

Arbustos ornamentales de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela

Ornamental shrubs of Maracaibo, Zulia State, Venezuela

J. Soto¹, J. Díaz², M. Ramírez¹, M. Pietrangeli³, D. Pacheco¹ y G. Sthormes¹

¹Herbario de la Universidad del Zulia "Omar Zambrano" (HERZU), Departamento de Botánica, Facultad de Agronomía, LUZ, Apartado 526, Maracaibo 4005, Venezuela. ²Estudiante de Pregrado. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad de Carabobo, Apartado 129, Naguanagua 2001, Venezuela. ³Herbario HMBLUZ, Departamento de Biología, Facultad Experimental de Ciencias, Universidad del Zulia, Apartado 526, Maracaibo 4001, Venezuela.

Resumen

Se realizó el inventario de las especies de arbustos ornamentales del municipio Maracaibo, estado Zulia, Venezuela, a partir de recolecciones botánicas en 16 parroquias de la ciudad, desde mayo de 2011 hasta abril de 2012. Se identificaron 81 especies pertenecientes a 25 familias y 60 géneros. Las familias que resultaron con un mayor número de taxa fueron Apocynaceae (13 spp.), Euphorbiaceae (10 spp.), Rubiaceae y Cactaceae (ocho spp.). El 45,56% de las especies fueron nativas americanas y el 54,43% introducidas. El mayor número de arbustos se encontró en las parroquias ubicadas al noreste de la ciudad, especialmente en las zonas con mayor desarrollo urbanístico. Esta información es útil para estudios relacionados con proyectos paisajísticos urbanos en general.

Palabras clave: áreas verdes, arbustos, florística, Maracaibo.

Abstract

The inventory of species of ornamental shrubs in Maracaibo, Zulia state, Venezuela, was performed from botanical collections in 16 parishes of the city, from May 2011 to April 2012. eighty-one species belonging to 25 families and 60 genera were identified. The families who were with the largest number of taxa were Apocynaceae (13 spp.), Euphorbiaceae (10 spp.), Rubiaceae and Cactaceae

(eight spp.). The 45.56% of the species were Native American and 54.43% introduced. The greatest number of species was found in the parishes located in the northeast of the city, especially in areas with further development town. This information is useful for studies related to projects of urban landscape in general.

Key words: green areas, shrubs, urban forestry, floristic, Maracaibo.

Introducción

El uso de plantas ornamentales para embellecer urbanizaciones, parques, plazas, jardines y avenidas, es cada vez mayor (Hoyos, 2006). En las zonas urbanas, la siembra de vegetación ornamental responde a muchas finalidades, entre ellas, delimitar zonas, proporcionar aislamiento o crear barreras visuales, proteger de partículas contaminantes o de ruido, proporcionar oxígeno, frescor y embellecer o dar sombra en espacios recreativos o de esparcimiento, disminuir la tasa de pérdidas de suelo y servir de hábitat para la fauna urbana (Merola, 1993).

En Venezuela, existe una gran diversidad de plantas con importantes cualidades ornamentales que son ignoradas por los arboricultores y han sido poco estudiadas desde el punto de vista urbanístico (Hoyos, 2006). La divulgación de los beneficios y usos de estas plantas, constituye un aspecto fundamental a considerar en la planificación y la expansión de las comunidades urbanas (Hoyos, 1998).

Hoy en día, la incorporación de arbustos en los programas de arborización de los principales centros urbanos del país, ha ido cobrando cada vez mayor importancia (Hoyos, 1998). Este grupo de plantas, de menor tamaño, está representado en Venezuela principalmente por especies autóctonas y otras de origen foráneo,

Introduction

The use of ornamental plants to decorate residential areas, parks, squares, gardens and avenues is growing every day (Hoyos, 2006). In the urban areas, ornamental vegetation responds to many objectives among these are to delimit the areas, to provide isolation or to create visual barriers, to protect from polluting particles or noise, to provide oxygen, fresh, to brighten up or to shadow recreational spaces, to reduce the losses rate of the soil and to serve as habitat for the urban fauna (Merola, 1993).

There is a great diversity of plants with important ornamental qualities which are ignored by the tree growers and have not been well studied from the landscape point of view (Hoyos, 2006). The information of the benefits and uses of these plants constitutes a main aspect to be considered in the planning and expansion of urban communities (Hoyos, 1998).

Nowadays, the use of shrubs in tree-planting programs on the main urban centers of the country has become more important (Hoyos, 1998). In Venezuela, this group of plants with a smaller size is mainly represented by autochthonous and non-native species, which are now an important component of the ornamental

las cuales se han convertido en un componente importante de la vegetación ornamental de las grandes ciudades, especialmente en jardines, parques, plazas y avenidas, en donde constituyen una nota de belleza y distinción (Hoyos, 2006). Sin embargo, la necesidad de ampliar el conocimiento adquiere cada día mayor importancia en un país tan diverso en especies con potencial ornamental (Hoyos, 2006).

En el caso particular de la ciudad de Maracaibo, los arbustos juegan un papel fundamental en su atractivo ornamental y paisajístico y constituyen elementos valiosos en la calidad de vida de sus habitantes y favorecen el turismo. Entre los trabajos que se han realizado sobre la flora urbana se pueden mencionar los de García (1998) y Marcano (1998) en las parroquias Cristo de Aranza, Cecilio Acosta, Coquivacoa y Olegario Villalobos, el de Figueroa (1998) en la Ciudad Universitaria de LUZ y el de Sthormes (2003) en especies arbóreas. En dichos trabajos se presentaron listados florísticos de las especies en general; sin embargo, no se dispone de un registro actualizado de los arbustos presentes, así como información sobre su utilidad y manejo desde el punto de vista urbanístico, por lo que esta investigación tuvo como objetivo realizar un inventario florístico de los arbustos ornamentales cultivados en el municipio Maracaibo, estado Zulia, Venezuela.

Materiales y métodos

Área de estudio. La investigación se realizó en el municipio Maracaibo, ubicado al noroeste del estado Zulia, Venezuela, entre las coor-

vegetation of big cities, especially in gardens, parks, squares and avenues, where these enlighten the place with their beauty and elegance (Hoyos, 2006). However, the need of knowing even more about these plants is growing more and more in a country with a big diversity of species with ornamental potential (Hoyos, 2006).

In the particular case of Maracaibo, shrubs have a main role on the ornamental and landscape attractive and constitute valuable elements in the lifestyle of the habitants and favor tourism. Among the research papers carried out about the urban flora are those of García (1998) and Marcano (1998) in counties Cristo de Aranza, Cecilio Acosta, Coquivacoa and Olegario Villalobos, Figueroa (1998) at the University Campus of LUZ and Sthormes (2003) in arboreal species. In those researches, a floristic list of the species in general was presented; however, there is not an updated register of shrubs presented, as well as information of their use and handling in urban areas; thus, the aim of this research was to perform a floristic inventory of ornamental shrubs cropped in Maracaibo, Zulia state, Venezuela.

