

## **DIVERSIDAD DE LA FLORA VASCULAR DEL ESTADO MONAGAS, VENEZUELA**

*América Lárez<sup>1</sup>, Ángel Fernández<sup>2</sup>, Elizabeth Prada<sup>1</sup>, Reina Gonto<sup>2</sup> y Juliana Mayz<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Herbario UOJ, Universidad de Oriente, Campus Juanico, Maturín, Monagas.

<sup>2</sup>Herbario IVIC, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Centro de Biofísica y Bioquímica. [americalarez@gmail.com](mailto:americalarez@gmail.com)

### **COMPENDIO**

La elaboración del catálogo de la flora del estado Monagas es un proyecto que se adelanta en el herbario del Departamento de Agronomía de la Universidad de Oriente, Venezuela (UOJ), donde participan investigadores de varias instituciones botánicas venezolanas. Las fuentes de información utilizadas son investigaciones de campo, estudio de ejemplares colectados en esta entidad federal y depositados en ocho herbarios venezolanos, la revisión de referencias bibliográficas sobre el tema y de la información geográfica disponible. En este trabajo se compendian los resultados acumulados hasta el año 2013, donde se muestra información taxonómica, ecológica y geográfica de 2219 especies y taxones infraespecíficos, pertenecientes a 954 géneros y 184 familias de plantas vasculares. Estos datos apoyan una alta diversidad florística en el estado Monagas, con 70% de las familias, 38% de los géneros y 14% de las especies registradas para el país, riqueza determinada por una variada fisiografía y por la confluencia de las Provincias Fitogeográficas del Caribe y de Guayana Oriental en su territorio. El herbario UOJ contiene especímenes de respaldo para 72% de las especies, lo cual fortalece a este centro como referencia obligada sobre la flora del estado Monagas.

### **PALABRAS CLAVE**

Estado Monagas, Flora, Herbario UOJ, plantas vasculares.

## **DIVERSITY OF THE VASCULAR FLORA OF MONAGAS STATE, VENEZUELA**

### **ABSTRACT**

The preparation of the Monagas State Flora Catalog, is a project currently being carried out at the Agronomy Department of the Venezuelan Universidad de Oriente Herbarium (UOJ), in collaboration with researchers from several Venezuelan botanic institutes. The different sources utilized were: field research, specimens collected in Monagas State stored in eight Venezuelan herbaria, the available publications and geographical information. This research shows taxonomic, ecological and geographic information for 2219 species and infraspecific taxa that belong to 954 genera and 184 vascular plants families. This data supports the high floristic diversity in the Monagas State: 70% of the families, 38% of the genera and 14% of the registered species in the country; this abundance is determined by the physiographic variety and the confluence of the Phytogeographic Provinces of the Caribbean and of Oriental Guayana in its territory. The UOJ Herbarium has voucher specimens for 72% of the species, which makes it a mandatory reference for the Monagas State Flora.

### **KEY WORDS**

Monagas State, Flora, Herbarium UOJ, vascular plants.

### **INTRODUCCIÓN**

El primer esfuerzo para compilar y revisar la información disponible sobre la flora del estado Monagas (Lárez 1985), determinó 1287 especies, 604 géneros y 130 familias de plantas vasculares, investigación que se basó en la revisión de especímenes colectados en esta entidad y depositados en tres herbarios venezolanos: Nacional de Venezuela (VEN), en Caracas, Isidro Ramón Bermúdez Romero (IRBR), en Cumaná, estado Sucre y el incipiente herbario del Departamento de Agronomía de la Universidad de Oriente (actualmente UOJ), en Jusepín, estado Monagas, cuyas colecciones no sobrepasaban los 3500 números, la mayoría procedentes de las sabanas de los alrededores de la población del mismo nombre, para entonces la sede del Núcleo de Monagas de dicha Universidad. En ese trabajo también se incorporaron los taxones citados para Monagas en los volúmenes disponibles de Flora de Venezuela, casi todos respaldados en VEN (Lárez 1985). Transcurridos casi treinta años y habiéndose

incrementado considerablemente las exploraciones botánicas en el territorio monaguense, casi cuadruplicado el número de especímenes depositados en UOJ y conociendo la existencia de colecciones adicionales depositadas en otros cinco herbarios venezolanos, se evidenció la necesidad de actualizar el estado del conocimiento sobre la flora del estado Monagas, considerando además que en el inventario de taxones registrados para esta entidad en el Nuevo Catálogo de la Flora de Venezuela (Hokche *et al.* 2008) no se incluyó gran parte de la información florística recopilada en el Herbario UOJ, centro de acopio y referencia de la flora monaguense.

En este trabajo se presenta una síntesis de los avances logrados hasta el año 2013 en el estudio de las plantas vasculares del estado Monagas, como un anticipo de un nuevo catálogo, proyecto que se adelanta desde el Herbario UOJ, con la participación de investigadores de varias instituciones botánicas venezolanas y utilizando las bases de datos disponibles para la actualización nomenclatural.

#### EL HERBARIO DEL DEPARTAMENTO DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE (UOJ), COMO CENTRO DE ACOPIO Y REFERENCIA DE LA FLORA DEL ESTADO MONAGAS.

Este herbario es una dependencia del Departamento de Agronomía de la Escuela de Ingeniería Agronómica de la Universidad de Oriente, cuya misión es llevar un registro documentado de la Flora del estado Monagas. Se inició con unos 900 números colectados por el Prof. Elod J. Ijjász entre los años 1964 y 1969, de los cuales alrededor del 50% colectados en el estado Monagas, los restantes corresponden a duplicados de una colección realizada conjuntamente con A. Madriz en los estados Aragua, Mérida, Táchira, Yaracuy y Zulia, la cual forma parte de la información florística que se recopiló durante el levantamiento del mapa Ecológico de Venezuela (Ewel y Madriz 1968); la colección principal fue depositada en el Herbario Víctor Manuel Badillo de Maracay (MY) (Torrecilla 2005). En 1967 se incorporaron especímenes colectados en Monagas por Ronald A. Pursell, Charles L. Curry y Peter R. Kremer, de la Universidad de Pensilvania (USA). En 1971 fue acreditado ante la Sociedad Venezolana de Botánica con el acrónimo LLO (Herbario de los Llanos Orientales), posteriormente cambiado a UOJ (Universidad de Oriente, Jusepín) cuando fue registrado en el Index Herbariorum (1988). Durante la fase pionera contó con el apoyo de eminentes botánicos venezolanos, como Leandro Aristeguieta y Mauricio Ramia (años '70), quienes contribuyeron a aumentar la colección y el nivel taxonómico. Desde 1985 se viene consolidando como referencia obligada para el conocimiento de la flora vascular del estado Monagas, debido a las constantes

exploraciones realizadas por investigadores del Núcleo de Monagas de la Universidad de Oriente y a la persistente revisión de las determinaciones de sus *exsiccata*, gracias a convenios de cooperación establecidos con especialistas en grupos taxonómicos, principalmente con investigadores de la Fundación Instituto Botánico de Venezuela (FIBV) y de los herbarios GUYN, IRBR, IVIC, MY y MYF. Actualmente, la colección sobrepasa los 15.000 ejemplares, debidamente catalogados en gabinetes, de los cuales más del 95% han sido colectados en el estado Monagas.

En el año 2002 comenzó la sistematización de la información básica contenida en las etiquetas de los especímenes depositados en este herbario, la cual fue complementada con datos geográficos, fisiográficos y ecológicos de la bibliografía disponible. La misma funciona como catálogo y archivo de esta colección y entre otras aplicaciones, ha permitido visualizar las áreas menos exploradas del estado Monagas, hacia las cuales se han estado intensificando las colecciones desde entonces. Actualmente se ejecuta un subproyecto que tiene como objetivo la georeferenciación de todos los especímenes que carecen de esta información, utilizando herramientas de Sistemas de Información Geográfica; así se podrá mejorar la sistematización de la colección del herbario, especialmente en lo que respecta a distribución geográfica, altitudinal y ecológica de la fitodiversidad presente en la fisiografía del estado Monagas.

Entre las colecciones más valiosas de este herbario están las correspondientes a los sectores A y B del Parque Nacional El Guácharo, incluyendo el Monumento Natural Alejandro de Humboldt (Lárez 2003), de las planicies del estado Monagas (Lárez *et al.* 2011, Lárez y Prada 2014) y las correspondientes al área de piedemonte de la Cordillera de la Costa (Calzadilla y Lárez 2008).

## **MATERIALES Y METODOS**

### **ÁREA DE ESTUDIO**

El estado Monagas está ubicado en la región Nor-Oriental de Venezuela, entre los 8° 20' y 10° 20' latitud norte y 62° 00' y 64° 05' longitud oeste; ocupando unos 28900 km<sup>2</sup> (Fig. 1).

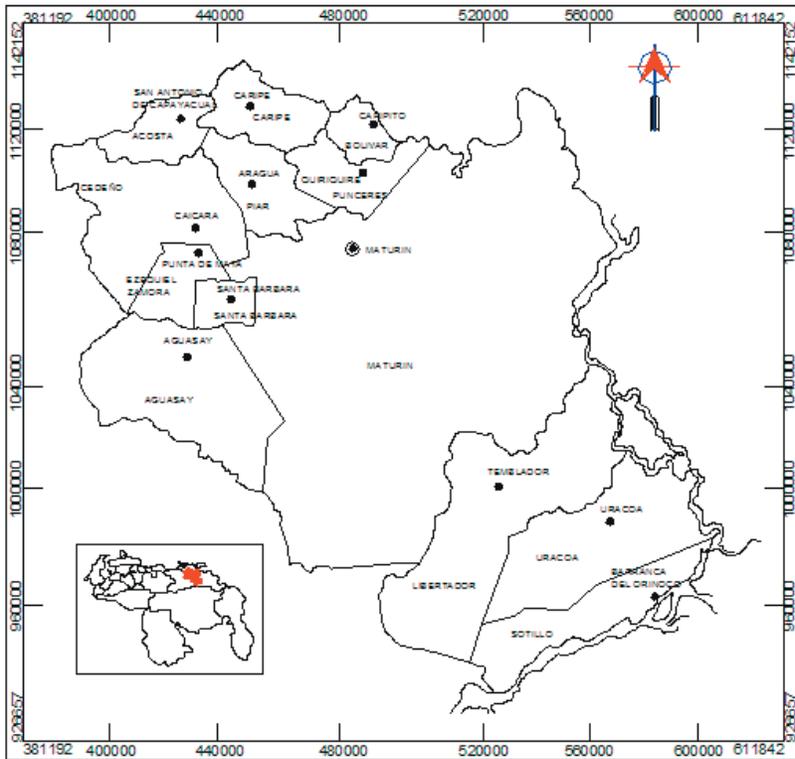


Fig. 1. Area de estudio.

