

FLORA Y VEGETACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO ARAGUA, MUNICIPIO PIAR, ESTADO MONAGAS, VENEZUELA

Flora and vegetation of the Aragua river upper basin, municipio Piar,
Monagas State, Venezuela

José J. CALZADILLA y América LÁREZ R.

*Universidad de Oriente, Núcleo de Monagas,
Herbario UOJ. Campus Juanico, Maturín.
a143 @telcel.net.ve*

RESUMEN

Se evaluó la composición florística de la cuenca alta del río Aragua, localizada en el piedemonte de la cordillera de la Costa Oriental (320-580 m snm), entre los años 2001-2006. La vegetación es un mosaico de sabanas abiertas y arboladas, bosques de galería, bosques deciduos y matorrales en áreas agrícolas abandonadas. Se identificaron 522 especies, 364 géneros y 105 familias, donde Fabaceae, Euphorbiaceae, Asteraceae, Mimosaceae, Caesalpiniaceae, Rubiaceae, Poaceae, Bignoniaceae y Malvaceae mostraron la mayor diversidad de especies. Esta región tiene una rica flora vascular, con 96 especies no representadas en las regiones florísticas adyacentes. Las principales amenazas para la cuenca de este río son los incendios, la agricultura no sustentable y la extracción de madera.

Palabras clave: Bosques deciduos, bosques de galería, cordillera de la Costa, florística, Monagas, Aragua, Venezuela

ABSTRACT

The floristic composition of the Aragua river upper basin, located at the foothill of the Eastern Coastal Cordillera (320-580 m asl) was evaluated between 2001-2006. The area is covered by a mosaic of savannas, which may contain isolated woody elements, gallery forest, deciduous forest, and secondary vegetation in logged and farmed areas. In this study 522 species, 364 genera and 105 families were identified, the most diverse families include Fabaceae, Euphorbiaceae, Asteraceae, Mimosaceae, Caesalpiniaceae, Rubiaceae, Poaceae, Bignoniaceae and Malvaceae. This zone has a rich vascular plant flora, with 96 species not represented on the adjacent floristic regions. Fires, nonsustainable agriculture and wood extraction are the main threats for this river basin.

Key words: Coastal cordillera, deciduous forest, floristics, gallery forest, Monagas, Aragua, Venezuela

INTRODUCCIÓN

Venezuela, gracias a su ubicación en el trópico y a la presencia de una marcada diversidad de ambientes fisiográficos, es uno de los países con mayor riqueza florística en el mundo. El análisis más reciente del estado del conocimiento de

la flora del país (Huber *et al.* 1998), indica una aceptable cantidad de información sobre las regiones biogeográficas que conforman la nación: los Andes, cordillera de la Costa, Guayana y los Llanos; sin embargo, sólo se dispone de datos precisos de 32% de la flora nativa, principalmente de la región de Guayana, mientras que otras áreas, como el sector oriental del piedemonte de la cordillera de la Costa, permanecen pobremente exploradas. De acuerdo a Dinerstein *et al.* (1995) y Llamozas *et al.* (2003), esta ecorregión enfrenta un grado de amenaza "en peligro" y por lo tanto tiene prioridad para la investigación botánica, debido a que allí se localizan fragmentos de bosques secos tropicales con cierta abundancia de especies endémicas (Gentry 1995).

Los bosques secos ocupan cerca de 50 000 km² del territorio venezolano, las condiciones ambientales que principalmente determinan su presencia son un clima megatérmico, con temperaturas medias entre 27 y 30°C, precipitación escasa (generalmente por debajo de 1600 mm anuales, con un período muy seco de 5 a 6 meses) y tasas altas de evapotranspiración (Díaz 2001). Estas características determinan una vegetación boscosa de estatura y área basal bajas, en cuya composición florística se encuentran plantas caducifolias, perennifolias y suculentas, formando una intrincada red de nichos ecológicos, asociados con cambios microtopográficos y microclimáticos (Wingfield 1991; Medina 1995).

En general, las tierras secas son consideradas poco productivas y de bajo potencial agrícola, debido a que la mayoría de los sistemas de producción en estas áreas se especializan en monocultivos de alta demanda hídrica y química, donde se remueve la vegetación arbórea y se inducen cambios ambientales drásticos (Díaz 2001). Estos ecosistemas son muy susceptibles a los procesos de degradación, por lo tanto deben ser estudiados cuidadosamente al momento de ser utilizados para la producción agrícola, ya que el éxito de esta actividad va a depender de un conocimiento profundo del sistema, de cómo funcionan sus partes y cómo interactúan las especies que lo integran.

Este trabajo forma parte de un proyecto orientado a ampliar el conocimiento botánico de la cordillera de la Costa, con el objetivo específico de caracterizar la flora de los remanentes boscosos localizados en la cuenca del río Aragua. Este curso de agua es de importancia ecológica, económica, social y paisajística para el municipio Piar del estado Monagas, ya que es el proveedor primario de agua para consumo humano, agricultura y para varios balnearios que son utilizados con fines turísticos y de esparcimiento para la población local.

MATERIALES Y MÉTODOS

La cuenca alta del río Aragua se ubica en el municipio Piar del estado Monagas, alcanza unos 7 km de longitud, comprendidos entre el sector La Batea de Aparicio y Cambural, incluye unas 1100 ha, entre los 10°00'59" - 10°03'25" Lat. N, 63°32'39" - 63°35'9" Long. O. El relieve varía desde plano hasta escarpado, con altitudes de 320 a 580 m snm. En los sitios planos, los suelos son franco-arenosos

hasta arcillosos; en las áreas de poca pendiente, adyacentes al río o sus afluentes, se presentan perfiles pedregosos. Las vertientes y cimas generalmente muestran suelos arenosos y de baja fertilidad; en algunos sectores próximos a las márgenes del río se observan formaciones de calizas laminadas, oscuras o negras.

Según la formulación climática de Holdridge (1967) y la adaptación para Venezuela de Ewel *et al.* (1976), el área de estudio pertenece al bosque muy seco tropical. El clima es macrotérmico y biestacional, la temperatura anual promedio es de 23,68°C; la precipitación y evaporación, promedio de 11 años en la estación El Guamo, ubicada en el caserío del mismo nombre (10°04'50" Lat. N, 63°39'10" Long. O), son 805 mm y 1.587 mm respectivamente (MARN 1997). Su distribución mensual (Fig. 1) muestra déficit hídrico durante la mayor parte del año, puesto que, a pesar de observarse incremento de las lluvias entre mayo y octubre, sólo en los meses de julio, agosto y septiembre la precipitación no es excedida por la transpiración.

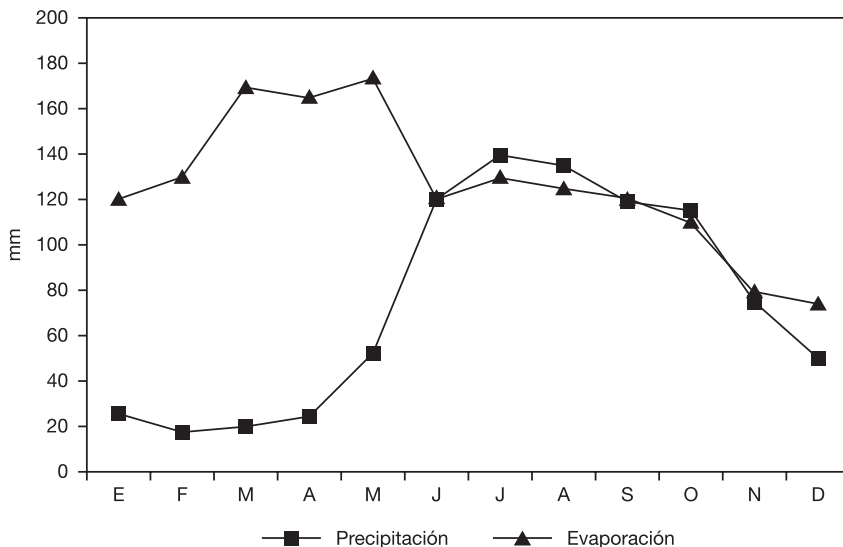


Fig. 1. Registros mensuales (promedio de 11 años) de precipitación y evaporación en la estación El Guamo, donde se destaca el déficit hídrico durante la mayor parte del año.

