

# INVENTARIO DE ÁRBOLES EN PLAZAS DE GUANARE, VENEZUELA\*

## Inventory of trees in Guanare's squares, Venezuela

Carmen Giménez<sup>1</sup> y Thaida Berrío<sup>1</sup>

### RESUMEN

Los árboles en las ciudades proporcionan aislamiento, crean barreras visuales, protegen del viento, sol o ruido, embellecen espacios de esparcimiento. Los objetivos de esta investigación fueron determinar la clasificación botánica y características morfológicas de las especies, así como su estado fitosanitario y daños que ocasionan a infraestructuras en las plazas de Guanare. Para cada individuo se registró nombre científico, nombre común y familia. Se determinó: altura total, diámetro de copa, forma de fuste, presencia de raíces superficiales, estado fitosanitario, estado de desarrollo, podas y los daños que causan a infraestructuras. En once plazas, se encontraron un total de 253 árboles pertenecientes a 14 familias. Las familias predominantes fueron Mimosaceae y Meliaceae con tres especies cada una. Las especies más frecuentes fueron: *Samanea saman* (8 plazas), *Mangifera indica* (7 plazas) y *Tabebuia rosea* (6 plazas). En 57% de los individuos se encontró fuste recto y limpio, 88% presentó raíces superficiales. El 81% estaban sanos, 99% eran adultos. El 88% no ha sido objeto de poda. La mayoría de los árboles afectan los tendidos eléctricos debido a la falta de inspección o mantenimiento y a la no adecuada selección de las especies para espacios públicos.

**Palabras clave:** dimensiones, forma, familia, ornato, especies.

### ABSTRACT

In cities, trees provide isolation or creates visual barriers for wind, sun or noise protection, and beautifies recreational areas. The objectives of this research were to determine the botanical classification and morphological characteristics of tree species, as well as, their phytosanitary condition and the damages they caused to infrastructure in Guanare's squares. For each specimen, scientific name, common name and family were recorded. Total height, crown diameter, stem form, presence of surface roots, phytosanitary condition, growth stage, pruning and damage caused to infrastructure were determined. We found a total of 253 trees in eleven squares belonging to fourteen families. The predominant families were Mimosaceae and Meliaceae with 3 species each. The most frequently species were: *Samanea saman* (8 squares), *Mangifera indica* (7 squares) and *Tabebuia rosea* (6 squares). In 57% of individuals the trunk were clean and straight, 88% showed surface roots; 81% were considered healthy and 99% were adults. Eighty-eight percent (88%) has not been pruned. Due to the lack of inspection and maintenance, as well as to the poor selection of species for public spaces, most of the trees affect power lines.

**Key words:** dimensions, form, family, ornament, species.

---

(\*) Recibido: 15-10-2012

Aceptado: 25-03-2013

<sup>1</sup> Programa Ciencias del Agro y del Mar. Universidad Ezequiel Zamora, UNELLEZ, Guanare 3350, Po. Venezuela. Email: gimenezgrysmary1284@hotmail.com; thberrio@hotmail.com.

---

## INTRODUCCIÓN

En las ciudades, la plantación de árboles responde a distintos fines; demarcar límites y zonas, proporcionar aislamiento o crear barreras visuales, proteger del viento, sol o ruido, embellecer o dar sombra en espacios de recreo o esparcimiento, como parques y plazas. Para estos fines pueden ser utilizados de manera aislada, para formar pequeños grupos, grandes masas o alineaciones en calles. En cualquiera de los casos, será imprescindible el perfecto conocimiento del carácter y de las limitaciones de las especies que pueden ser utilizadas, así como del entorno donde se ubicarán (suelo, clima y polución, entre otras), de esta manera tendremos una mayor garantía de lograr los fines deseados (Sánchez 2006).

Según Mérola (2000), una plaza es “un espacio recreacional, que posee una escultura central, con áreas verdes y que el público utiliza para su recreación pasiva”. Un área pública bien diseñada, acorde con las exigencias actuales, además de formar parte del ornato y embellecimiento de las ciudades, contribuye con la regulación del microclima, constituye un refugio de fauna, favorece el control de la contaminación y el sano esparcimiento de las personas. El arbolado urbano ayuda en el ornato de las áreas verdes y en la regulación atmosférica (Del Pozo 2011).