De acuerdo con Huber y Alarcón (1988), el 80% del territorio del estado Monagas corresponde al piso megatérmico (altitud <500 msnm y temperatura > 24°C) y sólo un 20% al mesotérmico (altitud entre 500-2500 msnm y temperatura entre 12 y 24°C); la precipitación anual oscila entre 900 a > 2000 mm (MARNR 1997). El clima en casi todo el territorio es tropófilo o estacional (2-6 meses secos), aunque hacia el norte también se registran áreas con clima ombrófilo (< de 2 meses secos al año).

En la geomorfología del estado Monagas se distinguen llanos altos o mesas (~50% del área), llanos bajos o planicies (~30%), montañas y colinas (~20%), cuyas diferentes condiciones topográficas y edáficas, así como la correlación entre el gradiente hídrico y térmico permiten distinguir las siguientes formaciones vegetales, de acuerdo con la clasificación propuesta por Huber y Oliveira-Miranda (2010) para Venezuela: bosques siempre verdes con los siguientes subtipos: siempre verde per se, nublado, de pantano, de palmas

y de manglar; bosques semidecíduos; bosques ribereños, arbustales siempre verdes per se; arbustales espinosos; herbazales (la de mayor extensión) con los siguientes subtipos: sabanas abiertas, sabanas arbustivas y/o arboladas y herbazales de pantano, donde se mezclan elementos florísticos caribeños y guayanese. Además, se observan matorrales y áreas intervenidas con diversos cultivos anuales o perennes, dentro de los que destacan extensas plantaciones de pino en las mesas y planicies de desborde del río Orinoco al sur del estado y de café, cacao y cítricos, en el piedemonte y zonas montañosas.

#### FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información empleadas en este trabajo fueron principalmente investigaciones de campo, estudio de ejemplares colectados en el estado Monagas y depositados en ocho herbarios venezolanos (GUYN, IRBR, IVIC, MY, MYF, PORT, UOJ y VEN), la revisión de referencias bibliográficas sobre el tema, especialmente el Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela (Hokche *et al.* 2008), Flora of the Venezuelan Guayana (Steyermark *et al.* 1995-2005), el Catálogo anotado e ilustrado de la Flora Vascular de Los Llanos de Venezuela (Duno *et al.* 2007) y el Catálogo de la Flora del estado Monagas (Lárez 1985) y la revisión de la data geográfica disponible, especialmente en el Atlas del estado Monagas (MARNR 1997).

La revisión crítica de la información aprovechable en las etiquetas de los especímenes examinados se organizó en un formato estandarizado que incluyó: género, especie, autor, nombre común, forma de vida, hábitat, altitud, municipio(s), colector(es), número de colección y herbario(s) depositarios de la muestra. Esta información se cargó en una base de datos en ACCESS de Microsoft y se generó un informe que constituyó el papel de trabajo para la elaboración del futuro catálogo. La nomenclatura fue actualizada mediante consultas en las bases de datos del Missouri Botanical Garden ([www.tropicos.org](http://www.tropicos.org)) y del International Plant Names Index ([www.ipni.org](http://www.ipni.org)); la circunscripción de familias y géneros se ajustó según la clasificación APG III (2009). La descripción del hábitat contenida en las etiquetas fue ajustada a la nomenclatura propuesta por Huber y Oliveira - Miranda (2010) para los ambientes terrestres de Venezuela. Sólo se incluyeron plantas silvestres o asilvestradas.

Durante los años 2006-2013 se realizaron colecciones selectivas hacia las áreas menos exploradas del estado Monagas, identificadas mediante la base de datos indicada, material que fue herborizado y progresivamente determinado de acuerdo con los procedimientos habituales de estudios fitotaxonómicos y depositado en el herbario UOJ, con duplicados en VEN e IVIC (Lárez *et al.*

2007, 2011; Lárez y Prada 2011, 2013). Los resultados de estas investigaciones fueron incorporados al papel de trabajo y permitió la adición de alrededor de un 20% de las especies inicialmente incluidas en el catálogo. Paralelamente se realizó la revisión de los siguientes taxones para el estado Monagas: *Aeschynomene* L. (Lárez y Fernández 2008); Acanthaceae (Fernández y Lárez 2011), Amaranthaceae (Fernández *et al.* 2011), Bignoniaceae (Prada *et al.* 2009), Convolvulaceae - Orchidaceae - Lauraceae (Ferrer *et al.* 2011), *Cassia* L., *Chamaecrista* Moench. y *Senna* Mill. (Lárez y Fernández 2012), Cyperaceae (Gonto y Fernández 2011), Euphorbiaceae (Lárez y Fernández 2011), Malvaceae (Alcorcés *et al.* 2011), Rubiaceae (Prada *et al.* 2011), Portulacaceae (Prada *et al.* 2013). Otros taxones en proceso de revisión son: Apocynaceae (Tibisay Acuña, UOJ), Bromeliaceae (Yuribia Vivas, FIBV), Lamiaceae (Giovannina Orsini, MYF), Leguminosae - Faboideae (Neida Avendaño, FIBV), Poaceae (Shingo Nozawa, FIVB), Solanaceae (Carmen Benítez, MY), *Ternstroemia* Mutis ex. L. f. (José Grande, UCV) y Verbenaceae (Mary Bello, UOJ).

## RESULTADOS Y DISCUSION

La Tabla I resume los resultados de la información florística registrada para el estado Monagas, discriminada en los grandes grupos de plantas vasculares. Estos datos demuestran un considerable avance en el conocimiento de la flora local, con respecto a la primera recopilación realizada por Lárez en 1985 (*op. cit.*), con incrementos del 49, 58 y 70% en el número de familias, géneros y especies, respectivamente.

Tabla I. Número total de taxones para los grandes grupos de plantas del estado Monagas, Venezuela

Grupos	Familias	Géneros	Especies	Especie + Sub categorías
Dicotiledóneas	137	736	1651	1685
Monocotiledóneas	29	180	453	460
Pteridófitas	18	38	74	74
Total	184	954	2178	2219

El Anexo 1 especifica los géneros y el número de especies y taxones infraespecíficos por familia. No se incluyen las gimnospermas, debido a que no existen muestras de herbario que evidencien la presencia de especies representantes de dicho grupo dentro de las plantas silvestres o asilvestradas en la flora local; sin embargo, es importante señalar que unas 400.000 ha del

territorio monaguense están ocupadas con plantaciones de diversos cultivares de *Pinus caribaea* Morelet; de igual forma se observan otras especies de gimnospermas, cultivadas con fines ornamentales, de los géneros *Araucaria*, *Cupressus*, *Cycas* y *Zamia*, entre otras.

La Tabla II muestra el número de familias, géneros y especies de plantas vasculares registradas para Venezuela (Hokche *et al.* 2008), para los Llanos venezolanos (Duno *et al.* 2007) y los resultados obtenidos en este trabajo, datos que revelan una alta diversidad florística en el estado Monagas, con 70% de las familias, 38% de los géneros y 14% de las especies reportadas para el país. Con respecto a la región llanera, se registró el 97% de las familias, a nivel de géneros y especies las fracciones son 85 y 69%, respectivamente. Esta riqueza está relacionada con la alta diversidad fisiográfica del estado Monagas que incluye planicies, mesas y montañas, con altitudes desde los 4 hasta los 2300 msnm, con sus efectos sobre la temperatura (12 a >24°C) y sobre la distribución estacional y geográfica de las lluvias, condiciones que determinan un clima de tropófilo a ombrófilo; las diferentes combinaciones de temperatura y humedad originan micro ambientes de alta complejidad dentro de cada uno de los principales paisajes, a la vez que estipulan una alta diversidad beta, cuyo reconocimiento florístico a nivel detallado ha sido el objetivo permanente de las investigaciones ejecutadas desde el herbario UOJ. Por otro lado, el territorio monaguense es un ecotono donde se mezclan elementos florísticos de las provincias fitogeográficas del Caribe y de Guayana Oriental, factor que contribuye a la diversidad florística local.

Tabla II. Número de géneros y de especies por familia, dentro de los grandes grupos de plantas

Familia	Nº Géneros	Nº Especies
Dicotiledóneas		
Acanthaceae	14	22
Adoxaceae	2	3
Aizoaceae	1	1
Alstroemeriaceae	1	2
Amaranthaceae	10	20
Anacardiaceae	5	5
Annonaceae	5	9
Apiaceae	8	8
Apocynaceae -Apocynoideae	13	22
Apocynaceae -Asclepiadoideae	6	8

Apocynaceae- Rauvolfioideae	2	2
Apodanthaceae	1	1
Araliaceae	3	5
Aristolochiaceae	1	2
Asteraceae	84	129
Avicenniaceae	1	1
Balsaminaceae	1	1
Basellaceae	2	2
Begoniaceae	1	9
Bignoniaceae	27	56
Bixaceae	2	4
Boraginaceae	5	24
Brassicaceae	4	6
Brunelliaceae	1	1
Bursaceae	3	3
Cabombaceae	1	2
Cactaceae	6	7
Campanulaceae	3	4
Canellaceae	1	1
Cannabaceae	1	1
Capparaceae	7	11
Caricaceae	2	2
Caryocaraceae	1	1
Caryophyllaceae	3	4
Casuarinaceae	1	1
Celastraceae	2	4
Chloranthaceae	1	1
Chrysobalanaceae	5	12
Cleomaceae	1	3
Clethraceae	1	1
Clusiaceae	3	8
Combretaceae	2	6
Connaraceae	1	4
Convolvulaceae	9	39
Crassulaceae	2	2
Cucurbitaceae	9	11
Cunoniaceae	1	1
Dichapetalaceae	1	1
Dilleniaceae	5	7
Droseraceae	1	1

Ebenaceae	1	2
Elaeocarpaceae	1	1
Ericaceae	7	9
Erythroxylaceae	1	8
Escalloniaceae	1	1
Euphorbiaceae	20	62
Fabaceae - Caesalpinioideae	15	69
Fabaceae- Mimosoideae	20	67
Fabaceae-Faboideae	43	144
Gentianaceae	4	5
Gesneriaceae	6	8
Hernandiaceae	1	1
Hippocrateaceae	1	1
Hydrophyllaceae	2	2
Hypericaceae	1	7
Krameriaceae	1	1
Lacistemataceae	1	1
Lamiaceae	17	39
Lauraceae	8	25
Lecythidaceae	3	6
Lentibulariaceae	1	2
Linderniaceae	1	2
Loasaceae	2	3
Loganiaceae	2	3
Loranthaceae	3	6
Lythraceae	3	8
Malpighiaceae	9	15
Malvaceae -Bombacoideae	4	6
Malvaceae -Byttnerioideae	4	18
Malvaceae -Grewioideae	4	6
Malvaceae -Helicterioideae	1	2
Malvaceae -Malvoideae	19	50
Malvaceae -Sterculioideae	2	2
Marcgraviaceae	4	5
Martyniaceae	1	1
Melastomataceae	19	57
Meliaceae	5	9
Menispermaceae	4	5
Menyanthaceae	1	1
Molluginaceae	2	2