La recolección de muestras e información se efectuó durante los años 2001-2006. La identificación de especies se realizó empleando las técnicas tradicionales para estudios fitotaxonómicos, que contemplan la utilización de recursos bibliográficos, revisión de exsiccata depositados en el Herbario Nacional de Venezuela (VEN) y en el herbario de la Universidad de Oriente en Maturín (UOJ) y el envío a especialistas para determinación. Para conocer la utilización de los recursos florísticos, además de las observaciones directas realizadas durante la colección de muestras, se entrevistaron 30 personas de la población de Aparicio,

en el estado Monagas, a quienes se les solicitó que informaran sobre las plantas de los bosques adyacentes utilizadas como comestibles, para artesanías, para la construcción, medicinales y con fines mágico-religiosos. El material vegetal colectado se encuentra depositado en el herbario UOJ.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Vegetación

Dentro del área estudiada se pudo distinguir un mosaico de vegetación natural, que, de acuerdo con Huber (1997), incluye dos unidades fisiográficas: montañas y llanuras bajas y los siguientes tipos de vegetación, todos pertenecientes a la provincia fitogeográfica del Caribe.

Sabanas

Se ubican principalmente en las vertientes y cimas de algunos cerros (400 - 580 m snm); pueden ser: sabanas abiertas, con una matriz herbácea casi continua, dominada por representantes de las familias Poaceae y Leguminosae (*sensu lato*), donde están dispersos árboles bajos de *Byrsonima crassifolia*, *Bowdichia virgilioioides* y *Roupala montana*; o sabanas arboladas, donde éstas y otras especies leñosas se agrupan formando las denominadas matas llaneras, dentro de las cuales abundan las especies *Copaifera officinalis*, *Anadenanthera peregrina*, *Hymenaea courbaril*, *Cochlospermum orinocense*, *Guapira cuspidata* y *Alibertia myrciifolia* (Tabla 1).

Bosques de galería

Definidos por el curso del río Aragua o sus afluentes, constituyen la vegetación predominante en el área. En su composición se mezclan especies características de los bosques deciduos cercanos, con otras perennifolias y más abundantes, propias de los bosques ombrófilos montanos siempreverdes de la cordillera de la Costa, o de la subregión Sistema de Colinas Lara-Falcón (Huber & Alarcón 1988; Lárez *et al.* 2001; Llamozas *et al.* 2003). Las especies de árboles dominantes son: *Brownea coccinea* subsp. *capitella*, *Siphoneugena dusii*, *Mouriri rhizophorifolia* y *Lonchocarpus hedyosmus*, proliferan además trepadoras leñosas y epífitas (Tabla 1). En esta formación se localizan los árboles de mayor altura en la zona, tales como *Brossimum alicastrum*, *Inga ingoides*, *Platymiscium trinitatis*, *Tabebuia rosea*, *Hura crepitans*, *Albizia guacamayo* y *Clusia rosea*.

Bosques deciduos

Se ubican en áreas planas del valle del río Aragua, en sitios ondulados y laderas inclinadas y también como vegetación secundaria en áreas agrícolas abandonadas. En las colinas y zonas planas predominan *Bourreria cumanensis*, *Acacia macracantha*, *Acacia glomerosa*, *Prosopis juliflora*, *Pithecellobium unguis-cati*, *Cordia dentata*, *C. alliodora*, *Godmania aesculifolia*, *Bromelia pinguin*, *Tabebuia ochracea*, *Capparis indica*, *C. odoratissima* y *Erythroxylum impresum*; en las vertientes son más frecuentes *Bulnesia arborea*, *Bursera simaruba*, *Sapindus saponaria*, *Cusparia trifoliata*, *Acalypha brasiliensis*, *Mansoa verrucifera* y representantes del género *Lonchocarpus*, entre otras especies (Tabla 1).

Tabla 1. Familias y especies identificadas en la cuenca alta del río Aragua.

Dicotiledóneas		Biotipo	Hábitat	Uso
Familia	Especie			
Acanthaceae	<i>Aphelandra tetragona</i> (Vahl) Nees	a	BG	
	<i>A. pulcherrima</i> (Jacq.) Kunth	a	BG	
	<i>Justicia secunda</i> Vahl	a	BG	M
	<i>Ruellia geminiflora</i> Kunth	a	M	
	<i>R. tuberosa</i> L.	Ht	M	
Amaranthaceae	<i>Achyranthes aspera</i> L.	He	M	
	<i>Amaranthus dubius</i> Mart.	He	M	A
	<i>A. spinosus</i> L.	He	M	
	<i>Iresine diffusa</i> Willd.	Hd	M	
	<i>Pfaffia iresinoides</i> (Kunth) Spreng.	He	M	
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Ap	S	A
	<i>Mangifera indica</i> L.	Ap	BG	A, M
	<i>Spondias mombin</i> L.	Ac	BG	A
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	Ap	S	
Apiaceae	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Hc	M	A, M
	<i>Hydrocotyle umbellata</i> L.	Hre	BG	
	<i>Spananthe paniculata</i> Jacq.	He	BG	
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cuspa</i> (Kunth) Pittier	Ac	S	
	<i>Mandevilla subsagittata</i> (Ruiz & Pav.) Woodson	Ts	S	
	<i>Prestonia acutifolia</i> (Benth. ex Müll.Arg.) K.Schum.	Ts	BG, m	
	<i>P. exserta</i> (A.DC.) Standl.	Ts	BG, m	
	<i>Secondatia densiflora</i> A.DC.	Ts	BG	
	<i>Tabernaemontana</i> sp.	Ap	BC	
	<i>T. amigdalifolia</i> Jacq.	Ap	BG	
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Decne. & Planch.	Ap	S	
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia maxima</i> Jacq.	Th	M	M
Asclepiadaceae	<i>Asclepias curassavica</i> L.	He	BG	
	<i>Funastrum</i> sp.	Ts	BC	
	<i>Marsdenia macrophylla</i> (Humb. & Bonpl. ex Schult.) E.Fourn.	Ts	BC	
Asteraceae	<i>Ambrosia peruviana</i> Willd.	He	M	M
	<i>Baccharis trinervis</i> (Lam.) Pers.	a	BG	
	<i>Bidens pilosa</i> L.	He	M	
	<i>Centratherum muricatum</i> (Kunth) Lees	He	M	
	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M.King & H.Rob.	s	M	M, Mg
	<i>Chuquiraga vepreculata</i> D.Don	Tl	BG	
	<i>Clibadium surinamense</i> L.	s	S	
	<i>C. silvestre</i> (Aubl.) Baill.	s	BG	B
	<i>Cyanthillium cinereum</i> (L.) H.Rob.	He	M	

Tabla 1. Continuación...