Materials and methods

Area under research. The research was carried out at Maracaibo County, located in the northeast of Zulia state, Venezuela at 10°40'36" N and 71°41'33" W, occupying an extension of approximately 393 km², with annual mean precipitation of 500 mm and a temperature variation from

denadas 10°40'36" N y 71°41'33" O, el cual ocupa una extensión aproximada de 393 km², presentándose una precipitación media anual de 500 mm y una variación de temperatura de 27 a 29°C (Fuenmayor, 2005). El municipio se encuentra enmarcado en lo que corresponde a una zona clasificada como área intervenida (Huber y Oliveira-Miranda, 2010). Para el diagnóstico de la zona de estudio se consideraron en total 1763 jardines y patios localizados en casas y edificios, 714 calles, 332 plazas, 135 avenidas, 10 distribuidores de corretores viales y autopistas y cinco parques.

Inventario florístico. Desde mayo de 2011 hasta abril de 2012 se realizó un inventario de arbustos ornamentales a través de muestreos semanales en 16 (88,88%) de las 18 parroquias que conforman el municipio Maracaibo: Antonio Borjas Romero, Bolívar, Cacique Mara, Carraciolo Parra Pérez Alfonso, Cecilio Acosta, Chiquinquirá, Coquivacoa, Cristo de Aranza, Francisco Eugenio Bustamante, Juana de Ávila, Luis Hurtado Higuera, Manuel Dagnino, Olegario Villalobos, Raúl Leoni, Santa Lucía y Venancio Pulgar. Es importante señalar, que para este trabajo no fueron consideradas las parroquias Idelfonso Vásquez y San Isidro, debido a problemas de logística e inseguridad.

Las muestras se recolectaron y procesaron siguiendo las técnicas clásicas de herborización, las cuales incluyeron las etapas de secado, preservación, determinación, etiquetado y montaje de las muestras (Cascante, 2008). De igual forma, se tomaron fotografías de los especímenes cultiva-

27 to 29°C (Fuenmayor, 2005). The county corresponds to a life's area classified as intervened area (Huber and Oliveira-Miranda, 2010). A total of 1763 gardens and backyards located in houses and buildings were considered as well as 714 streets, 332 squares, 135 avenues, 10 highways and five parks for the diagnose of the areas.

Floristic inventory. An inventory of ornamental shrubs was performed from May 2011 to April 2012, with 16 weekly samplings (88.88%) of the parishes that are part of Maracaibo's county: Antonio Borjas Romero, Bolívar, Cacique Mara, Carraciolo Parra Pérez Alfonso, Cecilio Acosta, Chiquinquirá, Coquivacoa, Cristo de Aranza, Francisco Eugenio Bustamante, Juana de Ávila, Luis Hurtado Higuera, Manuel Dagnino, Olegario Villalobos, Raúl Leoni, Santa Lucía and Venancio Pulgar. It is important to mention that Idelfonso Vásquez and San Isidro parishes were not considered on this research, due to problems with logistic and insecurity.

Samples were collected and processed following the classic herborization techniques, which included the phases of drying, preservation, determination, labeling, and sampling (Cascante, 2008). Likewise, photographs of the species cropped were taken with a digital camera HP Photosmart E427, 6.0 megapixels. The determination of shrubs was done using the specialized literature (Byrd, 1978; Hoyos, 1998 and 2006) and the consultation of the samples at the Herbarium of University of Zulia "José Omar

dos con una cámara digital HP Photosmart E427, de 6.0 megapixel. La determinación de los arbustos se realizó con la ayuda de literatura especializada (Byrd, 1978; Hoyos, 1998; y 2006) y la consulta de ejemplares de referencia depositados en el Herbario de la Universidad del Zulia “José Omar Zambrano” (HERZU). Asimismo, cuando fue necesario, se recurrió a la ayuda de especialistas en el área.

Cada arbusto se clasificó botánicamente hasta el nivel de especie y se ordenó alfabéticamente por familia a partir del sistema de clasificación de Cronquist (1981). Los nombres científicos fueron actualizados de acuerdo con el Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela (Hokche *et al.*, 2008) y la base de datos electrónica disponible en internet (<http://www.theplantlist.org/>). De igual forma, se reunió información sobre los nombres comunes y usos de las plantas, a través de preguntas directas realizadas a los habitantes de las localidades visitadas (100 personas por parroquia), evaluaciones visuales directas y las fuentes bibliográficas (Hoyos, 1998). La información recopilada fue registrada en una planilla que contenía los siguientes campos: fecha de recolección, ubicación, nombre común y los usos de la planta.

Resultados y discusión

En el inventario florístico se identificaron un total de 81 especies de arbustos ornamentales cultivados, agrupadas en 60 géneros y 25 familias (cuadro 1), las cuales se observaron en diferentes localidades de las parroquias Antonio Borjas Romero, Bolívar, Caci-

Zambrano) (HERZU). Additionally, the authors consulted with the specialist of the area when necessary.

Each shrub was classified with its specie level and was alphabetically ordered by family after the classification system of Cronquist (1981). Scientific names were updated according to the New Catalogue of Vascular Flora of Venezuela (Hokche *et al.*, 2008) and the electronic database (<http://www.theplantlist.org/>). Likewise, information of the common names of uses of plants was obtained, with direct questions asked to the habitants of the locations visited (100 people per parish), visual direct evaluations and bibliography (Hoyos, 1998). The information obtained was registered in a sheet with the following data: collection date, location, common name and uses of the plant.

Results and discussion

A total of 81 species of cropped ornamental shrubs were identified in the floristic inventory, grouped in 60 genres and 25 families (table 1), observed in different locations at the parishes Antonio Borjas Romero, Bolívar, Cacique Mara, Carraciolo Parra Pérez Alfonso, Cecilio Acosta, Chiquinquirá, Coquivacoa, Cristo de Aranza, Francisco Eugenio Bustamante, Juana de Ávila, Luis Hurtado Higuera, Manuel Dagnino, Olegario Villalobos, Raúl Leoni, Santa Lucía and Venancio Pulgar, of Maracaibo county.

The number of species of ornamental shrubs obtained in this research was low if compared to the arboreal species mentioned by Sthormes (2003)

Cuadro 1. Arbustos ornamentales de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela (continuación).

Table 1. Ornamental shrubs in Maracaibo, Zulia state, Venezuela (continuación).

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Parroquia donde se encontró	Espacios utilizados
1	Acanthaceae	<i>Barleria lupulina</i> Lindl.	Lengua de culebra	Europa	CA, CAR, LH	Jardines
2		<i>Justicia secunda</i> Vahl	Mata de sangre	América	CA, CAR, JA, LH	Jardines
3		<i>Odontonema tubaeforme</i> (Bertol.) Kuntze	Odontonema	América	Ch	Jardines
4		<i>Pachystachys lutea</i> Nees	Camarón amarillo	América	CA, Car, CP, LH	Jardines, avenidas y distribuidores de corredores viales y autostopistas
5		<i>Pseuderanthemum carruthersii</i> (Seem.) Guillaumin	Vino tinto	Oceania	Ch, Co, JA, OV	Jardines
6	Apocynaceae	<i>Adenium obesum</i> (Forsk.) Roem. & Schult.	Rosa del desierto	África	OV	Jardines
7		<i>Allamanda blanchetii</i> A.D.C.	Allamanda purpura	América	AB, Co, CP, FEB, JA, BP	Jardines e islas de avenidas
8		<i>A. cathartica</i> L.	Jazmín amarillo	América	CA, Ch, CAR, Co, CP, LH, OV	Jardines, parques y avenidas
9		<i>A. schottii</i> Pohl	Jazmín amarillo	América	AB, CM, FEB, OV, VP	Jardines

Parroquias: Antonio Borjas Romero (AB); Bolívar (Bo); Chiquinquirá (Ch); Ceclio Acosta (CA); Cristo de Aranza (CAR); Cacique Mara (CM); Coquivacoa (Co); Carraciolo Parra Pérez Alfonso (CP); Francisco Eugenio Bustamante (FEB); Juana de Avila (JA); Luis Hurtado Higuera (LH); Manuel Dagnino (MD); Olegario Villalobos (OV); Raúl Leoni (RL), Santa Lucía (SL) y Venancio Pulgar (VP).