---

Moraceae	9	30
Moringaceae	1	1
Muntingiaceae	1	1
Myristicaceae	1	2
Myrsinaceae	4	5
Myrtaceae	7	19
Nyctaginaceae	5	9
Nymphaeaceae	1	1
Ochnaceae	3	6
Olacaceae	1	1
Oleaceae	1	1
Onagraceae	1	9
Opiliaceae	1	1
Orobanchaceae	3	6
Oxalidaceae	1	5
Passifloraceae	3	21
Pedaliaceae	1	1
Pentaphragaceae	2	3
Phyllanthaceae	3	20
Phytolaccaceae	3	3
Picramniaceae	1	1
Picrodendraceae	1	2
Piperaceae	3	33
Plantaginaceae	9	14
Plumbaginaceae	1	1
Polygalaceae	5	19
Polygonaceae	7	15
Portulacaceae	2	8
Primulaceae	1	1
Proteaceae	1	1
Punicaceae	1	1
Ranunculaceae	1	1
Rhamnaceae	3	5
Rhizophoraceae	3	4
Rosaceae	3	4
Rubiaceae	46	107
Rutaceae	6	10
Sabiaceae	1	1
Salicaceae	7	17
Santalaceae	1	5

Sapindaceae	11	26
Sapotaceae	4	4
Schlegeliaceae	1	2
Scrophulariaceae	1	2
Simaroubaceae	2	2
Siparunaceae	1	1
Solanaceae	13	48
Sphenocleaceae	1	1
Styracaceae	1	1
Trigoniaceae	1	1
Ulmaceae	1	1
Urticaceae	9	22
Valerianaceae	1	1
Verbenaceae	11	22
Violaceae	2	3
Vitaceae	1	8
Zygophyllaceae	3	3
Monocotiledóneas		
Alismataceae	3	8
Amaryllidaceae	2	3
Araceae	12	31
Arecaceae	11	17
Bromeliaceae	8	30
Burmanniaceae	1	1
Cannaceae	1	1
Commelinaceae	4	6
Costaceae	1	4
Cyclanthaceae	5	6
Cyperaceae	16	100
Dioscoreaceae	1	3
Eriocaulaceae	3	3
Haemodoraceae	1	1
Heliconiaceae	1	7
Hydrocharitaceae	1	1
Hypoxidaceae	1	1
Iridaceae	3	3
Juncaceae	1	1
Lemnaceae	1	2
Marantaceae	5	8
Mayacaceae	1	1

Orchidaceae	28	36
Poaceae	63	173
Pontederiaceae	1	3
Smilacaceae	1	3
Typhaceae	1	1
Xanthorrhoeaceae	2	2
Zingiberaceae	3	4
Pteridófitas		
Aspleniaceae	1	2
Azollaceae	1	1
Blechnaceae	2	3
Cyatheaceae	2	7
Davalliaceae	1	2
Dennstaedtiaceae	1	1
Dicksoniaceae	1	1
Dryopteridaceae	4	4
Equisetaceae	1	1
Gleicheniaceae	1	2
Lycopodiaceae	3	3
Marsileaceae	1	1
Parkeriaceae	1	1
Polypodiaceae	8	19
Pteridaceae	6	19
Salviniaceae	1	2
Schizaeaceae	2	4
Thelypteridaceae	1	1

Estos resultados también afianzan la importancia de los estudios regionales para mejorar el conocimiento de la flora del país; como referencia, en el Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela (Hokche *et al.* 2008), para Monagas sólo se registran el 92% de las familias, el 89% de los géneros y el 80% de las especies reportadas en este trabajo. En cuanto a los especímenes de respaldo, en el herbario UOJ están representadas el 72% de las especies identificadas, reafirmando la importancia de esta institución como referencia sobre la flora del estado Monagas.

La Tabla III muestra las 10 familias con mayor número de especies en el estado Monagas, las cuales integran el 50,27% del total. Fabaceae (*s.l.*) ocupa el primer lugar, pero cuando Caesalpiniaceae y Mimosaceae son tratadas como familias, Poaceae encabeza la lista; así mismo la familia Malvaceae ocupa la

sexta o la décima primera posición en diversidad, si es tratada como una súper familia o no. Siete de las 10 familias más importantes de la Flora de Venezuela figuran en la Tabla III, la cual no incluye Orchidaceae (la de mayor diversidad en el país), Bromeliaceae y Piperaceae, cuyas posiciones en cuanto al número de especies en la flora de Monagas son 15°, 16° y 18°, respectivamente. Con respecto a la Flora vascular de los Llanos (Duno *et al.* 2007) la coincidencia de las 10 familias con mayor diversidad es casi absoluta, con la excepción de Orchidaceae en Llanos y Bignoniaceae en Monagas. La similitud con la flora de los llanos es perfectamente esperada, dado que el 80% de la superficie de esta entidad pertenece a esa gran ecorregión.

Tabla III. Riqueza florística de Venezuela, Llanos y estado Monagas

	Familias	Géneros	Especies
Venezuela	261	2.482	15.353
Llanos	190	1.117	3.219
Monagas	194	957	2.219

Ninguna de las familias de pteridófitas ocupó un lugar importante por su número de especies, sin embargo, este grupo constituye el 3,4% del total de especies de la flora vascular del estado Monagas y se debe subrayar su importancia ecológica en los bosques siempreverdes y semidecíduos en la zona montañosa, especialmente en el municipio Caripe, donde se registró la mayor diversidad de helechos y allegados. En este grupo, las familias con mayor riqueza son Polypodiaceae (8 géneros y 19 spp.) y Pteridaceae (5 géneros y 15 spp.).

La riqueza florística por regiones fisiográficas del estado Monagas es un componente de la fitodiversidad que está en proceso de revisión, sin embargo, existen resultados parciales que permiten estimar las familias más importantes, datos que se muestran en la Tabla IV. En los llanos altos o mesas, el paisaje dominante está conformado por sabanas abiertas o arboladas y las familias Poaceae y Fabaceae encabezan la lista de las diez con mayor número de especies, con predominio del biotipo herbáceo (Lárez 2005).

Tabla IV. Familias con mayor número de especies para el estado Monagas, considerando Fabaceae y Malvaceae como dos grandes familias (columna de la izquierda) o en el sentido tradicional (columna de la derecha).

Familias	Nº Especies	Familias	Nº Especies
1. Fabaceae ( <i>s.l.</i> )	280	1. Poaceae	173
2. Poaceae	173	2. Fabaceae ( <i>s.s.</i> )	144
3. Asteraceae	129	3. Asteraceae	129
4. Rubiaceae	107	4. Rubiaceae	107
5. Cyperaceae	100	5. Cyperaceae	100
6. Malvaceae ( <i>s.l.</i> )	84	6. Caesalpiniaceae	69
7. Euphorbiaceae	62	7. Mimosaceae	67
8. Melastomataceae	57	8. Euphorbiaceae	62
9. Bignoniaceae	56	9. Melastomataceae	57
10. Solanaceae	48	10. Bignoniaceae	56
Total	1096 (50,29%)		964 (44,24%)

En los llanos bajos o planicies, los bosques de pantano, los bosques de palmas, los bosques de várzea, los herbazales de pantano y las zonas transicionales de contacto con las mesas ocupan la mayor superficie; en las zonas boscosas predominan las especies con hábito arbóreo y trepador, principalmente de las familias Bignoniaceae y Fabaceae (Lárez *et al.* 2011, Lárez y Prada 2013). El 97% de las especies identificadas para estas áreas están presentes en las tierras bajas de la Guayana Venezolana (Steyermark *et al.* 1995-2005), corroborándose una estrecha afinidad con esta región.

En las zonas de piedemonte la vegetación natural forma un mosaico, donde se mezclan elementos florísticos característicos de montañas y mesas; no obstante, alrededor de un 20% de las especies son exclusivas de este ecotono; en este grupo están representadas todas las especies arbóreas indicadoras de los bosques tropófilos basimontanos deciduos de la Cordillera de la Costa (Huber y Riina 1997). Predomina el bosque deciduo, integrado por elementos leñosos caducifolios de porte bajo y por xerófitas columnares, también aparecen parches de sabana seca y de bosques ribereños, con árboles de gran porte y abundantes epífitas. De nuevo Fabaceae encabeza la lista de las familias con mayor diversidad, con Euphorbiaceae en segundo lugar (Calzadilla y Lárez 2008).

En la zona montañosa los principales estudios florísticos se han realizado en el Parque Nacional el Guácharo que comprende parte de los municipios Acosta, Bolívar, Caripe y Piar (Lárez 2003). A nivel regional es el área con mayor diversidad florística; sin embargo, gran parte de los bosques húmedos y sub húmedos originales, han sido sustituidos por plantaciones de café, de cítricos y cultivos de hortalizas. En los remanentes boscosos proliferan especies caducifolias, de crecimiento rápido y madera blanda, como consecuencia de la sucesión secundaria. Las familias dominantes son Asteraceae y Poaceae, cuyos representantes proliferan en zonas afectadas por la intervención humana (Lárez *et al.* 2005).

La Tabla V muestra la superficie y el número de especies reconocidas en cada municipio del estado Monagas; la mayor diversidad se registró en el municipio Maturín seguido muy de cerca por el municipio Caripe. Si consideramos que la superficie del último es 25 veces menor, razonablemente se deduce su mayor diversidad de especies, la cual guarda relación con su fisiografía de montaña. Por otro lado, desde Humboldt hasta nuestros días, Caripe y sus alrededores ha atraído a naturalistas y botánicos nacionales y extranjeros, por sus paisajes de singular belleza, el clima agradable y, sobre todo, por circunscribir al Parque Nacional el Guácharo y al Monumento Natural Alejandro de Humboldt (Cueva del Guácharo), ubicado en el cerro del mismo nombre; según Steyermark (1979), es el lugar con mayor número de especies endémicas de la Cordillera de la Costa, razones que contribuyen a que sea el área con mayor profundidad de exploración en el estado Monagas. Los municipios Libertador y Santa Bárbara resultaron con la menor diversidad de especies, probablemente por falta de exploraciones detalladas en sus territorios y por la gran intervención de su vegetación natural, principalmente por efectos de la explotación petrolera.

Tabla V. Familias con mayor diversidad en las principales unidades fisiográficas del estado Monagas.