Familia	Especie	Biotipo	Hábitat	Uso
	<i>Cyrtocymura scorpioides</i> (Lam.) H.Rob.	s	BG	
	<i>Emilia fosbergii</i> Nicholson	He	M	
	<i>E. sonchifolia</i> (L.) DC.	He	M	
	<i>Eupatorium ballotaefolium</i> Kunth	He	BC	
	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	He	m	
	<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	He	BG	
	<i>Ichthyothere terminalis</i> (Spreng.) S.F.Blake	He	S	
	<i>Isocarpha billbergiana</i> Less	He	M	
	<i>Melanthera nivea</i> (L.) Small	He	M	
	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	Th	BG	
	<i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass.	a	M	M
	<i>Pollalesta milleri</i> (Johnston) Aristeg.	Ac	BC	
	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	He	M	
	<i>Tilesia baccata</i> (L.) Pruski	a	BG, m	
	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray	s	M	Ar, M
	<i>Tridax procumbens</i> L.	He	M	
	<i>Trixis divaricata</i> (Kunth) Spreng.	s	BC	
	<i>Vernonanthura brasiliana</i> (L.) H.Rob.	a	BC	
	<i>Wedelia fruticosa</i> Jacq.	s	BG, m	
Balsaminaceae	<i>Impatiens sultanii</i> Hook.f.	He	BG, m	O
Begoniaceae	<i>Begonia humilis</i> Aiton	He	BG, m	M
Bignoniaceae	<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) Kunth	Tl	BC	
	<i>Arrabidaea mollissima</i> (Kunth) Bureau & K.Schum.	Tl	BC	
	<i>Crescentia cujete</i> L.	Ac	C	Ar, M, O
	<i>Godmania aesculifolia</i> (Kunth) Standl.	Ac	BC	
	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D.Don	Ac	BG	
	<i>Lundia corymbifera</i> (Vahl) Sandwith	Tl	BC	
	<i>L. puberula</i> Pittier	Tl	BC	
	<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A.H.Gentry	Tl	BG	
	<i>Mansoa verrucifera</i> (Schltdl) A.H.Gentry	Tl	BC	
	<i>Paragonia pyramidata</i> (Rich) Bureau	Tl	BG	
	<i>Phryganocydia corimbosa</i> (Vent) Baill.	Tl	BC	
	<i>Pithecotectium crucigerum</i> (L.) A.H.Gentry	Tl	BC	
	<i>Tabebuia billbergii</i> (Bureau & K.Schum.) Standl.	Ac	BC	Ar, C
	<i>T. ochracea</i> (Cham) Standl.	Ac	BC	C
	<i>T. rosea</i> (Bertol) A.DC.	Ac	BG	C, O
	<i>T. serratifolia</i> (Vahl) Nichols	Ac	G	O
	<i>Tecoma stans</i> (L) Juss. ex Kunth	Ac	C	C, O
Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Ac	BG	
	<i>Pseudobombax septenatum</i> (Jacq.) Dugand	Ac	BG	Ar

Tabla 1. Continuación...

Familia	Especie	Biotipo	Hábitat	Uso	
Boraginaceae	<i>Bourreria cumanensis</i> (Loefl.) O.E.Schulz	Ac	BC	Ar, C, L	
	<i>Cordia alliodora</i> A.DC.	Ac	BC		
	<i>C. bullata</i> (L.) Roem. & Schult.	a	M		
	<i>C. collococca</i> L.	Ac	BC		
	<i>C. curassavica</i> (Jacq.) Roem. & Schult.	a	M		
	<i>C. dentata</i> Poir.	Ac	BC	Ar, C	
	<i>C. polycephala</i> (Lam.) I.M.Johnst.	a	M		
	<i>C. toqueve</i> Aubl.	Ap	BG		
	<i>Heliotropium indicum</i> L.	He	M	M	
	<i>Rocheportia spinosa</i> (Jacq.) Urb.	a	BG		
	<i>Tournefortia hirsutissima</i> L.	a	BG		
	Brassicaceae	<i>Lepidium virginicum</i> L.	He	M	
	Bursereaceae	<i>Bursera karsteniana</i> Engl.	Ac	BC	
<i>B. simaruba</i> (L.) Sarg.		Ac	BC		
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand		Ap	BC	M	
Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragonus</i> (L.) Hummelinck	Ap	BC		
	<i>Cereus hexagonus</i> (L.) Mill.	a	BC	A, Ar	
	<i>Epiphyllum hookeri</i> Haw.	E	BC		
	<i>Opuntia</i> sp.	a	BC		
	<i>Pereskia guamacho</i> F.A.C.Weber	Ac	BC	A	
Caesalpinaceae	<i>Rhipsalis baccifera</i> (J.S.Muell.) Stearn	E	BG		
	<i>Bauhinia aculeata</i> L.	Ac	BC	C	
	<i>B. glabra</i> Jacq.	TI	BC	Ar, M	
	<i>Brownea coccinea</i> subsp. <i>capitella</i> (Jacq.) D.Velásquez	Ap	BG	M	
	<i>Caesalpinia coriaria</i> (Jacq.) Willd.	Ac	BC	C, M	
	<i>Cassia moschata</i> Kunth	Ac	BC		
	<i>Chamaecrista diphylla</i> (L.) Greene	He	S		
	<i>C. hispidula</i> (Vahl) H.S.Irwin & Barneby	He	S		
	<i>C. nictitans</i> subsp. <i>patellaria</i> (Collad.) H.S.Irwin & Barneby	He	BC		
	<i>C. pilosa</i> (L.) Greene	s	S		
	<i>Copaifera officinalis</i> (Jacq.) L.	Ac	BC	M	
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Ac	BC	A	
	<i>Peltophorum acutifolium</i> Johnston	Ac	BG	C	
	<i>Senna atomaria</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby	Ac	BC		
	<i>S. bicapsularis</i> (L.) Roxb.	a	M	C	
	<i>S. hirsuta</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby	He	S		
	<i>S. occidentalis</i> (L.) Link	He	S		
<i>S. pallida</i> (Vahl) H.S.Irwin & Barneby	a	BG			

Tabla 1. Continuación...

Familia	Especie	Biotipo	Hábitat	Uso
	<i>S. tora</i> (L.) Roxb.	He	M	
	<i>Swartzia pinnata</i> (Vahl) Willd.	Ap	BG	
Campanulaceae	<i>Hippobroma longiflora</i> (L.) G.Don	He	BG	O
Capparidaceae	<i>Capparis frondosa</i> Jacq.	a	BG	
	<i>C. flexuosa</i> (L.) L.	Ap	BG-BC	
	<i>C. hastata</i> Jacq.	Ap	BC	
	<i>C. indica</i> (L.) Druce	Ap	BC	C, O
	<i>C. odoratissima</i> Jacq.	Ap	BC	O
	<i>C. tenuisiliqua</i> Jacq.	Ac	BC	Mg
	<i>C. verrucosa</i> Jacq.	a	BC	
	<i>Cleome spinosa</i> Jacq.	H	M	
	<i>Crataeva tapia</i> L.	Ac	BC	O
	<i>Morisonia americana</i> L.	Ap	BG, BC	A
Caprifoliaceae	<i>Sambucus mexicana</i> C.Presl ex DC.	Ap	C	M
Caryophyllaceae	<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd. ex Schult.	Hd-	BG	
Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Ap	BG	M
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	He	M	M
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella</i> sp.	Ap	BC	
	<i>H. silicea</i> Griseb.	Ap	BG	
	<i>H. triandra</i> Sw.	Ap	BG	
Clusiaceae	<i>Clusia minor</i> L.	Ap	BG	
	<i>C. rosea</i> Jacq.	Ap	BG	O
Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum orinocense</i> (Kunth) Steud.	Ac	BC	
Combretaceae	<i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz	Tl	BC	Ar
Connaraceae	<i>Connarus venezuelanus</i> Baill.	Ap	BC	
Convolvulaceae	<i>Cuscuta americana</i> L.	p	BC	
	<i>Evolvulus filipes</i> Mart.	He	BC	
	<i>E. sericeus</i> Sw.	Hp	BC	
	<i>Ipomoea alba</i> L.	Th	BG	
	<i>I. batatas</i> (L.) Lam.	Hp	M	
	<i>I. nil</i> (L.) Roth	Th	M	
	<i>I. quamoclit</i> L.	Th	M	O
	<i>I. trifida</i> (Kunth) G.Don	Th	M	
	<i>Jacquemontia densiflora</i> (Meisn.) Hallier f.	Th	M	
	<i>J. tannifolia</i> (L.) Griseb.	Th	M	
	<i>Merremia aegyptia</i> (L.) Urb.	Th	M	
	<i>M. umbellata</i> (L.) Hallier f.	Th	M	
Cucurbitaceae	<i>Ceratosanthes palmata</i> (L.) Urb.	Th	M	
	<i>Cucumis dipsaceus</i> Ehrenb.	Hp	M	A
	<i>Cyclanthera brachystachya</i> (Ser.) Cogn.	Th	M	

Tabla 1. Continuación...

