacrán. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 011; Bello 631; Patiño y Bello 012. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Táchira, Trujillo, Yaracuy y Zulia.

Heliotropium curassavicum L. (Figura 28B)

Descripción: hierba rastrera, suculenta. Tallo glabro. Hojas simples, alternas. Lámina elíptica-lanceolada, base atenuada, margen entero, ápice agudo, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en espigas escorpioideas terminales. Corola blanca. Fruto esquizocarpo, globoso, glabro. Nombre vulgar: rabo de alacrán. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 113; Cumana 1530. Distribución en Venezuela: Aragua, Carabobo, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Miranda, Nueva Esparta y Sucre.

Clave para las especies

- 1 a. Hojas suculentas, glabras..... *Heliotropium curassavicum*
 1 b. Hojas no suculentas, pubescentes.....*Heliotropium angiospermum*



Figura 27. A) *Batis maritima*, B) *Tabebuia rosea*.

Bromeliaceae

Bromelia humilis Jacq. (Figura 28C)

Descripción: hierba terrestre de 30-60 cm de alto, acaule, estolonífera. Hojas en rosetas, Lámina coriácea, sésil, linear, ápice punzante, margen provisto de dientes espinosos, rígidos. Inflorescencia en corimbos sésiles, terminal. Corola morada. Brácteas lanceoladas-lineares. Fruto baya, cilíndrica, glabra. Nombre vulgar: caracuey. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 006; Patiño y Bello 006. Figura 24C. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Distrito Federal, Falcón, Lara, Nueva Esparta y Sucre (endémica de Venezuela).

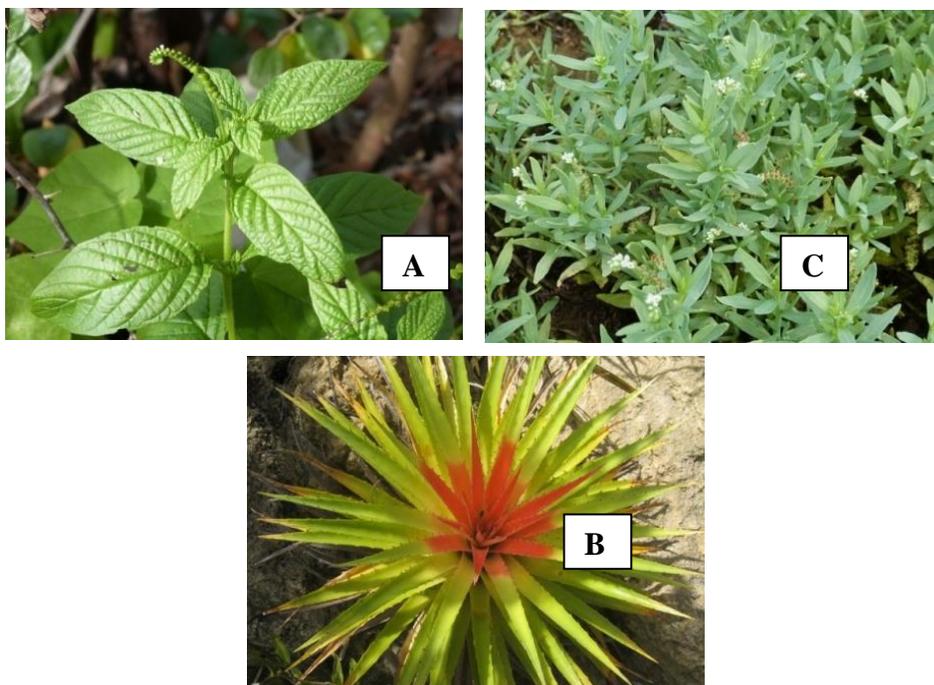


Figura 28. A) *Heliotropium angiospermum*, B) *Heliotropium curassavicum*, C) *Bromelia humilis*.

Cactaceae

Opuntia elatior Miller (Figura 29A)

Descripción: planta arbustiva, de 0.5-3 m de altura erecta, ramificada, armada. Tallo de color verde, comprimido, articulado. Aréolas de 2-4 cm de separación. Espinas 2-8 por aréola. Flores solitarias, diurnas. Tépalos amarillo con tonalidades rojizas, a veces de color salmón-rosa. Fruto una baya, ovoide, armado, rojo al madurar, con mesocarpio rojo. Nombre vulgar: tuna. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 053; Cumana y

Cabeza 3627; Patiño y Bello 060. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Dependencia Federales, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Trujillo y Zulia.

Pereskia guamacho F.A.C. Weber in Bois (Figura 20B)

Descripción: árbol de 3-5 m de altura, caducifolio, armado, con resina acuosa-amarillenta. Ramas jóvenes glabras. Hojas suculentas, aovada-lanceolada, brillantes, margen entero, base cuneada, ápice agudo, glabras en ambas superficies. Aréolas de 2-6 cm de separación. Espinas 1-4 por aréola. Flores solitarias, diurnas, fragantes. Tépalos amarillos. Fruto baya, globoso, anaranjado, inerme, cubierto de apéndices foliáceos, con mesocarpio amarillento. Nombre vulgar: guamacho. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 020; Bello 550; Patiño y Bello 072. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Aragua, Bolívar, Carabobo, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Táchira, Trujillo y Zulia.

Stenocereus griseus (Haw.) Buxb. (Figura 29B)

Descripción: árbol de 1-3 m de altura, armado. Tallo columnar de color verde oscuro, gris, rojizo o púrpura cuando joven, ramificados. Costillas en número de 7-10. Aréolas equidistantes de 2 cm de separación. Espinas grises, las radiales de 5-10 por aréolas y las centrales 3, generalmente más largas. Flores solitarias, nocturnas. Tépalos externos rosados y los internos blancos. Fruto baya, rojo, subgloboso, armado, con mesocarpio rojo, aunque existe una variedad muy rara de color blanco, comestible. Nombre vulgar: cardón. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 027; Bello 078; Patiño y Bello 007. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Lara, Mérida, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Táchira, Trujillo y Zulia.

Subpilocereus repandus (L.) Backeb.

Descripción: árbol de 3-6 m de altura, armado. Tallo columnar de color verde glauco, ramificado. Costillas en número de 7-12. Aréolas equidistantes de 1,5 cm de separación. Espinas, las radiales de 2-3 por aréolas y las centrales 3, generalmente más largas. Flores solitarias, nocturnas. Tépalos externos verdosos y los internos blanquesino-amarillento.

Fruto baya, verdoso-amarillento con manchas purpúreas, ovoide, armado, con mesocarpio amarillento, comestible. Nombre vulgar: higo parcha. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 016; Patiño y Bello 004; Véliz 21. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Bolívar, Carabobo, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Trujillo y Zulia.

Clave para las especies

- 1 a. Plantas resinosas con hojas verdaderas.....*Pereskia guamacho*
- 1 b. Plantas sin resinas, ni hojas verdaderas.....2
- 2 a. Tallos columnares.....3
- 2 b. Tallo no columnar.....4
- 3 a. Tallo verde glauco. Fruto inerme.....*Subpilocereus repandus*
- 3 b. Tallo verde aceituna. Fruto armado.....*Ritterocereus griseus*
- 4 a. Tallo comprimido, articulado.....*Opuntia elatior*
- 4 b. Tallo ni comprimido, ni articulado (leñoso).....*Pereskia guamacho*



Figura 29. A) *Opuntia elatior*, B) *Stenocereus griseus*.

Caesalpinaceae

Cercidium praecox (Ruiz & Pav.) Hamrs

Descripción: árbol o arbusto de 3-5 m de alto, armado. Ramas jóvenes glabras y con lenticelas. Hojas bipinnaticompuestas. Yugas 2-3. Folíolos 4-6. Lámina oblonga, base obtusa, margen entero, ápice obtuso, glabra en ambas superficie. Inflorescencia en

panículas axilares. Corola amarilla. Fruto legumbre, comprimido, oblongo, glabro, marrón. Nombre vulgar: cuica. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 038; Patiño y Bello 009. Distribución en Venezuela: Falcón, Lara, Nueva Esparta, Sucre, Trujillo y Zulia.

Parkinsonia aculeata L. (Figura 30A)

Descripción: árbol o arbusto de 3-5 m de alto, armado. Ramas jóvenes glabras con lenticelas. Hojas bipinnaticompuestas. Yugas 1-4. Folíolos 10-20. Lámina oblonga, base obtusa, margen entero, ápice obtuso, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en panículas axilares. Corola amarilla. Fruto legumbre, comprimido, oblongo, glabro, marrón. Nombre vulgar: pimpinillo. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 039; Patiño y Bello 019. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Aragua, Bolívar, Delta Amacuro, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Monagas, Nueva Esparta, Sucre y Táchira.

Senna reticulata (Willd.) H.S. Irwing & Barneby (Figura 30B)

Descripción: árbol o arbusto de 3-6 m de alto. Ramas jóvenes con tricomas simples. Hojas pinnaticompuestas. Yugas 8-12. Folíolos 16-24. Lámina oblonga, margen entero, base oblicua, ápice redondeado, glabras en ambas. Inflorescencia en panículas axilares o terminales. Corola amarilla. Fruto legumbre, alargado, alado, glabro. Nombre vulgar: tarantán. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 007; Torre 2013. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Barinas, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia.

Tamarindus indica L.

Descripción: árbol o arbusto de 4-8 m de alto. Ramas jóvenes con tricomas simples. Hojas pinnaticompuestas. Yugas 4-10. Folíolos 8-20. Lámina oblonga, margen entero, base oblicua, ápice redondeado, con tricomas simples en ambas. Inflorescencia en panículas axilares o terminales. Corola amarillenta con surcos rojizos. Fruto

pseudolegumbre, alargado-curvado, marrón. Nombre vulgar: tamarindo. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 007; Torre 2013. Distribución en Venezuela: ampliamente distribuida en todo el país (introducido de Asia, cultivado y actualmente naturalizado).

Clave para las especies

- 1 a. Planta inerme. Hojas pinnaticompuestas.....2
 1 b. Planta armada. Hojas bipinnaticompuestas.....3
 2 a. Tallo liso. Corola amarilla.....*Senna reticulata*
 2 b. Tallo estriado. Corola amarillenta con surcos rojizos.....*Tamarindus indica*
 3 a. Raquis comprimido.....*Parkinsonia aculeata*
 3 b. Raquis terete.....*Cercidium praecox*

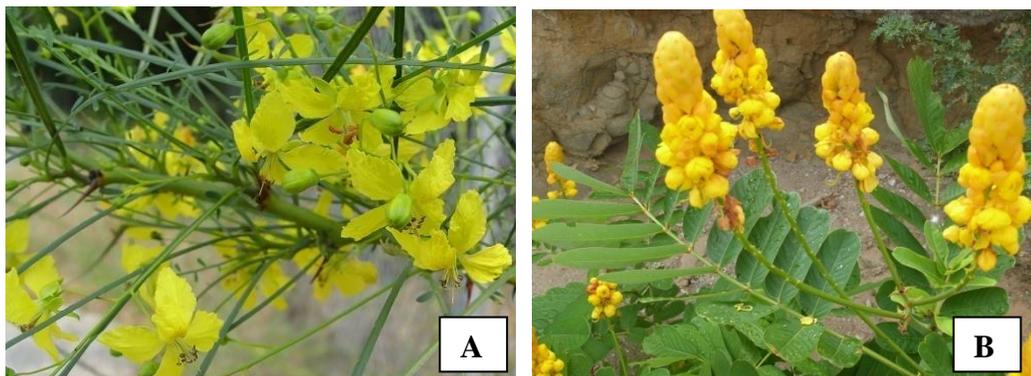


Figura 30. A) *Parkinsonia aculeata*, B) *Senna reticulata*.

Capparaceae

Capparis flexuosa (L.) L. subsp. *flexuosa* L. (Figura 31A)

Descripción: arbusto de 1-3 m de alto. Ramas jóvenes subtendidas, colgantes, con lenticelas y glabras. Glándula axilar globosa. Hojas simples, alternas. Lámina coriácea, obovada-elíptica, base subcordada-oblicua, margen entero, ápice redondeado-agudo, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en racimos terminales. Corola blanquecina. Fruto cápsula, subcilíndrica, verde-amarillenta, glabra. Semilla con el arilo rojo. Nombre vulgar: paniagua. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 004; Patiño y Bello 088. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Aragua, Carabobo, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta,

Sucre, Táchira, Trujillo y Zulia.

Capparis hastata Jacq. f. *coccolobifolia* (Mart. Ex Eichl.) Iltis et Dugaud.

Descripción: arbusto de 1-3 m de alto. Ramas jóvenes con lenticelas y glabras. Glándula axilar globosa. Hojas simples, alternas. Lámina coriácea, obovada-elíptica, base subcordada-oblicua, margen entero, ápice redondeado-agudo, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en racimos terminales. Corola blanquecina. Fruto cápsula, subcilíndrico, verde-amarillenta, glabra. Semilla con el arilo rojo. Nombre vulgar: paniagua. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 005; Patiño y Bello 066. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Carabobo, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Trujillo y Zulia.

Capparis odoratissima Jacq. (Figura 31B)

Descripción: arbusto o árbol 2-5 m de alto. Ramas jóvenes con tricomas peltados. Hojas simples, alternas. Lámina coriácea, oblongo-lanceolada, base cuneada, margen entero, ápice retuso, glabra en el haz, con tricomas peltados en el envés. Inflorescencia en racimos terminales. Corola blanca cuando joven y púrpura cuando adultas. Fruto cápsula, subcilíndrica, marrón-amarillenta, lepidota. Nombre vulgar: olivo. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 022; Patiño y Bello 026. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo, Yaracuy y Zulia.

Capparis pachaca H.B.K.

Descripción: árbol de 3-5 m de alto. Ramas jóvenes glabras. Hojas simples, alternas. Lámina coriácea, oblongo-lanceolada, base cordada, margen ondulado, ápice agudo, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en racimos terminales. Corola blanquecina. Fruto bacciforme, subesférico, verde oliva, glabro. Nombre vulgar: pachaco. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 062; Bello 650; Cumana 0406. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Dependencia Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Táchira y Zulia.

Clave para las especies

- 1 a. Hojas con glándulas.....2
 1 b. Hojas sin glándulas.3
 2 a. Ramas colgantes y subtendidas. Semillas con el arilo blanco.....
*Capparis flexuosa* spp. *flexuosa*
 2 b. Ramas no colgantes, erectas. Semilla con el arilo rojo.....
*Capparis hastata* f. *coccolobifolia*
 3 a. Ramas con tricomas peltados.....*Capparis odoratissima*
 3 b. Ramas glabras.....*Capparis pachaca*

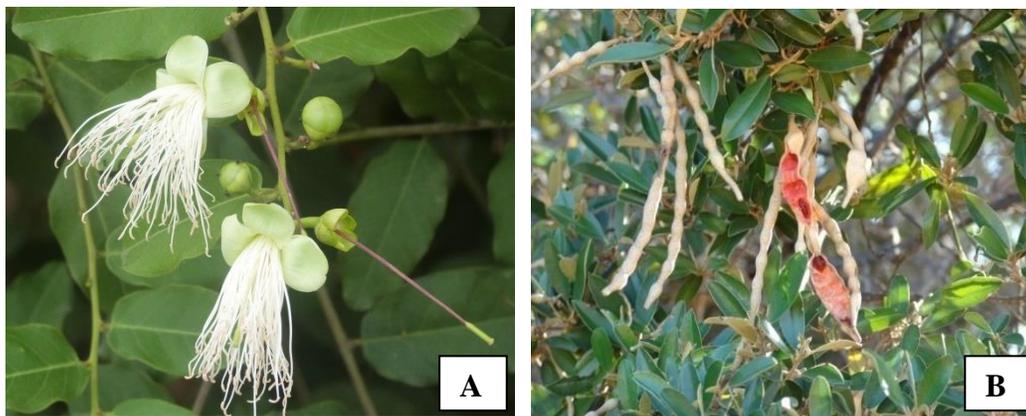


Figura 31. A) *Capparis flexuosa* spp. *flexuosa*, B) *Capparis odoratissima*.

Caricaceae

Carica papaya L. (Figura 32A)

Descripción: arbusto de 1-3 m de alto. Tallo glabro. Hojas simples, alternas. Lámina palmatinervia, cordada, base cordada, margen ondulado, ápice agudo, patente, glabras en ambas superficie. Inflorescencias masculinas dispuestas en panículas y las femeninas en cimas paucifloras, axilares. Corola blanca. Fruto baya, globoso, verde, rojo, amarillo hasta anaranjado. Nombre vulgar: lechosa. Especímenes estudiados: Rosario y Bello snc; Cumana y col. 1921. Distribución en Venezuela: ampliamente distribuida en todo el país (cultivada o escapada de cultivo).