Llanos altos o mesas	Llanos bajos o planicies	Piedemonte	Montañas
Poaceae	Fabaceae	Fabaceae	Asteraceae
Fabaceae	Caesalpiniaceae	Euphorbiaceae	Poaceae
Caesalpiniaceae	Mimosaceae	Asteraceae	Piperaceae
Asteraceae	Poaceae	Mimosaceae	Rubiaceae
Cyperaceae	Malvaceae	Caesalpiniaceae	Solanaceae

Malvaceae	Bignoniaceae	Rubiaceae	Fabaceae
Melastomataceae	Cyperaceae	Poaceae	Euphorbiaceae
Mimosaceae	Euphorbiaceae	Bignoniaceae	Melastomataceae
Convolvulaceae	Rubiaceae	Malvaceae	Cyperaceae
Rubiaceae	Convolvulaceae	Solanaceae	Acanthaceae

La información florística recopilada en este trabajo permitió elaborar una lista de 34 especies endémicas de Venezuela presentes en el estado Monagas (Tabla VI). De éstas, sólo dos (*Cordia guacharaca* Gaviria y *Phyllanthus zanthoxyloides* Steyermark) constituyen endemismos locales, las restantes son reiterativas, 16 habían sido previamente reconocidas para esta entidad, mientras que a 18 se les amplía su extensión de ocurrencia hasta Monagas. Un 71% de las especies endémicas se distribuye en la zona montañosa y su piedemonte, reafirmando las zonas altas como el principal centro de endemismo en Venezuela (Steyermark 1979).

Estos resultados evidencian la importancia de los estudios regionales para mejorar el conocimiento de la distribución de plantas vasculares en el país, endémicas o no. La falta de datos concretos ha determinado que tradicionalmente se haya sub o sobre estimado los valores referentes a la biodiversidad, como referencia, el número de especies endémicas para la porción llanera de Monagas se eleva a 7, en lugar de las 5 reportadas en la obra de Duno *et al.* (2007), mientras que para el segmento monaguense de la Cordillera de la Costa oriental, ese número es considerablemente inferior a las estimadas por Steyermark (1979).

Tabla VI. Número de especies identificadas en cada municipio del estado Monagas

Municipio	Riqueza (N° de especies)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Paisajes dominantes
Maturín	953	13.352	Mesa y planicies
Caripe	847	529	Montaña
Piar	299	1.001	Piedemonte
Sotillo	297	1.939	Mesa y planicies
Ezequiel Zamora	292	151	Mesa y piedemonte
Aguasay	252	2.581	Mesa

Bolívar	182	270	Montaña, piedemonte y planicies
Acosta	169	957	Montaña
Uracoa	162	2.105	Mesa y planicies
Cedeño	158	1.695	Mesa y piedemonte
Punceres	128	541	Piedemonte y planicies
Libertador	78	3.500	Mesa y planicies
Santa Bárbara	65	299	Piedemonte y mesa

### CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación confirman al estado Monagas como un área de alta diversidad florística, a pesar de que el 80% del territorio está inmiscuido dentro de la región llanera. Esta riqueza ha de incrementarse en la medida que se intensifiquen las exploraciones botánicas y los estudios cuantitativos de la vegetación en los sitios menos explorados, tales como las planicies cenagosa costera y la aluvial de desborde, al este, la mesa disectada, al oeste y los valles de algunos ríos en la mesa plana.

Se corrobora la estrecha afinidad de la flora de las planicies aluviales con la respectiva de la Guayana Oriental, con la que comparte varias especies endémicas.

En el herbario UOJ están representadas el 72% de las especies identificadas, reafirmando la importancia de esta institución como referencia sobre la flora del estado Monagas.

### AGRADECIMIENTOS

Al Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente por el financiamiento de los proyectos CI-4-030101-1460-08, CI-4-030101-1616-10 y CI-4-030101-1670-10.

A los Curadores de los herbarios GUYN, IRBR, IVIC, MY, MYF, PORT y VEN por permitirnos revisar sus colecciones.

A la Ing. María Victoria Macuare Lárez por su valiosa ayuda en la organización y análisis de la información recopilada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alcorcés, N., A. Lárez y A. Fernández. 2011. Flora del estado Monagas: Actualización de la familia Malvaceae s.s. XIX Congreso Venezolano de Botánica. Sociedad Botánica de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- APG III (The Angiosperm Phylogeny Group). 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Bot. J. Linn. Soc.* 161: 105-121.
- Calzadilla, J. y A. Lárez. 2008. Flora y vegetación de la cuenca alta del río Aragua, municipio Piar, estado Monagas, Venezuela. *Act. Bot. Venez.* 31(1):251-272.
- Duno, R., G. Aymard y O. Huber (Eds.). 2007. Catálogo Anotado e Ilustrado de la Flora Vascular de los Llanos de Venezuela. Fudena/Fundación Empresas Polar/Fundación Instituto Botánico de Venezuela. Caracas. Venezuela. 738 p.
- Ewel, J. y A. Madriz. 1968. Zonas de vida de Venezuela. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico. Ministerio de Agricultura y Cría, Dirección de Investigación. Caracas. 264 p.
- Fernández, A. y A. Lárez. 2011. Actualización de la familia Acanthaceae Juss. para el Catálogo de la Flora de Monagas. XIX Congreso Venezolano de Botánica. Sociedad Botánica de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- Fernández, A., A. Lárez y R. Gonto. 2011. Actualización de la familia Amaranthaceae Juss. para el Catálogo de la Flora de Monagas. XIX Congreso Venezolano de Botánica. Sociedad Botánica de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- Ferrer, H., C. Leopardi, A. Lárez y A. Fernández. 2011. Flora del estado Monagas: Actualización de las familias Convolvulaceae Juss., Lauraceae Juss. y Orchidaceae Juss. XIX Congreso Venezolano de Botánica. Sociedad Botánica de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- Gonto, R. y A. Fernández. 2011. Actualización de la familia Cyperaceae Juss. para el Catálogo de la Flora de Monagas. XIX Congreso Venezolano de Botánica. Sociedad Botánica de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- Hokche, O., P.E. Berry y O. Huber. 2008. Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser. Caracas, Venezuela, 859 p.

- Huber, O. y C. Alarcón. 1988. Mapa de la vegetación de Venezuela. 1:2.000.000. MARNR-BIOMA- NatureConservancy. Todtmann. Caracas.
- Huber, O. y R. Riina. 1997. Glosario Fitoecológico de las Américas. Vol. I América del Sur: países hispano parlantes. UNESCO, Fundación Instituto Botánico de Venezuela: Caracas. 500 p.
- Huber, O. y M. Oliveira-Miranda. 2010. Ambientes terrestres. *In*: Rodríguez, J., F. Rojas-Suárez y D. Giraldo Hernández (Eds.). Libro de los Ecosistemas Terrestres de Venezuela, pp. 29-89. Provita, Shell Venezuela. Lenovo (Venezuela). Caracas: Venezuela. 324 p.
- International Plant Names Index. [on line]. <http://www.ipni.org>
- Lárez, A. 1985. Catálogo de la Flora del estado Monagas I: Angiospermas. Oriente Agrop. 12 (1-2): 25-71.
- Lárez, A. 2003. Angiospermas del Parque Nacional El Guácharo: estados Monagas y Sucre. Ernstia 13(1-2): 01-28.
- Lárez, A. 2005. Estado actual del conocimiento de la Flora del estado Monagas, Venezuela. UDO Agrícola 5: 1-19.
- Lárez, A., E. Prada y C. Lárez. 2007. Contribución a la flora de las planicies deltaicas del estado Monagas, Venezuela. Rev. Fac. Agron. LUZ. 4 (Suplemento 1): 366-373.
- Lárez, A., E. Prada y C. Lárez. 2011. Catálogo de plantas vasculares del complejo orillar en la planicie cenagosa deltaica del río Orinoco, estado Monagas, Venezuela. Act. Bot. Venez. 34 (2): 289-319.
- Lárez, A., N. Alcorcés y J. Mayz. 2005. Fenología reproductiva de árboles y otros biotipos en el municipio Caripe del estado Monagas. Ernstia. 15 (1-4): 107-128.
- Lárez, A. y A. Fernández. 2008. El género *Aeschynomene* L. (Fabaceae) en el estado Monagas. VIII Congreso Científico. Universidad de Oriente. Porlamar, Venezuela.
- Lárez, A. y A. Fernández. 2011. Flora del estado Monagas: Actualización de la familia Euphorbiaceae s.l. XIX Congreso Venezolano de Botánica. Sociedad Botánica de Venezuela. Maracay, Venezuela.

- Lárez, A. y A. Fernández 2012. Los géneros *Cassia* L., *Chamaecrista* Moench. y *Senna* Mill. (Leguminosae, Caesalpinioideae, Cassieae, Cassiinae) en el estado Monagas, Venezuela. IX Congreso Científico. Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.
- Lárez, A. y E. Prada. 2011. Adiciones a la Flora de los Llanos Venezolanos. *Ernstia* 21 (2): 139-154.
- Lárez, A. y E. Prada. 2013. Contribución al conocimiento florístico de la planicie aluvial del río Orinoco, estado Monagas, Venezuela. XX Congreso Venezolano de Botánica. Sociedad Botánica de Venezuela. San Cristóbal, Venezuela.
- Lárez, A. y E. Prada. 2014. Estado de conservación de algunas angiospermas en la planicie deltaica del estado Monagas, Venezuela. *Ernstia* (24)1: 41-68.
- Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR). 1997. Atlas del estado Monagas. MARNR, Región 14. 99 p.
- Prada, E., A. Lárez y A. Fernández. 2009. Flora del estado Monagas: Actualización del registro de la familia Bignoniaceae Juss. XVII Congreso Venezolano de Botánica. Sociedad Botánica de Venezuela. Barquisimeto, Venezuela.
- Prada, E., A. Lárez y A. Fernández. 2011. Flora del estado Monagas: Actualización del registro de la familia Rubiaceae Juss. XIX Congreso Venezolano de Botánica. Sociedad Botánica de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- Prada, E., A. Lárez y A. Fernández. 2013. Actualización de la familia Portulacaceae para el Catálogo de la Flora de Monagas. XX Congreso Venezolano de Botánica. Sociedad Botánica de Venezuela. San Cristóbal, Venezuela.
- Steyermark, J. 1979. Plant refuges and dispersal centres in Venezuela: Their relict and endemic element. *In*: K. Larsen and L.B. Holm-Nielsen (Eds.). *Tropical Botany*. Pp. 185-221. Academic Press, London. Great Britain. 453 p.
- Steyermark, J., P. Berry, K. Yatskievych and B. Holst (Eds.). 1995-2005. *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 1-9. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis; Timber Press, Portland, Oregon. 6369 p.

