

# ESTUDIO FLORÍSTICO PRELIMINAR EN LA CIUDAD DE MÉRIDA, ESTADO MÉRIDA, VENEZUELA.

Preliminary floristic study of Mérida city, state of Mérida, Venezuela.

Manuel Luján<sup>1</sup>, Nestor Gutiérrez<sup>3</sup>, Juan Gaviria<sup>1</sup>, Anairamiz Aranguren<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro Jardín Botánico. <sup>2</sup>Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas. Facultad de Ciencias.

<sup>3</sup>Instituto de Investigaciones para el Desarrollo Forestal. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. manuel.lujan@ula.ve

## Resumen

Se realizó un estudio florístico preliminar de la zona urbana de Mérida, Venezuela, mediante un inventario de plantas vasculares en los alrededores de la ciudad. Se consideró a los individuos con DAP > 1 cm, las trepadoras y epifitas encontradas a menos de 5 m de altura, adicionalmente se realizó un inventario completo de plantas vasculares en las principales plazas y parques de la ciudad. Se encontraron 391 especies distribuidas en 291 géneros y pertenecientes a 110 familias. Las familias con mayor número de especies fueron Asteraceae (21), Melastomataceae y Bromeliaceae (16 cada una), Euphorbiaceae y Rubiaceae (14 cada una), Orchidaceae (13) y Acanthaceae (12). Se encontraron algunas especies endémicas y, grupos de plantas como orquídeas, aráceas y helechos se encuentran restringidos a los relictos de bosque ubicados al norte de la ciudad. Se reporta por primera vez en Venezuela *Morella cerifera* (L.) Small.

**Palabras clave:** florística, zona urbana, Mérida, Venezuela.

## Abstract

A preliminary floristic survey of vascular plants of the urban area of Mérida, Venezuela, is here presented. Individuals with DBH > 1 cm, climbers and epiphytes occurring below 5 m in height were considered. A comprehensive survey of vascular plants were made on the main parks and squares of the city. This resulted on 291 genera with 391 species from 110 families. Major families are Asteraceae (21 spp.), Melastomataceae and Bromeliaceae (16 spp. each), Euphorbiaceae and Rubiaceae (14 spp. each), Orchidaceae (13 spp.) and Acanthaceae (12 spp.). A few endemic species were found; orchids, aroids and ferns are restricted to relict forests north of the city. *Morella cerifera* (L.) Small is reported in Venezuela for the first time.

**Key words:** floristic survey, urban area, Mérida, Venezuela.

## Introducción

La acelerada pérdida de biodiversidad se ha convertido en un elemento inherente al desarrollo urbano; la explosión demográfica global ha generado zonas intensamente urbanizadas que han impactado negativamente el entorno, creando problemas de pérdida de biodiversidad

(Marcotullio & Boyle 2003; Kuchelmeister 2000); esta pérdida resulta crítica si se considera que cada vez se encuentra más evidencia de que la biodiversidad es fundamental para la estabilidad de los ecosistemas y el mantenimiento a largo plazo de los beneficios que ofrecen (World Resources Institute 2011; Hawkins *et al.*

2008; Groombridge & Jenkins 2002). Así mismo, la reducción de las áreas verdes en las ciudades, es uno de los factores más críticos de la problemática en los países en desarrollo, ya que aumenta la susceptibilidad a desastres naturales (Bartone *et al.* 1994). Por otro lado, los árboles y la vegetación urbana en general tienen un importante efecto enfriador, absorben el ruido, sirven de rompevientos, retienen taludes, contribuyen a purificar el aire y tienen gran relevancia desde el punto de vista estético y psicológico, siendo estos últimos valores menos tangibles pero muy importantes en la calidad de vida de los ciudadanos (Hoyos 2006; Chivian 2003; Kuchelmeister 2000; Kuchelmeister & Braatz 1993).

La estrategia tradicional de gestión y manejo ante la problemática ambiental ha consistido en preservar extensas áreas de hábitat natural intactas, sin embargo esta no es una opción válida en zonas altamente urbanizadas donde sólo existen pequeños relictos de hábitat natural, una alternativa viable es la promoción de la biodiversidad en el ecosistema urbano (Alvey 2006; McKinney 2002). La vegetación en estos ecosistemas está representada por las áreas verdes dentro de una ciudad, lo que incluye parques, plazas, lotes de terrenos baldíos, el arbolado a lo largo de calles y avenidas, e incluso los solares y jardines en zonas residenciales. Esto hace ver a la ciudad como el medio parcialmente natural y parcialmente artificial donde se desarrolla el hombre moderno (Amaya 2005).

La formulación de planes de conservación y manejo del paisaje urbano debe estar precedida por estudios de geografía,

hidrología, biología, ecología y cualquier otra disciplina capaz de generar una interpretación plausible del ambiente (Frischenbruder & Pellegrino 2006; Jugo 2006). Sin embargo, Del Tredici (2010) señala que estudios de ecología urbana se han desarrollado en Europa desde hace varias décadas, pero en Norte América son más recientes y en Sur América representan apenas una disciplina incipiente. El objetivo del presente trabajo es realizar un estudio florístico preliminar de la zona urbana de Mérida mediante la recolección e identificación de plantas, a fin de proveer información básica para el desarrollo de posteriores estudios de ecología urbana y promover el conocimiento de la biodiversidad en la ciudad.

### **Materiales y métodos**

El área de estudio comprende la ciudad de Mérida, ubicada dentro del municipio Libertador y capital del estado Mérida; en ella habitan 296.636 personas lo que corresponde al 40% de la población del estado (INE 2001). La ciudad se encuentra ubicada dentro del Sistema Andino Venezolano, específicamente en la Cordillera de Mérida, dentro del valle del río Chama formado entre la Sierra de La Culata y la Sierra Nevada (Ataroff & Sarmiento 2003). Según Camargo & Guerrero (1997) la poligonal urbana tiene un área de unos 60 km<sup>2</sup> de los cuales aproximadamente 25 km<sup>2</sup> son ocupados por zonas intensamente urbanizadas, mientras que el resto poseen menores grados de urbanización; la ciudad se asienta sobre una terraza de origen aluvial formada por la dinámica sedimentaria del río Chama

y por los aportes menores de los ríos Albarregas, Milla y Mucujún; la terraza tiene una orientación Suroeste-Noreste, una longitud aproximada de 10-15 km por 1-3 km de ancho y una elevación promedio de 1640 msnm. El área de estudio también considera la zona de divagación del río Chama que se encuentra al pie de la terraza de Mérida.

La geología que forma el basamento cristalino donde se asienta la terraza aluvial de Mérida, se caracteriza por la presencia de rocas muy antiguas pertenecientes a la Asociación Sierra Nevada (Precámbrico Superior), pero hacia el Noreste de la ciudad afloran formaciones geológicas más recientes (Paleozoico Superior) como Mucujún y Palmarito (Léxico

Estratigráfico de Venezuela 1997). El relieve se caracteriza por la transición de una superficie accidentada, escarpada, con pendientes fuertes rodeando a la ciudad, y el fondo de valle, donde la pendiente es más suave, con fragmentos de rocas superficiales redondeadas, evidencia de la dinámica de transporte y deposición prolongada del río Chama (Camargo & Guerrero 1997).

La zona donde se asienta la ciudad de Mérida posee un clima de montaña mesotérmico, en donde la variación diaria de temperatura tiene una mínima menor de 18°C pero mayor de 0°C, posee un periodo seco que va desde Diciembre a Febrero y uno húmedo durante los meses de Marzo a Noviembre (Aranguren 2009, Figuras 1

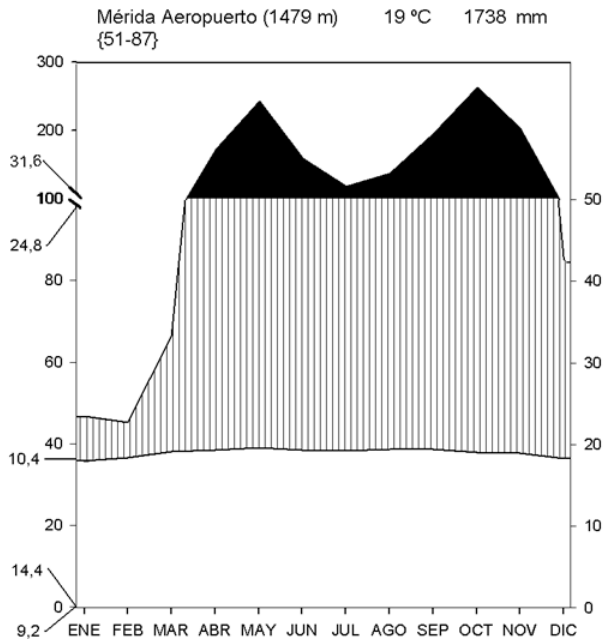


Figura 1. Climadiagrama de una estación correspondiente a la unidad de selva semicaducifolia montana en Mérida, tomado de Aranguren (2009).

y 2).