Cuadro 1. Arbustos ornamentales de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela (continuación).

Table 1. Ornamental shrubs in Maracaibo, Zulia state, Venezuela (continuation).

Nº	Familia	Nombre científico	Nombrecomún	Origen	Parroquia donde se encontró	Espacios utilizados
10		<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	Buenas tardes	África	AB, Bo, Ch, CA, CAR, CM, FEB, JA, LH, MD, RL, SL, VP	Jardines, parques, plazas, calles y avenidas
11		<i>Cariaca macrocarpa</i> (Eckl.) A. DC.	Ciruelo	África	Ch, CAR, CP, Bo	Jardines
12		<i>Cascabela thevetia</i> (L.) Lippold	Cascabel	América	AB, Ch, CO, CP, FEB, JA, MD, OV, RL, SL, VP	Jardines, parques, plazas y avenidas.
13		<i>Cryptostegia madagascariensis</i> Bojer ex Decne.	Celedonia	África	Ch	
14		<i>Nerium oleander</i> L.	Berberia	Asia	AB, Bo, Ch, CA, CAR, CM, Co, CP, FEB, JA, LH, MD, OV, RL, SL, VP	Jardines, parques, plazas, calles y avenida

Parroquias: Antonio Borjas Romero (AB); Bolívar (Bo); Chiquinquirá (Ch); Cecilio Acosta (CA); Cristo de Aranza (CAR); Caciue Mara (CM); Coquivacoa (Co); Carraciolo Parra Pérez Alfonso (CP); Francisco Eugenio Bustamante (FEB); Juana de Ávila (JA); Luis Hurtado Higuera (LH); Manuel Dagnino (MD); Olegario Villalobos (OV); Raúl Leoni (RL); Santa Lucía (SL) y Venancio Pulgar (VP).

Cuadro 1. Arbustos ornamentales de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela (continuación).

Table 1. Ornamental shrubs in Maracaibo, Zulia state, Venezuela (continuación).

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Parroquia donde se encontró	Espacios utilizados
15		<i>Plumeria pudica</i> Jacq.	Tamaiba	América	AB, Bo, Ch, CA, CAr, CM, Co, CP, FEB, JA, LH, MD, OV, RL, SL, VP	Jardines, parques, plazas, calles y avenidas
16		<i>Rauwolfia tetraphylla</i> L.	Boro boro	América	SL	Parques y plazas
17		<i>Tabernaemontana amygdalifolia</i> Jacq.	Lecherito	América	Ch	Jardines
18		<i>T. divaricata</i>				
19	Araliaceae	(L.) R.Br. ex Roem. & Schult <i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Merr.	Clavel de la india Chiflera pequeña	América Asia	CA, CAr, LH, SL AB, Bo, Ch, CA, CAr, CM, Co, CP, FEB, JA, LH, MD, OV, RL, SL, VP	Jardines Jardines, parques y plazas
20		<i>S. elegantissima</i> (Veitch ex Mast.) Lowry & Frodin			Ch	Jardines
21		<i>Polyscias balfouriana</i> (André) L.H. Bailey	Croto	Asia	AB, Bo, Ch, CM, Co, CP, FEB, JA, MD, OV, VP	Jardines

Parroquias: Antonio Borjas Romero (AB); Bolívar (Bo); Chiquinquirá (Ch); Cecilio Acosta (CA); Cristo de Aranza (CAr); Cacique Mara (CM); Coquivacoa (Co); Carracciolo Parra Pérez Alfonso (CP); Francisco Eugenio Bustamante (FEB); Juana de Ávila (JA); Luis Hurtado Higuera (LH); Manuel Dagnino (MD); Olegario Villalobos (OV); Raúl Leoni (RL); Santa Lucía (SL) y Venancio Pulgar (VP).

Cuadro 1. Arbustos ornamentales de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela (continuación).
Table 1. Ornamental shrubs in Maracaibo, Zulia state, Venezuela (continuation).

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Parroquia donde se encontró	Espacios utilizados
22		<i>Polyscias filicifolia</i> Bailey	Croto	Asia	Co, OV	Jardines
23		<i>P. fruticosa</i> Bailey	Croto	Asia	Co, OV	Jardines
24		<i>P. guilfoylei</i> (W. Bull) L.H. Bailey	Espuma de mar	Asia	AB, Bo, CA, CAr, Ch, CM, Co, CP, FEB, JA, LH, MD, OV, RL, SL, VP	Jardines, parques, plazas, avenidas y distribuidores de corredores viales y autopistas
25	Asparagaceae	<i>Cordyline indiviisa</i> (G.Forst.) Endl.	Incierto	Oceanía	CP, JA	Jardines, parques y plazas
26		<i>C. terminalis</i> (L.) Kunth	Caña de la india	Asia	AB, Bo, Ch, CM, Co, CP, FEB, JA, MD, OV, RL, SL, VP	Jardines, parques, plazas, calles, avenidas y distribuidores de corredores viales y autopistas

Parroquias: Antonio Borjas Romero (AB); Bolívar (Bo); Chiquinquirá (Ch); Cecilio Acosta (CA); Cristo de Aranza (CAr); Cacique Mara (CM); Coquivacoa (Co); Carraciolo Parra Pérez Alfonso (CP); Francisco Eugenio Bustamante (FEB); Juana de Ávila (JA); Luis Hurtado Higuera (LH); Manuel Dagnino (MD); Olegario Villalobos (OV); Raúl Leoni (RL); Santa Lucía (SL) y Venancio Pulgar (VP).

Cuadro 1. Arbustos ornamentales de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela (continuación).

Table 1. Ornamental shrubs in Maracaibo, Zulia state, Venezuela (continuación).