Torrecilla, P. 2005. El herbario “V́ctor Manuel Badillo” (MY) y el Laboratorio de Bot́nica Sistemática (LABOTASIS) de la Facultad de Agronomía UCV. Simposio Los Herbarios Nacionales y sus investigaciones. XVI Congreso Venezolano de Bot́nica. Sociedad Bot́nica de Venezuela. Maturín, Venezuela.

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. [online] <http://www.tropicos.org/Name/34500588>.

**Anexo 1.** Géneros y número de especies de cada familia registrada para el estado Monagas.

Grupo	Nº		
Familia	Especies		
Género			
DICOTILEDÓNEAS		Amaranthaceae	
		<i>Achyranthes</i>	1
		<i>Alternanthera</i>	5
		<i>Amaranthus</i>	5
		<i>Celosia</i>	1
Acanthaceae		<i>Chamissoa</i>	1
<i>Anisacanthus</i>	2	<i>Cyathula</i>	1
<i>Aphelandra</i>	2	<i>Dysphania</i>	1
<i>Barleria</i>	1	<i>Froelichia</i>	1
<i>Blechnum</i>	1	<i>Iresine</i>	3
<i>Bravaisia</i>	1	<i>Pfaffia</i>	1
<i>Dicliptera</i>	1	Subtotal	20
<i>Elytraria</i>	1	Anacardiaceae	
<i>Hygrophila</i>	1	<i>Anacardium</i>	1
<i>Hypoestes</i>	1	<i>Loxopterygium</i>	1
<i>Justicia</i>	3	<i>Mangifera</i>	1
<i>Mendoncia</i>	3	<i>Spondias</i>	1
<i>Ruellia</i>	2	<i>Tapirira</i>	1
<i>Sanchezia</i>	1	Subtotal	5
<i>Thunbergia</i>	2	Annonaceae	
Subtotal	22	<i>Anaxagorea</i>	1
Adoxaceae		<i>Annona</i>	4
<i>Sambucus</i>	2	<i>Duguetia</i>	1
<i>Viburnum</i>	1	<i>Rollinia</i>	1
Subtotal	3	<i>Xylopia</i>	2
Aizoaceae		Subtotal	9
<i>Trianthema</i>	1	Apiaceae	
Subtotal	1	<i>Apium</i>	1
Alstroemeriaceae		<i>Centella</i>	1
<i>Bomarea</i>	2	<i>Cyclospermum</i>	1
Subtotal	2		

<i>Daucus</i>	1		
<i>Eryngium</i>	1	Apodanthaceae	
<i>Foeniculum</i>	1	<i>Pylostyles</i>	1
<i>Sanicula</i>	1	Subtotal	1
<i>Spananthe</i>	1	Araliaceae	
Subtotal	8	<i>Hydrocotyle</i>	3
Apocynaceae -Apocynoideae		<i>Oreopanax</i>	1
<i>Allamanda</i>	1	<i>Schefflera</i>	1
<i>Aspidosperma</i>	2	Subtotal	5
<i>Cascabela</i>	1	Aristolochiaceae	
<i>Cataranthus</i>	1	<i>Aristolochia</i>	2
<i>Condylocarpon</i>	1	Subtotal	2
<i>Himatanthus</i>	1	Asteraceae	
<i>Mandevilla</i>	4	<i>Acanthospermum</i>	2
<i>Mesechites</i>	1	<i>Achillea</i>	1
<i>Nerium</i>	1	<i>Achyrocline</i>	2
<i>Odontadenia</i>	3	<i>Acmella</i>	5
<i>Prestonia</i>	2	<i>Ageratina</i>	1
<i>Rhabdadenia</i>	2	<i>Ageratum</i>	2
<i>Tabernaemontana</i>	2	<i>Alloispermum</i>	1
Subtotal	22	<i>Ambrosia</i>	1
Apocynaceae -Asclepiadoideae		<i>Artemisia</i>	1
<i>Asclepias</i>	1	<i>Ayapana</i>	2
<i>Calotropis</i>	2	<i>Baccharis</i>	1
<i>Cynanchum</i>	2	<i>Bartlettina</i>	1
<i>Gonolobus</i>	1	<i>Bidens</i>	6
<i>Matelea</i>	1	<i>Blainvillea</i>	1
<i>Sarcostemma</i>	1	<i>Calea</i>	1
Subtotal	8	<i>Centratherum</i>	1
Apocynaceae- Rauvolfioideae		<i>Chapatalia</i>	1
<i>Rauvolfia</i>	2	<i>Chromolaena</i>	4
Subtotal	2		

<i>Clibadium</i>	1	<i>Pectis</i>	4
<i>Condylidium</i>	1	<i>Pentacalia</i>	1
<i>Conocliniopsis</i>	1	<i>Piptocarpha</i>	1
<i>Conyza</i>	1	<i>Pluchea</i>	4
<i>Cosmos</i>	1	<i>Polymnia</i>	1
<i>Critoniella</i>	1	<i>Porophyllum</i>	2
<i>Cyanthillium</i>	1	<i>Praxelis</i>	2
<i>Cyrtocymura</i>	1	<i>Pseudelephantopus</i>	1
<i>Delilia</i>	1	<i>Pseudognaphalium</i>	1
<i>Eclipta</i>	1	<i>Pterocaulon</i>	1
<i>Egletes</i>	1	<i>Rolandra</i>	1
<i>Elephantopus</i>	3	<i>Sclerocarpus</i>	2
<i>Eleutheranthera</i>	1	<i>Simsia</i>	1
<i>Emilia</i>	2	<i>Smalanthus</i>	1
<i>Erechtites</i>	2	<i>Sonchus</i>	2
<i>Erigeron</i>	3	<i>Sphagneticola</i>	2
<i>Fleischmannia</i>	2	<i>Spilanthes</i>	1
<i>Galinsoga</i>	1	<i>Spiracantha</i>	1
<i>Gamochaeta</i>	1	<i>Stevia</i>	1
<i>Gnaphalium</i>	3	<i>Stilnopappus</i>	1
<i>Guayania</i>	1	<i>Synedrella</i>	1
<i>Helenium</i>	1	<i>Tagetes</i>	1
<i>Helianthus</i>	1	<i>Tilesia</i>	1
<i>Hieracium</i>	1	<i>Tithonia</i>	1
<i>Ichthyothere</i>	1	<i>Trichospira</i>	1
<i>Isocarpha</i>	1	<i>Tridax</i>	1
<i>Jaegeria</i>	1	<i>Trixis</i>	1
<i>Lagascea</i>	1	<i>Verbesina</i>	1
<i>Lepidaploa</i>	3	<i>Vernonanthura</i>	1
<i>Melanthera</i>	1	<i>Vernonia</i>	1
<i>Mikania</i>	7	<i>Wedelia</i>	2
<i>Neurolaena</i>	1	<i>Youngia</i>	1
<i>Orthopappus</i>	1	Subtotal	130
<i>Oyedaea</i>	2		

Avicenniaceae		<i>Martinella</i>	1
<i>Avicennia</i>	1	<i>Phryganocydia</i>	1
Subtotal	1	<i>Pithecoctenium</i>	1
Balsaminaceae		<i>Pleonotoma</i>	2
<i>Impatiens</i>	1	<i>Podranea</i>	1
Subtotal	1	<i>Pyrostegia</i>	1
Basellaceae		<i>Roseodendron</i>	1
<i>Anredera</i>	1	<i>Spathodea</i>	2
<i>Basella</i>	1	<i>Tabebuia</i>	3
Subtotal	2	<i>Tanaecium</i>	2
Begoniaceae		<i>Tecoma</i>	2
<i>Begonia</i>	9	Subtotal	57
Subtotal	9	Bixaceae	
Bignoniaceae		<i>Bixa</i>	2
<i>Adenocalymna</i>	1	<i>Cochlospermum</i>	2
<i>Amphilophium</i>	1	Subtotal	4
<i>Amphitecna</i>	1	Boraginaceae	
<i>Anemopaegma</i>	2	<i>Bourreria</i>	1
<i>Bignonia</i>	7	<i>Cordia</i>	13
<i>Callichlamys</i>	1	<i>Euploca</i>	1
<i>Ceratophytum</i>	1	<i>Heliotropium</i>	5
<i>Crescentia</i>	2	<i>Tournefortia</i>	4
<i>Distictella</i>	1	Subtotal	24
<i>Dolichandra</i>	2	Brassicaceae	
<i>Friderica</i>	1	<i>Brassica</i>	2
<i>Fridericia</i>	5	<i>Cardamine</i>	1
<i>Godmania</i>	1	<i>Lepidium</i>	2
<i>Handroanthus</i>	9	<i>Nasturtium</i>	1
<i>Jacaranda</i>	3	Subtotal	6
<i>Lundia</i>	1	Brunelliaceae	
<i>Mansoa</i>	1	<i>Brunellia</i>	1
		Subtotal	1

Burseraceae		<i>Crateva</i>	1
<i>Bursera</i>	1	<i>Cynophalla</i>	3
<i>Protium</i>	1	<i>Morisonia</i>	1
<i>Trattinnickia</i>	1	<i>Quadrella</i>	2
Subtotal	3	Subtotal	10
Cabombaceae		Caricaceae	
<i>Cabomba</i>	2	<i>Carica</i>	1
Subtotal	2	<i>Vasconcellea</i>	1
		Subtotal	2
Cactaceae		Caryocaraceae	
<i>Cereus</i>	2	<i>Caryocar</i>	1
<i>Hylocereus</i>	1	Subtotal	1
<i>Opuntia</i>	1		
<i>Pereskia</i>	1	Caryophyllaceae	
<i>Rhipsalis</i>	1	<i>Drymaria</i>	2
<i>Selenicereus</i>	1	<i>Polycarpaea</i>	1
Subtotal	7	<i>Stellaria</i>	1
		Subtotal	4
Campanulaceae		Cassuarinaceae	
<i>Centropogon</i>	2	<i>Cassuarina</i>	1
<i>Hippobroma</i>	1	Subtotal	1
<i>Siphocampylus</i>	1		
Subtotal	4	Celastraceae	
		<i>Maytenus</i>	3
Canellaceae		<i>Schaefferia</i>	1
<i>Cinnamodendron</i>	1	Subtotal	4
Subtotal	1		
Cannabaceae		Chloranthaceae	
<i>Celtis</i>	1	<i>Hedyosmum</i>	1
Subtotal	1	Subtotal	1
		Chrysobalanaceae	
Capparaceae		<i>Acioa</i>	1
<i>Belencita</i>	1	<i>Chrysobalanus</i>	2
<i>Capparidastrum</i>	2		