Según Ataroff & Sarmiento (2003), en el área urbana de Mérida confluyen al menos dos unidades ecológicas distintas: la selva semicaducifolia montana, entre 800 y 1.700 msnm, con un dosel irregular entre 20 y 35 m, y emergentes de hasta 40 m, donde varias especies de árboles pierden sus hojas durante la época de sequía, la cual se inicia a comienzos del año y puede prolongarse entre uno y tres meses (Figura 1); y la selva nublada montana baja, entre 1.700 y 2.200 msnm, caracterizándose por tener una alta nubosidad, alta humedad relativa

y baja insolación todo el año, la vegetación presenta una estructura compleja con tres o más estratos, dominada por árboles siempre verdes de dosel alto y con gran diversidad y abundancia de epífitas (Figura 2).

Se realizaron 35 salidas de campo durante el año 2.008 dentro de la poligonal urbana de Mérida (fig. 3) con el fin de recolectar muestras de plantas en estado reproductivo siguiendo las técnicas tradicionales de colecta y secado. Las muestras se determinaron por medio de claves taxonómicas y consultas a especialistas, siguiendo el sistema de clasificación

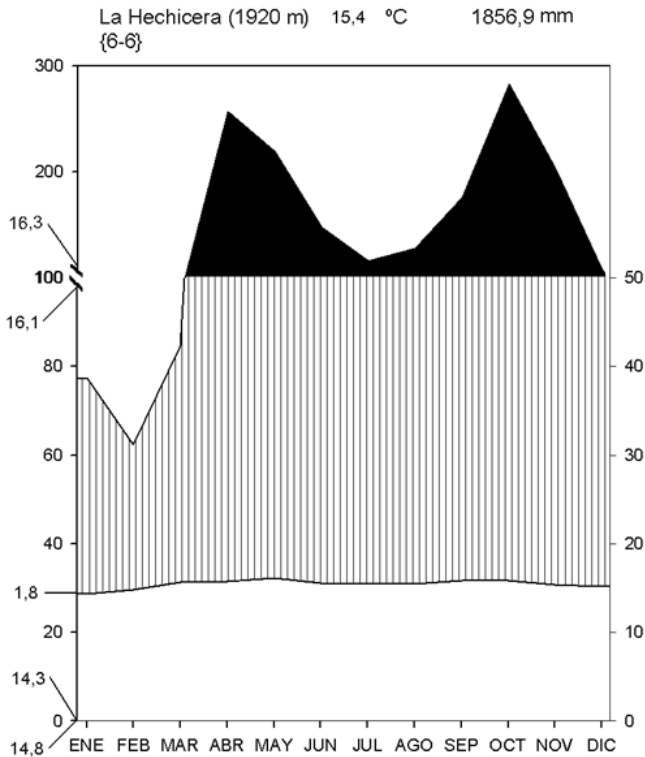


Figura 2. Climadiagrama de una estación correspondiente a la unidad de selva nublada montano baja en Mérida, tomado de Aranguren (2009).

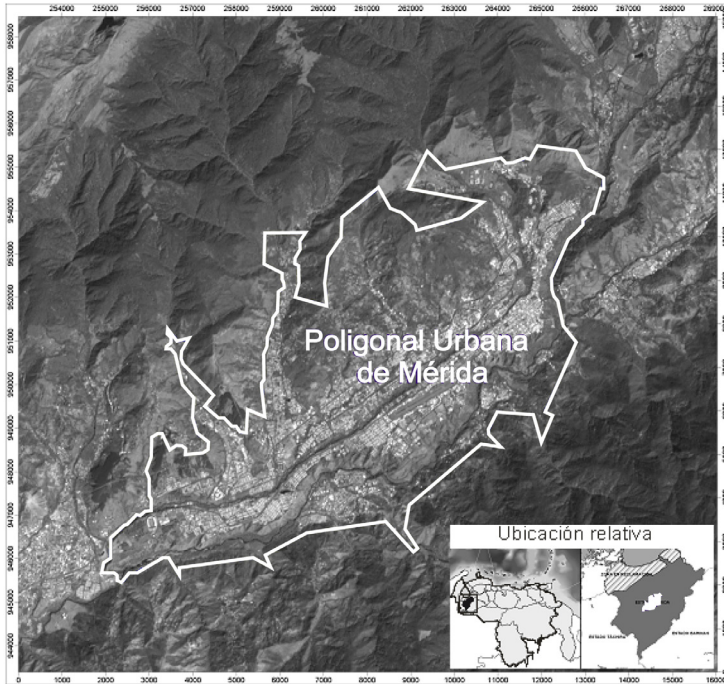


Figura 3. Área de estudio. En blanco, la poligonal urbana de la ciudad de Mérida.

propuesto por Cronquist (1981). Para examinar los reportes previos de estos taxa, se consultaron las siguientes fuentes bibliográficas: Hokche *et al.* (2008), Briceño & Morillo (2002, 2006), Duno *et al.* (2007). Para las plantas cultivadas en los espacios públicos, donde está prohibida la extracción de muestras, se realizó un registro fotográfico para su posterior identificación. El muestreo se cumplió en dos fases:

Recorridos de recolecta dentro de la perimetral urbana de la ciudad de Mérida. En esta etapa se recolectaron muestras encontradas en estado reproductivo, considerando los individuos con diámetro a la altura del pecho (DAP) > 1 cm, trepadoras

y epífitas que se encontraban a menos de 5 m de altura. Las muestras se recolectaron en unidades de vegetación con distintos grados de intervención, incluyendo relictos de bosque natural, bosques secundarios, arbustales y herbazales.

Registro fotográfico de plantas vasculares en las principales plazas y parques de la ciudad. Las plazas y parques incluidos en el muestreo fueron: Plaza Simón Bolívar de La Parroquia Santiago de La Punta; Plaza de los Escritores, Urbanización La Mara; Plaza Simón Bolívar de Mérida, Casco central; Plaza El Espejo, Casco central; Plaza Belén, Casco central; Plaza de Milla, Casco central; Plaza el Llano, Casco central; Plaza Glorias Patrias, Av. Urdaneta; Plaza

Julio Salas, frente al Mercado Periférico; Parque de la urbanización El Carrizal, Av. Andrés Bello; Parque Las Madres, junto al aeropuerto Alberto Canevalli; Paseo Urdaneta incluye: Plaza La Contraloría, Plaza Tibusay y Plaza Los Poetas; Parque La Marina, Av. Andrés Bello; Parque Andrés Bello, Av. Andrés Bello; Parque Las Tres Méridas, Av. Andrés Bello; Parque Arzobispo, Av. Andrés Bello.

Los especímenes colectados se depositaron en el herbario del Centro Jardín Botánico de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Los Andes (MERC) con números de colección comprendidos entre ML-001 y ML-389.

## Resultados y discusión

Considerando las muestras colectadas en los recorridos de prospección y el registro fotográfico de los principales parques y plazas de la ciudad, se encontró un total de 391 especies de plantas vasculares distribuidas en 291 géneros pertenecientes a 110 familias (Cuadro 1). Las familias con mayor número de especies fueron Asteraceae (21), Melastomataceae y Bromeliaceae (16 cada una), Euphorbiaceae y Rubiaceae (14 cada una), Orchidaceae (13) y Acanthaceae (12), Liliaceae y Solanaceae (11) y Araceae (10). Todas las demás familias tienen menos de diez especies (Cuadro 2).

Cuadro 1. Familias y especies encontradas en el estudio florístico preliminar en ciudad de Mérida, Venezuela.