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Parroquia donde se encontró	Espacios utilizados
27		<i>Dracaena fragrans</i> (L.)	Palo de Brasil	América	Bo, Ch, Co, CP, OV, RL	Jardines
28		<i>D. marginata</i> hort.	Tricolor	África	AB, Bo, Ch, CM, CP, FEB, JA, MD, RL, SL, VP	Jardines, parques, plazas, avenidas y distribuidores de corredores viales y autopistas
29		<i>D. reflexa</i> Lam	Pleomela	África	AB, Bo, Ch, CA, CAR, CM, Co, CP, FEB, JA, LH, MD, OV, RL, SL, VP	Jardines, parques, plazas, calles, avenidas y distribuidores de corredores viales y autopistas
30		<i>Yucca gloriosa</i> L.	Yuca ornamental	América	AB, CA, CAR, Ch, Co, CP, FEB, JA, LH, OV, RL, SL, VP	Jardines y parques
31	Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Doña Luisa	América	AB, Co, CP, FEB, JA, MD, OV, SL, VP	Jardines y parques

Parroquias: Antonio Borjas Romero (AB); Bolívar (Bo); Chiquinquirá (Ch); Cecilio Acosta (CA); Cristo de Aranza (CAR); Caciue Mara (CM); Coquivacoa (Co); Carraciolo Parra Pérez Alfonso (CP); Francisco Eugenio Bustamante (FEB); Juana de Ávila (JA); Luis Hurtado Higuera (LH); Manuel Dagnino (MD); Olegario Villalobos (OV); Raúl Leoni (RL); Santa Lucía (SL) y Venancio Pulgar (VP).

Cuadro 1. Arbustos ornamentales de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela (continuación).

Table 1. Ornamental shrubs in Maracaibo, Zulia state, Venezuela (continuation).

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Parroquia donde se encontró	Espacios utilizados
32	Cactaceae	<i>Cylindropuntia caribaea</i> (Britton & Rose) F.M.Knuth	Opuntia	América	Co, OV, SL	Jardines, parques y avenidas
33		<i>Nopalea cochenilifera</i> (L.) Salm-Dyck	Tuna mansa o nopal	América	Ch, JA, LH	Jardines, parques y avenidas
34		<i>Opuntia caracasana</i> Salm-Dyck	Tuna brava	América	Ch, SL	Jardines, parques y avenidas
35		<i>O. ficus-indica</i> (L.) Mill.	Tuna real	América	Ch, CM, FEB, SL	Jardines y avenidas
36		<i>O. scheeri</i> F.A.C. Weber	Opuntia	América	Co, OV	Jardines
37		<i>Pereskia bleo</i> (Kunth) DC.	Bleo	América	CA, Ch, CAR, LH	Jardines
38		<i>P. grandiflora</i> Pfeiff.	Guamacho rosado	América	SL	Jardines
39		<i>Acanthocereus tetragonus</i> (L.) Hummelinck	Pitaya	América	CM, Co, SL	Jardines, parques y plazas
40	Caesalpinioideae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Clavellina	América	CA, CAR, Ch, Co, CP, LH, OV, SL	Jardines, parques, plazas, avenidas y distribuidores de correos viales y autopistas

Parroquias: Antonio Borjas Romero (AB); Bolívar (Bo); Chiquinquirá (Ch); Cecilio Acosta (CA); Cristo de Aranza (CAR); Cacicue Mara (CM); Coquivacoa (Co); Carraciolo Parra Pérez Alfonso (CP); Francisco Eugenio Bustamante (FEB); Juana de Ávila (JA); Luis Hurtado Higuera (LH); Manuel Dagnino (MD); Olegario Villalobos (OV); Raúl Leoni (RL); Santa Lucía (SL) y Venancio Pulgar (VP).

Cuadro 1. Arbustos ornamentales de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela (continuación).

Table 1. Ornamental shrubs in Maracaibo, Zulia state, Venezuela (continuation).

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Parroquia donde se encontró	Espacios utilizados
41	Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i> var. <i>serius</i> .	Mangle plateado	América	AB, Bo, Ch, CM, CP, FEB, JA, MD, RL, VP	Jardines, parques, plazas y avenidas
42		<i>Quisqualis indica</i> L.	Arbusto milagroso	Asia	SL	Jardines
43	Euphorbiaceae	<i>Acalypha wilkesiana</i> Müll. Arg.	Capa roja	Oceanía	AB, Bo, Ch, CA, CAR, CM, Co, CP, FEB, JA, LH, MD, OV, RL, SL, VP	Jardines, parques, plazas, calles y avenidas
44		<i>Cordiaecum variegatum</i> (L.) Blume	Croto	Asia	AB, Bo, Ch, CA, CAR, CM, Co, CP, FEB, JA, LH, MD, OV, RL, SL, VP	Jardines, parques, plazas avenidas y distribuidores de corre-dores viales y autopistas
45		<i>Euphorbia canariensis</i> L.	Candelabro	Europa	Ch, SL	Jardines, parques y plazas

Parroquias: Antonio Borjas Romero (AB); Bolívar (Bo); Chiquinquirá (Ch); Cecilio Acosta (CA); Cristo de Aranza (CAR); Caciue Mara (CM); Coquivacoa (Co); Carraciolo Parra Pérez Alfonso (CP); Francisco Eugenio Bustamante (FEB); Juana de Ávila (JA); Luis Hurtado Higuera (LH); Manuel Dagnino (MD); Olegario Villalobos (OV); Raúl Leoni (RL); Santa Lucía (SL) y Venancio Pulgar (VP).

Cuadro 1. Arbustos ornamentales de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela (continuación).
Table 1. Ornamental shrubs in Maracaibo, Zulia state, Venezuela (continuation).

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Parroquia donde se encontró	Espacios utilizados
46		<i>E. lactea</i> Haw.	Candelabro	Asia	Ch, Co, OV	Jardines, parques, plazas, avenidas y distribuidores de corredores viales y autopistas
47		<i>E. milit</i> Des Moul.	Tú y yo	África	AB, Bo, CA, CAR, Ch, Co, CP, FEB, LH, MD, OV, SL, VP	Jardines, parques, plazas, avenidas y distribuidores de corredores viales y autopistas
48		<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Túa túa	América	AB, CA, CAR, Ch, Co, CP, FEB, JA, LH, MD, OV, SL, VP	Jardines
49		<i>J. integerrima</i> Jacq.	Moneda de Bolívar	América	Ch, JA	Jardines
50		<i>J. multifida</i> L.	Tártara	América	AB, Ch, FEB, JA, OV, SL, VP	Jardines
51		<i>Pedilanthus tithymaloides</i> (L.) Poit.	Zapatico de la reina	América	JA, SL	Jardines
52		<i>Ricinus communis</i> L.	Tártago	África	Ch	Jardines
53	Faboideae	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.		África	CA, CAR, LH	Jardines

Parroquias: Antonio Borjas Romero (AB); Bolívar (Bo); Chiquinquirá (Ch); Cecilio Acosta (CA); Cristo de Aranza (CAR); CaciQue Mara (CM); Coquivacoa (Co); Carraciolo Parra Pérez Alfonso (CP); Francisco Eugenio Bustamante (FEB); Juana de Ávila (JA); Luis Hurtado Higuera (LH); Manuel Dagnino (MD); Olegario Villalobos (OV); Raúl Leoni (RL), Santa Lucía (SL) y Venancio Pulgar (VP).

Cuadro 1. Arbustos ornamentales de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela (continuación).
Table 1. Ornamental shrubs in Maracaibo, Zulia state, Venezuela (continuation).