<i>Hirtella</i>	4	<i>Merremia</i>	5
<i>Licania</i>	4	<i>Odonellia</i>	1
<i>Parinari</i>	1	<i>Operculina</i>	2
Subtotal	12	Subtotal	39
Cleomaceae		Crassulaceae	
<i>Cleome</i>	3	<i>Bryophyllum</i>	1
Subtotal	3	<i>Echeveria</i>	1
Clethraceae		Subtotal	2
<i>Clethra</i>	1	Cucurbitaceae	
Subtotal	1	<i>Cayaponia</i>	2
Clusiaceae		<i>Ceratosanthes</i>	1
<i>Calophyllum</i>	1	<i>Cucumis</i>	1
<i>Clusia</i>	6	<i>Cucurbita</i>	1
<i>Symphonia</i>	1	<i>Cyclanthera</i>	1
Subtotal	8	<i>Luffa</i>	1
Combretaceae		<i>Melothria</i>	2
<i>Combretum</i>	4	<i>Momordica</i>	1
<i>Terminalia</i>	2	<i>Psiguria</i>	1
Subtotal	6	Subtotal	11
Connaraceae		Cunoniaceae	
<i>Connarus</i>	4	<i>Weinmannia</i>	1
Subtotal	4	Subtotal	1
Convolvulaceae		Dichapetalaceae	
<i>Aniseia</i>	1	<i>Tapura</i>	1
<i>Convolvulus</i>	1	Subtotal	1
<i>Cuscuta</i>	2	Dilleniaceae	
<i>Evolvulus</i>	7	<i>Curatella</i>	1
<i>Ipomoea</i>	16	<i>Davilla</i>	2
<i>Jacquemontia</i>	4	<i>Doliocarpus</i>	2

<i>Pinzona</i>	1	<i>Alchornea</i>	1
<i>Tetracera</i>	1	<i>Astraea</i>	2
Subtotal	7	<i>Bia</i>	2
Droseraceae		<i>Caperonia</i>	2
<i>Drosera</i>	1	<i>Cnidoscolus</i>	2
Subtotal	1	<i>Conceveiba</i>	1
Ebenaceae		<i>Croton</i>	14
<i>Diospyros</i>	2	<i>Dalechampia</i>	3
Subtotal	2	<i>Euphorbia</i>	13
Elaeocarpaceae		<i>Hura</i>	1
<i>Sloanea</i>	1	<i>Jatropha</i>	4
Subtotal	1	<i>Mabea</i>	3
Ericaceae		<i>Manihot</i>	2
<i>Bejaria</i>	1	<i>Maprounea</i>	1
<i>Gaultheria</i>	2	<i>Microstachys</i>	1
<i>Macleania</i>	1	<i>Omphalea</i>	1
<i>Psammisia</i>	2	<i>Ricinus</i>	1
<i>Sphyrospermum</i>	1	<i>Sapium</i>	1
<i>Themistoclesia</i>	1	<i>Sebastiania</i>	1
<i>Vaccinium</i>	1	Subtotal	62
Subtotal	9	Fabaceae-Caesalpinioideae	
Erythroxylaceae		<i>Bauhinia</i>	4
<i>Erythroxylum</i>	8	<i>Brownea</i>	4
Subtotal	8	<i>Caesalpinia</i>	2
Escalloniaceae		<i>Cassia</i>	3
<i>Escallonia</i>	1	<i>Chamaecrista</i>	21
Subtotal	1	<i>Copaifera</i>	2
Euphorbiaceae		<i>Crudia</i>	2
<i>Acalypha</i>	6	<i>Delonix</i>	1
		<i>Hymenaea</i>	1
		<i>Maclobium</i>	3
		<i>Parkinsonia</i>	1

<i>Senna</i>	23	<i>Cajanus</i>	1
<i>Tachigali</i>	1	<i>Calopogonium</i>	2
<i>Tamarindus</i>	1	<i>Canavalia</i>	4
Subtotal	69	<i>Centrosema</i>	7
Fabaceae- Mimosoideae		<i>Chaetocalyx</i>	1
<i>Abarema</i>	1	<i>Clitoria</i>	5
<i>Acacia</i>	10	<i>Coursetia</i>	1
<i>Albizia</i>	3	<i>Crotalaria</i>	6
<i>Anadenanthera</i>	1	<i>Cymbosema</i>	1
<i>Ballizia</i>	1	<i>Dalbergia</i>	3
<i>Calliandra</i>	7	<i>Derris</i>	1
<i>Chloroleucon</i>	1	<i>Desmodium</i>	12
<i>Desmanthus</i>	1	<i>Dioclea</i>	4
<i>Entada</i>	1	<i>Dipteryx</i>	1
<i>Enterolobium</i>	1	<i>Eriosema</i>	4
<i>Hydrochorea</i>	1	<i>Erythrina</i>	3
<i>Inga</i>	11	<i>Galactia</i>	2
<i>Leucaena</i>	1	<i>Gliricidia</i>	1
<i>Macrosamanea</i>	1	<i>Indigofera</i>	5
<i>Mimosa</i>	17	<i>Lonchocarpus</i>	5
<i>Neptunia</i>	1	<i>Machaerium</i>	9
<i>Pentaclethra</i>	1	<i>Macroptilium</i>	3
<i>Piptadenia</i>	2	<i>Mucuna</i>	4
<i>Pithecellobium</i>	3	<i>Myroxylon</i>	1
<i>Zygia</i>	2	<i>Ormosia</i>	1
Subtotal	67	<i>Phaseolus</i>	2
Fabaceae-Faboideae		<i>Piscidia</i>	1
<i>Abrus</i>	2	<i>Platymiscium</i>	1
<i>Aeschynomene</i>	10	<i>Pterocarpus</i>	3
<i>Alysicarpus</i>	1	<i>Rhynchosia</i>	3
<i>Andira</i>	1	<i>Sesbania</i>	1
<i>Bowdichia</i>	1	<i>Soemmeringia</i>	1
		<i>Stylosanthes</i>	8

<b>Swartzia</b>	1	Hypericaceae	
<b>Tephrosia</b>	2	<b>Vismia</b>	7
<b>Teramnus</b>	1	Subtotal	7
<b>Vigna</b>	7		
<b>Zornia</b>	11	Krameriaceae	
Subtotal	144	<b>Krameria</b>	1
		Subtotal	1
Gentianaceae			
<b>Chelonanthus</b>	1	Lacistemataceae	
<b>Coutoubea</b>	2	<b>Lacistema</b>	1
<b>Schultesia</b>	1	Subtotal	1
<b>Xestaea</b>	1		
Subtotal	5	Lamiaceae	
Gesneriaceae		<b>Aegiphila</b>	3
<b>Besleria</b>	1	<b>Amasonia</b>	2
<b>Codonanthe</b>	1	<b>Hypenia</b>	1
<b>Columnea</b>	3	<b>Hyptis</b>	15
<b>Drymonia</b>	1	<b>Leonotis</b>	1
<b>Kohleria</b>	1	<b>Leonurus</b>	1
<b>Rhytidophyllum</b>	1	<b>Lepechinia</b>	1
Subtotal	8	<b>Marsypianthes</b>	1
		<b>Mentha</b>	2
Hernandiaceae		<b>Ocimum</b>	1
<b>Hernandia</b>	1	<b>Origanum</b>	1
Subtotal	1	<b>Plectranthus</b>	2
Hippocrateaceae		<b>Rosmarinus</b>	1
<b>Hippocratea</b>	1	<b>Salvia</b>	3
Subtotal	1	<b>Scutellaria</b>	1
		<b>Stachys</b>	1
Hydrophyllaceae		<b>Vitex</b>	2
<b>Hydrolea</b>	1	Subtotal	39
<b>Wigandia</b>	1	Lauraceae	
Subtotal	2	<b>Aniba</b>	1
		<b>Cassytha</b>	1

<i>Cinnamomum</i>	1	<i>Lagerstroemia</i>	1
<i>Licaria</i>	1	<i>Pehria</i>	1
<i>Nectandra</i>	8	<i>Punica</i>	1
<i>Ocotea</i>	9	Subtotal	9
<i>Persea</i>	3		
<i>Pleurothyrium</i>	1	Malpighiaceae	
Subtotal	25	<i>Banisteriopsis</i>	1
		<i>Bunchosia</i>	2
Lecythidaceae		<i>Byrsonima</i>	5
<i>Couroupita</i>	1	<i>Clonodia</i>	1
<i>Eschweilera</i>	3	<i>Heteropterys</i>	1
<i>Gustavia</i>	2	<i>Hiraea</i>	1
Subtotal	6	<i>Mascagnia</i>	1
		<i>Stigmaphyllon</i>	2
Lentibulariaceae		<i>Tetrapteryx</i>	1
<i>Utricularia</i>	2	Subtotal	15
Subtotal	2		
		Malvaceae -Bombacoideae	
Loasaceae		<i>Ceiba</i>	1
<i>Gronovia</i>	1	<i>Ochroma</i>	1
<i>Klaprothia</i>	2	<i>Pachira</i>	3
Subtotal	3	<i>Pseudobombax</i>	1
		Subtotal	6
Loganiaceae		Malvaceae -Byttnerioideae	
<i>Spigelia</i>	2	<i>Byttneria</i>	4
<i>Strychnos</i>	1	<i>Guazuma</i>	1
Subtotal	3	<i>Melochia</i>	11
		<i>Waltheria</i>	2
Loranthaceae		Subtotal	18
<i>Oryctanthus</i>	2		
<i>Phthirusa</i>	3	Malvaceae -Grewioideae	
<i>Struthanthus</i>	1	<i>Apeiba</i>	1
Subtotal	6	<i>Heliocarpus</i>	1
Lythraceae			
<i>Cuphea</i>	6		

<i>Luehea</i>	1	Marcgraviaceae	
<i>Triumfetta</i>	3	<i>Marcgravia</i>	2
Subtotal	6	<i>Norantea</i>	1
Malvaceae -Helicterioideae		<i>Ruyschia</i>	1
<i>Helicteres</i>	2	<i>Souroubea</i>	1
Subtotal	2	Subtotal	5
Malvaceae -Malvoideae		Martyniaceae	
<i>Abelmoschus</i>	1	<i>Craniolaria</i>	1
<i>Anoda</i>	1	Subtotal	1
<i>Bastardia</i>	1	Melastomataceae	
<i>Briquetia</i>	1	<i>Aciotis</i>	1
<i>Cienfuegosia</i>	1	<i>Acisanthera</i>	5
<i>Corchorus</i>	1	<i>Arthrostemma</i>	2
<i>Gaya</i>	2	<i>Bellucia</i>	1
<i>Herissantia</i>	1	<i>Clidemia</i>	10
<i>Hibiscus</i>	6	<i>Comolia</i>	1
<i>Malachra</i>	2	<i>Desmoscelis</i>	1
<i>Malvastrum</i>	2	<i>Graffenrieda</i>	1
<i>Pavonia</i>	6	<i>Henriettea</i>	1
<i>Peltaea</i>	2	<i>Henriettella</i>	1
<i>Pseudabutilon</i>	1	<i>Loreya</i>	1
<i>Sida</i>	15	<i>Marcetia</i>	1
<i>Sidastrum</i>	2	<i>Meriania</i>	1
<i>Talipariti</i>	1	<i>Miconia</i>	21
<i>Urena</i>	2	<i>Mouriri</i>	2
<i>Wissadula</i>	2	<i>Nepsera</i>	1
Subtotal	50	<i>Pterolepis</i>	2
Malvaceae -Sterculioideae		<i>Rhynchanthera</i>	1
<i>Sterculia</i>	1	<i>Tibouchina</i>	5
<i>Theobroma</i>	1	Subtotal	59
Subtotal	2	Meliaceae	
		<i>Carapa</i>	1