FAMILIA Especie	Nombre común	Nº colector	Hábito
<b>ACANTHACEAE</b>			
<i>Aphelandra tomentosa</i> Lindau in Engl. & Prantl	Gallito	022	Trp
<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T. Anderson in Thwaites**	-	Obs.	Hrb
<i>Bravaisia integerrima</i> (Spreng.) Standl.♦	-	049	Arb
<i>Hypoestes phyllostachya</i> Baker**	Salpicada	167	Hrb
<i>Megaskepasma erythrochlamys</i> Lindau	San Juan	200	Arbt
<i>Pachystachys lutea</i> Ness*	Camarón	Obs.	Sfr
<i>Pseuderanthemum carruthersii</i> (Seem.) Guill. *	-	Obs.	
<i>Ruellia simplex</i> Leonard ex Fernald*	-	Obs.	Hrb
<i>Ruellia tuberosa</i> L.		298	Hrb
<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims**	Hueco de culo	345	Trp
<i>Thunbergia grandiflora</i> (Roxb.) Roxb.	Isabel segunda	Obs.	Trp
<i>Trichanthera corymbosa</i> Leonard	-	365	Arb
<b>ACTINIDIACEAE</b>			
<i>Saurauia excelsa</i> Willd.	-	304	Arb

## AGAVACEAE

<i>Furcraea acaulis</i> (Kunth) B.Ullrich	Cocuiza	142	Hrb
---	---------	-----	-----

## ALSTROEMERIACEAE

<i>Bomarea</i> sp	-	046	Trp
-------------------	---	-----	-----

## AMARANTHACEAE

<i>Alternanthera ficoidea</i> (L.) P. Beauv.*	Té de jardín	Obs.	Hrb
---	--------------	------	-----

<i>Iresine herbstii</i> Hook f.*	Oreja de mono	Obs.	Hrb
----------------------------------	---------------	------	-----

## AMARYLLIDACEAE

<i>Hymenocallis caribaea</i> (L.) Herb.*	Lirio sanjuanero	Obs.	Hrb
--	------------------	------	-----

## ANACARDIACEAE

<i>Mangifera indica</i> L.**	Mango	Obs.	Arb
------------------------------	-------	------	-----

<i>Mauria heterophylla</i> Kunth.	-	198	Arb
-----------------------------------	---	-----	-----

<i>Toxicodendron striatum</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze.	Pepeo	362	Arb
---	-------	-----	-----

## ANNONACEAE

<i>Annona muricata</i> L.	Guanábano	018	Arb
---------------------------	-----------	-----	-----

## APIACEAE

<i>Hydrocotyle umbellata</i> L.	Lochita	Obs.	Hrb
---------------------------------	---------	------	-----

## APOCYNACEAE

<i>Allamanda cathartica</i> L.*	Jasmín falcón	Obs.	Trp
---------------------------------	---------------	------	-----

<i>Mandevilla veraguasensis</i> (Seem.) Hemsl.	-	194	Trp
--	---	-----	-----

<i>Nerium oleander</i> L.*	Rosa de berberia	220	Arbt
----------------------------	------------------	-----	------

<i>Plumeria pudica</i> Jacq.	Amapola	Obs.	Arb
------------------------------	---------	------	-----

<i>Vinca major</i> L.**	Buenas tardes	380	Hrb
-------------------------	---------------	-----	-----

## ARACEAE

<i>Anthurium nymphaeifolium</i> C. Koch & C. Bouché	-	019	Trp
---	---	-----	-----

<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl.	-	055	Trp
---	---	-----	-----

<i>Anthurium subsagittatum</i> (H.B.K.) Kunth	Piragua	021	Trp
---	---------	-----	-----

<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott	Caña muda	Obs.	Sfr
---	-----------	------	-----

<i>Philodendron sagittifolium</i> Liebm.♦	-	245	Trp
---	---	-----	-----

<i>Philodendron fraternum</i> Schott	-	Obs.	Trp
--------------------------------------	---	------	-----

<i>Philodendron</i> sp	Uña de danta	Obs.	Trp
------------------------	--------------	------	-----

<i>Spathiphyllum</i> sp	Cala	Obs.	Hrb
-------------------------	------	------	-----

<i>Syngonium podophyllum</i> Schott.	Carne de perro	Obs.	Trp
--------------------------------------	----------------	------	-----

<i>Xanthosoma</i> sp	Malanga	Obs.	Hrb
ARALIACEAE			
<i>Oreopanax reticulatus</i> (Willd. ex Schult.) Decne. & Planch.	-	222	Arb
<i>Polyscias guilfoylei</i> (W. Bull) L.H. Bailey*	Espuma de mar	Obs.	Arbt
<i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Harms*	Paragua	Obs.	Arb
<i>Schefflera</i> sp	-	Obs.	Arbt
ARAUCARIACEAE			
<i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco*	-	Obs.	Arb
ARECACEAE			
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. Ex Martius.	Corozo	Obs.	Plm
<i>Caryota cumingii</i> Lodd. ex Mart.*	Cola de pescado	Obs.	Plm
<i>Chamaedorea pinnatifrons</i> (Jacq.) Oerts.	-	077	Plm
<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.*	Plm areca	043	Plm
<i>Geonoma densa</i> Linden & H. Wendl.	Plm enana	143	Plm
<i>Phoenix canariensis</i> Hort. ex Chabaud.*	Plm datilera	Obs.	Plm
<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F. Cook*	Chaguaramo	Obs.	Plm
<i>Veitchia merrillii</i> (Beccari) H. E. Moore*	Chaguaramo enano	Obs.	Plm
<i>Washingtonia robusta</i> H. Wendland.*	Washingtonia	Obs.	Plm
ASCLEPIADACEAE			
<i>Asclepias curassavica</i> L.	-	026	Hrb
<i>Blepharodon grandiflorus</i> Benth.	-	044	Trp
<i>Funastrum clausum</i> (Jacq.) Schltr.	Bejuco de leche	141	
<i>Gomphocarpus fruticosus</i> (L.) Aiton**	Bolas de toro	146	Arbt
<i>Oxypetalum cordifolium</i> (Vent.) Schltr.	Bejuco estrella	223	Trp
ASPLENIACEAE			
<i>Asplenium theciferum</i> (Kunth) Mett.	-	027	Hep
ASTERACEAE			
<i>Alloispermum caracasenum</i> (Kunth) H. Rob.	-	012	Arbt
<i>Baccharis brachylaenoides</i> DC.	-	031	Arbt
<i>Baccharis decussata</i> (Klatt.) Hieron.	-	032	Arbt
<i>Bidens bipinnata</i> L.	Cosmos	040	Hrb
<i>Bidens pilosa</i> L.	-	041	Hrb



<i>Calea septuplinervia</i> Hieron.	-	020	Trp
<i>Chrysanthemum frutescens</i> L.*	Margarita amarilla	Obs.	Sfr
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.*	Margarita	Obs.	Hrb
<i>Clibadium surinamense</i> L.	-	088	Arbt
<i>Eupatorium laevigatum</i> Lam.	-	130	
<i>Lepidaploa araguensis</i> (Badillo) H. Rob.♦	-	182	Trp
<i>Liabum hastifolium</i> Poepp. & Endl.	-	185	Trp
<i>Liabum volubile</i> (H.B.K.) Less.	-	186	Trp
<i>Mikania micrantha</i> H.B.K.	-	210	Trp
<i>Montanoa quadrangularis</i> Sch. Bip. ex K. Koch.	Anime	215	Arb
<i>Oyedaea verbesinoides</i> DC.	Tara amarilla	224	Arbt
<i>Piptocoma niceforoi</i> (Cuatrec.) Pruski.	-	257	Arb
<i>Senecio douglasii</i> DC.*	Cineraria	Obs.	Hrb
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	Wedelia	Obs.	Hrb
<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray.**	Rayo de Ssol	360	Arbt
<i>Verbesina caracasana</i> Rob. & Greenm.	-	377	Arbt
BALSAMINACEAE			
<i>Impatiens sodenii</i> Engl. & Warb. Ex Engl.*	Coqueta	Obs.	Arbt
<i>Impatiens walleriana</i> Hook f. in Oliv.**	Coqueta	Obs.	Hrb
BEGONIACEAE			
<i>Begonia mariae</i> L.B. Smith	Begonia	036	Hrb
BIGNONIACEAE			
<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don.*	Guarupa	177	Arb
<i>Podranea ricasoliana</i> (Tanfani) Sprague*	Cortina	Obs.	Trp
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers*	Tango	Obs.	Trp
<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.*	Tulipán africano	327	Arb
<i>Tabebuia guayacan</i> (Seem.) Hemsl.	Guayacán	340	Arb
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC. in A. DC.	Apamate	341	Arb
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth in H.B.K.	Fresnillo	342	Arb
BIXACEAE			
<i>Bixa orellana</i> L.	Onoto	Obs.	Arb
BOMBACACEAE			
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Ceiba	072	Arb

## BORAGINACEAE

<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Pardillo	098	Arb
<i>Cordia cylindrostachya</i> (Ruiz & Pav.) Roem. & Schult.	-	099	Arb
<i>Tournefortia bicolor</i> Kunth Sw.	-	361	Trp