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Parroquia donde se encontró	Espacios utilizados
54	Lythraceae	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Artromelia	Asia	CA, CAR, Ch, LH	Jardines
55	Malvaceae	<i>Hibiscus mutabilis</i> L.	Cayena	Asia	Co, OV	Jardines
56		<i>H. rosa-sinensis</i> L.	Cayena	Asia	AB, CA, CAR, Ch, Co, FEB, LH, OV, VP	Jardines.
57		<i>H. tiliaceus</i> L.	Cayena	Asia	Co, OV	Jardines
58	Mimosoideae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucaena	América	Bo, Ch, Co, MD, OV, SL	Jardines, parques y plazas
59		<i>Calliandra riparia</i> Pittier	Cuji de jardín	América	Ch	Jardines
60	Nystagynaceae	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisey	Trinitaria	América	AB, Bo, CP, Ch, Co, CM, FEB, MD, OV, RL, SL, VP	Jardines, parques, plazas, calles, avenidas y distribuidores de corredores viales y autotopistas

Parroquias: Antonio Borjas Romero (AB); Bolívar (Bo); Chiquinquirá (Ch); Cecilio Acosta (CA); Cristo de Aranza (CAR); Cacique Mara (CM); Coquivacoa (Co); Carraciolo Parra Pérez Alfonso (CP); Francisco Eugenio Bustamante (FEB); Juana de Ávila (JA); Luis Hurtado Higuera (LH); Manuel Dagnino (MD); Olegario Villalobos (OV); Raúl Leoni (RL), Santa Lucía (SL) y Venancio Pulgar (VP).

Cuadro 1. Arbustos ornamentales de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela (continuación).
Table 1. Ornamental shrubs in Maracaibo, Zulia state, Venezuela (continuación).

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Parroquia donde se encontró	Espacios utilizados
61		<i>Bougainvillea spectabilis</i> var. <i>Variegata</i>	Trinitaria	América	AB, Bo, CA, CAR, Ch, CM, CO, JA, MD, OV, RL, SL, VP	Jardines, parques, plazas, calles, avenidas y distribuidores de co-rredores viales y autopistas
62	Oleaceae	<i>Ligustrum sinense</i> Lour.	Ligustru	Asia	CA, Co, JA, OV	Jardines
63	Onagraceae	<i>Ludwigia peruviana</i> (L.) H. Hara	Clavo de pozo	América	Ch	Jardines
64	Pandanaceae	<i>Pandanus tectorius</i> Parkinson ex Du Roi	Pandano amarillo	Asia	Ch, SL	Jardines, parques y avenidas
65	Phyllanthaceae	<i>Breynia disticha</i> J.R.Forst. & G. Forst.	Carnaval de Venecia	Oceanía	FEB	Jardines
66	Plumbaginaceae	<i>Plumbago auriculata</i> Lam.	Petulia	África	AB, FEB, VP	Jardines
67	Rosaceae	<i>Rosa x grandiflora</i> Hort.	Rosa	Europa	Ch, CM	Jardines
68	Rubiaceae	<i>Gardenia jasminoides</i> J. Ellis	Gardenia	Asia	CA, CAR, LH	Jardines

Parroquias: Antonio Borjas Romero (AB); Bolívar (Bo); Chiquinquirá (Ch); Cecilio Acosta (CA); Cristo de Aranza (CAR); Caciue Mara (CM); Coquivacoa (Co); Carraciolo Parra Pérez Alfonso (CP); Francisco Eugenio Bustamante (FEB); Juana de Ávila (JA); Luis Hurtado Higuera (LH); Manuel Dagnino (MD); Olegario Villalobos (OV); Raúl Leoni (RL); Santa Lucía (SL) y Venancio Pulgar (VP).

Cuadro 1. Arbustos ornamentales de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela (continuación).

Table 1. Ornamental shrubs in Maracaibo, Zulia state, Venezuela (continuation).

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Parroquia donde se encontró	Espacios utilizados
69		<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Coralito	América	AB, Bo, CA, Ch, Co, CP, FEB, JA, RL, SL	Jardines, parques, plazas, avenidas y distribuidores de corredores viales y autopistas
70		<i>Iserbia haenkeana</i> DC.	Coralito	América	Ch	Jardines
71		<i>Ixora coccinea</i> L.	Ixora	Asia	AB, Bo, Ch, CA, CAr, CM, Co, CP, FEB, JA, LH, MD, OV, RL, SL, VP	Jardines, parques, plazas, distribuidores de corredores viales y autopistas, calles y avenidas
72		<i>I. coccinea</i> L. var. <i>compacta</i> Hort.	Ixora enana	Asia	AB, Bo, Ch, CA, CAr, CM, Co, CP, FEB, JA, LH, MD, OV, RL, SL, VP	Jardines, parques, plazas, calles, avenidas y distribuidores de corredores viales y autopistas

Parroquias: Antonio Borjas Romero (AB); Bolívar (Bo); Chiquinquirá (Ch); Cecilio Acosta (CA); Cristo de Aranza (CAr); Cacique Mara (CM); Coquivacoa (Co); Carraciolo Parra Pérez Alfonso (CP); Francisco Eugenio Bustamante (FEB); Juana de Ávila (JA); Luis Hurtado Higuera (LH); Manuel Dagnino (MD); Olegario Villalobos (OV); Raúl Leoni (RL); Santa Lucía (SL) y Venancio Pulgar (VP).

Cuadro 1. Arbustos ornamentales de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela (continuación).
Table 1. Ornamental shrubs in Maracaibo, Zulia state, Venezuela (continuation).

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Parroquia donde se encontró	Espacios utilizados
73		<i>I. finlaysonianana</i> Wall.	Ixora blanca	Asia	AB, Ch, CA, CAr, CM, Co, FEB, JA, LH, OV, RL, SL, VP	Jardines
74		<i>I. odorata</i> Hook.	Ixora olorosa	Asia	Bo, Co, OV	Jardines
75		<i>Mussaenda alicia</i> Hort.	Musaenda	África	AB, Bo, CA, CAr, CM, Co, CP, EB, JA, LH, RL, SL, VP	Jardines y parques
76	Rutaceae	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	Azahar de la India	Asia	AB, Bo, Ch, CA, CAr, CM, Co, CP, FEB, JA, LH, MD, OV, RL, SL, VP	Jardines, parques y plazas
77		<i>Triphasia trifolia</i> (Burm. f.) P. Wilson	Limoncillo	Asia	CA, CAr, Ch, Co, LH	Jardines
78	Scrophulariaceae	<i>Leucophyllum frutescens</i> (Berland.) I. M. Johnst.	Cilantrillo plateado	Asia	AB, Bo, Ch, CA, CAr, CM, Co, CP, FEB, JA, LH, MD, OV, RL, SL, VP	Jardines, parques, plazas, avenidas y distribuidores de corredores viales y autopistas

Parroquias: Antonio Borjas Romero (AB); Bolívar (Bo); Chiquinquirá (Ch); Cecilio Acosta (CA); Cristo de Aranza (CAr); Cacique Mara (CM); Coquivacoa (Co); Carraciolo Parra Pérez Alfonso (CP); Francisco Eugenio Bustamante (FEB); Juana de Ávila (JA); Luis Hurtado Higuera (LH); Manuel Dagnino (MD); Olegario Villalobos (OV); Raúl Leoni (RL), Santa Lucía (SL) y Venancio Pulgar (VP).