<i>Cedrela</i>	1	<i>Sorocea</i>	1
<i>Guarea</i>	1	Subtotal	30
<i>Melia</i>	1	Moringaceae	
<i>Trichilia</i>	5	<i>Moringa</i>	1
Subtotal	9	Subtotal	1
Menispermaceae		Muntingiaceae	
<i>Abuta</i>	1	<i>Muntingia</i>	1
<i>Cissampelos</i>	2	Subtotal	1
<i>Orthomene</i>	1	Myristicaceae	
<i>Sciadotenia</i>	1	<i>Virola</i>	2
Subtotal	5	Subtotal	2
Menyanthaceae		Myrsinaceae	
<i>Nymphoides</i>	1	<i>Ardisia</i>	1
Subtotal	1	<i>Cybianthus</i>	1
Molluginaceae		<i>Myrsine</i>	2
<i>Glinus</i>	1	<i>Stylogyne</i>	1
<i>Mollugo</i>	1	Subtotal	5
Subtotal	2	Myrtaceae	
Monimiaceae		<i>Calycolpus</i>	2
<i>Siparuna</i>	1	<i>Eugenia</i>	5
Subtotal	1	<i>Marlieria</i>	1
Moraceae		<i>Myrcia</i>	2
<i>Artocarpus</i>	1	<i>Pimenta</i>	1
<i>Brosimum</i>	2	<i>Psidium</i>	5
<i>Castila</i>	1	<i>Syzygium</i>	3
<i>Dorstenia</i>	2	Subtotal	19
<i>Ficus</i>	18	Nyctaginaceae	
<i>Maclura</i>	2	<i>Boerhavia</i>	2
<i>Morus</i>	1	<i>Guapira</i>	3
<i>Pseudolmedia</i>	2		

<i>Mirabilis</i>	2	Oxalidaceae	
<i>Neea</i>	1	<i>Oxalis</i>	5
<i>Pisonia</i>	1	Subtotal	5
Subtotal	10	Passifloraceae	
Nymphaeaceae		<i>Passiflora</i>	13
<i>Nymphaea</i>	1	<i>Piriqueta</i>	3
Subtotal	1	<i>Turnera</i>	5
Ochnaceae		Subtotal	21
<i>Ouratea</i>	2	Pedaliaceae	
<i>Perissocarpa</i>	1	<i>Sesamum</i>	1
<i>Sauvagesia</i>	3	Subtotal	1
Subtotal	6	Pentaphragaceae	
Olacaceae		<i>Freziera</i>	2
<i>Cathedra</i>	1	<i>Thernstroemia</i>	1
Subtotal	1	Subtotal	3
Oleaceae		Phyllanthaceae	
<i>Chionanthus</i>	1	<i>Amanoa</i>	1
Subtotal	1	<i>Margaritaria</i>	1
Onagraceae		<i>Phyllanthus</i>	18
<i>Ludwigia</i>	9	Subtotal	20
Subtotal	9	Phytolaccaceae	
Opiliaceae		<i>Microtea</i>	1
<i>Agonandra</i>	1	<i>Petiveria</i>	1
Subtotal	1	<i>Phytolacca</i>	1
Orobanchaceae		Subtotal	3
<i>Anisantherina</i>	1	Picramniaceae	
<i>Buchnera</i>	4	<i>Picramnia</i>	1
<i>Castilleja</i>	1	Subtotal	1
Subtotal	1		

Picrodendraceae		<i>Coccoloba</i>	6
<i>Piranhea</i>	2	<i>Persicaria</i>	2
Subtotal	2	<i>Rumex</i>	1
Piperaceae		<i>Ruprechtia</i>	3
<i>Manekia</i>	1	<i>Symmeria</i>	1
<i>Peperomia</i>	18	<i>Triplaris</i>	1
<i>Piper</i>	14	Subtotal	15
Subtotal	33	Portulacaceae	
Plantaginaceae		<i>Portulaca</i>	7
<i>Angelonia</i>	1	<i>Talinum</i>	1
<i>Achetaria</i>	1	Subtotal	8
<i>Bacopa</i>	3	Primulaceae	
<i>Conobea</i>	1	<i>Anagallis</i>	1
<i>Mecardonia</i>	1	Subtotal	1
<i>Micranthemum</i>	1	Proteaceae	
<i>Plantago</i>	2	<i>Roupala</i>	1
<i>Scoparia</i>	1	Subtotal	1
<i>Stemodia</i>	3	Ranunculaceae	
Subtotal	14	<i>Clematis</i>	1
Plumbaginaceae		Subtotal	1
<i>Plumbago</i>	1	Rhamnaceae	
Subtotal	1	<i>Gouania</i>	2
Polygalaceae		<i>Rhamnus</i>	1
<i>Badiera</i>	1	<i>Zizyphus</i>	2
<i>Bredemeyera</i>	2	Subtotal	5
<i>Monnina</i>	2	Rhizophoraceae	
<i>Polygala</i>	9	<i>Cassipourea</i>	1
<i>Securidaca</i>	5	<i>Rhizophora</i>	3
Subtotal	19	Subtotal	4
Polygonaceae			
<i>Antigonon</i>	1		

Rosaceae		<i>Margaritopsis</i>	1
<i>Eriobotrya</i>	1	<i>Mitracarpus</i>	2
<i>Hesperomeles</i>	1	<i>Notopleura</i>	4
<i>Rubus</i>	2	<i>Oldenlandia</i>	2
Subtotal	4	<i>Palicourea</i>	8
		<i>Perama</i>	1
Rubiaceae		<i>Psychotria</i>	16
<i>Alibertia</i>	2	<i>Randia</i>	3
<i>Alseis</i>	1	<i>Richardia</i>	1
<i>Amaioua</i>	1	<i>Rolandra</i>	1
<i>Arachnothrix</i>	1	<i>Rondeletia</i>	4
<i>Bertiera</i>	1	<i>Rosenbergiodendron</i>	3
<i>Chimarrhis</i>	1	<i>Rudgea</i>	1
<i>Chiococca</i>	1	<i>Sabicea</i>	2
<i>Chomelia</i>	1	<i>Sipanea</i>	3
<i>Coccocypselum</i>	3	<i>Spermacoce</i>	12
<i>Coffea</i>	1	<i>Uncaria</i>	2
<i>Coutarea</i>	1	<i>Vangueria</i>	1
<i>Declieuxia</i>	1	<i>Warszewiczia</i>	1
<i>Diodella</i>	3	Subtotal	107
<i>Diodia</i>	1		
<i>Duroia</i>	1	Rutaceae	
<i>Emmeorhiza</i>	1	<i>Amyris</i>	1
<i>Faramea</i>	1	<i>Angostura</i>	1
<i>Galium</i>	4	<i>Ertela</i>	1
<i>Genipa</i>	1	<i>Galipea</i>	1
<i>Geophila</i>	1	<i>Ruta</i>	1
<i>Gonzalagunia</i>	2	<i>Zanthoxylum</i>	5
<i>Guettarda</i>	2	Subtotal	10
<i>Hamelia</i>	2		
<i>Hillia</i>	1	Sabiaceae	
<i>Hoffmannia</i>	2	<i>Meliosma</i>	1
<i>Malanea</i>	1	Subtotal	1
<i>Manettia</i>	1		

Salicaceae		Schlegeliaceae	
<i>Casearia</i>	11	<i>Schlegelia</i>	2
<i>Hasseltia</i>	1	Subtotal	2
<i>Hecatostemon</i>	1	Scrophulariaceae	
<i>Homalium</i>	1	<i>Capraria</i>	1
<i>Laetia</i>	1	Subtotal	1
<i>Ryania</i>	1	Simaroubaceae	
<i>Xylosma</i>	1	<i>Escallonia</i>	1
Subtotal	17	<i>Simarouba</i>	1
Santalaceae		Subtotal	2
<i>Phoradendron</i>	4	Siparunaceae	
Subtotal	5	<i>Siparuna</i>	1
Sapindaceae		Subtotal	1
<i>Allophylus</i>	1	Solanaceae	
<i>Cardiospermum</i>	2	<i>Acnistus</i>	1
<i>Cupania</i>	4	<i>Brugmansia</i>	1
<i>Dodonaea</i>	1	<i>Capsicum</i>	3
<i>Houssayanthu</i>	1	<i>Cestrum</i>	3
<i>Matayba</i>	3	<i>Datura</i>	2
<i>Melicoccus</i>	2	<i>Daturax</i>	1
<i>Paullinia</i>	4	<i>Hoffamnnia</i>	1
<i>Sapindus</i>	1	<i>Lycopersicon</i>	1
<i>Serjania</i>	6	<i>Nicotiana</i>	1
<i>Urvillea</i>	1	<i>Physalis</i>	3
Subtotal	26	<i>Schwenckia</i>	2
Sapotaceae		<i>Solanum</i>	28
<i>Chrysophyllum</i>	1	<i>Whitteringia</i>	1
<i>Manilkara</i>	1	Subtotal	48
<i>Pradosia</i>	1	Sphenocleaceae	
<i>Sideroxyylon</i>	1	<i>Sphenoclea</i>	1
Subtotal	4	Subtotal	1