## BROMELIACEAE

<i>Catopsis nutans</i> (Sw.) Griseb.	-	067	Hep
<i>Guzmania monostachia</i> (L.) Rusby ex Mez. in C. DC.	Bandera alemana	150	Hep
<i>Pitcairnia brevicalycina</i> Mez	-	258	Hep
<i>Racinaea tenuispica</i> (André) M.A.Spencer & L.B.Sm.	-	286	Hep
<i>Racinaea tetrantha</i> R. & P.	-	013	Hep
<i>Tillandsia biflora</i> Ruiz & Pav.	-	350	Hep
<i>Tillandsia complanata</i> Benth.	-	351	Hep
<i>Tillandsia fasciculata</i> Sw.	-	011	Hep
<i>Tillandsia fendleri</i> Griseb.	-	035	Hep
<i>Tillandsia funckiana</i> Baker	-	354	Hep
<i>Tillandsia juncea</i> (Ruiz. & Pav.) Poir. in Lam.	-	355	Hep
<i>Tillandsia longifolia</i> Baker	-	14	Hep
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	-	Obs.	Hep
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Barba de palo	Obs.	Hep
<i>Tillandsia variabilis</i> Schltdl.	-	359	Hep
<i>Werauhia cowellii</i> (Mez & Britton) J.R. Grant	-	383	Hep

## CACTACEAE

<i>Rhipsalis baccifera</i> (Sol. Ex J. S. Mill.) Stearn.	Rabo de iguana	291	Hep
--	----------------	-----	-----

## CAESALPINIACEAE

<i>Bauhinia variegata</i> L.*	Pata de vaca	034	Arb
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Clavellín	053	Arb
<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench	-	076	Arbt
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex. Hook) Raf.*	Flamboyant	112	Arb
<i>Senna bicapsularis</i> (L.) Roxb.	Caña fistola	311	Arb
<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S.Irwin & Barneby*	Casia de Siam	Obs.	Arb
<i>Senna spectabilis</i> (DC.) H.S.Irwin & Barneby	Mucuteno	313	Arb

## CAMPANULACEAE

<i>Centropogon granulatus</i> C. Presl♦	-	073	Hrb
---	---	-----	-----

<i>Centropogon solanifolius</i> Benth.	-	074	Hrb
<i>Siphocampylus reticulatus</i> (Willd. Ex Roem. & Schult.) Vatke	-	316	Arbt
CANNACEAE			
<i>Canna indica</i> L.	Capacho	Obs.	Hrb
CAPRIFOLIACEAE			
<i>Sambucus canadensis</i> L. **	Sáuco	033	Arbt
<i>Viburnum tinoides</i> L. f.	Cabo de hacha	378	Arbt
CARICACEAE			
<i>Carica papaya</i> L.	Lechoza	Obs.	Arb
<i>Vasconcellea microcarpa</i> (Jacq.) A. DC.	-	373	Arb
CASUARINACEAE			
<i>Casuarina equisetifolia</i> L. *	Casuarina	066	Arb
CECROPIACEAE			
<i>Cecropia peltata</i> L.	Yagrumo	069	Arb
<i>Cecropia telenitida</i> Cuatrec.	Yagrumo	Obs.	Arb
CHLORANTHACEAE			
<i>Hedyosmum crenatum</i> Occhioni	Granizo	154	Arb
CHRYSOBALANACEAE			
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch *	Oiti	023	Arb
CLUSIACEAE			
<i>Clusia androphora</i> Cuatrec.	Tampaco	090	Arb
<i>Clusia minor</i> L.	Tampaco	091	Arb
<i>Clusia rosea</i> Jacq.	Tampaco	092	Arb
<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	Punta de lanza	381	Arb
COMBRETACEAE			
<i>Bucida buceras</i> L. *	Úcaro	Obs.	Arb
<i>Terminalia catappa</i> L. *	Almedrón	051	Arb
COMMELINACEAE			
<i>Callisia</i> sp	-	057	Hrb
<i>Tradescantia pendula</i> (Schnizl.) D.R. Hunt *	Suelda con suelda	Obs.	Hrb
<i>Tradescantia zanonía</i> (L.) Sw.	-	364	Hrb
<i>Tripogandra multiflora</i> (Sw.) Raf.	-	369	Hrb

## CONVOLVULACEAE

<i>Evolvulus glomeratus</i> Nees & Mart. *	Cielito lindo	Obs.	Hrb
<i>Ipomea aristolochiaefolia</i> (H.B.K.) G. Don♦	-	172	Trp
<i>Ipomea</i> sp	-	173	Trp
<i>Ipomea purpurea</i> (L.) Roth.	Don Diego de día	174	Trp

## CRASSULACEAE

<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken. **	Colombia	050	Hrb
<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers. **	-	178	Hrb

## CUCURBITACEAE

<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Chayota	308	Trp
----------------------------------	---------	-----	-----

## CUNONIACEAE

<i>Weinmannia lechleriana</i> Engl.	Saisai	385	Arb
-------------------------------------	--------	-----	-----

## CUPRESSACEAE

<i>Cupressus lusitanica</i> Mill. *	Ciprés	042	Arb
<i>Thuja orientalis</i> L. *	Abanico	Obs.	Arb

## CYATHEACEAE

<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	-	106	HIA
--	---	-----	-----

## CYCADACEAE

<i>Cycas revoluta</i> Thunb. *	Plm sagú	Obs.	Arbt
--------------------------------	----------	------	------

## CYCLANTHACEAE

<i>Asplundia moritziana</i> (Klotzsch) Harling.	-	028	Trp
<i>Carludovica Plmta</i> Ruiz y Pav.	Jipijapa	064	Hrb

## CYPERACEAE

<i>Cyperus papyrus</i> L. *	Papiro	Obs.	Hrb
-----------------------------	--------	------	-----

## DIOSCOREACEAE

<i>Dioscorea</i> sp	Ñame	114	Trp
---------------------	------	-----	-----

## DRYOPTERIDACEAE

<i>Elaphoglossum sporadolepis</i> (Kunze ex Kuhn) T.Moore ex C.Chr.	-	121	Hep
--	---	-----	-----

## ERICACEAE

<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	-	037	Arbt
<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. Ex. J. St. Hil.) Hoerold	-	068	Arbt
<i>Macleania rupestris</i> (Kunth) A.C.	Coralito	191	Arbt
<i>Psammisia hookeriana</i> Klotzsch	-	275	Arbt

<i>Psammisia penduliflora</i> (Dunal) Klotzsch	-	276	Trp
EUPHORBIACEAE			
<i>Acalypha amentacea</i> subsp <i>wilkesiana</i> (Müll. Arg.) Fosberg*	Capa roja	Obs.	Arbt
<i>Acalypha diversifolia</i> Jacq.	-	003	Arbt
<i>Alchornea grandiflora</i> Müll.	-	009	Arb
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.	-	010	Arb
<i>Bernardia venezuelana</i> Steyerm.	-	038	Arbt
<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss.*	Croto	Obs.	Arbt
<i>Croton conduplicatus</i> Kunth.	-	102	Arbt
<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	Lechero rojo	131	Arb
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch*	Flor de Navidad	132	Arb
<i>Hieronyma fendleri</i> Briq.	-	162	Arb
<i>Hura crepitans</i> L.	Jabillo	163	Arb
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Yuca	197	Arbt
<i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels*	Grosella	249	Arb
<i>Ricinus communis</i> L.**	Ricino	292	Arbt
FABACEAE			
<i>Arachis pintoi</i> Krapov. & W.C.Greg.*	Mani forrajero	Obs.	Hrb
<i>Calopogonium coeruleum</i> (Benth.) Sauvalle♦	-	059	Trp
<i>Calopogonium galactioides</i> (Kunth) Hemsl.	-	060	Trp
<i>Crotalaria micans</i> Link	-	101	Arbt
<i>Erythrina fusca</i> Lour.	Bucare Anauco	125	Arb
<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) Cook	Bucare ceibo	126	Arb
<i>Gliricida sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp	Mataratón	Obs.	Arbt
<i>Vigna vexillata</i> (L.) A. Rich.	-	379	Trp
GENTIANIACEAE			
<i>Symbolanthus tricolor</i> Gilg	-	336	Sfr
GERANIACEAE			
<i>Pelargonium zonale</i> (L.) L'Hér*	Geranio	Obs.	Sfr
GESNERIACEAE			
<i>Besleria penduliflora</i> Fritsch Repert.♦	-	039	Arbt
<i>Drymonia serrulata</i> (Jacq.) Mart.	-	118	Trp