Cuadro 1. Arbustos ornamentales de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela (continuación).

Table 1. Ornamental shrubs in Maracaibo, Zulia state, Venezuela (continuation).

Nº	Familia	Nombre científico	Nombrecomún	Origen	Parroquia donde se encontró	Espacios utilizados
79	Verbenaceae	<i>Duranta repens</i> L.	Garbancillo	América	Bo, CA, Ch, JA, OV, SL	Jardines, parques y plazas
80		<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	San Agustín	América	Ch, OV, SL	Jardines y parques
81	Vitaceae	<i>Lecua guineense</i> G. Don	Lecua rosada	Asia	Bo, CA, CAr, JA, LH, MD	Jardines

Parroquias: Antonio Borjas Romero (AB); Bolívar (Bo); Chiquinquirá (Ch); Cecilio Acosta (CA); Cristo de Aranza (CAr); Cacique Mara (CM); Coquivacoa (Co); Carraciolo Parra Pérez Alfonso (CP); Francisco Eugenio Bustamante (FEB); Juana de Ávila (JA); Luis Hurtado Higuera (LH); Manuel Dagnino (MD); Olegario Villalobos (OV); Raúl Leoni (RL); Santa Lucía (SL) y Venancio Pulgar (VP).

que Mara, Carraciolo Parra Pérez Alfonso, Cecilio Acosta, Chiquinquirá, Coquivacoa, Cristo de Aranza, Francisco Eugenio Bustamante, Juana de Ávila, Luis Hurtado Higuera, Manuel Dagnino, Olegario Villalobos, Raúl Leoni, Santa Lucía y Venancio Pulgar, del municipio Maracaibo.

El número de especies de arbustos ornamentales obtenido en este estudio, resultó ser bajo si se compara con las especies de árboles señaladas por Sthormes (2003) para la ciudad de Maracaibo. Adicionalmente, las familias con mayor número de representantes fueron las Apocynaceae con 13 especies, seguidas por las Euphorbiaceae con 10, Rubiaceae y Cactaceae con ocho, Asparagaceae y Araliaceae con seis especies cada una (cuadro 1). Este grupo de familias conformaron el 62,96% de las especies inventariadas; en el resto de las familias se agruparon entre una a cinco especies.

Por otra parte, las especies predominantes, dado el número de veces que fueron recolectadas resultaron ser: *C. roseus* (Buenas tardes), *N. oleander* (Berberia), *P. pudica* (Tamaiba), *S. arboricola* (Chiflera pequeña), *P. guilfoylei* (Espuma de mar), *D. reflexa* (Pleomela), *C. erectus* var. *serius* (Mangle plateado), *C. terminalis* (Caña de la India) *C. variegatum* (Croto), *A. wilkesiana* (Capa roja), *E. milii* (Tú y yo), *B. glabra* (Trinitaria), *I. coccinea* (Ixora), *I. coccinea* var. *compacta* (Ixora enana) y *L. frutescens* (Cilantrillo plateado). Cabe destacar, que se reportaron cuatro fenotipos de *N. oleander* "Berberia" (blanco, rojo, rosado y fucsia), dos de *E. milii* "Tú y yo" (amarillo y rojo), siete de *B. glabra*

in Maracaibo. Additionally, the families with a higher number of representatives were Apocynaceae with 13 species, followed by Euphorbiaceae with ten, Rubiaceae and Cactaceae with eight, Asparagaceae and Araliaceae with six species each (table 1). This group of families formed 62.96% of the species in the inventory; the rests of the families grouped from one to five species.

On the other hand, the predominant species, due to the number collected were: *C. roseus* (Buenas tardes), *N. oleander* (Berberia), *P. pudica* (Tamaiba), *S. arboricola* (Chiflera pequeña), *P. guilfoylei* (Espuma de mar), *D. reflexa* (Pleomela), *C. erectus* var. *serius* (Mangle plateado), *C. terminalis* (Caña de la India) *C. variegatum* (Croto), *A. wilkesiana* (Capa roja), *E. milii* (Tú y yo), *B. glabra* (Trinitaria), *I. coccinea* (Ixora), *I. coccinea* var. *compacta* (Ixora enana) and *L. frutescens* (Cilantrillo plateado). Also. Four genotypes of *N. oleander* "Berberia" (white, red, pink and fucsia) were found, two of *E. milii* "Tú y yo" (yellow and red), seven of *B. glabra* "Trinitaria" (yellow, white, fucsia, orange, red, light orange and purple), three of *I. coccinea* "Ixora" (yellow, red and pink) and four of *I. coccinea* var. *compacta* "Ixora enana" (yellow, white, red and pink). The common use of the species already mentioned might be attributed to their outstanding adaptation to the weather in Maracaibo, and according to Hoyos (1998; 2006), these are really appreciable shrubs and used in the urban landscape by their fast growth, their colorful leaves and the color of their foliage, thus, used to enlighten up and decorate the modern urban spaces with isolated plantings, rows or alive fences.

“Trinitaria” (amarillo, blanco, fucsia, naranja, rojo, salmón y violeta), tres de *I. coccinea* “*Ixora*” (amarillo, rojo y rosado) y cuatro de *I. coccinea* var. *compacta* “*Ixora enana*” (amarillo, blanco, rojo y rosado). El uso habitual de estas especies mencionadas, puede estar atribuido a su notable adaptación al clima predominante en el municipio Maracaibo y que además, de acuerdo a Hoyos (1998; 2006), son arbustos muy apreciados y utilizados en el paisajismo urbano por su rápido crecimiento, sus llamativas flores y el color de su follaje, características que se prestan para adornar y embellecer los espacios urbanos modernos a través de plantaciones aisladas, formaciones de conjuntos, hileras o cercas vivas. Esto conllevó a que existiera en los espacios evaluados, una diversidad ornamental a pesar de las condiciones climáticas de la ciudad, enriqueciendo el paisajismo y formando bosques urbanos funcionales en beneficio de los habitantes.

Otro aspecto considerado fue el origen geográfico de los arbustos inventariados, reportándose 36 especies (45,56%) como nativas americanas y 43 (54,43%) como especies introducidas, de las cuales 24 (55,81%) fueron de Asia, 11 (25,58%) de África, cinco (11,62%) de Oceanía y tres (6,97%) de Europa (cuadro 1). Las familias que presentaron más especies introducidas fueron Euphorbiaceae, Araliaceae y Rubiaceae, con seis cada una.

También se observó, que el uso de especies introducidas se ha convertido en una práctica común en el ornato o establecimiento de las áreas verdes del municipio Maracaibo. La predominancia en el uso de estas espe-

Thus, in the evaluated spaces, there is an ornamental diversity in spite of the weather conditions of the city, enriching the landscape and forming functional urban forests in benefit of the habitants.

Another aspect considered was the geography of the shrubs in the inventory, reporting 36 species (45.58%) as native Americans and 43 (54.43%) as introduced species, out of which 24 (55.81%) are from Asia, 11 (25.58%) from Africa, five (11.62%) from Oceania and three (6.97%) from Europe (table 1). The families that presented more introduced species were Euphorbiaceae, Araliaceae and Rubiaceae, with six each.