Familia	Especie	Biotipo	Hábitat	Uso
	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M.Roem.	Th	M	
	<i>Melothria pendula</i> L.	Th	BC	
	<i>Momordica charantia</i> L.	Th	M	M
	<i>Psiguria umbrosa</i> (Ser.) Cogn.	Th	BC	
	<i>Rytidostylis carthagenensis</i> (Jacq.) O.Kuntze	Th	BG	
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	Ac	S	
	<i>Davilla kunthii</i> A.St.-Hil.	Tl	S	
Ebenaceae	<i>Diospyros tetrandra</i> Hiern	Ac	BG	
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum cumanense</i> Kunth	a	BC	
	<i>E. impresum</i> O.E.Shulze	Ac	BC	C
Escalloniaceae	<i>Phyllonoma</i> sp.	Ac	BG	
Euphorbiaceae	<i>Acalypha brasiliensis</i> Müll.Arg.	a	BC	
	<i>A. cuneata</i> Poepp.	a	BC	
	<i>A. cuspidata</i> Jacq.	a	BC	
	<i>A. macrostachya</i> Jacq.	a	BG, m	
	<i>A. schiedeana</i> Schldt.	a	BC	
	<i>A. villosa</i> Jacq.	a	BC	
	<i>Chamaesyce dioica</i> (Kunth) Millsp.	Hp	BG, m	
	<i>C. hirta</i> (L.) Millsp.	He	M	
	<i>C. hypericifolia</i> (L.) Millsp.	He	M	
	<i>C. hyssopiifolia</i> (L.) Millsp.	He	M	
	<i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur	s	BG, BC	
	<i>Croton choristolepis</i> Urb.	a	BG	
	<i>C. gossypifolius</i> Vahl	Ac	BG	M
	<i>C. hirtus</i> L'Her.	He	M	
	<i>C. lobatus</i> L.	He	M	
	<i>C. megalodendron</i> Müll.Arg.	Ac	BG	
	<i>C. niveus</i> Jacq.	Ac	BC	C
	<i>C. pungens</i> Jacq.	a	BC, BG	
	<i>C. trinitatis</i> Millsp.	He	M	
	<i>Dalechampia scandens</i> L.	Th	BC	
	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	He	M	
	<i>Hura crepitans</i> L.	Ac	BG	M
	<i>Jatropha curcas</i> L.	a	M	M, Mg
	<i>J. gossypifolia</i> L.	a	BC	M
	<i>Mabea nitida</i> Spruce ex Benth.	Ac	BC	
	<i>Manihot filamentosa</i> Pittier	a	BC	
	<i>Microstachys corniculata</i> (Vahl) Griseb.	He	M	
	<i>Phyllanthus acuminatus</i> Vahl	a	BG, m	M
	<i>P. niruri</i> L.	He	M	M

Tabla 1. Continuación...

Familia	Especie	Biotipo	Hábitat	Uso
	<i>Ricinus communis</i> L.	a	M	M
Fabaceae	<i>Sapium stylare</i> Müll.Arg.	Ap	BG	Pega
	<i>Aeschynomene americana</i> L.	He	S	
	<i>A. brasiliana</i> (Poir.) DC.	Hd	S	
	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Ac	S	
	<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	Th	M	
	<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth.	Th	M	
	<i>C. macrocarpum</i> Benth.	Th	M	
	<i>C. sagittatum</i> (Humb. & Bonpl.) Brandegees	Th	BG	
	<i>Clitoria falcata</i> Lam.	Th	M	
	<i>Clitoria guianensis</i> (Aubl.) Benth.	s	S	
	<i>Crotalaria incana</i> L.	He	M	
	<i>C. retusa</i> L.	He	M	
	<i>C. stipularia</i> Desv.	He	S	
	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	TI	BC	
	<i>Dalea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F.Macbr.	He	M	
	<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth.	Hd	S	
	<i>D. canum</i> (J.F.Gmel.) Schinz & Thell.	Hd	M	
	<i>D. distortum</i> (Aubl.) J.F.Macbr.	Hd	S	
	<i>D. intortum</i> Mill.	Hd	M	
	<i>D. triflorum</i> (L.) DC.	Hp	M	
	<i>Dioclea guianensis</i> Benth.	TI	BG	
	<i>Erythrina velutina</i> Willd.	Ac	BC	
	<i>Galactia jussiaeana</i> Kunth	He	S	
	<i>G. striata</i> (Jacq.) Urb.	Th	M	
	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	Ac	M	C
	<i>Indigofera subulata</i> Vahl	He	M	
	<i>Lonchocarpus</i> sp.	Ac	BC	C
	<i>L. hydyosmus</i> Miq.	Ap	BG	Ar
	<i>L. punctatus</i> Kunth	Ac	BG	
	<i>Machaerium</i> sp.	Ac	BC	
	<i>M. acuminatum</i> Kunth	Ac	BC	
	<i>M. grandifolium</i> Pittier	Ap	BC	
	<i>M. moritzianum</i> Benth.	TI	BC	
<i>M. robiniifolium</i> (DC.) Vogel	Ac	BC		
<i>Macropitium longepedunculatum</i> (Mart. ex Benth.) Urb.	Th	M		
<i>Mucuna urens</i> (L.) Medik.	Th	BG		
<i>Myrospermum frutescens</i> Jacq.	Ac	BC	C	
<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Th	BG		

Tabla 1. Continuación...