<i>Gloxinia sylvatica</i> (Kunth) Wiehler*	-	Obs.	Hrb
HYDRANGEACEAE			
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.*	Hortensia	Obs.	Sfr
HYMENOPHYLLACEAE			
<i>Trichomanes diaphanum</i> Kunth in Humb.	-	367	Hep
HYPOXIDACEAE			
<i>Curculigo capitulata</i> (Lour.) Kuntze*	Palmita de agua	Obs.	Hrb
LAMIACEAE			
<i>Salvia angulata</i> Benth.	-	300	Hrb
<i>Salvia leucantha</i> Cav.*	-	030	Hrb
<i>Salvia rubecens</i> Kunth in Humb. & Bonpl.	-	302	Hrb
<i>Stachys fendleri</i> Briq.	-	330	Hrb
LAURACEAE			
<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	058	Arb
<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Aguacatillo	241	Arb
LILIACEAE			
<i>Agapanthus africanus</i> (L.) Hoffmanns.*	-	Obs.	Hrb
<i>Aloe</i> sp*	Zábila	Obs.	Hrb
<i>Beaucarnea recurvata</i> Lem.*	Pata de elefante	Obs.	Hrb
<i>Chlorophytum comosum</i> (Thunb.) Jacques*	Cinta	Obs.	Hrb
<i>Cordyline terminalis</i> L. Kunth.*	Caña la india	Obs.	Hrb
<i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl*	Palo Brasil	Obs.	Hrb
<i>Dracaena reflexa</i> Lam.*	Pleomele	Obs.	Hrb
<i>Hemerocallis fulva</i> L.*	Lirio	Obs.	Hrb
<i>Tulbaghia violacea</i> Harv.*	Ajo de sociedad	Obs.	Hrb
<i>Yucca gloriosa</i> L.*	Yuca	Obs.	Hrb
LYTHRACEAE			
<i>Adenaria floribunda</i> Kunth	-	280	Arbt
<i>Cuphea hyssopifolia</i> Kunth*	Cufea	103	Sfr
<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.*	Astromelia	Obs.	Arbt
<i>Punica granatum</i> L.*	Granado	052	Arb
MALPIGHIACEAE			
<i>Bunchosia argentea</i> (Jacq.) DC.	Ciruelo de fraile	Obs.	Arb

<i>Stigmaphyllon bogotense</i> Triana & Planch.	-	333	Trp
MALVACEAE			
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.*	Cayena	029	Arbt
<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.*	Majagua cubana	161	Arb
<i>Sida acuta</i> Burm. f.	-	314	Arbt
<i>Sida rhombifolia</i> L.	-	315	Arbt
MARANTHACEAE			
<i>Calathea zebrina</i> (Sims) Lindl.*	Papel de músico	Obs.	Hrb
MELASTOMATACEAE			
<i>Anaetocalyx bracteosa</i> Triana	-	017	Arbt
<i>Blakea lindeniana</i> (Naud.) Triana	-	002	Arbt
<i>Clidemia ciliata</i> D. Don	-	089	Sfr
<i>Leandra subseriata</i> (Naudin) Cogn	-	181	Sfr
<i>Miconia aeruginosa</i> Naudin	Mortiño	201	Arbt
<i>Miconia aff fragrans</i> Cogn.	-	202	Arbt
<i>Miconia lonchophylla</i> Naudin	-	203	Arbt
<i>Miconia nitidissima</i> Cogn.	-	204	Arb
<i>Miconia spinulosa</i> Naudin	-	205	Arbt
<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.	-	206	Arb
<i>Miconia tuberculata</i> (Naud.) Triana	-	207	Arbt
<i>Monochaetum bonplandii</i> (Humb. & Bonpl.) Naudin	-	213	Arbt
<i>Monochaetum meridense</i> Naudin	-	001	Arbt
<i>Tibouchina gracilis</i> (Bonpl.) Cogn.	-	347	Arbt
<i>Tibouchina longifolia</i> (Vahl) Baill.	-	348	Arbt
<i>Tibouchina urvilleana</i> (DC.) Cogn. In Mart.**	Tibuchina	349	Arbt
MELIACEAE			
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.*	Nim	Obs.	Arb
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	071	Arb
<i>Swietenia macrophylla</i> King	Caoba	335	Arb
<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	Verdenaz	366	Arb
MENISPERMACEAE			
<i>Cissampelos pareira</i> L.	Oreja de tigre	083	Trp

## MIMOSACEAE

<i>Calliandra glomerulata</i> H. Karst.	Cují	056	Arbt
<i>Inga edulis</i> Mart.	Guamo	170	Arb
<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Guamo machete	171	Arb
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	-	183	Arb
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Yacure	259	Arb
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	Samán	303	Arb
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose in Britton & Killip Bonpl. ex Willd.	-	214	Arb

## MORACEAE

<i>Artocarpus altilis</i> (S. Park.) Fosberg*	Arbol de pan	025	Arb
<i>Ficus insipida</i> Willd.	-	134	Arb
<i>Ficus maitin</i> Pittier,	Maitín	135	Arb
<i>Ficus microcarpa</i> L. f.*	Siempreverde	136	Arb
<i>Ficus obtusifolia</i> Kunth	-	137	Arb
<i>Ficus pumila</i> L.*	Uñita	Obs.	Trp
<i>Ficus velutina</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	-	139	Arb
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don. ex Steud.	-	192	Arb

## HELICONIACEAE

<i>Heliconia bihai</i> Lam.	-	Obs.	Hrb
<i>Heliconia psittacorum</i> L. f.	-	Obs.	Hrb
<i>Heliconia rostrata</i> Ruiz & Pav.	-	Obs.	Hrb

## MUSACEAE

<i>Musa x paradisiaca</i> L.	Plátano	Obs.	Hrb
------------------------------	---------	------	-----

## MYOPORACEAE

<i>Bontia daphnoides</i> L.*	Olivito	047	Arbt
------------------------------	---------	-----	------

## MYRICACEAE

<i>Morella cerifera</i> (L.) Small♦♦	-	218	Arbt
--------------------------------------	---	-----	------

## MYRSINACEAE

<i>Cybianthus fendleri</i> Mez in Engl.♦	-	107	Arb
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	-	219	Arb
<i>Stylogyne micrantha</i> (H.B.K.) Mez in Engl.	-	334	Arbt

## MYRTACEAE

<i>Callistemon speciosus</i> (Sims) DC.*	Cepillo	Obs.	Arb
<i>Calycolpus moritzianus</i> (O. Berg) Burret	Cínaro	061	Arb



<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh. *	Eucalipto	127	Arb
<i>Eucalyptus cinerea</i> F. Muell. ex Benth. *	Eucalipto	Obs.	Arb
<i>Eugenia</i> sp	-	129	Arb
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	Surure	217	Arb
<i>Psidium guajava</i> L.	Guayabo	278	Arb
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston in Trimen **	Pomarosa	Obs.	Arb
<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & Perry *	Pomagás	Obs.	Arb
NYCTAGINACEAE			
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Trinitaria	048	Arbt
<i>Mirabilis jalapa</i> L. **	Don Diego de noche	Obs.	Hrb
OLEACEAE			
<i>Fraxinus uhdei</i> (Wenz.) Lingelsh. **	Fresno	140	Arb
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. *	-	Obs.	Arbt
ONAGRACEAE			
<i>Ludwigia peruviana</i> (L.) H. Hara	Clavo de pozo	189	Arbt
ORCHIDACEAE			
<i>Comparettia falcata</i> Poepp. & Endl.	-	096	Hep
<i>Cyclopogon</i> sp	-	109	Hep
<i>Epidendrum cardioglossum</i> Rchb. f.	-	122	Hep
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	-	123	Hep
<i>Malaxis andicola</i> (Ridl.) Kuntze	-	193	Hrb
<i>Maxillaria miniata</i> (Lindl.) L.O. Williams	-	199	Hep
<i>Oncidium scansor</i> Rchb. f.	-	221	Hep
<i>Pleurothallis cardiantha</i> Rchb. f.	-	262	Hep
<i>Pleurothallis phalangifera</i> (C. Presl) Rchb. f.	-	008	Hep
<i>Pleurothallis siphoglossa</i> Luer & R. Escobar	-	264	Hep
<i>Erycina glossomystax</i> (Rchb. f.) N.H. Williams & M.W. Chase	-	283	Hep
<i>Scelochilus ottonis</i> Klotzsch	-	305	Hep
<i>Stelis chamaestelis</i> (Rchb. f.) Garay & Dunst.	-	015	Hep
PAPAVERACEAE			
<i>Bocconia integrifolia</i> Humbl. & Bonpl.	-	045	Arb
PASSIFLORACEAE			
<i>Passiflora vitifolia</i> Kunth♦	-	230	Hrb

## PINACEAE

<i>Pinus oocarpa</i> Schiede ex Schldl.*	Pino	250	Arb
--	------	-----	-----

<i>Pinus pseudostrobus</i> Lindl.*	Pino	251	Arb
------------------------------------	------	-----	-----

## PIPERACEAE

<i>Peperomia acuminata</i> Ruiz & Pav.	-	236	Hrb
--	---	-----	-----

<i>Peperomia peltoidea</i> Kunth	-	237	Hrb
----------------------------------	---	-----	-----

<i>Peperomia rotundata</i> Kunth	-	238	Hrb
----------------------------------	---	-----	-----