Styracaceae		<i>Petrea</i>	1
<i>Styrax</i>	1	<i>Phyla</i>	1
Subtotal	1	<i>Stachytarpheta</i>	5
		<i>Tamonea</i>	1
Trigoniaceae		<i>Verbena</i>	1
<i>Trigonia</i>	1	Subtotal	22
Subtotal	1		
		Violaceae	
Ulmaceae		<i>Corynostylis</i>	1
<i>Trema</i>	1	<i>Hybanthus</i>	2
Subtotal	1	Subtotal	3
		Vitaceae	
Urticaceae		<i>Cissus</i>	8
<i>Boehmeria</i>	2	Subtotal	8
<i>Cecropia</i>	2		
<i>Coussapoa</i>	1	Zygophyllaceae	
<i>Laportea</i>	1	<i>Bulnesia</i>	1
<i>Myriocarpa</i>	1	<i>Guaiacum</i>	1
<i>Phenax</i>	4	<i>Kallstroemia</i>	1
<i>Pilea</i>	8	Subtotal	3
<i>Pouzolzia</i>	1		
<i>Urera</i>	2	MONOCOTILDÓNEAS	
Subtotal	22	Alismataceae	
		<i>Echinodorus</i>	3
Valerianaceae		<i>Limnocharis</i>	1
<i>Valeriana</i>	1	<i>Sagittaria</i>	4
Subtotal	1	Subtotal	8
		Amaryllidaceae	
Verbenaceae		<i>Crinum</i>	1
<i>Aegiphila</i>	1	<i>Hymenocallis</i>	2
<i>Bouchea</i>	1	Subtotal	3
<i>Clerodendrum</i>	1		
<i>Duranta</i>	2	Araceae	
<i>Lantana</i>	6	<i>Anthurium</i>	6
<i>Lippia</i>	2		

<i>Colocasia</i>	1	<i>Tillandsia</i>	17
<i>Dieffenbachia</i>	1	<i>Vriesea</i>	1
<i>Monstera</i>	4	Subtotal	30
<i>Montrichardia</i>	2	Burmanniaceae	
<i>Philodendron</i>	12	<i>Burmannia</i>	1
<i>Pistia</i>	1	Subtotal	1
<i>Spathiphyllum</i>	1	Cannaceae	
<i>Syngonium</i>	1	<i>Canna</i>	1
<i>Urospatha</i>	1	Subtotal	1
<i>Xanthosoma</i>	1	Commelinaceae	
Subtotal	31	<i>Commelina</i>	3
Arecaceae		<i>Murdannia</i>	1
<i>Acrocomia</i>	1	<i>Tradescantia</i>	1
<i>Bactris</i>	4	<i>Tripogandra</i>	1
<i>Cocos</i>	1	Subtotal	6
<i>Desmoncus</i>	2	Costaceae	
<i>Dypsis</i>	1	<i>Costus</i>	4
<i>Euterpe</i>	1	Subtotal	4
<i>Geonoma</i>	3	Cyclanthaceae	
<i>Manicaria</i>	1	<i>Asplundia</i>	2
<i>Mauritia</i>	1	<i>Carludovica</i>	1
<i>Roystonea</i>	1	<i>Cyclanthus</i>	1
<i>Sabal</i>	1	<i>Dicranopygium</i>	1
Subtotal	17	<i>Thoracocarpus</i>	1
Bromeliaceae		Subtotal	6
<i>Aechmea</i>	4	Cyperaceae	
<i>Bromelia</i>	2	<i>Bulbostylis</i>	9
<i>Catopsis</i>	2	<i>Cyperus</i>	29
<i>Guzmania</i>	2	<i>Diplacrum</i>	1
<i>Hohenbergia</i>	1		
<i>Racinaea</i>	1		

<i>Diplasia</i>	1	Hypoxidaceae	
<i>Eleocharis</i>	10	<i>Hypoxis</i>	1
<i>Fimbristylis</i>	6	Subtotal	1
<i>Fuirena</i>	2	Iridaceae	
<i>Hypolytrum</i>	1	<i>Cipura</i>	1
<i>Kyllinga</i>	4	<i>Larentia</i>	1
<i>Lagenocarpus</i>	1	<i>Trimezia</i>	1
<i>Lipocarpa</i>	1	Subtotal	3
<i>Oxycaryum</i>	1	Juncaceae	
<i>Pycreus</i>	2	<i>Juncus</i>	1
<i>Rhynchospora</i>	19	Subtotal	1
<i>Scleria</i>	13	Lemnaceae	
Subtotal	100	<i>Lemna</i>	2
Dioscoreaceae		Subtotal	2
<i>Dioscorea</i>	3	Marantaceae	
Subtotal	3	<i>Calathea</i>	2
Eriocaulaceae		<i>Ctenanthe</i>	1
<i>Eriocaulon</i>	1	<i>Ischnosiphon</i>	3
<i>Syngonanthus</i>	1	<i>Maranta</i>	1
<i>Tonina</i>	1	<i>Thalia</i>	1
Subtotal	3	Subtotal	8
Haemodoraceae		Mayacaceae	
<i>Xiphidium</i>	1	<i>Mayaca</i>	1
Subtotal	1	Subtotal	1
Heliconiaceae		Orchidaceae	
<i>Heliconia</i>	6	<i>Acianthera</i>	1
Subtotal	7	<i>Beloglottis</i>	1
Hydrocharitaceae		<i>Bulbophyllum</i>	1
<i>Najas</i>	1	<i>Campylocentrum</i>	1
Subtotal	1		

<i>Catasetum</i>	1	<i>Cenchrus</i>	3
<i>Cattleya</i>	1	<i>Chloris</i>	2
<i>Caularthron</i>	1	<i>Chusquea</i>	1
<i>Cleistes</i>	1	<i>Cymbopogon</i>	1
<i>Cohniella</i>	1	<i>Cynodon</i>	1
<i>Comparettia</i>	1	<i>Dactyloctenium</i>	1
<i>Cyclopogon</i>	1	<i>Digitaria</i>	8
<i>Cyrtopodium</i>	1	<i>Echinochloa</i>	2
<i>Dimerandra</i>	1	<i>Echinolaena</i>	1
<i>Elleanthus</i>	2	<i>Eleusine</i>	1
<i>Encyclia</i>	1	<i>Elionurus</i>	2
<i>Epidendrum</i>	6	<i>Eragrostis</i>	8
<i>Gongora</i>	1	<i>Eriochrysis</i>	1
<i>Habenaria</i>	2	<i>Guadua</i>	3
<i>Heterotaxis</i>	1	<i>Gynerium</i>	1
<i>Jacquinilla</i>	1	<i>Hackelochloa</i>	1
<i>Microchilus</i>	1	<i>Homolepis</i>	1
<i>Oeceoclades</i>	1	<i>Hymenachne</i>	1
<i>Pleurothallis</i>	1	<i>Hyparrhenia</i>	2
<i>Prosthechea</i>	2	<i>Ichnanthus</i>	1
<i>Rodriguezia</i>	1	<i>Isachne</i>	2
<i>Sobralia</i>	1	<i>Lasiacis</i>	2
<i>Vanilla</i>	1	<i>Leersia</i>	2
<i>Xylobium</i>	1	<i>Leptochloa</i>	4
Subtotal	36	<i>Leptocoryphium</i>	1
		<i>Luziola</i>	1
Poaceae		<i>Melinis</i>	2
<i>Acroceras</i>	1	<i>Mesosetum</i>	1
<i>Alloteropsis</i>	1	<i>Olyra</i>	3
<i>Andropogon</i>	3	<i>Oplismenus</i>	1
<i>Anthephora</i>	1	<i>Oryza</i>	1
<i>Aristida</i>	6	<i>Otachyrium</i>	1
<i>Arundinella</i>	1	<i>Panicum</i>	20
<i>Axonopus</i>	8	<i>Pappophorum</i>	2
<i>Brachiaria</i>	8	<i>Paratheria</i>	1

<i>Paspalum</i>	23	<i>Eccremis</i>	1
<i>Pennisetum</i>	2	Subtotal	2
<i>Pseudechinolaena</i>	1	Zingiberaceae	
<i>Reimarochloa</i>	1	<i>Hedychium</i>	1
<i>Rhipidocladum</i>	2	<i>Renealmia</i>	2
<i>Rottboellia</i>	1	<i>Zingiber</i>	1
<i>Sacciolepis</i>	2	Subtotal	4
<i>Schizachyrium</i>	2		
<i>Setaria</i>	7	PTERIDÓFITAS	
<i>Sorghastrum</i>	1	Aspleniaceae	
<i>Sorghum</i>	3	<i>Asplenium</i>	2
<i>Sporobolus</i>	3	Subtotal	2
<i>Steinchisma</i>	1	Azollaceae	
<i>Stenotaphrum</i>	1	<i>Azolla</i>	1
<i>Streptostachys</i>	1	Subtotal	1
<i>Trachypogon</i>	1		
<i>Tridens</i>	1	Blechnaceae	
<i>Trisetum</i>	1	<i>Blechnum</i>	2
<i>Urochloa</i>	3	<i>Salpichlaena</i>	1
<i>Zeugites</i>	1	Subtotal	3
Subtotal	173		
Pontederiaceae		Cyatheaceae	
<i>Eichhornia</i>	3	<i>Cnemidaria</i>	3
Subtotal	3	<i>Cyathea</i>	4
Smilacaceae		Subtotal	7
<i>Smilax</i>	3	Davalliaceae	
Subtotal	3	<i>Nephrolepis</i>	2
Typhaceae		Subtotal	2
<i>Typha</i>	1		
Subtotal	1	Dennstaedtiaceae	
Xanthorrhoeaceae		<i>Pteridium</i>	1
<i>Aloe</i>	1	Subtotal	1

Dicksoniaceae		<i>Microgramma</i>	3
<i>Lophosoria</i>	1	<i>Niphidium</i>	1
Subtotal	1	<i>Pecluma</i>	3
Dryopteridaceae		<i>Phlebodium</i>	1
<i>Ctenitis</i>	1	<i>Pleopeltis</i>	2
<i>Elaphoglossum</i>	1	<i>Polypodium</i>	3
<i>Phanerophlebia</i>	1	Subtotal	19
<i>Polybotrya</i>	1	Pteridaceae	
Subtotal	4	<i>Acrostichum</i>	1
Equisetaceae		<i>Adiantum</i>	10
<i>Equisetum</i>	1	<i>Doryopteris</i>	1
Subtotal	1	<i>Pityrogramma</i>	2
Gleicheniaceae		<i>Pteris</i>	1
<i>Dicranopteris</i>	2	<i>Vittaria</i>	4
Subtotal	2	Subtotal	19
Lycopodiaceae		Salviniaceae	
<i>Huperzia</i>	1	<i>Salvinia</i>	2
<i>Lycopodiella</i>	1	Subtotal	2
<i>Lycopodium</i>	1	Schizaeaceae	
Subtotal	3	<i>Anemia</i>	2
Marsileaceae		<i>Lygodium</i>	2
<i>Marsilea</i>	1	Subtotal	4
Subtotal	1	Thelypteridaceae	
Parkeriaceae		<i>Thelypteris</i>	1
<i>Ceratopteris</i>	1	Subtotal	1
Subtotal	1		
Polypodiaceae			
<i>Campyloneurum</i>	4		
<i>Grammitis</i>	2		