Cecropiaceae

Cecropia peltata L. (Figura 32B)

Descripción: árbol de 2-6 m de alto. Tallo generalmente hueco y con anillos conspicuos. Ramas jóvenes con tricomas simples. Lámina palmatilobulada, base peltada, margen entero, ápice redondeado, con tricomas simples en el haz y aracnoideo en el envés. Inflorescencia en racimos axilares. Fruto drupa, oblonga-elipsoidal, glabrescente. Nombre vulgar: yagrumo. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 094; Bello 740; Cumana 4094. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Aragua, Barinas, Bolívar, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia.

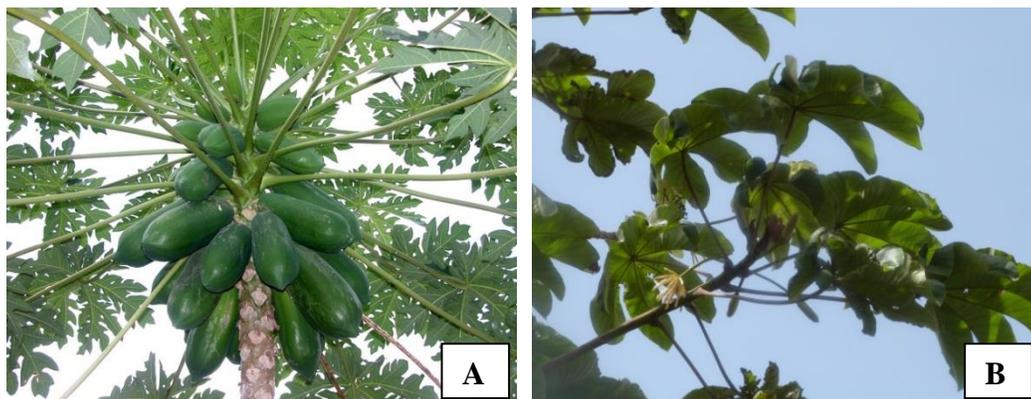


Figura 32. A) *Carica papaya*, B) *Cecropia peltata*.

Cleomaceae

Cleome spinosa Jacq. (Figura 33A)

Descripción: sufrutice de 20-50 cm de alto, armada o inerme. Tallo con tricomas simples y glandulares. Hojas palmaticompuesta. Folíolos 5-7. Lámina oblanceolada, base atenuada, margen entero, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en racimos terminales. Corola blanca. Fruto silicua, cilíndrica-lineal, marrón, glabra. Nombre vulgar: garcita. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 043; Bello 582; Cumana 0240. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo, Yaracuy y Zulia.

Combretaceae

Conocarpus erectus L. (Figura 33B)

Descripción: árbol de 3-5 m de alto. Ramas jóvenes glabras. Hojas simples, alternas. Lámina elíptica-lanceolada, base atenuada con dos glándulas, margen entero-lobulado, ápice acuminado, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en cabezuelas cónicas axilares. Corola amarillenta. Fruto drupáceo. Nombre vulgar: mangle botoncillo. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 009; Cumana 2961. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Falcón, Sucre y Zulia.

Laguncularia racemosa (L.) C.f. Gaertn. (Figura 33C)

Descripción: árbol de 3-6 m de alto. Ramas jóvenes glabras. Pecíolo con un par de glándulas. Hojas simples, opuestas. Lámina elíptica-lanceolada, base redondeada, margen entero, ápice redondeado, glabra en ambas superficies, con puntos glandulares en el envés. Inflorescencia en espigas axilares o terminales. Corola blanca-verdosa. Fruto drupáceo, rojizo, glabro. Nombre vulgar: mangle blanco. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 018; Cumana 1436. Distribución en Venezuela: Aragua, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Falcón, Monagas, Nueva Esparta, Sucre y Zulia.

Terminalia catappa L.

Descripción: árbol de 4-10 m de alto, con ramificación monopodial. Ramas jóvenes con tricomas simples. Nudos y entrenudos poco diferenciados. Hojas simples, alternas. Lámina oblanceolada, base truncada, margen entero-sinuado, ápice acuminado, glabra en el haz y tricomas simples en el envés. Inflorescencia en espigas axilares. Corola amarillenta. Fruto drupa, roja, amarilla, glabra, comestible. Nombre vulgar: almendrón. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 060; Bello 547; Cumana 0100. Distribución en Venezuela: ampliamente distribuida en todo el país (introducida de Asia y actualmente naturalizada).

Clave para las especies

1 a. Hojas opuestas. Lámina con el envés con puntos glandulares.....
*Laguncularia racemosa*

- 1 b. Hojas alternas. Lámina con el envés sin puntos glandulares.....2
 2 a. Base de la lámina con dos glándulas.....*Conocarpus erectus*
 2 b. Base de la lámina sin glándulas.....*Terminalia catappa*

Commelinaceae

Commelina diffusa Burm. F. (Figura 33D)

Descripción: hierba rastrera, algunas veces ascendente, suculentas. Tallo con tricomas simples. Vaina foliar con cilios amarillentos en el margen. Hojas simples, alternas. Lámina ovada-lanceolada, base cuneada, margen ondulado, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en cimas terminales. Corola morada. Fruto cápsula, glabra. Nombre vulgar: suelda con suelda. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 088; Patiño y Bello 027. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira y Yaracuy.

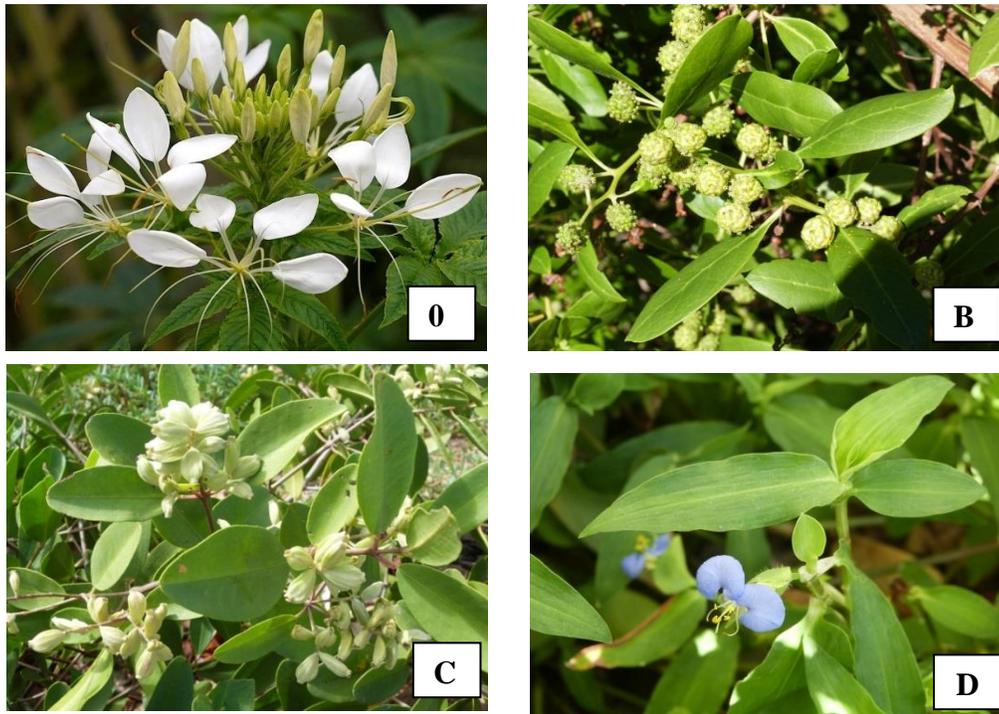


Figura 33. A) *Cleome spinosa*, B) *Conocarpus erectus*, C) *Laguncularia racemosa*, D) *Commelina diffusa*.

Convolvulaceae

Evolvulus tenuis Mart. ex Choisy

Descripción: hierba rastrera, con látex acuoso. Tallo con tricomas simples. Hojas simples, alternas. Lámina ovada-elíptica, base truncada, margen entero, ápice agudo-redondeado, con tricomas simples en ambas superficies. Flores solitarias axilares. Corola morada-azulada. Fruto cápsula, glabro. Nombre vulgar: santa Lucia. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 047; Patiño y Bello 067. Distribución en Venezuela: Aragua, Carabobo, Distrito Federal, Lara, Mérida, Sucre, Táchira, Trujillo y Zulia.

Ipomoea indica (Burm.) Merr.

Descripción: hierba trepadora, con látex lechoso. Tallo con tricomas simples. Hojas simples, alternas. Lámina trilobulada, subcordada, base cordada, margen entero, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en panículas axilares. Corola morada. Fruto cápsula, globosa, glabra. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 025; Bello 642; Cumana 115. Distribución en Venezuela: Aragua, Bolívar, Delta Amacuro, Monagas, Nueva Esparta y Sucre.

Ipomoea pes-caprae (L.) R.Br.

Descripción: hierba rastrera, con látex lechoso. Tallo glabro. Hojas simples, alternas. Lámina ovada, base truncada, margen ondulado-sinuado, ápice emarginado, glabras en ambas superficies. Inflorescencia en cimas axilares. Corola morada. Fruto cápsula, ovoide, glabra. Nombre vulgar: haba de playa. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 103; Bello 534; Cumana 3109. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre y Zulia.

Merremia aegyptia (L.) Urb. (Figura 34A)

Descripción Hierba trepadora, con látex acuoso. Tallo con tricomas simples. Hojas palmaticompuestas, alternas. Folíolos 5. Lámina ovada-elíptica, base atenuada, margen entero, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en

cimas axilares. Corola blanca. Fruto cápsula, globosa, glabra. Nombre vulgar: bejuco negro. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 100; Cumana 1090. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Carabobo, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira y Zulia.

Merremia macrocalix (Ruiz & Pavón) O'Donnell.

Descripción: hierba trepadora, con látex acuoso. Tallo glabro. Hojas palmaticompuestas, alternas. Folíolos 5. Lámina elíptica-lanceolada, base atenuada, margen entero-sinuado, ápice acuminado, glabra en ambas superficies, generalmente con escasos tricomas simple en las nervaduras. Inflorescencia en panículas axilares. Corola blanca. Fruto cápsula, globosa, glabra. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 121; Bello 635. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Mérida, Miranda, Monagas, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo, Yaracuy y Zulia.

Merremia umbellata (L.) Hallier f. (Figura 34B)

Descripción: hierba, trepadora, algunas veces rastrera, con látex acuoso. Tallo con tricomas simples. Hojas simples, alternas. Lámina deltoide-cordada, base cordada, margen entero-sinuado, ápice acuminado, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en panículas axilares. Corola amarilla. Fruto cápsula, globosa, glabra. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 058; Cumana 492. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia.

Clave para las especies

1 a. Hojas compuestas.....	2
1 b. Hojas simples.....	3
2 a. Lámina glabra.....	<i>Merremia macrocalix</i>
2 b. Lámina pubescente.....	<i>Merremia aegyptia</i>
3 a. Planta trepadoras.....	4

- 3 b. Plantas rastreras.....5
 4 a. Lámina entera. Corola amarilla.....*Merremia umbellata*
 4 b. Lámina lobulada. Corola morada.....*Ipomoea indica*
 5 a. Lámina foliar coriácea. Ápice foliar emarginado.....*Ipomoea pes-caprae*
 4 b. Lámina foliar membranácea. Ápice foliar acuminado.....*Evolvulus tenuis*

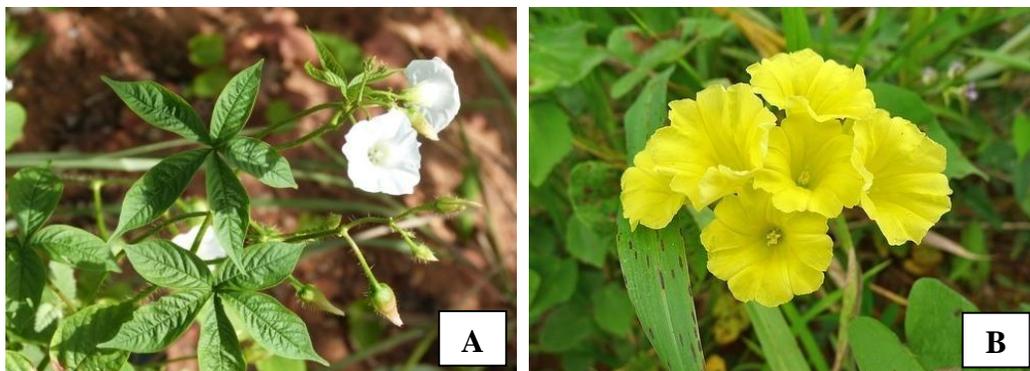


Figura 34. A) *Merremia aegyptia*, B) *Merremia umbellata*.

Cucurbitaceae

Luffa aegyptia Miller. (Figura 35A)

Descripción: hierba trepadora. Tallo con tricomas simples. Zarcillos ramificados. Hojas simples, alternas. Lámina áspera al tacto, ligeramente pentalobulada, ovada-cordada, base cordada, margen sinuado-dentado, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia masculina en racimos y flores femeninas solitarias axilares. Corola amarilla. Fruto cápsula, cilíndrica, marrón, seca, fibrosa en su interior. Nombre vulgar: servilleta de pobre. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 118. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Bolívar, Delta Amacuro, Guárico, Mérida, Miranda, Monagas, Sucre y Zulia.

Momordica charantia L. (Figura 35B)

Descripción: hierba trepadora, aromática, con zarcillos simples, con apéndice foliáceo. Hojas simples, alternas, palmeadas. Lámina pedatisectas, margen dentado, ápice agudo-obtuso, con tricomas simples en ambas superficies. Flores solitarias. Corola amarilla. Fruto baya, anaranjado, dehiscente. Nombre vulgar: cundeamor. Especímenes

estudiados: Rosario y Bello 057; Cumana 1517; Patiño y Bello 028. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Táchira, Trujillo, Yaracuy y Zulia.

Clave para las especies

- 1 a. Zarcillos simples con apéndice foliáceo.....*Momordica charantia*
 1 b. Zarcillos ramificados sin apéndice foliáceo.....*Luffa aegyptia*

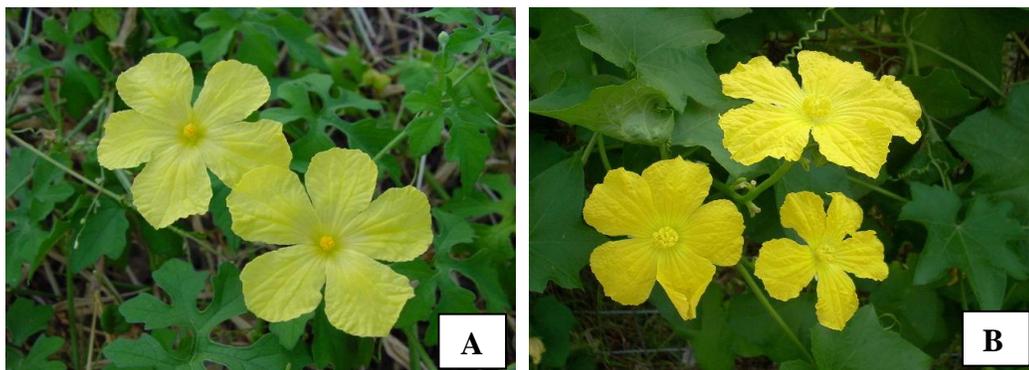


Figura 35. A) *Luffa aegyptia*, B) *Momordica charantia*.

Cyperaceae

Cyperus articulatus L.

Descripción: hierba 1-2 m de alto, perenne, gregaria. Tallo flácido, terete, estriado, esponjoso, glabro, articulado. Hojas reducidas a vainas. Brácteas 4-6, con el margen escábrido, desiguales, más cortas que la inflorescencia. Gluma mútica, glabra, marrón-grisácea. Inflorescencia en umbelas. Fruto aquenio, obovado, trígono, marrón-rojizo. Nombre vulgar: junco. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 098; Guevara 420. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira y Zulia.

Cyperus involucratus Rottb. (Figura 36A)

Descripción: hierba de 1-1.5 m de alto, perenne, gregaria. Tallo rígido, triquetro, estriado, glabro. Hojas reducidas a vainas. Brácteas 18-24, con el margen escábrido,

generalmente de igual o mayor longitud que la inflorescencia. Inflorescencia en umbelas. Gluma mútica, reticulada, glabra, marrón-grisácea. Fruto aquenio, ovado, trígono, castaño. Nombre vulgar: paragüito. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 081; Guevara 534. Figura 32A. Distribución en Venezuela: Apure, Aragua, Barinas, Carabobo, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Sucre y Zulia.