<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	-	239	Hrb
---	---	-----	-----

<i>Piper aduncum</i> L.	Cordoncillo	252	Arbt
-------------------------	-------------	-----	------

<i>Piper aequale</i> Vahl	-	253	Arbt
---------------------------	---	-----	------

<i>Piper bogotense</i> C. DC.	-	254	Arbt
-------------------------------	---	-----	------

<i>Piper longispicum</i> C. DC. In Engl.	-	255	Arbt
--	---	-----	------

<i>Piper prunifolium</i> Jacq. subsp <i>prunifolium</i>	-	256	Arbt
---	---	-----	------

## PLANTAGINACEAE

<i>Plantago major</i> L.*	Llantén	016	Hrb
---------------------------	---------	-----	-----

## PLUMBAGINACEAE

<i>Plumbago auriculata</i> Lam*	Embeleso	Obs.	Sfr
---------------------------------	----------	------	-----

## POACEAE

<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad.*	Bambú	Obs.	Hrb
----------------------------------	-------	------	-----

<i>Chusquea maculata</i> L.G. Clark	Bambusillo	082	Hrb
-------------------------------------	------------	-----	-----

<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	Guadua	Obs.	Hrb
----------------------------------	--------	------	-----

<i>Gynerium sagittatum</i> (Aubl.) P. Beauv	Caña brava	151	Hrb
---	------------	-----	-----

<i>Paspalum</i> sp	Grama	229	Hrb
--------------------	-------	-----	-----

<i>Pennisetum clasdestinum</i> Hochst. ex Chiov**	Kikuyo	Obs.	Hrb
---	--------	------	-----

<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	Pasto elefante	235	Hrb
---------------------------------------	----------------	-----	-----

## PODOCARPACEAE

<i>Decussocarpus rospiglosii</i> (Pilg.) de Laub.	Pino laso	Obs.	Arb
---	-----------	------	-----

## POLYGALACEAE

<i>Monnina bracteata</i> Chodat	-	212	Arbt
---------------------------------	---	-----	------

<i>Securidaca trianae</i> Killip & Dugand♦	-	309	Trp
--	---	-----	-----

## POLYGONACEAE

<i>Persicaria capitata</i> (Buch.-Ham. ex D. Don) H. Gross**	-	242	Hrb
--	---	-----	-----

<i>Triplaris caracassana</i> Cham.	Palo maría	368	Arb
------------------------------------	------------	-----	-----

POLYPODIACEAE

<i>Microgramma lycopodioides</i> (L.) Copel.	-	208	Hep
<i>Microgramma persicariifolia</i> (Schrad.) C. Presl	-	209	Hep
<i>Pecluma pectinata</i> (L.) M.G.Price	-	232	Hep
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	-	261	Hep
<i>Polypodium crassifolium</i> L.	-	268	Hep
<i>Polypodium fraxinifolium</i> Jacq.	-	269	Hep
<i>Polypodium funckii</i> Mett.	-	270	Hep
<i>Polypodium levigatum</i> [laevigatum] Cav.	-	271	Hep
<i>Polypodium percussum</i> Cav.	-	272	Hep

PROTEACEAE

<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn. ex R. Br.*	Pino australino	147	Arb
--	--------------------	-----	-----

RHAMNACEAE

<i>Rhamnus humboldtiana</i> Willd. ex Roem. & Schult.	-	290	Arb
---	---	-----	-----

ROSACEAE

<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.**	Níspero japonés	124	Arbt
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch Beyr	Durazno	Obs.	Arbt
<i>Rosa</i> sp*	Rosa	Obs.	Arbt
<i>Rubus floribundus</i> Kunth	Mora	295	Arbt
<i>Rubus idaeus</i> L.**	Frambuesa	296	Sfr

RUBIACEAE

<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	-	007	Hrb
<i>Coffea arabica</i> L.**	Café	095	Arbt
<i>Condaminea corymbosa</i> (Ruiz & Pav.) DC.	-	097	Arbt
<i>Hamelia patens</i> Jacq.	-	152	Arbt
<i>Ixora coccinea</i> L.*	-	176	Arbt
<i>Manettia moritziana</i> (K. Schum.) Wernham	-	195	Trp
<i>Palicourea demissa</i> var <i>chimo</i> (Standl. & Steyerem.) Steyerem.	-	226	Arbt
<i>Palicourea leuconeura</i> Standl.	-	227	Arbt
<i>Palicourea perquadrangularis</i> Wernham	-	228	Arbt
<i>Psychotria amita</i> Standl.	-	279	Arbt
<i>Psychotria aubletiana</i> var <i>andina</i> Steyerem.	-	006	Arbt
<i>Psychotria blepharophora</i> var <i>blepharophora</i> (Standl.) Steyerem.	-	005	Arbt

<i>Psychotria meridensis</i> Steyerem.	-	004	Arbt
<i>Spermacoce tenuior</i> L.	-	328	Hrb
RUTACEAE			
<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. f.*	Limonero	Obs.	Arb
<i>Citrus paradisi</i> Macfad.*	Grapefruit	Obs.	Arb
<i>Zanthoxylum juniperinum</i> Poepp.	-	388	Arb
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	-	389	Arb
SALICACEAE			
<i>Salix humboltiana</i> Willd.	Sauce	299	Arb
SAPINDACEAE			
<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	-	115	Arbt
<i>Paullinia</i> sp	-	231	Trp
SAPOTACEAE			
<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jacq.	Caimito	081	Arb
SCROPHULARIACEAE			
<i>Leucophyllum frutescens</i> (Berland.) I.M. Johnst.*	Cenizo	024	Arbt
SMILACACEAE			
<i>Smilax</i> sp		317	Trp
SOLANACEAE			
<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltldl.	Palo gallinero	282	Arb
<i>Cestrum lindenii</i> Dunal in A.DC.	-	075	Arbt
<i>Lycianthes radiata</i> (Sendtn.) Bitter	-	190	Arbt
<i>Solandra grandiflora</i> Sw.	Trompeta de angel	Obs.	Trp
<i>Solanum americanum</i> Mill.	Yerba mora	319	Sfr
<i>Solanum hirtum</i> Vahl	Bola de gato	320	Sfr
<i>Solanum macranthum</i> Dunal in Lam.*	Arbol de papa	321	Sfr
<i>Solanum nudum</i> Dunal	-	322	Sfr
<i>Solanum rudepannum</i> Dunal in DC.	-	323	Sfr
<i>Solanum sessile</i> Ruiz & Pav.	-	324	Sfr
<i>Solanum sycophanta</i> Dunal in A.DC.	-	325	Arbt
STERCULIACEAE			
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácimo	149	Arb
STRELITZIACEAE			
<i>Ravenala madagascariensis</i> Sonn.*	Plm viajero	Obs.	Hrb

## TILIACEAE

<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Majagua	158	Arb
----------------------------------	---------	-----	-----

## TURNERACEAE

<i>Turnera subulata</i> Sm.	-	371	Sfr
-----------------------------	---	-----	-----

## URTICACEAE

<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	Pringamoza	372	Arb
---	------------	-----	-----

## VERBENACEAE

<i>Aegiphila ternifolia</i> (Kunth) Moldenke in Fedde	-	093	Arb
<i>Clerodendrum thomsoniae</i> Balf. *	Ursulina	Obs.	Trp
<i>Duranta erecta</i> L.	Garbancillo	119	Arbt
<i>Gmelina arborea</i> Roxb. *	Melina	145	Arb
<i>Lantana camara</i> L.	Cariaquito	180	Arbt
<i>Petrea volubilis</i> L. *	Nazareno	Obs.	Arbt
<i>Stachytarpheta mutabilis</i> (Jacq.) Vahl	-	331	Arbt
<i>Verbena litoralis</i> Kunth	-	375	Hrb
<i>Verbena tenera</i> Spreng. *	-	Obs.	Hrb

## VISCACEAE

<i>Phoradendron nervosum</i> Oliv.	-	248	Pta
------------------------------------	---	-----	-----

## VITACEAE

<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicholson & C.E.Jarvis	-	084	Trp
<i>Vitis tiliifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Roem. & Schult.	-	382	Trp

## ZINGIBERACEAE

<i>Alpinia purpurata</i> (Vieill.) K. Schum. *	Ilusión roja	Obs.	Hrb
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm. *	-	Obs.	Hrb
<i>Hedychium coronarium</i> J. König in Retz. **	Ilusión Limeña	153	Hrb
<i>Renalmia thyrsoides</i> (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl.	Conopio	289	Hrb

Se indica con un asterisco (\*) las especies exóticas, con dos asteriscos (\*\*) las especies exóticas naturalizadas, con un rombo (◆) los nuevos registros para el estado Mérida y con dos rombos (◆◆) los nuevos registros para Venezuela. Los nombres comunes fueron tomados de Hoyos (2006). Los números de colección corresponden al primer autor; el ítem "Obs." refiere a las muestras que no pudieron ser colectadas y se registraron fotográficamente; Arb, árbol; Arbt, arbusto; Hep, hierba epífita; HIA, helecho arborescente; Hrb, hierba; Plm, palma; Pta, parásita; Sfr, sufrutice; Trp, trepadora.