It was also observed that the use of introduced species has become a common practice in the establishment of green areas in Maracaibo. This is mainly due to the inadequate urban planning of the county, causing the use of introduced species by their easy way to propagate, but in most of the cases requiring more maintenance in the time, and taking away the possibility of using autochthonous species with excellent ornamental potential.

In relation to the parishes that were more representative by the number of ornamental shrub species cropped, the proportion was: Chiquinquirá (53 spp.), Coquivacoa (41 spp.), Olegario Villalobos (41 spp.), Santa Lucia (39 spp.), Juana de Ávila (36 spp.), Cecilio Acosta (33 spp.), Cristo de Aranza (33 spp.), Francisco Eugenio Bustamante (33 spp.), Venancio Pulgar (32 spp.), Antonio Borjas Romero (31 spp.), Carraciolo Parra Pérez Alfonso (31 spp.) and Luis Hurtado Higuera (31 spp.) (table 1). On the opposite, the parishes with the lowest

cies se debe principalmente a la inadecuada planificación urbanística del municipio, que ha traído consigo el uso de especies introducidas en parte, por su fácil propagación, pero que en la mayoría de los casos requieren posteriormente un mayor mantenimiento y además desplazan la utilización de otras especies autóctonas con alto potencial ornamental.

Con relación a las parroquias que resultaron más representativas por el número de especies arbustivas ornamentales cultivadas, la proporción quedó de la siguiente manera: Chiquinquirá (53 spp.), Coquivacoa (41 spp.), Olegario Villalobos (41 spp.), Santa Lucía (39 spp.), Juana de Ávila (36 spp.), Cecilio Acosta (33 spp.), Cristo de Aranza (33 spp.), Francisco Eugenio Bustamante (33 spp.), Venancio Pulgar (32 spp.), Antonio Borjas Romero (31 spp.), Carraciolo Parra Pérez Alfonso (31 spp.) y Luis Hurtado Higuera (31 spp.) (cuadro 1). En contraste, las parroquias con el menor número de especies fueron Bolívar (26 spp.), Cacique Mara (24 spp.), Manuel Dagnino (23 spp.) y Raúl Leoni (23 spp.). Es importante destacar que los espacios dentro de las parroquias que registraron un mayor número de arbustos cultivados fueron los jardines (80 spp.), parques (36 spp.), plazas (28 spp.), avenidas (20 spp.) y distribuidores de corredores viales y autopistas (15 spp.) (cuadro 1).

El mayor número de taxa se encontró en las parroquias ubicadas al noreste de la ciudad, con una particular concentración de elementos arbustivos en el recinto de la Universidad del Zulia (LUZ), ubicado en la parroquia Chiquinquirá del municipio

number of species were Bolívar (26 spp.), Cacique Mara (24 spp.), Manuel Dagnino (23 spp.) and Raúl Leoni (23 spp.). It is important to mention that the spaces inside the parishes that registered a higher number of cropped shrubs were the gardens (80 spp.), parks (36 spp.), squares (28 spp.), avenues (20 spp.) and highways (15 spp.) (table 1).

The highest taxa number was found in the parishes located in the northeast of the city, with a particular concentration of shrub elements at Universidad del Zulia (LUZ), located in Chiquinquirá parish, Maracaibo county, where 55.69% of the species in the inventory were registered (44 taxa), number that exceeded the one reported by Figueroa (1998), thus, must be highlighted the phyto-diversity existent and the quantity of shrub species used in the decoration of this area. These results might be attributed to the fact that in Venezuela, the university areas have always constituted an important reservoir of the ornamental urban flora of the big cities (Soto *et al.*, 2012). Likewise, it is necessary to consider that the extension occupied by the University Campus of LUZ is 8 km², size which is superior to some parishes such as Juana de Ávila (6 km²), Santa Lucía (6 km²) and Bolívar (3 km²).

On the other hand, in relation to the ornamental uses of shrubs, was observed that *N. oleander*, *C. macrocarpa* (Ciruelo natal), *P. tithymaloides* (Zapatico de la reina), *E. milii*, *B. glabra*, *B. spectabilis* var. *variegata*, *I. coccinea* and *L. frutescens*, have been widely used for constructing alive hedges in garden

Maracaibo, donde se logró registrar el 55,69% de las especies inventariadas (44 taxa), número que superó al reportado por Figueroa (1998), por lo que vale destacar la fitodiversidad existente y la cantidad de especies arbustivas utilizadas en el ornato de esta zona. Estos resultados, se podrían atribuir al hecho de que en Venezuela las áreas universitarias siempre han constituido un importante reservorio de la flora urbana ornamental de las grandes ciudades (Soto *et al.*, 2012). De la misma manera, es necesario considerar que la extensión ocupada por la Ciudad Universitaria de LUZ es de 8 km², tamaño superior al de algunas parroquias como Juana de Ávila (6 km²), Santa Lucía (6 km²) y Bolívar (3 km²).

Por otra parte, en cuanto a los usos ornamentales de los arbustos, se observó que *N. oleander*, *C. macrocarpa* (Ciruelo natal), *P. tithymaloides* (Zapatico de la reina), *E. milii*, *B. glabra*, *B. spectabilis* var. *variegata*, *I. coccinea* y *L. frutescens*, han sido muy empleadas para la construcción de setos vivos en divisiones de jardines, parques y plazas, así como también, para formar conjuntos con otras plantas ornamentales; además, mediante podas regulares, algunos Ciruelos, Trinitarias, Ixoras y Limoncillos, se pueden emplear para cubrir pérgolas, muros y cercas. Con relación a las Cactaceae, este grupo en particular, se ha utilizado para la formación de jardines xerofíticos, especialmente en redomas, avenidas y parques del municipio y en algunos espacios, se cultivan junto a especies de Agavaceae y Euphorbiaceae.

Otros arbustos como *C. roseus*, *P. pudica*, *N. oleander*, *P. guilfoylei*,

divisions, parks and squares, as well as to be part of other types of ornamental plants; also, with regular pruning some “Ciruelos”, “Trinitarias”, “Ixoras” and “Limoncillos”, can be employed to cover fences and walls. In relation to the Cactaceae, this group is particular has been used to create xerophytic gardens, especially in avenues and parks of the county and in some species; these are cropped along to other species of Agavaceae and Euphorbiaceae.

Other shrubs such as *C. roseus*, *P. pudica*, *N. oleander*, *P. guilfoylei*, *T. stans* (Doña Luisa), *C. erectus* var. *serius*, *D. fragrans* (Palo de Brasil), *D. reflexa*, *C. terminalis* (Caña de la India), *C. pulcherrima* (Clavellina), *A. wilkesiana*, *E. milii*, *C. variegatum*, *B. glabra*, *I. coccinea* and *M. paniculata* (Azahar de la India), were the most used species in the decoration of house and/or building gardens, both isolated or along to others. Likewise, the species *C. roseus*, *N. oleander*, *C. erectus* var. *serius*, *C. variegatum*, *E. mili*, *E. lactea* (Lecherito), *B. glabra*, *H. patens* (Coralito), *I. coccinea* and *M. paniculata*, have been widely recommended for the decoration of the county, since they tolerate the characteristic weather conditions of the area. These plants showed good phyto-sanitary conditions with remarkable fruits and flowers even during drought and in spaces with little water availability for irrigation.