Cyperus ligularis L.

Descripción: hierba 0.5-1.5 m de alto, perenne, gregaria o solitaria. Tallo rígido, triquetro, estriado, glabro. Lígula presente. Lámina glabra, con lígula. Brácteas 8-12, desiguales, con el margen escábrido, de igual o mayor longitud que la inflorescencia. Inflorescencia en umbelas. Gluma mútica, glabra, marrón. Fruto aquenio, ovado, trígono, marrón. Nombre vulgar: junco. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 032; Guevara 99. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre y Zulia.

Cyperus oxylepis Ness ex Steud. (Figura 36B)

Descripción: hierba 50-80 cm de alto, perenne, gregaria. Tallo flácido, triquetro, estriado, glabro. Lámina reticulada, glabra con el margen escábrido. Brácteas 6-10, más cortas o largas que la inflorescencia, con el margen y nervio central escábrido, desiguales. Inflorescencia en umbelas. Gluma mútica, reticulada, glabra, marrón. Fruto aquenio, ovado, trígono, glabro rojo-castaño. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 119; Guevara 205. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Cojedes, Falcón, Guárico, Miranda, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre y Zulia.

Cyperus polystachyos Rottb.

Descripción: hierba de 40-80 cm de alto, perenne gregaria o solitaria. Tallo flácido, trígono, estriado, glabro. Lámina glabra. Brácteas 6-8, desiguales, glabras más largas que la inflorescencia. Inflorescencia en umbelas. Gluma mucronada, glabra, verdosa. Fruto aquenio, oblongo, liso, marrón. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 097; Guevara 505. Distribución en Venezuela: Anzoátegui,

Apure, Barinas, Delta Amacuro, Falcón, Guárico, Monagas, Sucre y Zulia.

Clave para las especies

- 1 a. Hojas reducidas a vainas.....2
 1 b. Hojas desarrolladas.....3
 2 a. Tallo flácido, terete, esponjoso, articulado.....*Cyperus articulatus*
 2 b. Tallo rígido, triquetro, no esponjoso ni articulado.....*Cyperus involucratus*
 3 a. Tallo rígido. Lígula presente.....*Cyperus ligularis*
 3 b. Tallo flácido. Lígula ausente.....4
 4 a. Lámina foliar con el margen escábrido. Futo ovado, rojo-castaño....*Cyperus oxylepis*
 4 b. Lámina foliar con el margen liso. Futo oblongo, marrón.....*Cyperus polystachyos*



Figura 36. A) *Cyperus involucratus*, B) *Cyperus oxylepis*.

Ehretiaceae

Bourreria cumanensis (Loefl.) O. E.Schulz

Descripción: árbol o arbusto de 3 a 4 m de alto. Ramas jóvenes con tricomas simples. Hojas simples, alternas. Lámina ovado-obovado, margen ondulado, base redondeada, ápice agudo-obtuso, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en cimas corimbiformes, terminales, axilares. Corola blanca. Fruto drupa, glabro. Nombre vulgar: guatacare. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 063; Patiño y Bello 073. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Cojedes, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre y Zulia.

Cordia bullata (L.) Roem & Schult (Figura 37A)

Descripción: arbusto de 0.5-1.5 m de alto. Ramas jóvenes con tricomas simples. Hojas simples, alternas. Lámina áspera al tacto, obovada, base truncada, margen dentado, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en cabezuelas terminales. Corola blanca. Fruto drupa, elipsoide, roja, glabra. Nombre vulgar: achechive. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 070; Bello 509; Cumana 0041. Distribución en Venezuela: Aragua, Barinas, Carabobo, Distrito Federal, Falcón, Lara, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Táchira y Trujillo.

Cordia dentata Poir. in Lam. (Figura 37B)

Descripción: árbol de 3-5 m de alto. Ramas jóvenes con tricomas simples. Hojas simples, alternas. Lámina áspera al tacto, ovado-elíptica, base truncada, margen dentado, ápice agudo-cuspidado, con tricomas simples en el haz y simples y puntos glandulares en el envés. Inflorescencia en panículas terminales. Corola crema. Fruto baya, globoso, crema, pegajoso, glabro. Nombre vulgar: cautaro, baba de perro. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 093; Patiño y Bello 132; Velásquez 26. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Táchira, Trujillo, y Zulia.



Figura 37. A) *Cordia bullata*, B) *Cordia dentata*.

Clave las especies

- 1 a. Lámina con el margen entero-ondulado.....*Boureria cumanensis*
 1 b. Lámina con el margen dentado-denticulado.....2
 2 a. Arbusto. Inflorescencia en cabezuela.....*Cordia bullata*
 2 b. Árbol. Inflorescencia en panículas.....*Cordia dentata*

Euphorbiaceae

Cnidoscolus urens (L.) Arthur (Figura 38A)

Descripción: arbusto de 1-1.5 m de alto, urticante, con látex lechoso. Tallo con tricomas simples punzantes. Hojas simples, alternas. Lámina palmatilobulada, base truncada, margen dentado, ápice acuminado, con tricomas simples punzantes en ambas superficies. Inflorescencia corimbiforme terminal. Corola blanca. Fruto cápsula, glabro. Nombre vulgar: guaritoto. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 050; Patiño y Bello 002. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Monagas, Nueva Esparta y Sucre.

Croton lobatus L. (Figura 38B)

Descripción: hierba 10-30 cm de alto, con látex acuoso. Tallo con tricomas simples. Hojas simples, alternas. Lámina trilobulada, palmatinervia, ovada-lanceolada, base aguda-subcordada, margen dentado-crenado, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en racimos axilares o terminales. Cáliz verdoso-amarillento. Fruto cápsula, glabra. Nombre vulgar: fruto de tórtola. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 036; Bello 559; Cumana 0002. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Yaracuy y Zulia.

Ditaxis rubricaulis (M. Arg.) Pax & Hoof.

Descripción: hierba 10-15 cm de alto, sin látex. Tallo con tricomas malpigiáceos. Hojas simples, alternas. Lámina palmatinervia, elíptica-lanceolada, base atenuada, margen

denticulado, ápice acuminado, con tricomas malpigiáceos en ambas superficies. Inflorescencia en racimos axilares. Cáliz verdoso-amarillento. Fruto cápsula, glabrescente. Nombre vulgar: fruto de tortola. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 061; Cumana 1334; Patiño y Bello 062. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Distrito Federal, Guárico, Nueva Esparta y Sucre.

Euphorbia hyssopifolia L.

Descripción: hierba 10-50 cm de alto, con látex lechoso, Tallo glabro. Hojas simples, opuestas. Lámina palmatinervia, elíptica-lanceolada, base aguda-subcordada, margen dentado, ápice agudo, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en ciatios dispuestos en glómerulos axilares. Fruto cápsula, glabra. Nombre vulgar: boquera. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 080; Bello 571; Cumana 0017. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Bolívar, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Mérida, Miranda, Monagas, Portuguesa, Sucre y Táchira.

Euphorbia prostrata Ait. (Figura 39A)

Descripción: hierba erguida o ascendente, con látex lechoso. Tallo con tricomas simples, generalmente rojizo. Hojas simples, opuestas. Lámina palmatinervia, elíptica-lanceolada, base aguda-subcordada, margen dentado, ápice agudo, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en ciatios dispuestos en glomérulos laxos axilares. Fruto cápsula, glabra. Nombre vulgar: boquera. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 056; Cumana 2143. Distribución en Venezuela: Amazonas, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Cojedes, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Miranda, Sucre, Trujillo, Yaracuy y Zulia.

Jatropha gossypifolia L. (Figura 39B)

Descripción: arbusto laticífero. Hojas simples, alternas, ramas jóvenes glabras. Hojas simples, alternas. Lámina palmatilobulada, base cordada, margen dentado, ápice obtuso-agudo, con tricomas simples y glandulares en el margen. Inflorescencia en cimas paniculadas terminales. Flores rojo-purpuras. Fruto cápsula, elipsoidal, glabro. Nombre vulgar: tuatua. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 096; Cumana y Cabeza 3012;

Patiño y Bello 034. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Yaracuy y Zulia.

Phyllanthus thusniruri L. (Figura 39C)

Descripción: hierba 25-40 cm de alto, con látex acuoso o poco evidente. Tallo glabro. Hojas simples, alternas, dispuestas en ramificaciones laterales. Lámina palmatinervia, obovada, base aguda, margen ondulado, ápice acuminado-obtuso, glabra en ambas superficies. Flores solitarias axilares. Cáliz verdoso-amarillento. Fruto cápsula, glabra. Nombre vulgar: huevo escondido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 102 (figura 37C); Bello 714; Cumana 0795. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Cojedes, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre y Zulia.

Ricinus communis L. (Hemsl.) Gray (Figura 39D)

Descripción: arbusto de 1-3 metros de alto. Ramas jóvenes glabras. Hojas simples, alternas, peltadas. Pecíolo con glándulas en la base. Lámina hepta-nanolobulada, palmatinervia, cordada-obovada, margen dentado, ápice acuminado, glabras en ambas superficies y sólo el envés con puntos rojizos. Inflorescencia en panículas terminales. Fruto cápsula, espinulosa. Nombre vulgar: higuera. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 090 (figura 37D); Bello 762; Cumana 0113. Distribución en Venezuela: Amazonas, Apure, Barinas, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Distrito Federal, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre y Táchira.

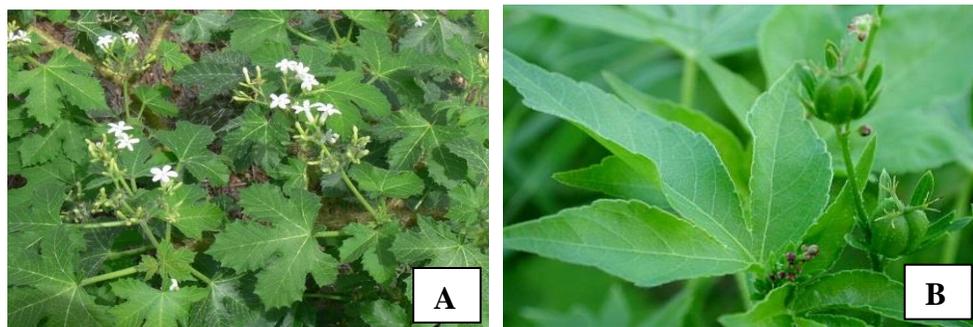


Figura 38. A) *Cnidosco lusurens*, B) *Croton lobatus*.

Clave para las especies

- 1 a. Hojas con filotaxis opuestas.....2
 1 b. Hojas con filotaxis alternas.....3
 2 a. Planta rastrera. Tallo rojizo.....*Euphorbia prostrata*
 2 b. Planta erecta. Tallo marrón-verdoso.....*Chamaesyce hyssopifolia*
 3 a. Plantas arbustivas.....4
 3 b. Plantas herbáceas.....5
 4 a. Pecíolo con glándulas en la base. Lámina glabra.....*Ricinus communis*
 4 b. Pecíolo sin glándulas. Lámina con tricomas simples y/o glandulares.....
*Cnidoscolus urens*
 5 a. Hojas dispuestas en ramificaciones laterales. Lámina foliar pinnatinervia.....
*Phyllanthus niruri*
 5 b. Hojas no dispuestas en ramificaciones laterales. Lámina foliar palmatinervia.....6
 6 a. Lámina foliar trilobulada, con tricomas simples.....*Croton lobatus*
 6 b. Lámina foliar entera, con tricomas malpigiáceos.....*Ditaxis rubricaulis*



Figura 39. A) *Ditaxis rubricaulis*, B) *Jatropha gossypifolia*, C) *Phyllanthus niruri*, D) *Ricinus communis*.

Fabaceae

Canavalia rosea (Sw.) DC.

Descripción: hierba rastrera. Tallo con tricomas simples. Hojas pinnaticompuestas, alternas. Folíolos 3. Lámina ovalada-orbicular, base aguda, margen ondulado, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en racimos axilares. Corola morada. Fruto legumbre, polispermo, glabrescente. Nombre vulgar: haba de playa. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 021; Bello 535; Cumana 1744. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Carabobo, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Nueva Esparta, Sucre y Zulia.

Canavalia ensiformis (L.) DC.

Descripción: sufrútice trepador. Tallo con tricomas simples. Hojas pinnaticompuestas, alternas. Folíolos 3. Lámina ovalada-obovada, base aguda, margen ondulado, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en racimos axilares. Corola morada. Fruto legumbre, polispermo, glabro. Nombre vulgar: haba de burro. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 046; Cumana 1433. Distribución en Venezuela: Barinas, Cojedes, Distrito Federal, Lara, Monagas, Portuguesa, Sucre y Zulia.

Chaetocalyx scandens (L.) Urb. (Figura 40A)

Descripción: hierba trepadora. Tallo con tricomas simples. Hojas compuestas, alternas. Yugas 3. Folíolos 5. Lámina ovada-obovada, base redondeada, margen entero, ápice redondeado, con tricomas simples en ambas superficies. Flores solitarias axilares. Corola amarilla. Fruto legumbre, globosa, glabra. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 140; Patiño y Bello 063; Cumana 1091. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Trujillo y Yaracuy.

Cracca caribaea (Jacq.) Benth.

Descripción: hierba de 25-60 cm de alto. Ramas jóvenes con tricomas simples. Hojas

pinnaticompuestas, alternas. Yugas 7. Folíolos 15. Lámina oblonga-elíptica, base aguda, margen entero, ápice mucronado, con tricomas simples en ambas superficies y el envés seríceo. Inflorescencia en racimos axilares. Corola blanca-amarillenta. Fruto legumbre, polispermo. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 086; Cumana 485; Patiño y Bello 064. Distribución en Venezuela: Aragua, Carabobo, Distrito Federal, Falcón, Lara, Miranda y Sucre.

Desmodium distortum (Aubl.) J. F. Macbr.

Descripción: hierba de 35-50 cm de alto. Tallo áspero al tacto con tricomas simples. Hojas pinnaticompuestas, alternas. Folíolos 3. Lámina áspera al tacto, con manchas rojizas, elíptica-ovada, base aguda, margen entero-ondulado, ápice mucronado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en racimos axilares. Corola morada. Fruto lomento, polispermo, pubescente. Nombre vulgar: pegapega. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 083; Bello 654; Cumana 2144. Distribución en Venezuela: Amazonas, Aragua, Barinas, Bolívar, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Miranda, Monagas, Portuguesa y Sucre.

Desmodium scorpiurus (Sw.) Desv.

Descripción: hierba rastrera. Tallo con tricomas simples y glandulares. Hojas compuestas, alternas. Folíolos 3. Lámina elíptica, base aguda-redondeada, margen entero, ápice obtuso-agudo, con tricomas simples en ambas superficies. Flores solitarias axilares. Corola morada-lila. Fruto lomento, polispermo. Nombre vulgar: pegapega. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 064; Patiño y Bello 112; García 61. Distribución en Venezuela: Amazonas, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Guárico, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Táchira y Trujillo.

Galactia striata (Jacq.) Urb.

Descripción: Trepadora. Tallo con tricomas simples. Hojas compuestas, alternas. Folíolos 3. Lámina ovalada-elíptica, base aguda-redondeada, margen entero, ápice

obtusos, agudos o mucronados, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencias en racimos terminales. Corola morada-lila. Fruto legumbre, polispermo. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 139; Cumana 5295. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Distrito Federal, Guárico, Miranda, Mérida, Miranda, Monagas, Portuguesa, Sucre y Zulia.

Geoffroea spinosa Jacq.

Descripción: árbol de 3-5 m de alto, inerme o armado. Ramas jóvenes con tricomas simples. Hojas pinnaticompuestas, alternas. Yugas 10-12. Folíolos 21-25. Lámina oblanceolada, base aguda, margen entero, ápice retuso-mucronado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencias en racimos axilares. Corola amarilla. Fruto drupa, monospermo, glabro. Nombre vulgar: taque. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 074; Cumana y Cabeza 3328. Distribución en Venezuela: Apure, Carabobo, Falcón, Guárico, Lara, Miranda y Sucre.

Gliricidia sepium (Jacq.) Kunth ex Walp.

Descripción: árbol de 3-5 m de alto. Ramas jóvenes con tricomas simples. Hojas pinnaticompuestas, alternas. Yugas 10-12. Folíolos 21-25. Lámina elíptica-lanceolada, base aguda, margen entero, ápice agudo-acuminado, glabras en ambas superficies. Inflorescencias en racimos axilares. Corola rosada-purpuras. Fruto legumbre, polispermo, glabro. Nombre vulgar: mataratón. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 074; Cumana y Cabeza 3328. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Portuguesa, Nueva Esparta, Sucre y Yaracuy.