Familia	Especie	Biotipo	Hábitat	Uso
	<i>P. pilosus</i> Kunth	Th	M	
	<i>Platymiscium pinnatum</i> (Jacq.) Dugand	Ac	BC	O, Ar
	<i>P. trinitatis</i> Benth.	Ac	BG	
	<i>Rhynchosia pyramidalis</i> (Lam.) Urb.	Th	BC	
	<i>Stylosanthes guianensis</i> var. <i>gracilis</i> (Kunth) Vogel	He	S	
	<i>Vigna linearis</i> (Kunth) Maréchal	Th	M	
	<i>Zornia curvata</i> Mohlenbr.	Hp	S	
Flacourtiaceae	<i>Homalium racemosum</i> Jacq.	Ac	m	C
	<i>Casearia guianensis</i> (Aubl.) Urb.	Ac	BC	
	<i>C. pitumba</i> Sleumer	Ac	BC	
	<i>C. spinescens</i> (Sw.) Griseb.	Ac	BC	
	<i>C. sylvestris</i> Sw.	Ac	BC	
	<i>C. zizyphoides</i> Kunth	Ac	BC	
Gesneriaceae	<i>Drymonia serrulata</i> (Jacq.) Mart.	Th	BG	
Hippocrateaceae	<i>Salacia elliptica</i> (Mart.) G.Don	a	BC	
Hypericaceae	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	a	BC	
Lamiaceae	<i>Hyptis brachiata</i> Briq.	s	BC, S	
	<i>H. lantanifolia</i> Poit.	s	BC	
	<i>H. mutabilis</i> (Rich.) Briq.	He	BC, M	
	<i>H. suaveolens</i> (L.) Poit.	He	M	M
	<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R.Br.	He	M	O
	<i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	He	M	
	<i>Ocimum campechianum</i> Mill.	He	M	M
Lauraceae	<i>Ocotea bofo</i> Kunth	Ap	BG	
Lecythidaceae	<i>Gustavia augusta</i> L.	Ap	BG	
	<i>Lecythis corrugata</i> Poit	Ap	BG	
Loasaceae	<i>Gronovia scandens</i> L.	h	BC	
Loganiaceae	<i>Spigelia anthelmia</i> L.	He	M	
	<i>Strychnos bredemeyeri</i> (Schult. & Schult.f.) Sprague & Sandwith	a	BC	
	<i>Strychnos fendleri</i> Sprague & Sandwith	Ac	BC	
Loranthaceae	<i>Phoradendron</i> sp.	Hp	S	
	<i>Phoradendron</i> sp. 1	Hp	S	
	<i>Struthanthus dichotrianthus</i> Eichler	Hp	S	M, Ar
Lythraceae	<i>Cuphea micrantha</i> Kunth	s	BG	
	<i>Pehria compacta</i> (Rusby) Sprague	a	BG	
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis muricata</i> (Cav.) Cuatrec.	Tl	BC	
	<i>Bunchosia rhombifolia</i> Turcz.	a	M	A
	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	Ap	S	
	<i>B. crassifolia</i> (L.) Kunth	Ap	S	

Tabla 1. Continuación...

Familia	Especie	Biotipo	Hábitat	Uso
Malvaceae	<i>Malpighia glabra</i> L.	Ac	BC	A, Ar, M, O
	<i>Tetrapteryx styloptera</i> A.Juss.	TI	BG	
	<i>Abutilon hirtum</i> (Lam.) Sweet	Ac	BC	
	<i>Briquetia spicata</i> (Kunth) Fryxell	s	M	
	<i>Cienfuegosia affinis</i> (Kunth) Hochr.	He	S	
	<i>Gaya gaudichaudiana</i> A.St.-Hil.	He	M	
	<i>Gossypium purpurascens</i> Poir.	Ac	BC	
	<i>Malachra fasciata</i> Jacq.	s	BG	
	<i>Malvastrum americanum</i> L.	s	M	
	<i>Pavonia cancellata</i> (L.) Cav.	Hd	BC	
	<i>P. fruticosus</i> (Mill.) Fawcett & Rendle	s	BG	
	<i>Sida cordifolia</i> L.	He	M	Ar
	<i>S. linifolia</i> Juss. ex Cav.	He	S	Ar
	<i>S. rhombifolia</i> L.	He	M	
	<i>S. spinosa</i> L.	He	M	
	<i>S. urens</i> L.	He	M	
	Martyniaceae	<i>Urena sinuata</i> L.	a	M
<i>Wissadula periplocifolia</i> (L.) C.Presl		a	M	
<i>Craniolaria annua</i> L.		He	M	M
Melastomataceae	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D.Don	a	BG	
	<i>C. sericea</i> D.Don	a	BG	
	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	Ap	S	
	<i>M. lacera</i> (Bonpl.) Naudin	a	S	
	<i>M. minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	a	S	
	<i>M. nervosa</i> (Sm.) Triana	a	BC	
	<i>M. rufescens</i> (Aubl.) DC.	a	S	
	<i>Mouriri rhizophorifolia</i> (DC.) Triana	Ap	BG	
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	Ac	BG	Ar, C
	<i>Trichilia pallida</i> Sw.	Ac	BG	
	<i>T. pleeana</i> (A.Juss.) DC.	Ap	BG	
Menispermaceae	<i>Cissampelos pareira</i> L.	TI	BC	
Mimosaceae	<i>Acacia glomerosa</i> Benth	Ac	BC	L
	<i>A. macracantha</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Ac	BC	C, L
	<i>A. paniculata</i> Willd.	TI	BC	
	<i>Albizia guacamayo</i> (Britton & Killip) L.Cárdenas	Ac	BG	
	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Spreng.	Ac	BC	C
	<i>Calliandra cruegeri</i> Griseb.	Ap	S	C
	<i>C. glomerulata</i> H.Karst.	a	BC	
	<i>C. pittieri</i> Standl.	Ap	BG	
	<i>C. riparia</i> Pittier	Ap	BG	

Tabla 1. Continuación...

Familia	Especie	Biotipo	Hábitat	Uso
	<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	Hd	M	
	<i>Entada polystachya</i> DC.	Tl	BC	
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb.	Ac	BC	O
	<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	Ap	BG	A
	<i>Mimosa albida</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	a	S	
	<i>M. arenosa</i> (Willd.) Poir.	Ac	BC	
	<i>M. orthocarpa</i> Spruce	He	M	
	<i>M. pudica</i> L.	Hd	M	
	<i>Piptadenia flava</i> (DC.) Benth.	a	BC	
	<i>Pithecellobium ligustrinum</i> (Jacq.) Klotzsch	Ap	BG	A
	<i>P. unguis-cati</i> (L.) Mart.	Ac	BC	C
	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Ac	BC	C
	<i>Pseudosamanea guachapele</i> (Kunth.) Harms.	Ac	BC	
	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	Ap	BG	O
	<i>Schrankia leptocarpa</i> DC.	Hd	M	
Moraceae	<i>Brossimum alicastrum</i> Sw.	Ap	BG	A
	<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.) Gaudich. ex Benth.	Ac	BG	
	<i>Dorstenia brasiliensis</i> Lam.	Hp	BG	M
	<i>Ficus crocata</i> (Miq.) Miq.	Ap	BG	
	<i>F. pertusa</i> L.f.	Ap	BG	
	<i>Soracea sprucei</i> (Baill.) J.F.Macbr.	Ac	BG	
Myrsinaceae	<i>Ardisia guianensis</i> (Aubl.) Mez	a	BG	
	<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	a	BC	
Myrtaceae	<i>Calycolpus goetheanus</i> (DC.) O.Berg	Ap	BC	A
	<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	a	BC	
	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	Ac	BC	A, C
	<i>Psidium guajava</i> L.	Ap	BG	A, Ar, M
	<i>P. guineense</i> Sw.	a	S	A, M
	<i>P. sartorianum</i> (O.Berg) Nied.	Ac	BC	A
	<i>Siphoneugena dussii</i> (Krug & Urb.) Proença	Ap	BG	
Nyctaginaceae	<i>Guapira cuspidata</i> (Heimerl) Lundell	Ac	BC	
	<i>G. pacurero</i> (Kunth) Lundell	Ac	BC	
	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	He	M	O
	<i>M. violacea</i> (L.) Heimerl	He	BC	
	<i>Neea amplifolia</i> Donn.Sm.	Ap	BG, m	
	<i>Pisonia macranthocarpa</i> (Donn.Sm.) Donn.Sm.	a	BC	
Ochnaceae	<i>Ouratea grossourdi</i> Steyerl.	Ac	BC	
Oleaceae	<i>Chionanthus caribaea</i> Jacq.	Ap	BG	
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	s	BG	M
	<i>L. peruviana</i> (L.) Hara	S	BG	

Tabla 1. Continuación...