Conclusions and recommendations

The use of shrubs in Maracaibo with ornamental purposes was

T. stans (Doña Luisa), *C. erectus* var. *serius*, *D. fragrans* (Palo de Brasil), *D. reflexa*, *C. terminalis* (Caña de la India), *C. pulcherrima* (Clavellina), *A. wilkesiana*, *E. milii*, *C. variegatum*, *B. glabra*, *I. coccinea* y *M. paniculata* (Azahar de la India), fueron las especies más utilizadas en la decoración de jardines de casas y/o edificios, bien sea de forma aislada o formando conjuntos. De la misma forma, las especies *C. roseus*, *N. oleander*, *C. erectus* var. *serius*, *C. variegatum*, *E. mili*, *E. lactea* (Lecherito), *B. glabra*, *H. patens* (Coralito), *I. coccinea* y *M. paniculata*, han sido altamente recomendables para el ornato del municipio, debido a que toleran las condiciones climáticas características de la zona. Estas plantas, mostraron buenas condiciones fitosanitarias, con flores y frutos vistosos, incluso en periodos de sequía y en espacios con poca disponibilidad de agua para el riego.

Conclusiones y recomendaciones

El uso de arbustos en el municipio Maracaibo con fines ornamentales fue predominante comparado con otros grupos de plantas como las palmas y los árboles, representando un componente importante de espacios urbanos como jardines, parques, plazas, avenidas y distribuidores de corredores viales y autopistas. Fue evaluado el 90% del total de las parroquias que conforman el municipio, por lo que se considera que el inventario generado representa una contribución importante al estudio de la flora urbana del municipio y una herramienta básica para la elaboración de propuestas relacionadas

comparado a otros grupos de plantas such as palms and trees, representing an important component of urban spaces such as gardens, parks, squares, avenues and highways. Ninety percent of the total of the parishes that are part of the county were evaluated, thus, it is considered that the inventory generated represents an important contribution to the study of the urban flora in the county, as well as it is a basic tool for elaborating proposals related to plans for urban handling and use of the potentialities of this group of plants.

Some native american species such as *R. tetraphylla* (Boro boro), *B. glabra* (Trinitaria), *T. stans* (Doña Luisa), *C. erectus* var. *serius* (Mangle plateado) and *C. thevetia* (Cascabel), among others have qualities which allow them to be easily used in reforestation plans and in projects of urban planting, especially by their attractive flowers, foliage and their easy adaptation to the weather conditions typical in the county.

Acknowledgement

The authors thank the projects FONACIT-PEII 201100423 "Catálogo de la flora vascular del estado Zulia, Venezuela" (Catalogue of the vascular flora in Zulia state, Venezuela) and CONDES-LUZ No. 0574-10 "Propagación de especies de interés hortícola y autóctonas de la altiplanicie de Maracaibo y sus alrededores con fines de recuperación de siembra, bosques y áreas verdes (Propagation of species with horticultural interest and autochthonous species in Maracaibo's plain with recovery purposes of sow,

con planes de manejo urbanístico y aprovechamiento de las potencialidades de este grupo de plantas.

Algunas especies nativas americanas como *R. tetraphylla* (Boro boro), *B. glabra* (Trinitaria), *T. stans* (Doña Luisa), *C. erectus* var. *serius* (Mangle plateado) y *C. thevetia* (Cascabel), entre otras, presentan cualidades que les permiten ser fácilmente utilizadas en planes de reforestación y en proyectos de arborización urbana, especialmente por sus vistosas flores, follaje, y su facilidad para adaptarse muy bien a las condiciones climáticas características del municipio.

Agradecimientos

A los proyectos FONACIT-PEII 201100423 “Catálogo de la flora vascular del estado Zulia, Venezuela” y CONDES-LUZ No. 0574-10 “Propagación de especies de interés hortícola y autóctonas de la altiplanicie de Maracaibo y sus alrededores con fines de recuperación de siembra, bosques y áreas verdes. Al Herbario de la Universidad del Zulia “José Omar Zambrano” (HERZU) por facilitar la realización de esta investigación.

Literatura citada

- Byrd, A. 1978. Trópicos. Color cyclopedia of exotic plants and trees from the tropics and subtropics. Roehrs Company-Publisher. Primera edición. USA. 1120 p.
- Cascante, A. 2008. Guía para la recolecta y preparación de muestras botánicas. Herbario Nacional (CR), Museo Nacional de Costa Rica, San José. Costa Rica. 10 p.
- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants.

forests and green areas). Also, their gratitude to the Herbarium of Universidad del Zulia “José Omar Zambrano (HERZU) for making this research easier. *End of english version*

Columbia University Press, New York. 1262 p.

- Figueroa, V. 1998. Diagnóstico florístico de la Ciudad Universitaria de LUZ. Trabajo de Ascenso. Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. 112 p.
- Fuenmayor, W. 2005. Atlas del estado Zulia. Síntesis socio histórico, cultural y geográfico. Quinta edición. Editorial Planos C.A. Maracaibo, estado Zulia, Venezuela. 141 p.
- García, Y. 1998. Caracterización florística de las parroquias Cristo de Aranza y Cecilio Acosta del municipio Maracaibo, estado Zulia. Trabajo Especial de Grado. Facultad Experimental de Ciencias. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. 53 p.
- 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. 859 p.
- Hoyos, J. 1998. Arbustos tropicales ornamentales. Monografía N° 44. Caracas. 287 p.
- Hoyos, J. 2006. Arboricultura urbana. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. Monografía No 50. Caracas. 199 p.
- Huber, O. y M.A. Oliveira-Miranda. 2010. Ambientes terrestres de Venezuela. 29-89 pp. En: J.P. Rodríguez, F. Rojas-Suárez y D. Giraldo (Eds.). Libro rojo de los ecosistemas terrestres en Venezuela. Provita, Shell de Venezuela, Lenovo (Venezuela), Caracas. 325 p.
- Marcano, M. 1998. Caracterización florística de las parroquias Coquivacoa y Olegario Villalobos del municipio

- Maracaibo, estado Zulia. Trabajo Especial de Grado. Facultad Experimental de Ciencias. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. 104 p.
- Mérola, G. 1993. Vegetación y diseño. Introducción a la arboricultura urbana. Fundación Instituto Botánico de Venezuela. Caracas. 119 p.
- Soto, J., J. Díaz y G. Sthormes. 2012. Especies leñosas ornamentales de la Ciudad Universitaria de la Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela. *Rev. Fac. Agron.* 29: 56-71.
- Sthormes, G. 2003. Estudio botánico preliminar de las especies rrbóreas de la ciudad de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela. Trabajo de Ascenso. Facultad de Agronomía. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. 162 p.
- Theplantlist.org. A working list of all plant species. Consultado: (08/10/2012). Disponible en: www.theplantlist.org.