Rhynchosia minima (L.) DC.

Descripción: hierba trepadora. Tallo con tricomas simples. Hojas pinnaticompuestas, alternas. Folíolos 3. Lámina ovada-obovada, base truncada, margen entero, ápice redondeado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en cimas axilares. Corola amarilla. Fruto legumbres, polispermo. Nombre vulgar: guasi. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 092; Cumana y Cabeza 3418; Patiño y Bello

137. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia.

Sesbania sericea (Willd.) DC.

Descripción: arbusto de 1-3 m de alto. Ramas jóvenes glabras. Hojas pinnaticompuestas, alternas. Yugas 7-9. Folíolos 15-19. Lámina oblonga, base aguda, margen entero, ápice mucronado, glabra en el haz y con tricomas simples en el envés, y éste seríceo. Inflorescencias en racimos axilares. Corola amarilla. Fruto legumbre, polispermo, glabro. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 076; Cumana 1509. Distribución en Venezuela: Carabobo, Miranda, Nueva Esparta y Sucre.

Stylosanthe shamata (L.) Taub. (Figura 40B)

Descripción: hierba rastrera, viscosa. Tallo con tricomas simples. Hojas compuestas, alternas. Folíolos 3. Lámina elíptica lanceolada, margen entero, base aguda, ápice mucronado, con tricomas simples en ambas superficies. Flores solitarias axilares. Corola amarilla. Fruto legumbre, polispermo. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 067(figura 38B); Cumana y Cabeza 3459. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Nueva Esparta, Sucre, Trujillo, Yaracuy y Zulia.

Tephrosia cinerea (L.) Pers.

Descripción: hierba rastrera. Tallo con tricomas simples. Hojas compuestas, alternas. Folíolos 5-13. Lámina elíptica-ovada, base aguda, margen entero, ápice apiculado, con tricomas simples en ambas superficies y el envés seríceo. Flores solitarias axilares. Corola morada-lila. Fruto legumbres, polispermo. Nombre vulgar: barbasco. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 089; Patiño y Bello 131. Distribución en Venezuela: Amazonas, Aragua, Bolívar, Delta Amacuro, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Trujillo y Zulia.

Clave para las especies

1 a. Hojas multifolioladas.....	2
1 b. Hojas trifolioladas.....	7
2 a. Árboles o arbustos.....	3
2 b. Hierbas o sufrútices.....	5
3 a. Tallo estriado, algunas veces armado. Fruto drupa.....	<i>Geoffroea spinosa</i>
3 b. Tallo liso, nunca armado. Fruto legumbre.....	4
4 a. Lámina foliar oblonga. Foliolos con el envés seríceo.....	<i>Sesbania sericea</i>
4 b. Lámina foliar elíptica-lanceolada, Foliolos con el envés glabro....	<i>Gliricidia sepium</i>
5 a. Plantas trepadoras.....	<i>Chaetocalyx scandens</i>
5 b. Plantas terrestres.....	6
6 a. Hierba erecta. Corola blanca-amarillenta.....	<i>Cracca caribaea</i>
6 b. Hierba rastrera o subtendida. Corola morada-lila.....	<i>Tephrosia cinerea</i>
7 a. Plantas trepadoras.....	8
7 b. Plantas rastreras o subtendidas.....	10
8 a. Lámina foliar coriácea.	<i>Canavalia ensiformis</i>
8 b. Lámina foliar membranácea.....	9
9 a. Lámina ovada-obovada, Corola amarilla.....	<i>Rynchosia minima</i>
9 b. Lámina ovalada-elíptica. Corola morada.....	<i>Galactia striata</i>
10 a. Lámina foliar cartácea, ovalada-orbicular.....	<i>Canavalia rosea</i>
10 b. Lámina foliar membranácea, elíptica-ovada.....	11
11 a. Planta erecta. Lámina foliar con manchas rojizas.....	<i>Desmodium asperum</i>
11 b. Planta subtendida. Lámina foliar sin manchas.....	<i>Desmodium scorpirus</i>



Figura 40. A) *Chaetocalyx scandens*, B) *Stylosanthe shamata*.

Lemnaceae

Lemnaa equinoctialis Welw. (Figura 41A)

Descripción: hierba acuática, flotante, con una raíz única. Hojas simples (frondes), sésiles. Lámina elíptica, margen entero, ápice redondeado. Flores unisexuales, axilares, cubiertas por una vaina membranosa. Perianto ausente. Fruto utrículo. Nombre vulgar: lenteja de agua. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 015. Distribución en Venezuela: Aragua, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Mérida, Monagas, Sucre y Zulia.

Hydrocharitaceae

Thalassia testudinum Banks ex K. D. Koenig. (Figura 41B)

Descripción: hierba acuática. Tallo rizomatoso. Hojas simples, dísticas, sésiles. Lámina linear, margen entero, ápice apiculado. Flores solitarias axilares. Tépalos blanquecinos. Fruto bacciforme, globoso, succulento, equinado. Nombre vulgar: cebal. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 129; Cumana 2578. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Carabobo, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Nueva Esparta, Sucre y Zulia.

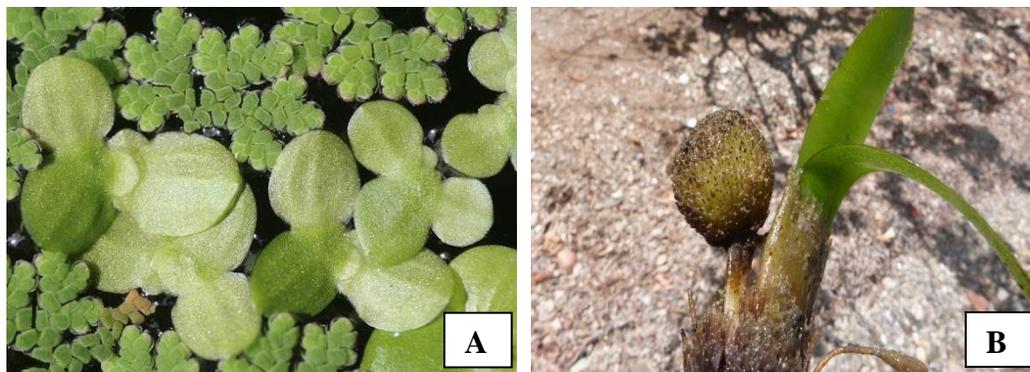


Figura 41. A) *Lemnaa equinoctialis*, B) *Thalassia testudinum*.

Malvaceae

Bastardia viscosa (L.) Kunth

Descripción: sufrutice de 40-80 cm de alto, aromática, untuosa. Tallo con tricomas simples y glandulares. Hojas simples, alternas. Lámina cordada, base cordada, margen dentado, ápice acuminado-caudado, con tricomas simples, estrellados y glandulares en ambas superficies. Inflorescencia en racimos axilares. Corola amarilla. Fruto cápsula.

Nombre vulgar: barbasco. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 110; Cumana y Cabeza 3469; Patiño y Bello 123. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Táchira y Zulia.

Cienfuegosia heterophylla (Vent.) Garcke (Figura 42A)

Descripción: hierba decumbente de 20-40 cm de alto. Tallo con tricomas estrellados. Hojas simples, alternas. Lámina heterófila, ovada-elíptica, base aguda, margen ondulado, ciliado, ápice acuminado-agudo, con tricomas estrellados en ambas superficies, pero caedizos. Flores solitarias axilares. Corola amarilla. Fruto cápsula, glabrescente. Semilla cubierta por pelos. Nombre vulgar: algodoncillo. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 106; Patiño y Bello 056. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Bolívar, Delta Amacuro, Guárico, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre y Zulia.

Gossypium barbadense L. (Figura 42B)

Descripción: arbusto de 1-4 m de alto. Ramas jóvenes con puntos negros, tricomas simples y estrellados. Hojas simples, alternas. Lámina palmatífida, base cordada, margen ondulado, ápice acuminado, con tricomas simples y estrellados en ambas superficies. Flores solitarias, axilares. Corola amarilla-rojiza. Fruto cápsula, glabrescente. Nombre vulgar: algodón. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 130; Bello 664; Cumana 0344. Distribución en Venezuela: Amazonas, Apure, Aragua, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Distrito Federal, Guárico, Nueva Esparta, Sucre y Táchira.

Malvastrum americanum L. Torr.

Descripción: hierba de 0.5-1 m de alto. Tallo con tricomas simples y estrellados. Hojas simples, alternas. Lámina elíptica-ovada, base aguda, margen dentado, ápice acuminado, con tricomas simples y estrellados en ambas superficies. Inflorescencia en espigas terminales. Corola amarilla. Fruto cápsula, glabrescente. Nombre vulgar: malva peluda. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 132; Galantón 56. Distribución en Venezuela: Aragua, Carabobo, Distrito Federal, Falcón, Lara, Mérida y Sucre.

Sida ciliaris L. (Figura 42C)

Descripción: hierba decumbente de 10-20 cm de alto. Tallo con tricomas simples y estrellados. Hojas simples, alternas. Lámina ovada, base aguda, margen dentado, ápice acuminado, con tricomas estrellados en ambas superficies. Flores solitarias axilares. Corola rojo-salmón. Fruto esquizocarpo. Nombre vulgar: desconocida. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 132; Bello 715; Patiño y Bello 077. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Bolívar, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Táchira y Zulia.

Sida salviifolia C. Presl.

Descripción: hierba de 30-50 cm de alto. Tallo con tricomas estrellados blancos-amarillentos. Hojas simples, alternas. Lámina concolora, lanceolada, base aguda, margen dentado, ápice acuminado, con tricomas estrellados en ambas superficies. Inflorescencia en cimas axilares. Corola amarilla. Fruto esquizocarpo. Nombre vulgar: desconocida. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 107; Bello 674; Patiño y Bello 069. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Carabobo, Dependencias Federales, Falcón, Guárico, Lara, Sucre, Trujillo y Zulia.

Sida spinosa L.

Descripción: hierba de 20-80 cm de alto. Tallo con tricomas estrellados. Hojas simples, alternas. Lámina ovada-lanceolada, base cordada, margen dentado, ápice acuminado, con tricomas estrellados en ambas superficies. Inflorescencia en cimas axilares. Corola amarilla. Fruto esquizocarpo. Nombre vulgar: escoba. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 138; Cumana 0412. Distribución en Venezuela: Anzoátegui?, Aragua?, Carabobo, Cojedes?, Distrito Federal?, Falcón?, Guárico, Lara, Mérida, Miranda?, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira y Zulia?

Sidastrum micranthum (A.ST.-Hil.) Fryxell

Descripción: hierba de 0.5-1 m de alto. Tallo con tricomas estrellados. Hojas simples, alternas. ovada-lanceolada, base cordada, margen dentado, ápice acuminado, con tricomas estrellados en ambas superficies. Inflorescencia en cimas axilares. Corola

amarilla. Fruto esquizocarpo. Nombre vulgar: desconocida. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 137; Cumana 3971. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Bolívar, Carabobo, Lara, Miranda, Monagas, Portuguesa, Sucre y Táchira.

Thespesia populnea (L.) Sol. ex Corrêa (Figura 42D)

Descripción: árbol de 3-6 m de alto. Rama jóvenes glabras con manchas rojizas. Hojas simples, alternas. Lámina brillantes, cordada, base cordada, margen entero, ápice acuminado, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en cimas axilares. Corola amarilla con una mancha rojiza en la base. Fruto cápsula. Nombre vulgar: punta de cabeza. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 087; Sanabria y col. 512. Distribución en Venezuela: ampliamente distribuida en todo el país.

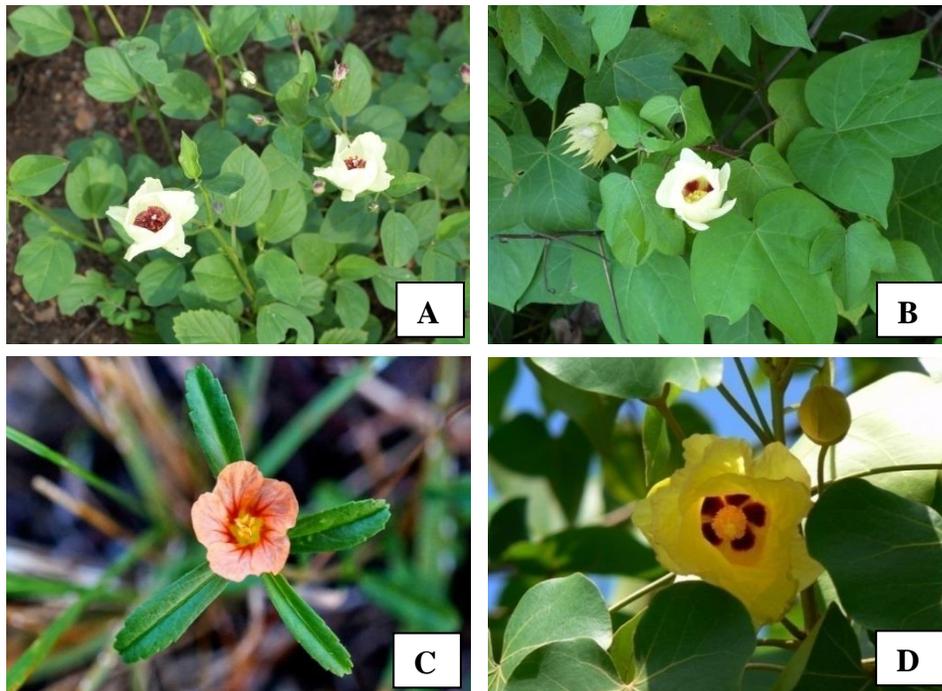


Figura 42. A) *Cienfuegosia heterophylla*, B) *Gossypium barbadense*, C) *Sida ciliaris* D) *Thespesia populnea*

Clave para las especies

- 1 a. Plantas leñosas.....2
 1 b. Plantas herbáceas.....3
 2 a. Lámina entera, glabra.....*Thespesia populnea*

- 2 b. Lámina palmatífida, hirsuta.....*Gossypium barbadense*
- 3 a. Planta untuosa al tacto. Lámina foliar con tricomas glandulares.....*Bastardia viscosa*
- 3 b. Plantas no untuosas. Lámina foliar con tricomas simples o estrellados.....4
- 4 a. Hojas heterófilas. Margen foliar entero.....*Cienfuegosia heterophylla*
- 4 b. Hojas homófilas. Margen foliar dentado.....5
- 5 a. Planta decumbente. Corola rojo-salmón.....*Sida ciliaris*
- 5 b. Plantas erectas. Corola amarilla.....6
- 6 a. Flores solitarias.....7
- 6 b. Flores en espigas o racimos.....8
- 7 a. Tallo con tricomas blancos-amarillentos. Lámina foliar concolora.....*Sida salvifolia*
- 7 b. Tallo con tricomas marrón-grisáceos. Lámina foliar discolora.....*Sida spinosa*
- 8 a. Base de la lámina foliar aguda. Inflorescencias en espigas.....
.....*Malvastrum americanum*
- 8 b. Base de la lámina foliar cordada. Inflorescencias en racimos.....
.....*Sidastrum micranthum*

Mimosaceae

Desmanthus virgatus Willd.

Descripción: hierba de 15-40 cm de alto. Tallo con tricomas simples. Hojas bipinnaticompuestas, alternas, con una glándula en la base del pecíolo. Yugas 4-6. Folíolos 24-48. Lámina lineal-oblonga, base oblicua, margen entero-ondulado, ciliado, ápice obtuso-redondeado, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en cabezuelas axilares o terminales. Corola blanca. Fruto legumbre, glabro. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 082; Cumana y Maza 6556; Patiño y Bello 035. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Cojedes, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia.

Enterolobium cyclocarpum (Jacq.) Griseb. (Figura 20A)

Descripción: árbol 10-20 m de alto. Ramas jóvenes glabras y lenticeladas. Hojas bipinnaticompuestas, alternas, con una glándula en el base del pecíolo y los últimos

pares de yugas. Yugas 6-8. Folíolos 28-50. Lámina lineal-oblonga, base oblicua, margen entero-ondulado, ápice obtuso-redondeado, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en cabezuelas axilares. Estambres amarillentos. Fruto legumbre, suborbicular, negra, glabra. Nombre vulgar: caro. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 030; Bello 602. Distribución en Venezuela: Apure, Aragua, Barinas, Carabobo, Cojedes, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Yaracuy y Zulia.