Familia	Especie	Biotipo	Hábitat	Uso
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth.	Ap	BG	
Oxalidaceae	<i>Oxalis latifolia</i> Kunth	Ha	BG	
Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i> L.	He	BG	
Passifloraceae	<i>Passiflora coriacea</i> Juss.	Th	BG	
	<i>P. foetida</i> L.	Th	BG	
	<i>P. serrulata</i> Jacq.	Th	BC	A
	<i>P. suberosa</i> L.	Th	S	
Phytolaccaceae	<i>Ledenbergia seguierioides</i> Klotzsch ex Moq.	Ac	BG, m	
	<i>Petiveria alliacea</i> L.	He	BG, m	M
Piperaceae	<i>Peperonia glabella</i> (Sw.) A.Dietr.	E	BG	
	<i>P. pellucida</i> (L.) Kunth	E	BG	
	<i>P. rotundifolia</i> (L.) Kunth	E	BG, m	
	<i>Photomorphe peltata</i> (L.) Miq.	a	BG	
	<i>P. umbellata</i> (L.) Miq.	a	BG	
	<i>Piper amalago</i> L.	a	BG	
	<i>P. aduncum</i> L.	Ap	BG	
	<i>P. marginatum</i> Jacq. var. <i>marginatum</i>	a	BG, m	M
	<i>P. tuberculatum</i> Jacq.	a	BG	
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	Hc	M	
Plumbaginaceae	<i>Plumbago scandens</i> L.	a	M	
Polygalaceae	<i>Bredemeyera floribunda</i> Willd.	Th	BC	
	<i>Bredemeyera</i> sp.	Th	BC	
	<i>Polygala paniculata</i> L.	He	BC	
Polygonaceae	<i>Coccoloba latifolia</i> Lam.	Ac	BC	
	<i>C. ochreolata</i> Wedd.	Ac	BC	
	<i>Ruprechtia ramiflora</i> (Jacq.) Meyer	Ac	BC	
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Hd	M	M
	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	He	BC	
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	Ac	S	
Rafflesiaceae	<i>Apodanthes</i> sp.	p	S	
Rhamnaceae	<i>Gouania polygama</i> (Jacq.) Urb.	Tl	BC	M
	<i>Ziziphus saeri</i> Pittier	Ac	BC	
Rubiaceae	<i>Alibertia myrciifolia</i> Spruce ex K.Schum.	Ap	BC	A, C
	<i>Arachnothrix costanensis</i> Steyerm.	Ac	BG	
	<i>Borreria capitata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	He	M	
	<i>B. densiflora</i> DC.	He	M	
	<i>B. latifolia</i> (Aubl.) K.Schum.	He	M	
	<i>B. verticillata</i> (L.) G.Mey.	He	M	M
	<i>B. laevis</i> (Lam.) Griseb.	H	M	
	<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	a	BG	

Tabla 1. Continuación...

Familia	Especie	Biotipo	Hábitat	Uso
	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	Ac	BG	
	<i>Declieuxia fruticosa</i> (Willd.) Kuntze	s	BC	
	<i>Diodia multiflora</i> DC.	Hd	BC	
	<i>D. teres</i> Walt.	He	M	
	<i>Genipa americana</i> L.	Ac	BC	A
	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	a	BG	
	<i>Oldenlandia corymbosa</i> L.	Hd	M	
	<i>Psychotria carthaginensis</i> Jacq.	Ac	M	
	<i>P. microdon</i> (DC.) Urb.	a	BG, BC	
	<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	a	BC	
Rutaceae	<i>Amyris simplicifolia</i> H.Karst.	Ap	BC	
	<i>Cusparia trifoliata</i> (Willd.) Engl.	Ac	Bd	M
	<i>Zanthoxylum monophyllum</i> (Lam.) P. Wilson	Ac	BG	
	<i>Z. syncarpum</i> Tul.	Ac	BC	
	<i>Zanthoxy lum</i> sp.	Ac	BG	
Salpiglossidaceae	<i>Brunfelsia</i> sp.	a	BC	
Sapindaceae	<i>Allophylus occidentalis</i> (Sw.) Radlk.	Ac	BC	
	<i>Cardiospermum corindum</i> L.	TI	BC	
	<i>Cupania americana</i> L.	Ap	BG	
	<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.	Ap	BG	A, O
	<i>Paullinia fuscescens</i> Kunth	TI	BC	
	<i>P. leiocarpa</i> Griseb.	TI	BC	
	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Ac	BC	
	<i>Serjania paniculata</i> Kunth	TI	BC	
	<i>Talisia oliviformis</i> (Kunth) Radlk.	Ap	BG	A, O
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	Ap	BG	A
	<i>Pouteria</i> sp.	Ap	BG	
	<i>Pradosia caracasana</i> (Pittier) Penn.	Ac	BG	
	<i>Sideroxylon persimile</i> (Hemsl.) T.D.Penn.	Ap	BG	
Scrophulariaceae	<i>Capraria biflora</i> L.	He	M	M
Solanaceae	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltdl.	Ac	BG	
	<i>Capsicum annum</i> L.	s	BC	A
	<i>C. rhomboideum</i> (Dunal) Kuntze	s	BG	
	<i>Cestrum latifolium</i> Lam.	a	BG	
	<i>Datura metel</i> L.	He	M	M
	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. var. <i>ceraciforme</i> (Dunal) A.Gray	Hd	M	A
	<i>Physalis angulata</i> L.	He	M	
	<i>Solanum americanum</i> Mill.	He	C	M
	<i>S. arboreum</i> Dunal	Ac	BG	

Tabla 1. Continuación...

Familia	Especie	Biotipo	Hábitat	Uso
	<i>S. pseudocapsicum</i> L.	a	BC	
	<i>S. seafortianum</i> Andre	Th	M	
	<i>S. stramonifolium</i> Jacq.	a	M	
	<i>S. subinerve</i> Jacq.	a	M	
Sterculiaceae	<i>Byttneria catalpaefolia</i> Jacq.	Tl	BG	
	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Ac	BG, BC	Ar, M
	<i>Helicteres baruensis</i> Jacq.	Ac	BC	
	<i>Melochia nodiflora</i> Sw.	He	M	
	<i>M. parvifolia</i> Kunth var. <i>fasciculata</i> (Benth.) Hassl.	S	M	
	<i>M. spicata</i> (L.) Fryxell	s	M	
	<i>Waltheria indica</i> L.	S	M	
Tiliaceae	<i>Luehea candida</i> (Moç. & Sessé ex DC.) Mart.	Ac	BC	
	<i>Triunfetta bogotensis</i> DC.	s	M	
Turneraceae	<i>Turnera odorata</i> Rich.	He	BC	
Ulmaceae	<i>Celtis iguanea</i> (Jacq.) Sarg.	Tl	BG	
	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	A	BG	
Urticaceae	<i>Laportea aestuans</i> (L.) Chew	He	M	
	<i>Myriocarpa stipitata</i> Benth.	Ac	BG	
	<i>Phenax rugosus</i> (Poir.) Wedd.	He	BG	
	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	Ac	BG	M
Verbenaceae	<i>Amasonia campestris</i> (Aubl.) Moldenke	He	S	
	<i>Duranta mutisii</i> L.f.	A	BC	
	<i>Lantana camara</i> L.	s	M	M, Mg
	<i>L. canescens</i> Kunth	S	BC	
	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br.	s	M	M
	<i>Stachytarpheta angustifolia</i> (Mill.) Vahl	He	M	
	<i>S. cayennensis</i> (Rich.) Vahl	s	M	Mg
	<i>Vitex capitata</i> Vahl	Ac	BC	
	<i>V. compressa</i> Turcz.	Ac	BC	
Vitaceae	<i>Cissus rhombifolia</i> Vahl	Th	BG	
	<i>C. sicyoides</i> L.	Th	BG, m	
Zygophyllaceae	<i>Bulnesia arborea</i> (Jacq.) Engl.	Ac	BC	Ar, C
	<i>Kallstroemia maxima</i> (L.) Torr. & Gray	Hd	M	
Monocotiledóneas				
Agavaceae	<i>Agave cocui</i> Trelease	Hri	BC	M, O
Araceae	<i>Anthurium crassinervium</i> (Jacq.) Schott	Hri	BC	
	<i>Caladium bicolor</i> (Aiton) Vent.	Hri	BG	
	<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott	Hri	BG	
	<i>Philodendron acutatum</i> Schott	Th	BG	
Areaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	P	BG	

Tabla 1. Continuación...