Comparando los resultados de este estudio con los obtenidos en los alrededores de otras ciudades de Venezuela como San Cristóbal (Nozawa *et al.* 2008) y Ciudad Bolívar (Díaz & Delascio 2007) se observa que se mantienen las mismas proporciones de reparto florístico, predominando Magnoliopsida, seguidas por Liliopsida, Pteridophyta y finalmente Gimnospermae (Figuras 4, 5 y 6). Si se analizan sólo las especies de porte arbóreo o leñosas, se evidencia que Leguminosae (que incluye Fabaceae, Caesalpiniaceae y Mimosaceae) contiene el mayor número de taxa diferentes con 16 géneros y 22 especies. Gentry (1988) señala que las leguminosas son el grupo de plantas más diverso en bosques de tierras bajas, pero más arriba en el gradiente altitudinal, las leguminosas son reemplazadas por otras familias (Melastomataceae, Lauraceae, Primulaceae). El hecho de que en la ciudad de Mérida dominen las leguminosas podría

estar respondiendo a la historia de uso de la tierra, toda vez que históricamente fue lugar predilecto para el cultivo de café, lo que requirió la introducción de algunas especies como sombra del cultivo (Fuentes & Hernández, 1993) y actualmente todavía forman parte importante de la composición florística en la zona como por ejemplo: *Erythrina poeppigiana*, *E. fusca*, *Inga* spp (Gutiérrez & Gaviria, 2009); asimismo, existen varias especies de leguminosas exóticas que han sido introducidas como ornamentales, como por ejemplo: *Bauhinia variegata*, *Delonix regia* y *Senna siamea*.

De las 391 especies registradas en este estudio, 116 corresponden a especies exóticas que han sido introducidas con fines ornamentales (Hoyos 2006), lo cual representa un 30% de las plantas registradas. Cabe destacar que en este estudio la familia Liliaceae está representada exclusivamente por especies exóticas. Algunas de las especies introducidas se han naturalizado

**Cuadro 2. Familias más abundantes en el área de estudio. Todas las demás familias tienen menos de diez especies.**

Familia	Géneros	Especies
ASTERACEAE	17	21
MELASTOMATACEAE	7	16
BROMELIACEAE	6	16
EUPHORBIACEAE	11	14
RUBIACEAE	9	14
ORCHIDACEAE	10	13
ACANTHACEAE	10	12
LILIACEAE	10	11
SOLANACEAE	5	11
ARACEAE	6	10

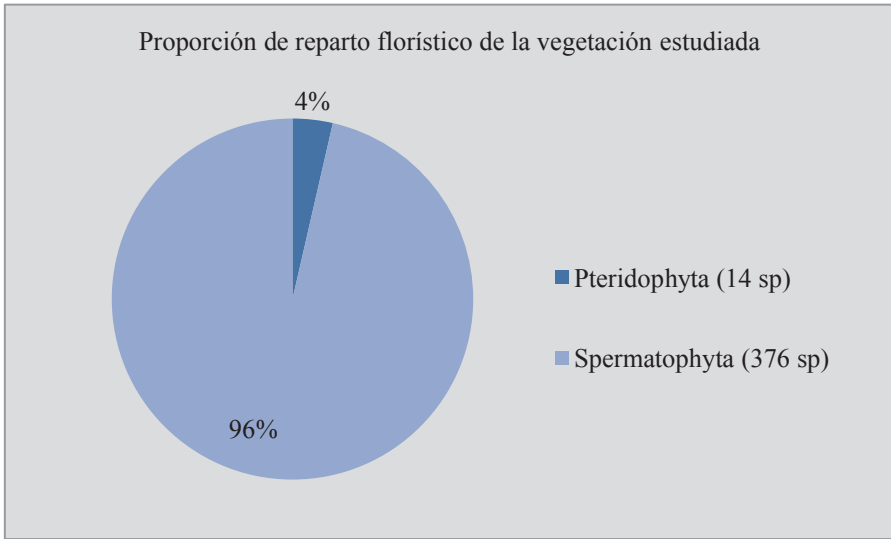


Figura 4. Proporción de reparto florístico de la vegetación estudiada.

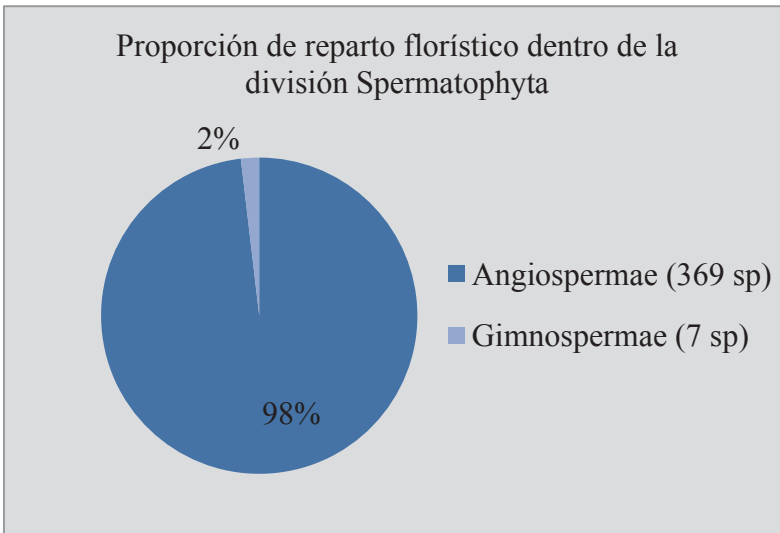


Figura 5. Proporción de reparto florístico dentro de la división Spermatochyta.

muy eficientemente convirtiéndose en agresivas invasoras de la vegetación secundaria, tal es el caso de *Fraxinus uhdei*, cuya dispersión anemócora ha facilitado la colonización de los espacios abiertos. Por otro lado, se considera que especies nativas como *Adenaria floribunda*, *Funastrum clausum*, *Myrcia fallax*, *Trichilia havanensis* y *Viburnum tinoides* son potencialmente útiles en los trabajos de paisajismo y ornato de la ciudad, ya que parecen ser resistentes a las condiciones del hábitat urbano.

Se encontró que la mayoría de especies de helechos, aráceas y la totalidad de orquídeas, a excepción de *Erycina glossomystax* y *Comparettia falcata*, habitan sólo en pequeños relictos de bosque poco intervenidos en la zona norte de la ciudad. De las especies de orquídeas

mencionadas, la primera es una hierba epífita que crece casi exclusivamente sobre mirtáceas y se encuentra localmente restringida a pequeñas poblaciones en la terraza de Mérida y la segunda es una hierba epífita aparentemente tolerante a las condiciones adversas de la zona urbana, ya que crece sobre el arbolado de algunas avenidas importantes dentro de la ciudad. Los relictos de bosque mencionados también albergan algunas especies endémicas como *Anaectocalyx bracteosa*, *Blakea lindeniana* y *Miconia nitidissima*.

En este estudio se mencionan diez nuevos reportes para el estado Mérida, y un nuevo reporte para Venezuela (Cuadro 1), lo cual resalta la importancia de estudiar la vegetación de las áreas intervenidas y ruderales.

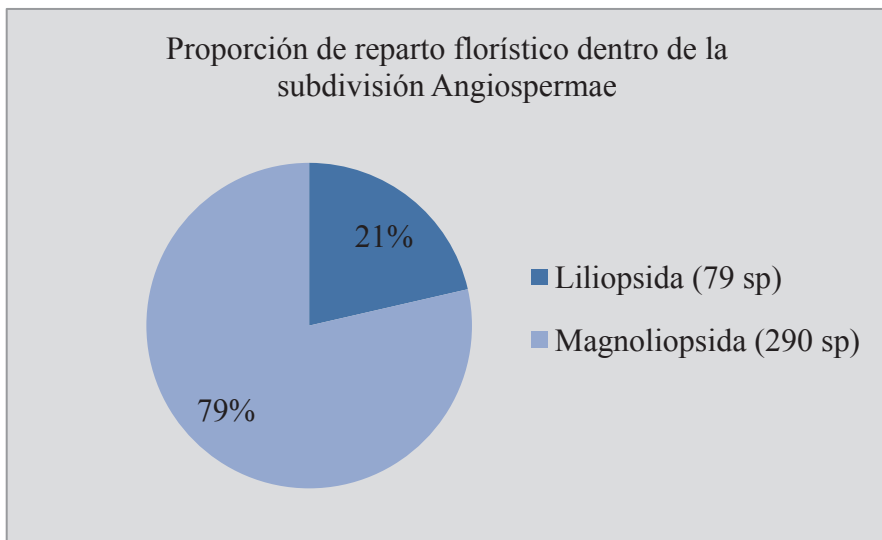


Figura 6. Proporción de reparto florístico dentro de la subdivisión Angiospermae.