Inga vera Willd.

Descripción: árbol 4-6 m de alto. Ramas jóvenes con tricomas simples amarillentos y lenticeladas. Hojas pinnaticompuestas, alternas, raquis alado, con glándulas en las yugas. Yugas 8-10. Folíolos 16-20. Lámina lanceolada, base truncada, margen entero-ondulado, ápice acuminado, con tricomas simples amarillentos en ambas superficies. Inflorescencia en cabezuelas axilares. Estambres amarillos. Fruto legumbre, subcilíndrica, pubescente. Nombre vulgar: guama. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 052; Bello 617; Cumana 1461. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Guárico, Lara, Mérida, Monagas, Portuguesa, Sucre, Trujillo y Zulia.

Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit (Figura 43A)

Descripción: árbol 3-5 m de alto. Ramas jóvenes con tricomas simples. Hojas bipinnaticompuestas, alternas, con glándulas en el primer y último par de yugas. Yugas 7-18. Folíolos 14-36. Lámina lineal-oblonga, base oblicua, margen entero, ápice apiculado, glabra, sólo el margen ciliado. Inflorescencia en cabezuelas axilares. Estambres blancos. Fruto legumbre, alargada, comprimida, cartácea. Nombre vulgar: cabezona. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 045; Cumana 6108. Distribución en Venezuela: Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Distrito Federal, Lara, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Táchira y Zulia.

Mimosa pigra L.

Descripción: arbusto de 2-3 m de alto, armado. Ramas jóvenes con tricomas simples y ornamentados. Hojas bipinnaticompuestas, alternas, con tigmonásticas. Raquis armado, con tricomas simples y ornamentados. Yugas 22-28. Folíolos 70-80. Lámina lineal-oblonga, base oblicua, margen entero-ondulado, ápice obtuso-redondeado, glabra en el haz y con tricomas simples en el envés. Inflorescencia en cabezuelas axilares. Estambres morados. Fruto craspedio, pubescente. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 048; Bello 676; Hernández 260. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Distrito Federal, Guárico, Miranda, Monagas, y Sucre.

Neptunia plena (L.) Benth. (Figura 43B)

Descripción: hierba rastrera o decumbente. Ramas jóvenes glabras. Hojas bipinnaticompuestas, alternas, con una glándula en el base del pecíolo y los primeros pares de yugas. Yugas 10-20. Folíolos 70-80. Lámina lineal-oblonga, con las base oblicua, margen entero, ápice agudo-mucronado, glabra en ambas superficies, sólo el margen ciliado. Inflorescencia en cabezuelas axilares. Corola amarilla. Fruto legumbre, oblongo, glabro. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 034(figura 41A); Cumana 769. Venezuela: Anzoátegui, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Falcón, Guárico, Miranda, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre y Zulia.

Pithecellobium lanceolatum (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Benth.

Descripción: árbol 4-6 m de alto, armado. Ramas jóvenes glabras y lenticeladas. Hojas bipinnaticompuestas, alternas, con una glándula en el punto de bifurcación de las pinnas y en los peciólulos. Yugas 2. Folíolos 4. Lámina elíptica-ovada, base oblicua, margen entero-ondulado, ápice obtuso-redondeado, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencia en espigas axilares. Estambres amarillentos. Fruto legumbre, recto o algo curvada, glabra. Nombre vulgar: bobo. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 035; Bello 679; Cumana 033. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Yaracuy y Zulia.

Pithecellobium unguis-cati (L.) Benth.

Descripción: arbusto 2-3 m de alto, armado. Ramas jóvenes glabras y lenticeladas. Hojas bipinnaticompuestas, alternas, con una glándula en el punto de bifurcación de las yugas. Yugas 2. Folíolos 4. Lámina oblonga, base oblicua, margen entero-ondulado, ápice mucronado, glabra en el haz y en el envés con un penacho de tricomas simples en la base. Inflorescencia en cabezuelas axilares. Fruto legumbre, espiralado, glabro. Nombre vulgar: guichere. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 094; Patiño y Bello 036. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Táchira, Trujillo y Zulia.

Prosopis juliflora (Sw.) Dc.

Descripción: arbusto 2-3 m de alto, armado, sin látex. Ramas jóvenes glabras y con lenticelas. Hojas bipinnaticompuestas, alternas, con una glándula en el punto de bifurcación de las yugas. Yugas 3-4. Folíolos 6-8. Lámina oblonga, base oblicua, margen entero-ondulado, ciliado, ápice mucronado, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en espigas axilares. Estambres amarillentos. Fruto legumbre, subcilíndrica, glabro. Nombre vulgar: yaque macho. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 085; Patiño y Bello 042; Cumana y Cabeza 2980. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Falcón, Lara, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Táchira, Trujillo y Zulia.

Vachellia macracantha (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger

Descripción: árbol 4-6 m de alto, armado. Ramas jóvenes con un par de espinas en cada nudo con tricomas simples y lenticelas. Hojas bipinnaticompuestas, alternas, con una glándula en la base del pecíolo y el último par de yugas. Yugas 26-36. Folíolos 46-80. Lámina lineal-oblonga, base oblicua, margen entero-ondulado, ciliado, ápice acuminado, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en cabezuelas axilares, aromáticas. Estambres amarillos. Fruto legumbre, comprimida, negra, glabra. Nombre vulgar: yaque

hembra. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 091; Torres 1878, Torres 1878. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Cojedes, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Táchira, Trujillo y Zulia.

Clave para las especies

1 a. Plantas armadas.....	2
1 b. Plantas inermes.....	6
2 b. Hojas con cuatro folíolos.....	3
2 b. Hojas con más de cuatro folíolos.....	4
3 a. Peciólulos con una glándula. Lámina elíptica-ovada.....	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>
3 b. Peciólulos sin glándula. Lámina oblonga.....	<i>Pithecellobium unguis-cati</i>
4 a. Raquis armado.....	<i>Mimosa pigra</i>
4 b. Raquis inerme.....	5
5 a. Pecíolo con una glándula en la base. Espinas pares.....	<i>Vachellia macracantha</i>
5 b. Pecíolo sin glándula en la base. Espinas impares.....	<i>Prosopis juliflora</i>
6 a. Hojas pinnaticompuestas con el raquis alado.....	<i>Inga vera</i>
6 b. Hojas bipinnaticompuestas con el raquis terete.....	7
7 a. Plantas herbáceas.....	8
7 b. Plantas leñosas.....	9
8 a. Base de los folíolos blanca. Corola amarilla.....	<i>Neptunia plena</i>
8 b. Base de los folíolos verde. Corola blanca.....	<i>Desmanthus virgatus</i>
9 a. Legumbre suborbicular.....	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
9 b. Legumbre alargada.....	<i>Leucaena leucocephala</i>

Moraceae

Maclura tinctoria (L.) Gaud. ex Benth. & Hook. F. (Figura 43C)

Descripción: árbol de 5-8 m de alto, con látex amarillento, algunas veces armado. Ramas jóvenes con lenticelas y glabras. Lámina ovada-lanceolada, base truncada, margen dentado, ápice acuminado, glabra en el haz, con tricomas simples en el envés.

Inflorescencia femenina globosa y la masculina en amento axilares. Tépalos verdosos. Infrutescencia globosa, glabra. Nombre vulgar: palo de mora. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 132; Bello 618; Cumana 2971. Distribución en Venezuela: Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo, Yaracuy y Zulia.

Myrtaceae

Syzygium cumuni (L.) Skeels (Figura 43D)

Descripción: árbol de 4-10 m de alto. Ramas jóvenes glabras. Hojas simples, opuestas, con puntos traslúcidos, aromáticas, glabras en ambas superficies. Inflorescencias en panículas axilares, glabras. Estambres blancos. Fruto drupa, ovoide, glabra, morada, comestibles. Nombre vulgar: uvero extranjero. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 127; Bello 607. Distribución en Venezuela: ampliamente distribuida en el país (introducido de Asia y actualmente naturalizado).

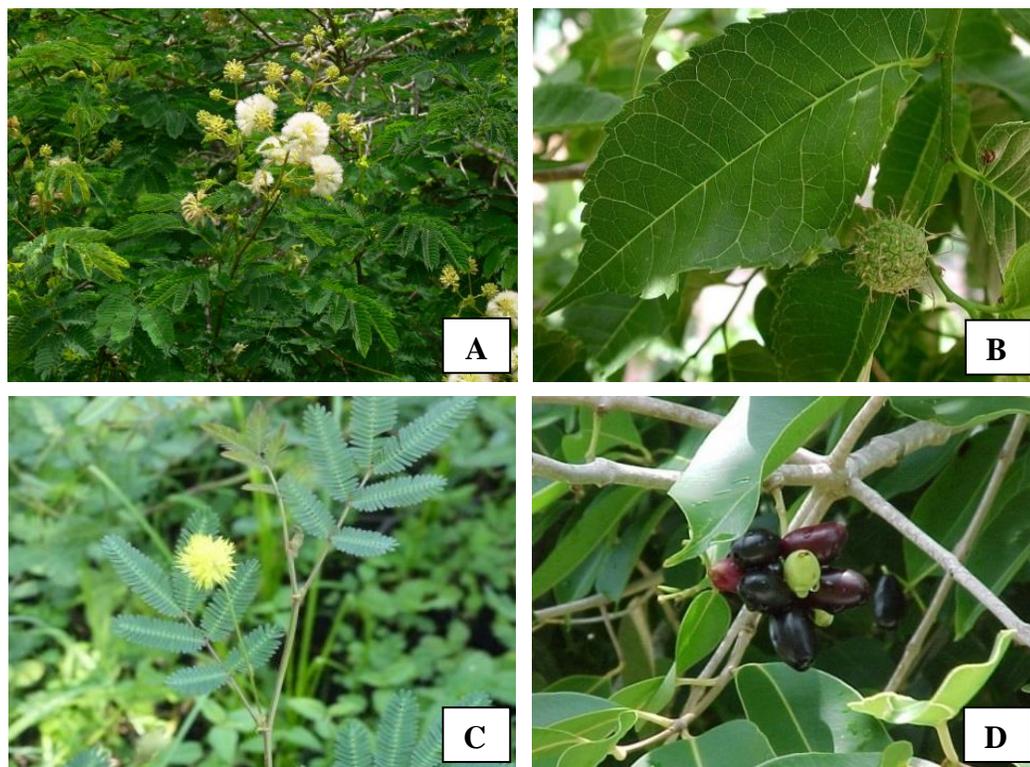


Figura 43. A) *Leucaena leucocephala*, B) *Neptunia plena*, C) *Maclura tinctoria*, D) *Syzygium cumuni*.

Nyctaginaceae

Boerhavia coccinea Mill. (Figura 44A)

Descripción: hierba de 15-50 cm de alto, untuosa. Tallo con tricomas simples y glandulares. Hojas simples opuestas, de diferentes tamaños en el mismo nudo. Lámina ovada y elíptica en las más cercanas a las inflorescencias, base truncada, margen sinuado, ápice acuminado, con tricomas simples en el haz y simples-glandulares en el envés. Inflorescencia en panículas terminales. Tépalos rosados. Fruto aquenio, claviforme, pegajoso. Nombre vulgar: pegapega. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 134; Cumana 324. Distribución en Venezuela: Amazonas, Aragua, Bolívar, Cojedes, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Sucre, Táchira, Trujillo y Zulia.

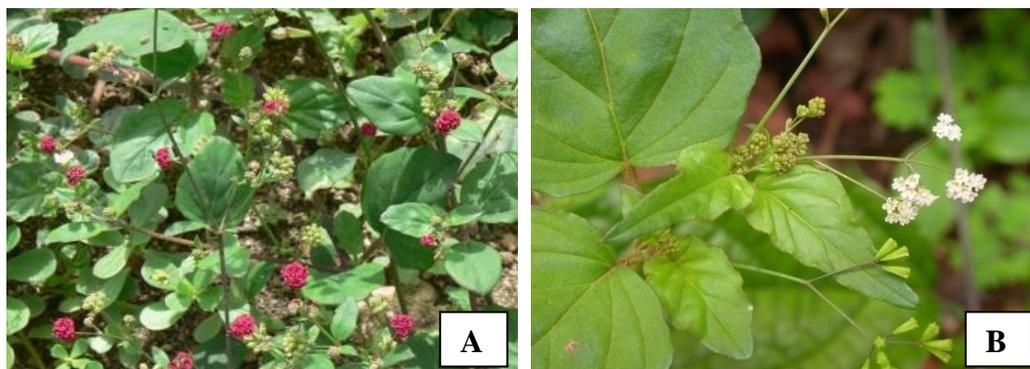


Figura 44. A) *Boerhavia coccinea*, B) *Boerhavia diffusa*.

Boerhavia diffusa L. (Figura 44B)

Descripción: hierba de 15-50 cm de alto, algunas veces postradas, untuosa. Tallo con tricomas simples y glandulares. Hojas simples opuestas, de diferentes tamaños en el mismo nudo. Lámina ovada-elíptica, base truncada, margen ondulado, ápice acuminado, con tricomas simples en el haz y simples-glandulares en el envés. Inflorescencia en panículas terminales. Tépalos rojos. Fruto aquenio, claviforme, pegajoso. Nombre vulgar: pegapega. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 134; Cumana 324. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Cojedes, Delta Amacuro, Dependencias Federales, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Mérida, Nueva Esparta, Sucre, Yaracuy y Zulia.

Clave para las especies

- 1 a. Corola rosada.....*Boerhaviacoccinea*
 1 b. Corola roja.....*Boerhaviadifussa*

Onagraceae

Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven (Figura 45A)

Descripción: hierba de 0.5-1 m de alto, hidrófita. Ramas jóvenes con tricomas simples. Hojas simples, alternas. Lámina elíptica-lineal, base atenuada, margen ondulado-entero, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Flores solitarias, axilares. Corola amarilla. Fruto cápsula, claviforme, 8 angulada, pubescente. Nombre vulgar: clavo de pozo. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 126; Bello 719; Cumana 0281. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Táchira, Trujillo, Yaracuy y Zulia.

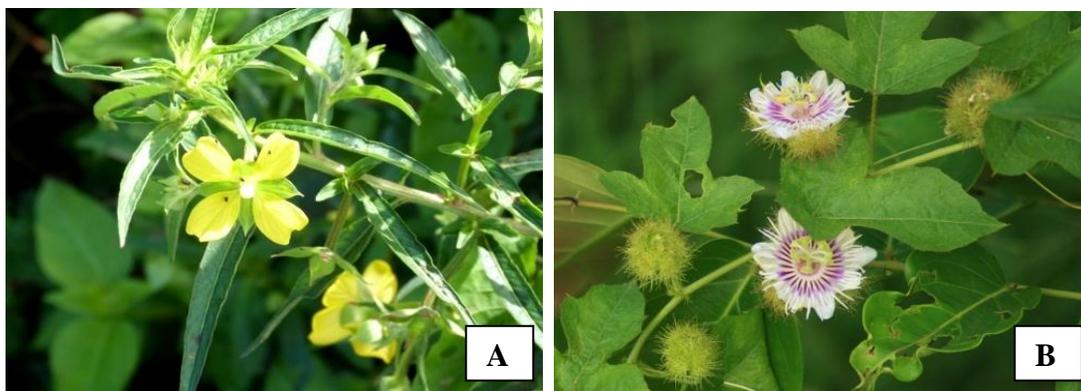


Figura 45. A) *Ludwigia octovalvis*, B) *Passiflora foetida*.

Passifloraceae

Passiflora foetida L. (Figura 45B)

Descripción: hierba trepadora, aromática, viscosa, con zarcillos simples. Tallos con tricomas simples y glandulares. Hojas simples, alternas. Lámina ovada-subcordada, margen dentado, ápice acuminado, base cordada, con tricomas simples en ambas superficies y glandulares en el margen. Flores solitarias axilares. Corola blanca-morada.

Fruto baya, ovoide, glabro, amarillo, rodeado por la corona, comestible. Nombre vulgar: totopoto. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 131; Patiño y Bello 043. Figura 41B. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Bolívar, Carabobo, Distrito Federal, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Yaracuy y Zulia.

Poaceae

Cenchrus echinatus L.

Descripción: hierba de 20-40 cm de alto. Culmo herbáceo. Collar glabro. Vaina pubescente. Lámina lanceolada, pilosa. Inflorescencia en fascículos punzantes con el eje escábrido-ciliado. Lema lanceolada, aristada, pilosa, punzante, verde. Fruto cariopsis, oblonga, glabra, marrón, lustrosa. Nombre vulgar: cadillo. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 115; Bello 534; Fariñas 029. Distribución en Venezuela: Amazonas, Apure, Aragua, Bolívar, Carabobo, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira y Zulia.