Familia	Especie	Biotipo	Hábitat	Uso
	<i>Desmoncus polyacanthos</i> Mart.	PT	BG	
Bromeliaceae	<i>Aechmea aquilega</i> (Salisb.) Griseb.	E	BG	
	<i>Bromelia chrysantha</i> Jacq.	Hc	BC	A
	<i>B. pinguin</i> L.	Hc	BC	A
	<i>B. plumieri</i> (E.Morren) L.B.Sm.	Hc	BC	A
	<i>Guzmania lingulata</i> (L.) Mez	HcE	BC	
	<i>Pitcairnia altensteinii</i> (Link, Klotzsch & Otto) Lem.	Hc	BC	
	<i>Tillandsia myriantha</i> Baker	E	BC	
	<i>T. recurvata</i> (L.) L.	E	BC	O
	<i>T. usneoides</i> (L.) L.	E	BG	O
	<i>Vriesea incurva</i> (Griseb.) Read	Hc	BC	
Cannaceae	<i>Canna indica</i> L.	Hri	M	O
Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	Hd	BG	
	<i>Triopogandra serrulata</i> (Vahl) Handlos	Hd	M	
Costaceae	<i>Costus arabicus</i> L.	Hri	BG	M
Cyperaceae	<i>Cyperus aggregatus</i> (Willd.) Endl.	Hri	M	
	<i>C. ferax</i> L.C.Rich.	He	M	
	<i>C. flavescens</i> L.	He	M	
	<i>C. rotundus</i> L.	Hri	M	M
	<i>Fimbristylis argentea</i> (Rottb.) Vahl	He	M	
	<i>Rhynchospora nervosa</i> (Vahl) Boeck. subsp. <i>ciliata</i> (Vahl) T.Koyama	Hri	M	
Heliconiaceae	<i>Heliconia bihai</i> (L.) L.	Hri	BG	
Liliaceae	<i>Bomarea macleanica</i> Herb.	Th	BC	
Orchidaceae	<i>Catasetum macrocarpum</i> L.C.Rich.	E	BG	O
	<i>Caularthron bilamellatum</i> (Rchb.f.) R.E.Schult.	E	BC	O
	<i>Cynoches loddigesii</i> Lindl.	E	BG	O
	<i>Epidendrum diurnum</i> (Jacq.) Rchb.f.	E	BC	O
	<i>E. stenopetalum</i> Hook.	E	BC	
	<i>Liparis</i> sp.	He	BC	
	<i>Oncidium carthagenense</i> (Jacq.) Sw.	E	BC	O
	<i>O. cebolleta</i> (Jacq.) Sw.	E	BC	O
	<i>Schomburgkia undulata</i> Lindl.	E	BC	O
	<i>Stelis</i> sp.	E	BC	
	<i>Vanilla planifolia</i> Andrews	Th	BC	O
Poaceae	<i>Aristida setifolia</i> Kunth	He	S	
	<i>Brachiaria fasciculata</i> (Sw.) Parodi	Hd	M	
	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	Hre	M	
	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	Hre	M	
	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Hd	M	

Tabla 1. Continuación...

Familia	Especie	Biotipo	Hábitat	Uso
	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	Hd	M	
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Hre	M	
	<i>Eragrostis ciliaris</i> (L.) Br.	He	M	
	<i>Melinis minutiflora</i> Beauv.	Hd	BC	
	<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) Beauv.	Hre	BG	
	<i>Panicum hirticaule</i> J.Presl	Hd	M	
	<i>P. maximum</i> Jacq.	Hri	M	
	<i>Paspalum conjugatum</i> P.J.Bergius	Hp	M	
	<i>P. densus</i> Poir.	Hri	M	
	<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston	Hri	S	
	<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen	Hd	M	
	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Hri	M	
	<i>Sporolobus indicus</i> (L.) R.Br.	He	S	
Smilacaceae	<i>Smilax cumanensis</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Tl	BG	

Biotipo (Ac = árbol caducifolio, Ap = árbol perennifolio, a = arbusto, Hc = hierba caulescente, He = hierba erguida, Hd = hierba decumbente, Hp = hierba postrada, Hre = hierba repente, Hri = hierba rizomatosa, Ht = hierba tuberosa, E = epífita, Hp = hemiparásita, P = palma, p = parásita, s = sufrutice, Th = trepadora herbácea, Tl = trepadora leñosa, Ts = trepadora sufruticosa). Hábitat (BC = bosque caducifolio, BG = bosque de galería, C = áreas cultivadas M = matorrales, m = matas, S = sabana). Uso (A = alimenticio, Ar = artesanal, M = medicinal, Mg = mágico-religioso, C = construcción, L = leña, B = barbasco, O = otros usos menores).

Florística

Se documentan 105 familias de angiospermas, 364 géneros y 522 especies, los cuales se muestran en la Tabla 1. Estos datos representan 3,73% de las especies y 50% de las familias de las plantas con flores indicadas para Venezuela (Huber *et al.* 1998), permitiendo concluir que en el área existe una alta diversidad a nivel de la última categoría. Las familias más diversas, donde se distribuye 51,32% de las especies, son Fabaceae (44), Euphorbiaceae (31), Asteraceae (28), Mimosaceae (24), Caesalpiniaceae (19), Rubiaceae (18), Poaceae (17), Bignoniaceae (17), Malvaceae (15), Solanaceae (13), Convolvulaceae (12), Boraginaceae (11), Orchidaceae (11) y Bromeliaceae (10).

Los géneros con mayor número de especies son *Croton* (8), *Capparis*, *Cordia* (7 especies cada uno), *Acalypha*, *Senna*, *Solanum* (6 especies cada uno), *Casearia*, *Desmodium*, *Ipomoea*, *Machaerium*, *Miconia*, *Sida* (5 especies cada uno), *Calliandra*, *Chamaecrista*, *Chamaesyce*, *Cyperus*, *Mimosa* y *Tabebuia* (4 especies cada uno).

En las áreas boscosas adyacentes, localizadas en altitudes superiores a las del área de estudio y con mayor humedad, se ha colectado 18% de las especies identificadas en este trabajo (Lárez 2003); la mayor proporción (64%) es común con la

vegetación de las llanuras más bajas y el restante 18% (96 spp.) tiene distribución restringida a este piso altitudinal (300-600 m snm). En este último grupo están representadas todas las especies arbóreas características o indicadoras de los bosques tropófilos basimontanos deciduos de la cordillera de la Costa (Huber & Riina 1997). Sin embargo, el análisis de varios levantamientos realizados en parches boscosos en el área de estudio ha evidenciado la escasa regeneración natural de las poblaciones de algunas especies, como *Cordia collococca*, *Pereskia guamacho*, *Senna bicapsularis*, *Tabebuia billbergii* y *Talisia oliviformis* (Calzadilla & Lárez 2005; Lárez & Calzadilla 2005). Esto refleja la fuerte amenaza sobre esta cuenca, principalmente por efectos de la agricultura nómada y la extracción indiscriminada de madera.