## Conclusiones

El estudio florístico preliminar en la zona urbana de Mérida, mostró que las proporciones de reparto florístico se corresponden con aquellas obtenidas en otras ciudades de Venezuela como San Cristóbal (Nozawa *et al.* 2008) y Ciudad Bolívar (Díaz & Delascio 2007). Se encontró que existen relictos de bosque en el norte de la ciudad que albergan grupos de plantas únicas en la zona, además de algunas especies endémicas, razón por la que debería considerarse su vigilancia y protección. Así mismo se resalta la importancia de monitorear la introducción y reproducción de especies exóticas potencialmente invasoras, al tiempo que se exploren las cualidades de especies nativas para su uso como plantas ornamentales. Se reporta por primera vez en Venezuela *Morella cerifera* y se mencionan diez reportes nuevos para el estado Mérida. Los resultados demuestran la importancia de estudiar la vegetación secundaria en zonas intervenidas toda vez que representan un aporte significativo al conocimiento de la biodiversidad.

## Agradecimientos

Los autores quieren agradecer especialmente al técnico forestal Luis Rey por su asistencia en el trabajo de campo, así como a los profesores Francisca Ely, Carlos Tirado, Gilberto Morillo y Luis Gámez por su colaboración en la determinación de muestras. A Adela Ortega (MER), Ana Escalona y Abel Avendaño (MERC), por su asistencia en el trabajo de herbario. A Carolina Judith, por su valioso aporte con la información

cartográfica y la determinación de bromelias. A Jhonny Marquez (ICAE) por la corrección del resumen en inglés. Este trabajo fue realizado con el financiamiento del CDCHT de la Universidad de Los Andes bajo el número de proyecto C-1599-08-01-F.

## Referencias bibliográficas

- ALVEY, A. 2006. Promoting and preserving biodiversity in the urban forest. *Urban Forestry and Urban Greening* 5: 195 – 201.
- AMAYA, C. 2005. El Ecosistema Urbano: Simbiosis Espacial entre lo Natural y lo Artificial. *Revista Forestal Latinoamericana*. 37: 1-16.
- ARANGUREN, A. 2009. *Caracterización de los bosques estacionalmente secos del cinturón montano del estado Mérida*. Tesis Doctorado Postgrado de Ecología Tropical. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas. Facultad de Ciencias. Universidad de los Andes. Mérida.
- ATAROFF, M. & L. SARMIENTO. 2003. *Diversidad en Los Andes de Venezuela. I Mapa de Unidades Ecológicas del estado Mérida*. CD-ROM, Ediciones Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas, Universidad de los Andes, Mérida.
- BARTONE, C., J. BERNSTEIN, J. LEITMANN, & J. EIGEN. 1994. *Toward Environmental Strategies for Cities: Policy Consideration for Urban Environmental Management in Developing Countries*. Banco Mundial, Washington. 132 p.
- BRICEÑO, B. & G. MORILLO. 2002.

- Catálogo abreviado de las plantas con flores de los páramos de Venezuela. Parte I. Dicotiledóneas (Magnoliopsida). *Acta Botánica Venezuelica* 25 (1): 1-46.
- BRICEÑO, B. & G. MORILLO. 2006. Catálogo de las plantas con flores de los páramos de Venezuela. Parte II. Monocotiledóneas (Liliopsida). *Acta Botánica Venezuelica* 29 (1): 89-134.
- CAMARGO, M.G. & O. GUERRERO. 1997. Repercusiones ambientales significativas en la ciudad de Mérida, Venezuela. *Geoenseñanza* 2: 107-126.
- CHIVIAN, E. (ed). 2003. *Biodiversity Its Important to Human Health*. Center for Health and the Global Environment, Harvard Medical School, Massachusetts. 60 p.
- CRONQUIST, A. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Columbia University Press. Nueva York.
- DEL TREDICI, P. 2010. Spontaneous Urban Vegetation: Reflections of Change in a Globalized World. *Nature and Culture* 5(3): 299-315.
- DÍAZ, W.A. & F. DELASCIO CHITTY. 2007. Catálogo de Plantas Vasculares de Ciudad Bolívar y sus alrededores, Estado Bolívar, Venezuela. *Acta Botánica Venezuelica*. 30 (1). 99-161.
- DUNO, R., G. AYMARD & O. HUBER. 2007. *Catálogo anotado e ilustrado de la flora vascular de los Llanos de Venezuela*. FUDENA, Fundación Empresas Polar, FIBV. Caracas. 738 p
- FRISCHENBRUDER, M.T.M. & P. PELLEGRINO. 2006. Using greenways to reclaim nature in Brazilian cities. *Landscape and Urban Planning*. 76: 67-78.
- FUENTES, C. & D. HERNÁNDEZ. 1993. *Cultivos Tradicionales de Venezuela*. Fundación Bigott. Caracas. 263 p.
- GENTRY, A. H. 1982. Patterns of Neotropical Plant Species Diversity. *Evolutionary Biology* 15: 1-84.
- GENTRY, A. H. 1988. Changes in Plant Community Diversity and Composition on Environmental and Geographical gradients. *Ann. Miss. Bot. Gard.* 75: 1-34.
- GROOMBRIDGE, B. & M.D. JENKINS. 2002. *World Atlas of Biodiversity: Earth's Living Resources in the 21st Century*. University of California Press. California. 360 p.
- GUTIÉRREZ, N. & J. GAVIRIA. 2009. Análisis de la vegetación del Parque Metropolitano Albarregas, Mérida, Venezuela. *Revista Forestal Latinoamericana*. 24(1):9-29.
- HAWKINS, B.; S. SHARROCK & K. HAVENS. 2008. *Plants and Climate Change: which future?* Botanic Gardens International. Richmond. 98 pp.
- HOKCHE, O., P.E. BERRY & O. HUBER (eds.). 2008. *Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela*. Fundación Instituto Botánico de Venezuela "Dr. Tobías Lasser". Caracas. 859 p.
- HOYOS, J. 2006. *Arboricultura Urbana. Propagación, Mantenimiento y Ornamentación*. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. Caracas. 199 p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Censo General de Población y Vivienda. 2001. Caracas.
- JUGO, L. 2006. *Ríos y Municipios como proyectos socio – ambientales*. Mérida:

- Ciudad Educativa Ciudad Parque*. 2da ed. Facultad de Arquitectura y Arte. Universidad de Los Andes. Mérida. 258 p.
- KUCHELMEISTER, G. 2000. Árboles y silvicultura en el milenio urbano. *Unasylya* 51: 49–55.
- KUCHELMEISTER, G. & BRAATZ, S. 1993. Una Nueva Visión de la Silvicultura Urbana. *Unasylya* 44: 3–12.
- LÉXICO ESTRATIGRÁFICO DE VENEZUELA. 1997. Ministerio de Energía y Minas. Boletín de Geología. SERVIGEOMIN. Dirección de Geología. Publicación especial N°12. 3<sup>era</sup> e. M.J. Editores. Caracas. 471-472; 616; 495-496 pp.
- MARCOTULLIO, P. & G. BOYLE (eds). 2003. *Defining an Ecosystem Approach to Urban Management and Policy Development*. United Nations University, Institute of Advanced Studies, Tokyo. 28 p.
- McKINNEY, M.L. 2002. Urbanization, biodiversity, and conservation. *BioScience* 52: 883–80.
- NOZAWA S., J. GRANDE, N. AVENDAÑO, P. UBIERGO. 2008. Lista preliminar de hierbas ruderales que crecen en San Antonio del Táchira, Venezuela. Reportes nuevos para el estado y biorregión. *Acta Botánica Venezuelica*. 31-1:307-314.
- WORLD RESOURCES INSTITUTE. *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis (full report)*. In: *Encyclopedia of Earth*. Eds. Cutler J. Cleveland (Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment). [First published in the Encyclopedia of Earth July 9, 2008; Last revised Date July 9, 2008; Visitado el 19 de Abril de 2011. Disponible en: [http://www.eoearth.org/article/Ecosystems\\_and\\_Human\\_Well-being:\\_Biodiversity\\_Synthesis\\_%28full\\_report%29](http://www.eoearth.org/article/Ecosystems_and_Human_Well-being:_Biodiversity_Synthesis_%28full_report%29)