Cenchrus pilosus Kunth

Descripción: hierba de 30-50 cm de alto. Culmo herbáceo. Cuello pubescente. Vaina pubescente. Lámina lineal-lanceolada, glabra. Inflorescencia en espigas. Lema lanceolado, pubescente solo en la base, escábrida, castaño-rojizo. Fruto cariopsis. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 128. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Aragua, Cojedes, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Trujillo y Zulia.

Chloris barbata Sw. (Figura 46A)

Descripción: hierba de 10-40 cm de alto. Culmo herbáceo. Cuello glabro. Vaina ciliada. Lámina lineal-lanceolada, margen escábrido, pubescente. Inflorescencia digitada con el eje piloso, ejes florares menor de 10. Lema lanceolada, aristada, verdosa-amarillenta, ciliada, marrón-rojiza. Fruto cariopsis. Nombre vulgar: pata de gallina. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 133; Bello 581; Cumana 6501. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito

Federal, Falcón, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia.

Dactyloctenium aegyptium (L.) Wild. (Figura 46B)

Descripción: hierba de 25-40 cm de alto. Culmo herbáceo. Collar piloso. Vaina pubescente. Lámina lineal-lanceolada, pubescente. Inflorescencia bilateral con el eje pubescente. Lema oblongo-lanceolada, pubescente, verdosa-amarillenta. Fruto cariopsis, oblonga, glabra, blanquecina, lustrosa. Nombre vulgar: pata de gallina. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 114; Bello 585; Fariñas 026. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Bolívar, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo, Yaracuy y Zulia.

Echinochloa colona (L.) Link (Figura 46C)

Descripción: hierba de 25-40 cm de alto. Culmo herbáceo. Collar piloso. Vaina pubescente. Lámina lineal-lanceolada, pubescente. Inflorescencia bilateral con el eje pubescente. Lema oblongo-lanceolada, pubescente, verdosa-amarillenta. Fruto cariopsis, oblonga, glabra, blanquecina, lustrosa. Nombre vulgar: pata de gallina. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 109; Bello 589; Fariñas 21. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo, Yaracuy y Zulia.

Eleusine indica (L.) Gaertn. (Figura 46D)

Descripción: hierba de 30-45 cm de alto. Culmo herbáceo. Collar glabro. Vaina ciliada. Lámina lineal-lanceolada, ciliada. Inflorescencia coyugada, con ramificación subapical con el eje glabro. Lema lanceolada, glabra, verdosa. Fruto cariopsis, ovada, tuberculada, marrón. Nombre vulgar: pata de gallina. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 075; Bello 609. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Aragua, Barinas,

Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira y Zulia.

Gynerium sagittatum Aubl.) P.Beauv. (Figura 47A)

Descripción: hierba de de 1-4 m de alto. Culmo leñoso. Cuello glabro. Vaina pubescente. Lámina mayor de 1 m de largo, lineal-lanceolada, glabra, margen escábrido, cortante. Inflorescencia en panícula densa con el eje pubescente. Lemalanceolada, aristada, ciliada, marrón. Fruto no observado. Nombre vulgar: lata. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 065; Bello 584. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia.

Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees

Descripción: hierba de de 1-2 m de alto. Culmo herbáceo. Cuello glabro. Vaina pubescente. Lámina lanceolada, amplexicaule, pubescente, escábrida. Inflorescencia en panícula con el eje pubescente. Lema lanceolada, aristada, glabra, marrón. Fruto cariopsis, oblonga, glabra, tuberculada, verdosa. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 071; Bello 615; Cumana 5344. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Falcón, Guárico, Lara, Monagas, Portuguesa, Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia.

Megathyrsus maximus (Jacq.) B.K.Simon & W.L.Jacobs (Figura 47B)

Descripción: hierba de 1-1.5 m de alto. Culmo herbáceo. Cuello pubescente. Vaina glabra. Lámina lanceolada, glabra, margen escábrido con dientes conspicuos. Inflorescencia en panícula con el eje escábrido. Lema lanceolada, mútica, escábrida, verdosa. Fruto cariopsis, oblongo, verde-amarillenta, glabra. Nombre vulgar: carrizo. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 033(figura 44F); Bello 696; Fariñas 118. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida,

Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia.

Paspalum vaginatum Sw.

Descripción: hierba de 20- 30 cm de alto. Culmo herbáceo. Cuello glabro. Vaina glabra. Lámina lineal-lanceolada, menor de 15 cm de largo, glabra. Inflorescencia coyugada sin ramificación subapical con el eje glabro. Lema laceolada, glabra, verdosa. Fruto no observado. Nombre vulgar: grama. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 095; Bello 586; Cumana 518. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Delta Amacuro, Falcón, Miranda y Sucre.



Figura 46. A) *Chloris barbata*, B) *Dactyloctenium aegyptium*, C) *Echinochloa colona*, D) *Eleusine indica*

Sporobolus pyramidatus (Lam.) Hitchc.

Descripción: hierba de 10-20 cm de alto. Culmo herbáceo. Cuello glabro. Vaina ciliada. Lámina lineal-lanceolada, glabra, margen escábrido. Inflorescencia en panícula piramidal con el eje glabro. Lema lanceolada, glabra, verde. Fruto oval- elíptico, brillante. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 081;

Patiño y Bello 059. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Lara, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Sucre y Yaracuy.

Sporobolus virginicus (L.) Kunth

Descripción: hierba de 10-30 cm de alto. Culmo herbáceo. Cuello glabro. Vaina glabra. Lámina lineal-lanceolada, glabra. Inflorescencia en panículas densas, plumosas, con espata. Lema lanceolada, glabra, verdosa-amarillenta. Fruto cariopsis. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 104; Cumana 5247. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Miranda, Nueva Esparta, Sucre y Zulia.

Urochloa fusca (Sw.) B.F.Hansen & Wunderlin

Descripción: hierba 20-40 cm de alto. Culmo herbáceo. Cuello piloso. Vaina ciliada. Lámina lanceolada, glabra, margen escábrido. Inflorescencia fasciculada con el eje piloso-escábrido. Lema ovada, glabra, castaña-rojiza. Fruto cariopsis. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 117; Patiño y Bello 053. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia.

Clave para las especies

- 1 a. Plantas de más de 1.5 m de alto.....2
- 1 b. Plantas de menos de 1.5 m de alto.....4
- 2 a. Culmo leñoso.....*Gynerium sagittatum*
- 2 b. Culmo herbáceo.....3
- 3 a. Vaina pubescente. Lámina amplexicaule.....*Hymenachne amplexicaulis*
- 3 b. Vaina glabra. Lámina no amplexicaule..... *Megathyrsus maximus*
- 4 a. Inflorescencia en fascículos punzantes.....*Cenchrus echinatus*
- 4 b. Inflorescencia sin esta características.....5

5 a. Inflorescencia piramidal con los ejes florales secundarios verticilados.....	<i>Sporobolus pyramidatus</i>
5 b. Inflorescencia sin las características anteriores.....	6
6 a. Inflorescencia digitada.....	<i>Chloris barbata</i>
6 b. Inflorescencia de otro tipo.....	7
7 b. Collar glabro.....	8
7 b. Collar pubescente-piloso.....	10
8 a. Inflorescencia en panículas densas, plumosas.....	<i>Sporobolus virginicus</i>
8 b. Inflorescencia conyugada, laxas, no plumosas.....	9
9 a. Vaina y lámina foliar ciliada. . Inflorescencia con ramificación subapical.....	<i>Eleusine indica</i>
9 b. Vaina y lámina foliar glabra. Inflorescencia sin ramificación subapical.....	<i>Paspalum vaginatum</i>
10 a. Inflorescencia fasciculada. Lema castaña-rojiza.....	<i>Urochloa fusca</i>
10 b. Inflorescencia y Lema no como la anterior.....	11
11 a. Inflorescencia en espigas.....	<i>Cenchrus pilosus</i>
11 b. Inflorescencia bilateral.....	12
12 a. Espiguilla rígida.....	<i>Echinochloa colona</i>
12 b. Espiguillafláccida.....	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>



Figura 47. A) *Gynerium sagittatum*, B) *Megathyrsus maximus*.

Piperaceae

Piper tuberculatum Jacq. (Figura 48A)

Descripción: arbusto de 1-2 m de alto. Tallo con protuberancias y tricomas simples. Pecíolos con protuberancias. Hojas simples, alternas. Lámina asimétrica, áspera, ovada-obovada, base oblicua, margen ondulado, ápice acuminado, con tricomas simples sólo en las nervaduras en ambas superficies. Inflorescencia en espigas axilares. Perianto ausente. Fruto drupa, globosa, glabra. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 111; Bello 834. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo, Yaracuy y Zulia.

Pteridaceae

Acrostichium danaeifolium Langsd. & Fisch. (Figura 48B)

Descripción: Hierba semi-acuática de 2-3 m de alto. Hojas en roseta, pinnaticompuestas, lustrosas. Cenosoro marrón castaño cubriendo totalmente el envés de las hojas reproductivas. Nombre vulgar: helecho. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 108. Distribución en Venezuela: Delta Amacuro, Falcón, Lara, Portuguesa, Sucre, Trujillo y Zulia.



Figura 48. A) *Piper tuberculatum*, B) *Acrostichium danaeifolium*.

Punicaceae

Punica granatum L. (Figura 49A)

Descripción: arbusto caducifolio de 1-2 m de alto. Tallo glabro. Hojas simples, opuestas,

lustrosas. Lámina obovada-elíptica, base aguda, margen entero, ápice agudo, redondeado o acuminado, glabra en ambas superficies. Inflorescencia pauciflora o flores solitarias terminales. Corola roja. Fruto baya, globoso, rojo, glabro, comestible. Nombre vulgar: granada. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 072; Medina y Ortega 35. Distribución en Venezuela: ampliamente distribuida en el país.

Rhamnaceae

Ziziphus mauritiana Lam. (Figura 49B)

Descripción: arbusto 1-4 m de alto, armado. Ramas jóvenes con tricomas simples. Hojas simples, alternas. Lámina elíptica, base aguda, ápice obtuso-agudo, glabra en el haz y con pubescencia aracnoides en el envés. Inflorescencia en corimbos axilares. Corola blanco-amarillenta. Fruto drupa, amarillo, anaranjado, rojo, glabro. Nombre vulgar: ponsigüé. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 122; Patiño y Bello 104. Distribución en Venezuela: ampliamente distribuida en el país (introducida actualmente naturalizada).



Figura 49. A) *Punica granatum*, B) *Ziziphus mauritiana*.

Rhizophoraceae

Rhizophora mangle L. (Figura 50A)

Descripción: árbol de 4-10 m de alto. Raíces fúlcreas (zancos). Ramas jóvenes glabras, con lenticelas. Hojas simples, opuestas. Lámina elíptica-lanceolada, base atenuada, ápice agudo, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en panículas axilares. Corola blanca-amarillenta. Fruto baya, cónico, glabro, con viviparí. Nombre vulgar: mangle rojo.

Especímenes estudiados: Rosario y Bello 016; Patiño y Bello 104. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Yaracuy y Zulia.

Ruppiaceae

Ruppia marítima L. (Figura 50B)

Descripción: hierba sumergida, rizomatosa. Hojas simples, filiformes. Lámina filiforme, glabra en ambas superficies. Inflorescencias umbeliformes, terminales. Fruto drupa. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 124. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Distrito Federal, Falcón, Miranda, Nueva Esparta, Sucre y Zulia.

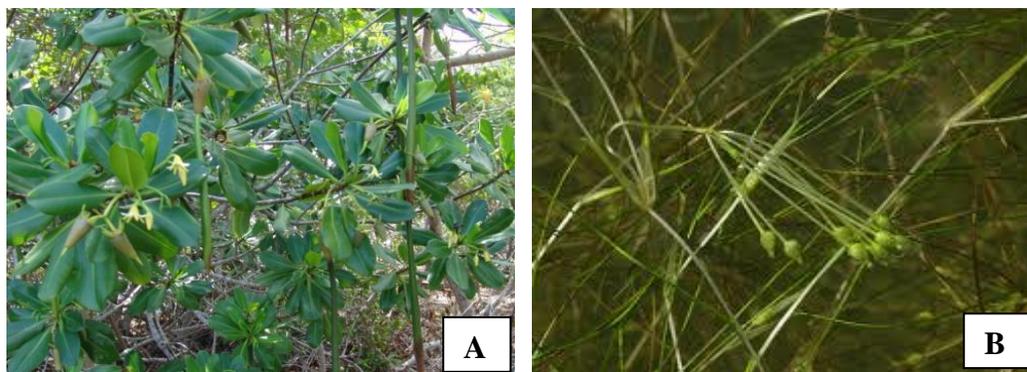


Figura 50. A) *Rhizophora mangle*, B) *Ruppia marítima*.

Sapindaceae

Melicoccus bijugatus Jacq. (Figura 51A)

Descripción: árbol de 5-8 m de alto. Ramas jóvenes glabras. Hojas pinnaticompuestas, alternas. Folíolos 4-6. Raquis alado sólo en sus primeros estadios de crecimiento. Lámina elíptica-lanceolada, base aguda, ápice acuminado, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en panículas axilares. Corola blanco-verdosa. Fruto drupa, verde, glabro, comestible. Nombre vulgar: cotoperí. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 079; Cumana 239. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Carabobo, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Táchira

y Zulia.

Sapindus saponaria L. (Figura 51B)

Descripción: árbol de 4-6 m de alto. Ramas jóvenes glabras. Hojas pinnaticompuestas, alternas. Folíolos 6-12. Raquis alado y acanalado. Lámina ovada-elíptica, base aguda-obtusa, margen entero, ápice acuminado, glabra en ambas superficies. Inflorescencia en panículas axilares. Corola blanquecina. Fruto baya, café, lustroso, glabro. Nombre vulgar: Parapara. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 101; Cumana 1564. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Mérida, Miranda, Monagas, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo, Yaracuy y Zulia.

Clave para las especies

- 1 a. Folíolos 4-6. Fruto drupa, verde.....*Melicoccus bijugatus*
 1 b. Folíolos 6-12. Fruto baya, café.....*Sapindus saponaria*



Figura 51. A) *Melicoccus bijugatus* B) *Sapindus saponaria*.

Simaroubaceae

Castela erecta Turpin (Figura 52A)

Descripción: arbusto armado, de 0,5-1 m de alto. Ramas jóvenes terminando en una espina, canescentes. Hojas simples, alternas. Lámina ovalada-elíptica, base truncada-redondeada, margen entero, revoluto, ápice cuspidado-mucronado, con tricomas simples en ambas superficies, y el envés seríceo. Inflorescencia en fascículos axilares. Corola

rojiza. Fruto baya, roja, lustrosa. Nombre vulgar: retama. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 068; Patiño y Bello 085; Cumana 239. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Falcón, Guárico, Lara, Nueva Esparta, Sucre y Zulia.

Solanaceae

Lycium nodosum Miers

Descripción: arbusto tendido sobre la vegetación adyacente, armado. Ramas jóvenes terminando en una espina, glabras. Hojas simples, alternas. Lámina espatuliforme, base atenuada, margen entero, ápice redondeado, glabra en ambas superficies. Flores solitarias, axilares. Corola lila-blanca. Fruto baya, globoso, rojo hasta negro, lustroso, glabro. Nombre vulgar: campronera. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 054; Patiño y Bello 109. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Carabobo, Distrito Federal, Falcón, Lara, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Sucre y Zulia.

Solanum americanum Mill.

Descripción: hierba de 30-60 cm de alto. Ramas jóvenes con tricomas simples. Hojas simples alternas. Lámina obovada-ovada, base atenuada, margen entero, ápice acuminado, con tricomas simples en toda la lámina en el haz y en el envés sólo en los nervios. Inflorescencia en cimas axilares. Corola blanca. Fruto baya, globosa, negro, glabro. Nombre vulgar: hierba mora. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 040; Cumana 027. Distribución en Venezuela: Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Portuguesa, Nueva Esparta, Sucre, Táchira Trujillo, Yaracuy y Zulia.

Solanum bicolor Will. ex Roem. & Schult.

Descripción: arbustos de 1-2 m de alto. Ramas jóvenes con lenticelas y tricomas estrellados. Hojas simples, alternas. Lámina discolora, sedosa, ovada-elíptica, base atenuada, margen ondulado, ápice acuminado, con tricomas estrellados en ambas superficies. Inflorescencia en panículas terminales. Corola blanca. Fruto baya, globosa, negra, glabra. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello

077; Bello 746; Cumana 0152. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia.