En cuanto a formas biológicas, los árboles ocupan el primer lugar, con 182 especies (34,86 %) distribuidas en 57 familias, dentro de las cuales sobresalen por la mayor diversidad específica: Mimosaceae, Fabaceae, Caesalpiniaceae, Cappariaceae, Euphorbiaceae, Bignoniaceae, Flacourtiaceae, Myrtaceae, Rutaceae, Boraginaceae, Moraceae, Rubiaceae y Sapindaceae. En orden de importancia continúan las hierbas, trepadoras, arbustos, epífitas, palmas, parásitas y hemiparásitas. Al comparar estos resultados con los obtenidos en otros bosques secos en Venezuela (Wingfield 1991) se corrobora la preponderancia de las leguminosas en esos hábitats.

Dentro de la composición de árboles se pudo comprobar la coexistencia de especies caducifolias (67,58 %) con las perennifolias y suculentas columnares, característica común en los bosques secos de los trópicos americanos (Díaz 2001), que ha sido explicada como el resultado de que grupos funcionales de especies nativas no explotan los mismos recursos hídricos; se ha establecido que las perennifolias utilizan el agua disponible casi permanentemente en las capas profundas del suelo, y las caducifolias explotan los recursos hídricos estacionales y más superficiales (Medina 1995; Medina *et al.* 1985).

Etnobotánica

El resultado de las encuestas sobre el uso local de las plantas del área, complementado con observaciones directas, realizadas en conucos, sembradíos y construcciones rurales se muestran en la Tabla 1. Las principales aplicaciones registradas fueron: consumo alimenticio (32 especies), donde destacan todas las representantes del género *Bromelia*, especialmente *B. chrysantha* (maya), *Eryngium foetidum* (culantro), *Calycolpus goetheanus* (pajuí), *Lycopersicon esculentum* var. *cerasiforme* (tomate balita), *Malpighia glabra* (cereza), *Mangifera indica* (mango), *Melicoccus bijugatus* (maco), *Passiflora serrulata* (guaiqueruco), *Spondias mombim* (jobito) y *Talisia oliviformis* (cotoperí); medicinal (53 especies, 38,61% silvestres), principalmente contra problemas gastrointestinales, infecciosos, circulatorios y dermatológicos; para la construcción de galpones, casas, cercas y tutores de cultivos (27 especies) las especies más utilizadas son: *Bulnesia arborea* (palo sano), *Caesalpinia coriaria* (dividive), *Tabebuia billbergii* (puy) y *Pelto-*

phorum acutifolium (durote); para fines artesanales emplean unas 19 especies, para elaborar sillas y mesas las más solicitadas son: *Bourreria cumanensis* (guatacare), *Cedrella odorata* (cedro), *Cereus hexagonus* (cardón) y *Cordia alba* (cautaro), para realizar tallas es muy apreciada *Pseudobombax septenatum* (murebe), para elaborar cabos para machetes y otras herramientas emplean *Bourreria cumanensis*, *Bulnesia arborea*, *Cordia alba*, *Crescentia cujete* (taparo) y *Malpighia glabra*; para leña son muy utilizadas *Bourreria cumanensis*, *Acacia macracantha* (yaque) y *A. glomerosa* (tíamo); con fines ornamentales se registraron 31 especies. Otros usos menores son como fumigantes, barbasco, envoltura de hojas de tabaco, juegos infantiles, pega para atrapar pájaros y para rituales místico-religiosos.

Comentarios generales

De las observaciones realizadas *in situ*, se pudo constatar la fuerte presión que existe sobre algunas de las especies arbóreas presentes en el área estudiada, particularmente sobre *Bulnesia arborea*, *Caesalpinia coriaria*, *Cordia alba*, *C. alliodora*, *Pseudobombax septenatum* y *Tabebuia billbergii*, cuyas poblaciones naturales están siendo muy afectadas por la extracción de madera para diversos usos, lo cual se refleja en la escasa o nula regeneración natural, observada en algunos levantamientos estructurales realizados en estos bosques (Calzadilla & Lárez 2005).

BIBLIOGRAFÍA

- Calzadilla, J. & A. Lárez. 2005. Caracterización florística y estructural de bosques ribereños de la cuenca alta del río Aragua, municipio Piar, estado Monagas. Memorias XVI Congreso Venezolano de Botánica. *Saber* 17: 82-83.
- Dinerstein, E., D.M. Olson., D.J. Graham, A.L. Webster, S.A. Primm, M.P. Bookbinder & G. Ledec. 1995. *Una evaluación del estado de conservación de los ecosistemas terrestres de América Latina y el Caribe*. The World Bank, The World Wildlife Fund, Washington D.C.
- Díaz, M. 2001. Ecología experimental y ecofisiología: Bases para el uso sostenible de los recursos naturales de las zonas áridas neo-tropicales. *Inter-ciencia* 26(10): 472-478.
- Ewel, J., A. Madriz & J. Tosi Jr. 1976. *Zonas de vida de Venezuela*. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico. 2a edición. MAC-FONAIAP, Caracas.
- Gentry, A. 1995. Diversity and floristic composition of neotropical dry forest. In: *Seasonally dry tropical forest* (Bullock, S., H. Mooney & E. Medina, eds.), pp. 146-164. Cambridge University Press, Cambridge.
- Holdridge, L. R. 1967. *Life zones ecology*. Tropical Science Center, San José, Costa Rica.

- Huber, O. 1997. Ambientes fisiográficos y vegetales de Venezuela. In: *Vertebrados actuales y fósiles de Venezuela* (La Marca, E., ed.), pp. 279-298. Museo de Ciencia y Tecnología de Mérida, Mérida.
- Huber, O. & C. Alarcón. 1988. Mapa de la vegetación de Venezuela. 1:2.000.000. MARNR-BIOMA-Nature Conservancy. Todtmann, Caracas.
- Huber, O., R. Duno, R. Riina, F. Stauffer, L. Pappaterra, A. Jiménez, S. Llamozas & G. Orsini. 1998. *Estado actual del conocimiento de la flora de Venezuela*. Documentos Técnicos de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica. N° 1. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, Caracas.
- Huber, O. & R. Riina (eds.). 1997. *Glosario fitoecológico de las Américas*. Vol. 1. América del Sur: Países hispano parlantes. UNESCO, FIBV, Caracas.
- Lárez, A. 2003. Angiospermas del Parque Nacional El Guácharo, estados Monagas y Sucre, Venezuela. *Ernstia* 13(1-2): 1-28.
- Lárez, A. & J. Calzadilla. 2005. Caracterización florística y estructural de un bosque deciduo en la cuenca alta del río Aragua, municipio Piar, estado Monagas. Memorias XVI Congreso Venezolano de Botánica. *Saber* 17: 86-87.
- Lárez, A., J. Calzadilla & E. Mudarra. 2001. Estructura y composición florística de un bosque ombrófilo macrotérmico del Parque Nacional El Guácharo, estado Monagas, Venezuela. *Ernstia* 11(2): 87-99.
- Llamozas, S., R. Duno de Stefano, W. Meier, R. Riina, F. Stauffer, G. Aymard, O. Huber & R. Ortiz. 2003. *Libro rojo de la flora venezolana*. PROVITA, Fundación Polar. FIBV, Caracas.
- Medina, E. 1995. Diversity of life forms of higher plants in Neotropical dry forest. In: *Seasonally dry forests* (Bullock, S., H. Mooney & E. Medina, eds.), pp. 231-242. Cambridge University Press, Cambridge.
- Medina, E., D. Marín & E. Olivares. 1985. Ecophysiological adaptations in the use of water and nutrients by woody plants of arid and semi-arid tropical regions. *Medio Ambiente* 7: 91-102.
- Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR). 1997. *Atlas del estado Monagas*. MARNR, Gobernación del estado Monagas.
- Wingfield, R. 1991. Lista de la flora de la península de Paraguaná. IUTAG-Herbario. Coro (Fotocopiado).