Solanum saeforthianum Andrews (Figura 52B)

Descripción: trepadora. Ramas jóvenes glabras. Hojas simples o compuestas (trifoliadas) en la misma planta, alternas. Lámina ovada-elíptica, base atenuada, margen entero, ápice acuminado, glabras en ambas superficies. Inflorescencia en panículas terminales. Corola azul-violeta. Fruto baya, globosa, rojo, glabro. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 069 (figura 49B); Cumana 1449. Distribución en Venezuela: Amazonas, Aragua, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Táchira y Zulia.

Clave para las especies

- 1 a. Plantas armadas. Lámina espatuliforme, glabra.....*Licium nodosus*
 1 b. Plantas inermes. Lámina no espatuliforme, pubescente.....2
 2 a. Planta trepadora. Hojas compuestas o simples en la misma planta.....
*Solanum saeforthianum*
 2 b. Planta no trepadora. Hojas simples.....3
 3 a. Arbusto. Lámina con tricomas estrellados.....*Solanum bicolor*
 3 b. Hierba. Lámina con tricomas simples.....*Solanum americanum*



Figura 52. A) *Castela erecta*, B) *Solanum saeforthianum*.

Sterculiaceae

Guazuma ulmifolia Lam. (Figura 53A)

Descripción: árbol de 4-8 m de alto. Ramas jóvenes con tricomas estrellados. Hojas simples, alternas. Lámina áspera al tacto, ovada, base oblicua-cordada, margen dentado-crenulado, ápice acuminado, con tricomas estrellados en ambas superficies. Inflorescencia en panículas axilares, aromáticas. Corola amarillenta. Fruto capsiforme, muricado, negro, glabro, comestible. Nombre vulgar: guácimo. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 051 (figura 50A); Rondón 39. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Yaracuy y Zulia.

Melochia parvifolia Kunth

Descripción: hierba de 0.5-2 m de alto. Ramas jóvenes con tricomas estrellados. Hojas simples, alternas. Lámina oblonga, lanceolada, obovada o elíptica, base cuneada-redondeada, margen dentado-crenado, ápice redondeado, con tricomas simples y bifurcados en ambas superficies. Inflorescencia en glomérulos axilares. Corola blanca. Fruto cápsula, piramidal, pubescente. Nombre vulgar: malva. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 019; Rondón 80. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Monagas, Portuguesa, Sucre, Trujillo Yaracuy y Zulia.

Melochia tomentosa L. (Figura 53B)

Descripción: hierba de 0.5-1.5 m de alto. Ramas jóvenes con tricomas simples y estrellados. Hojas simples, alternas. Lámina ovada-lanceolada, base truncada, margen dentado-crenulado, ápice acuminado, con tricomas estrellados en ambas superficies. Inflorescencia en glomérulos axilares. Corola morada. Fruto cápsula, piramidal, pubescente. Nombre vulgar: bretónica. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 073; Rondón 80. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Carabobo, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Trujillo y Zulia.

Waltheria indica L.

Descripción: hierba de 0.5-1.5 m de alto. Ramas jóvenes con simples y tricomas estrellados. Hojas simples, alternas. Lámina sedosa al tacto, ovada-lanceolada, base truncada, margen dentado, ápice acuminado, con tricomas estrellados en ambas superficies. Inflorescencia en umbelas axilares. Corola amarilla. Fruto cápsula, ovada, pubescente. Nombre vulgar: bretónica. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 136; Patiño y Bello 095; Cumana y Cabeza 2996. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira y Zulia.

Clave para las especies

- 1 a. Árbol. Lámina áspera al tacto.....*Guazuma ulmifolia*
 2 a. Hierba. Lámina no áspera.....3
 3 a. Lámina con pubescencia amarillenta-blanquecina. Corola amarilla.....
*Waltheria indica*
 3 b. Lámina con pubescencia marrón-grisácea. Corola amarilla blanca o morada.....4
 4 a. Corola blanca.....*Melochiaparvifolia*
 4 b. Corola morada.....*Melochia tomentosa*



Figura 53. A) *Guazuma ulmifolia*, B) *Melochia tomentosa*.

Typhaceae

Typha domingensis Pers. (Figura 54A)

Descripción: hierba de 10-50 cm de alto. Tallo con tricomas simples. Hojas simples, alternas. Lámina ovada-elíptica, base atenuada con 2 glándulas, margen dentado, ápice

acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Flores solitarias axilares. Corola amarilla. Fruto cápsula, subglobosa, pubescente. Nombre vulgar: junco. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 037. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia.

Turneraceae

Turnera odorata Rich. (Figura 54B)

Descripción: hierba de 10-50 cm de alto. Tallo con tricomas simples. Hojas simples, alternas. Lámina ovada-elíptica, base atenuada con 2 glándulas, margen dentado, ápice acuminado, con tricomas simples en ambas superficies. Flores solitarias axilares. Corola amarilla. Fruto cápsula, subglobosa, pubescente. Nombre vulgar: Cumaná. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 084; Bello 756; Cumana 0274. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Distrito Federal, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira y Zulia.

Verbenaceae

Avicennia germinans (L.) L. (Figura 54C)

Descripción: árbol de 3-10 m de alto. Ramas jóvenes glabras y con lenticelas. Raíces fúlcreas con geotropismo negativo. Hojas simples, opuesta. Lámina lanceolada, elíptica u oblonga, base aguda-cuneada, margen entero, ápice obtuso-redondeado, glabra en ambas superficies. Inflorescencias en racimos terminales. Corola blanca. Fruto cápsula, glabro. Nombre vulgar: mangle negro. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 008; Cumana 6568. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Delta Amacuro, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Yaracuy y Zulia.

Phyla nodiflora (L.) Greene (Figura 54D)

Descripción: hierba decumbente o postrada. Tallo con tricomas simples. Hojas simples,

opuesta. Lámina ovada-lanceolada, base cuneada, margen dentado, ápice redondeado-obtuso, con tricomas simples en ambas superficies. Inflorescencias en cabezuelas axilares. Corola blanca. Fruto seco, globoso, glabro. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 125 (figura 51D); Cumana 1630. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Aragua, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Yaracuy y Zulia.

Clave para las especies

- 1 a. Árbol. Lámina glabra con dos glándulas en la base.....*Avicennia germinans*
 1 b. Hierba. Lámina pubescente sin glándulas.....*Phylan odiflora*

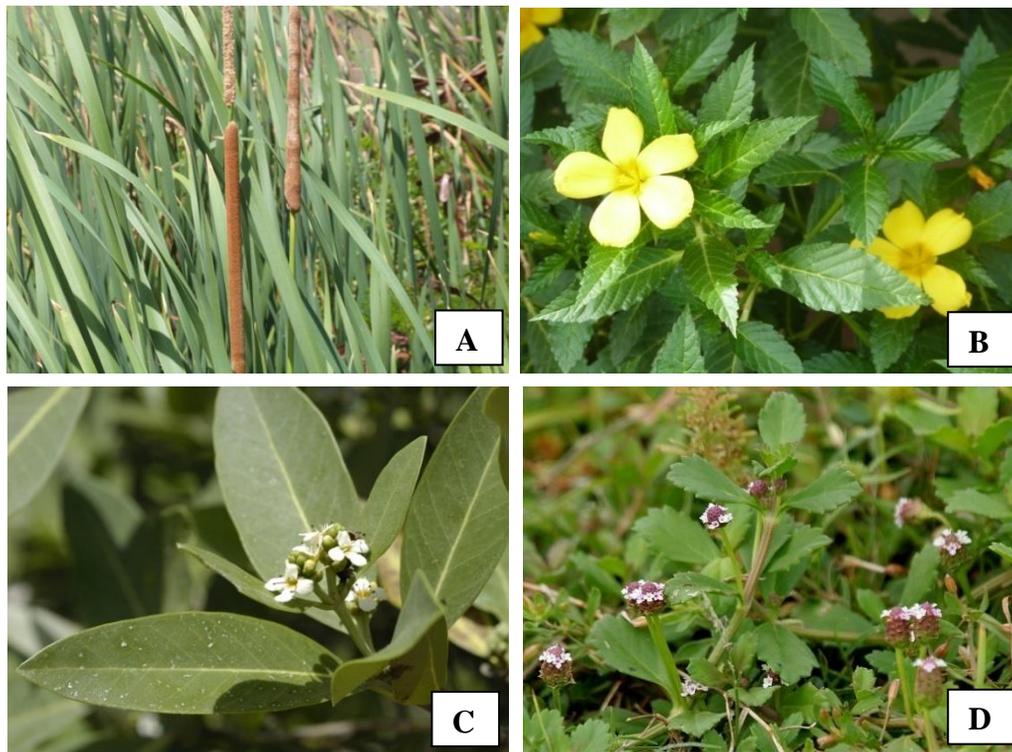


Figura 54. A) *Typha domingensis*, B) *Turnera odorata*, C) *Avicennia germinans*, D) *Phyla nodiflora*.

Vitaceae

Cissus verticillata (L.) Nicholson & C.E. Jarvis (Figura 55A)

Descripción: trepadora subsuculenta, laticífera, con zarcillos. Ramas jóvenes glabras.

Hojas simples, alternas, subsuculenta. Lámina cordada, margen serrado, base subcordada, ápice agudo, glabro en ambas superficies. Corola blanco-amarillenta. Fruto baya, globosa, lustrosa, púrpura. Nombre vulgar: desconocido. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 031; Patiño y Bello 106. Distribución en Venezuela: Amazonas, Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Distrito Federal, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira y Zulia.

Zygophyllaceae

Guaiacum officinale L. (Figura 20B; Figura 55B)

Descripción: árbol de 2-4 m de alto. Ramas jóvenes glabras y con lenticelas. Hojas compuestas, opuestas. Yugas 2-4. Folíolos 4-8. Lámina elíptica-obovada, margen entero-ondulado, base oblicua, ápice agudo-redondeado, glabra en el haz y con tricomas dispersos en el envés. Inflorescencia en cimas terminales o axilares. Corola azulada. Fruto cápsula, amarilla. Nombre vulgar: guayacán. Especímenes estudiados: Rosario y Bello 041; Patiño y Bello 102; Cumana y cols. 3024. Distribución en Venezuela: Anzoátegui, Apure, Aragua, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Dependencia Federal, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre y Zulia.



Figura 55. A) *Cissus verticillata*, B) *Guaiacum officinale*.

CONCLUSIONES

Se reportan 50 familias, 115 géneros, 136 especies, 1 subespecie y una forma de plantas vasculares. De este total, la mayor proporción corresponde a las dicotiledóneas integradas por 41 familias, 96 géneros y 111 especies, seguida de las monocotiledóneas con 9 familias, 19 géneros y 25 especies, y escasamente pteridofitas representadas por 1 familia, 1 género y 1 especie.

El 54,41% de la dominancia específica quedó distribuida en 9 familias en el siguiente orden: Poaceae, Fabaceae, Mimosaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Convolvulaceae, Amaranthaceae y Cyperaceae.

Las especies que integran esta zona ABRAE están representadas por 77 especies de hábito herbáceo, seguido de los árboles con 36, luego los arbustos con 32 y 16 especies trepadoras.

Los principales problemas antropogénicos en la zona están relacionados con la deforestación del manglar, urbanismo no planificado y establecimiento de conuco.

Se citan las siguientes especies bajo algún grado de amenazas: *Avicennia germinans* (mangle negro), *Bourreria cumanensis* (guatacare), *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo), *Enterolobium cyclocarpum* (caro), *Geoffroea spinosa* (taque), *Guaiacum officinale* (guayacán), *Maclura tinctoria* (palo de mora), *Pereskia guamacho* (guamache), *Tabebuia rosea* (apamate), *Rhizophora mangle* (mangle rojo), *Sapindus saponaria* (parapara) y *Spondias mombin* (jobito).

RECOMENDACIONES

Establecer un servicio permanente de guarda parque en la zona; así como de educación ambiental en las comunidades asentadas en su área de influencia.

BIBLOGRAFÍA

- Acosta, C.; Mondragón, A. y Alvarado, H. 2008. Contribución de la flora arbórea de un sector del bosque ribereño Los Letreros, estado Trujillo, Venezuela. *Revista Forestal Venezolana*, 52(1): 21-31.
- Álvarez-León, R. 2003. Los manglares de Colombia y la recuperación de sus áreas degradadas: revisión bibliográfica y nuevas experiencias. *Madera y Bosques* 9(1): 3-25.
- Arana, C. y Salinas, L. 2003. Flora vascular de los humedales de Chimbote, Perú. *Revista Peruana Biológica*, 10(2): 22-224.
- Barrios, Y.; Zambrano, J.; Pacheco, D.; Pietrangeli, A. y Fuenmayor, J. 2007. Flora acuática vascular de la Ciénaga “El Mene”, municipio Santa Rita, estado Zulia, Venezuela. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 24(1): 360-365.
- Bello, J. y Cumana, L. 2000. Contribución al conocimiento florístico del parque litoral Punta Delgada, Cumaná, estado Sucre. XIV Congreso venezolano de Botánica.
- Bello, J.; Cumana, L. y Guevara, I. 2005. Formaciones vegetales y composición florística de Araya, municipio Cruz Salmerón Acosta, estado Sucre. *Acta Científica Venezolana*, 56(1):142.
- Bello, J. y Muñoz, J. 2006. *Inventario florístico para las lagunas litorales del sector Quebrada de Hoces y El Juncal, Barcelona, estado Anzoátegui*. Informe Técnico. CIEG-PDVSA.
- Bello, J.; Prieto, A.; Muñoz, J. y Cornejo, P. 2006. *Inventario florístico de los sectores Este y Oeste del río Sanchón, Refinería El Palito, estado Carabobo*. Informe Técnico CAMUDOCA-PDVSA.
- Bello, J. 2006. Florística en bosques ribereños del río El Tacal, municipio Sucre, estado Sucre. Trabajo de pregrado. Departamento de Biología. Universidad de Oriente, Venezuela.
- Bello, J.; Velásquez, R.; Cumana, L.; Anderson, R. y González, M. 2009. Inventario florístico en la laguna el Maguey, Barcelona, estado Anzoátegui, Venezuela. *Saber*, 21(2): 108-116.
- Berlanga, C. y Ruíz, A. 2007. Análisis de las tendencias de cambio del bosque de mangle del sistema lagunar Teacapán Agua Brava, México. Una aproximación con el uso de imágenes de satélites Landast. Universidad y Ciencia. *Trópico Húmedo*, 23(1): 29-46.
- Bono, G. 1996. Flora y Vegetación del estado Táchira. Venezuela. Monografía. Museo Regional ScienNature Torino.
- Castillo, R. 2005. “Perfil del parque nacional Turuépano”. Parks Watch Venezuela. <http://www.parkswatch.org/parkprofiles/pdf/tunp_spa.pdf> (15/01/2012).

Castillo, S. y Moreno-Casasola, P. 1998. Análisis de la flora de dunas costeras del litoral Atlántico de México. *Acta Botánica Mexicana*, 45: 55-80.

Clüsener, G. 1987. Estudio ecológico sobre distribución de manglares en ña costa norte de Perú. *Boletín de Lima*, 49: 43-52.

CONABIO, 2009. Manglares de México: distribución y extensión. Gobierno federal. Distrito federal.

Conde, J. y Alarcón, C. 1993. Mangroves of Venezuela. En: Lacerda, L. (ed.). *Conservation and sustainable utilization of mangrove forest in the Latin America and Africa regions*. Part I. Latin America, pp. 211-243. The International Society for Mangrove Ecosystems (ISME) y The International Tropical Timber Organization. Okinawa, Japan.

Cumana, L. 1974. Estudio taxonómico de traqueofitas en lagunas litorales de Cumaná. Trabajo para ascender a la categoría de Profesor Asistente. Departamento de Biología, Universidad de Oriente, Venezuela.

Cumana, L.; Prieto, A. y Ojeda, G. 1996. Angiospermas litorales de las lagunas de Bocaripo y Los Cocos. *Saber*, 8(1): 68-73.

Cumana, L. 1999. Caracterización de las formaciones vegetales de la península de Araya, estado Sucre, Venezuela. *Saber*, 11(1): 7-16.

Cumana, L.; Prieto, A. y Ojeda, G. 2000. Flórula de la laguna de Chacopata, península de Araya, estado Sucre, Venezuela. *Saber*, 12(1): 25-33.

Cumana, L. y Cabeza, P. 2003. Clave para las especies silvestres de angiospermas de la región occidental de la península de Araya, estado Sucre, Venezuela. *Ernstia*, 13(1-2): 61-93.

Cumana, L. 2008. Plantas Vasculares del Parque Nacional Mochima, estados Anzoátegui y Sucre, Venezuela. *Ernstia*, 18(2): 107-164.

Cumana, L.; Sanabria, M.; Leopardi, C. y Guevara, I. 2010. Plantas vasculares de los manglares del estado Sucre, Venezuela. *Acta Botánica Venezuelica*, 33: 273-298.

Chapman, V. 1976. *Mangrove vegetation*. J. Cramer edition. Germany.

Díaz, E. y González, N. 1997. Utilización del fruto de Cují (*Prosopis juliflora*) en la elaboración de medios de cultivos bacterianos. *Revista Científica, FCV-LUZ*, 7(1): 57-64.

Ehrenfeld, J. 2000. Evaluating wetlands within an urban context. *Ecological Engineering*, 15: 253-265.

FAO. 2005. World atlas mangroves. Disponible en <<http://www.Parkswatch.Org/docrep/010/a1427e/a1427e00.htm>> (16/10/2012).

FAO. 2007. World atlas of mangroves. Disponible en <<http://www.fao.org/docrep/010/a1427e/a1427e00.htm>> (16/10/2010).

Fahn, A. 1982. Plant Anatomy. Pergamon Press. 3rd edition. Oxford, UK.

García, M.; Jáuregui, D. y Medina, E. 2008. Adaptaciones anatómicas foliares en especies de angiospermas que crecen en la zona costera del estado Falcón (Venezuela). *Acta Botánica Venezuelica*, 31: 291-306.

García, N. 2012. Inventario florístico en arbustales xerófilos en la localidad de Guayacán, vertiente norte de la península de Araya, estado Sucre, Venezuela. Trabajo de pregrado. Departamento de Biología. Universidad de Oriente, Venezuela.

Guevara-Mancera, O.; Sanchez-Páez, H.; Murcia-Orjuela, G.; Bravo-Pazmino, H.; Pinto-Nolla, F. y Alvarez-León, R. 1998. Conservación y uso sostenible de los manglares del Pacífico colombiano, In: Sánchez-Paéz, H.O.A. Guevara-Mancera & R. Alvarez-León (eds.) Proy. PD171/91 Rev. 2 Fase II (Etapa I) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares de Colombia, MINAMBIENTE / ACOFORE / OIMT. Santafé de Bogotá D.C., (Colombia).

Hackney, C. 2000. Restoration of coastal habitats: expectation and reality. *Ecological Engineering*, 15: 165-170.

Hauenstein, E.; Muñoz-Pedrerros, A.; Peña, F.; Encina, F. y González, M. 1999. Humedales: ecosistemas de alta biodiversidad con problemas de conservación. *El Árbol Nuestro Amigo*, 13: 8-12.

Haule, A.; Pratap, H.; Katima, H.; Mugittu, K. y Mbwette, T. 2013. Potential Macrophytes for Nitrogen Removal from Domestic Wastewater in Horizontal Subsurface Flow Constructed Wetlands in Tanzania. *The Open Environmental Engineering Journal*, 6: 14-21.

Hokche, O.; Berry, P. y Huber, O. 2008. Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela. "Dr. Tobías Lasser". Caracas, Venezuela.

Hoyos, J. 1985. *Flora de Isla de Margarita, Venezuela*. Monografía, N° 34, Fundación de Ciencias Naturales la Salle. Caracas.

Huber, O. y Alarcón, C. 1988. *Mapa de vegetación de Venezuela*. MARNR, Departamento de suelo, flora y fauna. Base cartográfica MOP 1:200.000.

Jensen, W. y Salisbury, F. 1988. Botánica. McGraw Hill. 2da edición. México.

Jiménez, J. 1994. *Los manglares del Pacífico Centroamericano*. Editorial Fundación UNA. San José.

Kusler, J.; Mitsch, W. y Lararson, J. 1994. Humedales. *Investigación y Ciencia*, 210: 6-13.

- Lacerda, L.; Conde, J.; Alarcón, C.; Álvarez-León, R.; Bacon, P.; D’Croz, L.; Kjerfve, B.; Polaina, J. y Vannucci, M. 1993. Mangrove ecosystems of Latin America and the Caribbean: a summary. In: Lacerda, L. (ed.). Conservation and sustainable utilization of mangrove forest in the Latin America and Africa regions. Part I. Latin America, pp. 211-243. The International Society for Mangrove Ecosystems (ISME) & The International Tropical Timber Organization. Okinawa, Japan.
- Lahmann, E. 1989. Formulación de un proyecto de conservación de los recursos naturales para la zona de manglares de Estero Real, Nicaragua. UICN. San José.
- Lewis, R. 2005. Ecological engineering for successful management and restoration of mangrove forests. *Ecological Engineering*, 24: 403-418.
- Lentino, M. y Bruni, A. 1994. *Humedales costeros de Venezuela: Situación ambiental*. Sociedad conservacionista Audubon de Venezuela. Caracas.
- Lindorf, H.; Parisca, L. y Rodríguez, P. 1999. *Botánica, clasificación, estructura y reproducción*. Ediciones de la Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Lyon, J. y Sagers, C. 2002. Correspondence analysis of functional groups in a riparian landscape. *Plant Ecology*, 164: 171-183
- Llamoza, S.; Rodrigo, D.; Meier, W.; Riina, R.; Stauffer, F.; Aymard, G.; Huber, O. y Ortiz, R. 2003. *Flora venezolana en peligro de extinción*. Provita, Fundación Polar, Fundación Instituto Botánico de Venezuela. “Dr. Tobías Lasser”, Conservación Internacional. Caracas.
- Manson, F.; Loneragan, R. y Phinn, S. 2003. Spatial and temporal variation in distribution of mangroves in Moreton Bay, subtropical Australia: a comparison of pattern metrics and change detection analyses based on aerial photographs. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, 56: 1-14.
- Minardi, V. 1996. *El Manglar de Térraba-Sierpe en Costa Rica*. Informe Técnico. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). San José.
- Medina, M. y Quero, S. 2005. Composición florística y estructural del bosque de manglar del sector La Rosita municipio Mara estado Zulia. *SABER*, 17: 309-310.
- Medina, E. y Barboza, F. 2006. Lagunas costeras del lago de Maracaibo: distribución, estatus y perspectivas de conservación. *Ecotropicos*, 19(2): 128-139.
- Medina, E.; Francisco, A.; Wingfield, R. y Casañas, O. 2008. Halofitismo en plantas de la costa caribe de Venezuela: Halófitas y Halotolerantes. *Acta Botánica Venezuelica*, 31: 49-80.
- Moreno, P.; Rojas, J.; Zárate, D.; Ortiz, M.; Lara, A. y Saavedra, T. 2002. Diagnóstico de los manglares de Veracruz: distribución, vínculo con los recursos pesqueros y su

problemática. *Madera y Bosques*, 1: 61-68.

Nilsson, C. y Svedmark, M. 2002. Basic principles and ecological consequences of changing water regimes: riparian plant communities. *Environmental Management*, 30: 468-480.

Pannier, F. y Pannier, R. 1989. *Manglares de Venezuela*. Cuadernos Lagoven. Caracas.

Portillo, J. y Ezcurra, E. 2002. Los manglares de México: una revisión. *Madera y Bosques*, 1: 27-51.

Prokopiuk, D.; Cruz, G.; Grados, N.; Garro, O. y Chiralt, A. 2000. Estudio comparativo entre frutos de *Prosopis alba* y *Prosopis pallida*. *Multequina*, 9: 35-45.

Ramírez, P. 1996. *Lagunas costeras venezolanas*. Editorial Bemsá. Universidad de Oriente. Nueva Esparta.

Ramírez, G. y Segura, Z. 1994. Ordenación de la vegetación de manglar de la Laguna Panzacola, Chiapas. *Acta Botánica Mexicana*, 2: 105-113.

Rey, J. y Rutledge, R. 2006. "Los mangles. IFAS Extension." "University of Florida". <<http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/IN/IN19600.pdf>>. (15/11/2011).

Rico, V. y Palacios, M. 1996. Salinidad y el nivel del agua como factores en la distribución de la vegetación en la ciénaga del NW de Campeche, México. *Acta Botánica Mexicana*, 34: 53-61.

Rengifo, C. 1997. Efecto de las aves en la germinación de las cactáceas columnares *Stenocereus griseus* y *Subpilocereus repandus*. Trabajo de grado. Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes, Venezuela.

Rodríguez, D. y Alarcon, C. 1982. *Los manglares venezolanos*. I. Laguna de Tacarigua. Cuaderno de la DGSIIA N° 1. Bol. Técnico de la DGSIIA-MARNR. Caracas.

Rondón, J. 2009. La subfamilia Malvoideae (Malvaceae s.l.) en el occidente del estado Sucre, Venezuela. *Revista UDO Agrícola*, 9(3): 599-621.

Sanderson, E.; Redford, A.; Vedder, A.; Coppolillo, P. y Ward, S. 2002. A conceptual model for conservation planning based on landscape species requirements. *Landscape Urban Plant*, 58: 41-45.

Salgado-Bernal, I.; Durán-Domínguez, C.; Cruz-Arias, M.; Carballo-Valdés, M. y Martínez-Sardiñas, A. 2012. Bacterias rizosféricas con potencialidades fisiológicas para eliminar materia orgánica de aguas residuales. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 28(1): 17-26.

Sanabria, M. 1978. Estudio sistemático de manglares de la región nor-oriental de

Venezuela. Trabajo de pregrado. Departamento de Biología. Universidad de Oriente, Venezuela.

Sanabria, M.; Bermúdez, I. y Cumana, L. 1980a. Estudio sistemático de manglares en la región nororiental de Venezuela. II Jornadas de la Escuela de Agronomía, Universidad Lisandro Alvarado, estado Lara.

Sanabria, M.; Bermúdez, I. y Cumana, L. 1980b. Estudio taxonómico de las especies acompañantes de manglares en la región nororiental de Venezuela. II Jornadas Escuela de Agronomía, Universidad Lisandro Alvarado, estado Lara.

Scott, D. y Carbonell, M. 1986. *Inventario de humedales de la región neotropical*. IWRB Slimbridge y UICN. Cambridge.

Schaeffer-Novelli, Y.; Cintrón-Molero, G. y Rothleder, R. 1990. Variability of mangrove ecosystems along the Brazil coast. *Estuaries*, 13 (2): 204-218.

Soriano, P.; Naranjo, M.; Rengifo, C.; Figuera, M.; Rondón, M. y Ruiz, L. 1999. Aves consumidoras de frutos de cactáceas columnares del enclave semiárido de Lagunillas, Mérida, Venezuela. *Ecotropicos*, 12(2): 91-100.

Steyermark, J.; Debrot, H.; Delascio, F.; Gómez, R.; González, A.; Guariglia, M.; Morillo, G. y Vera, B. 1994. *Flora del Parque Nacional Morrocoy*. Agencia Española de Cooperación Internacional & Fundación Instituto Botánica de Venezuela. Caracas.

Steyermark, J. Rhizophoraceae. In: Berry, P., B. Holst & K. Yatskievych (eds). 2004. Flora of the Venezuelan Guayana. Vol. 8: Poaceae-Rubiaceae, pp. 484-490. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, Missouri.

Steyermark, J.; Berry, P. y Holst, B. (eds.) 1995-2005. *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol II-IX: Missouri Botanical Garden. Timber Press. Portland.

Taíz, L. y Zeiger, E. 1991. Plant Physiology. The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc. California.

Tomlinson, P. 1986. *The Botany of Mangrove*. Cambridge University Press. London.

Valdivieso, E. 1999. *El Beneficio de los Humedales en América Central*. Centro Neotropical de Entrenamiento en Humedales. Heredia.

Valerio, L.; González, Y.; García, S. y Lacabana, P. 2013. Inventario florístico de plantas vasculares litorales de la laguna El Morro, Isla de Margarita, estado Nueva Esparta, Venezuela. *Saber*, 25(2): 151-159.

Vymazal, J.; Brix, H.; Cooper, P.; Green, M. y Haberl, R. 1998. Constructed wetlands for wastewater treatment in Europe. Leiden: Blackhyus Publishers.

Windovoxhel, N.; Rodríguez, J. y Lahmann, E. 1998. Situación del Manejo Integrado en Zonas Costeras de América Central; experiencias del Programa de Conservación de Humedales y Zonas Costeras de la UICN para la Región. Serie Técnica Documento de Trabajo N° 3. UICN/ORMA.

Zamora, P. y Cortés, J. 2009. Los manglares de Costa Rica: el Pacífico Norte. *Revista de Biología Tropical*, 57(3): 473-488.

HOJA DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso -1/6

Título	Flora vascular del Parque Litoral Punta Delgada y sus alrededores, Municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela
Subtítulo	

Autor (es)

Apellidos y Nombre	Código CVLAC /e-mail	
Diosmar Jesús Rosario Solorzano	CVLAC	15034271
	e-mail	diosmar7@hotmail.com
	e-mail	
Jesús Antonio Bello Pulido	CVLAC	11826733
	e-mail	jesusantoniobello@gmail.com
	e-mail	
Petra Ybelise Guevara	CVLAC	3.984.748
	e-mail	ivefranco@yahoo.com
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Manglares, lagunas costeras, florística

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso -2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencias	Biología

Resumen (abstract):

Los manglares son ecosistemas que se desarrollan en zonas litorales tropicales y subtropicales y en algunos casos también se establecen tierra adentro alejados del medio marino, y son considerados entre los más fértiles del mundo. En el estado Sucre destacan el ecosistema manglar Punta Delgada, incluida como una zona ABRAE bajo la figura de parque litoral y que en base a lo observado se encuentra seriamente amenazado por las diversas alteraciones antropogénicas que se suceden en el mismo y sus áreas de influencia inmediata. De ahí que, el objetivo del presente trabajo esté dirigido a conocer la flora vascular del mismo y sus alrededores (canal de aliviadero del río Manzanares). Como resultados de las colecciones florísticas en manglares, herbazales psamófilos, herbazales halófilos, herbazales acuáticos, bosque ribereño y vegetación secundaria se identificaron 50 familias, 115 géneros, 136 especies, 1 subespecie y una forma de plantas vasculares. La dominancia específica quedó distribuida en 9 familias; 7 dicotiledóneas (Fabaceae, Mimosaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Convolvulaceae y Amaranthaceae) y 2 monocotiledóneas (Poaceae y Cyperaceae). Un total de 77 especies presentaron hábito herbáceo, seguido de los árboles con 36, luego los arbustos con 32 y finalmente las especies trepadoras con 16. Se citan las siguientes especies bajo algún grado de amenaza: *Avicennia germinans* (mangle negro), *Bouyeria cumanensis* (guatacare), *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo), *Enterolobium cyclocarpum* (caro), *Geoffroea spinosa* (taque) *Guaiacum officinale* (guayacán), *Maclura tinctoria* (palo de mora), *Pereskia guamacho* (guamache), *Rhizophora mangle* (mangle rojo), *Tabebuia rosea* (apamate), *Sapindus saponaria* (parapara) y *Spondias mombin* (jobito).

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso -3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombre	ROL / Código CLAC / e-mail									
Diosmar Jesús Rosario Solorzano	ROL	CA		A	x	TU		JU		
	CVLAC									
	e-mail	diosmar7@hotmail.com								
	e-mail									
Rosana Valeio	ROL	CA		A		TU		JU	x	
	CVLAC									
	e-mail									
	e-mail									
Carlos Velásquez	ROL	CA		A		TU		JU	x	
	CVLAC									
	e-mail									
	e-mail									

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día

Lenguaje: spa

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso -4/6

Archivo (s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
TG-Diosmar Rosario.Doc	Application/Word

Alcance:

Espacial: Nacional (Opcional)

Temporal: Temporal (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo: Trabajo De Grado Presentado Como Requisito Parcial Para Optar Al Título De Licenciada En Biología

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciatura

Área de estudio: Biología

Institución (es) que garantiza (n) el Título o Grado:

Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso -5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumana, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda "SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009".

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLANOS CUNTEL
Secretario

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR *[Firma]*
FECHA 5/8/09 HORA 5:30 PM

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SECRETARIA
CONSEJO UNIVERSITARIO

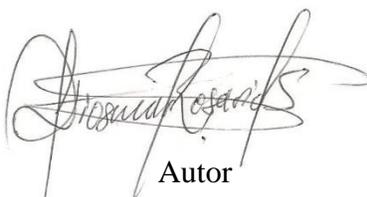
C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Telet Informática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/manja

Apartado Correos 094 / Telfs: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumana - Venezuela

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso -6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009): “Los trabajos de grados son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y solo podrá ser utilizado para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización”.



Autor



Asesor