Para la ciudad de Guanare no existen estudios sobre inventario de árboles y ornato de plazas. Los objetivos del presente estudio fueron determinar la composición de especies de árboles en las plazas de la ciudad de Guanare, sus

características morfológicas, estado fitosanitario y posibles daños causados a infraestructuras.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Selección y ubicación de las plazas:** Se consideraron once plazas ubicadas en la ciudad de Guanare (Figura 1), para cada una se determinaron las coordenadas UTM y la altitud (Tabla 1).

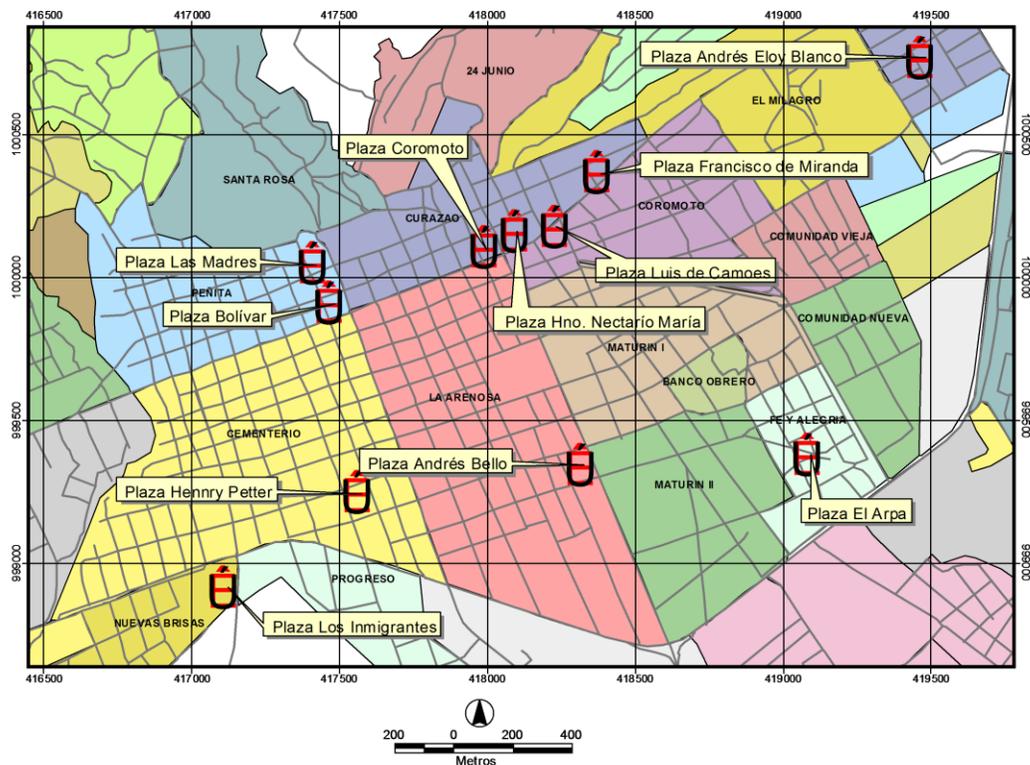
### Clasificación botánica y caracterización morfológica de especies

Se empleó el criterio de Lindorf (1991) quien señala que árbol es una “planta leñosa de cinco o más metros de altura que se diferencia en un tronco o fuste y copa”. Para los nombres científicos, nombres comunes y familia se utilizó la clasificación de Cronquist (1981). Las observaciones se realizaron entre los meses de abril y junio de 2010. Se evaluaron variables cuantitativas altura total (m), medida desde el suelo hasta la parte más alta del árbol y diámetro de la copa de un extremo a otro en la parte más ancha y en sentido este-oeste; ambos medidos con cinta métrica graduada sobre listón de madera. Las variables cualitativas fueron forma de fuste (recto, ligeramente torcido, torcido) (Bonilla 1998), raíces superficiales (presentes, ausentes), estado fitosanitario (sano, enfermedad leve, enfermo), fase de desarrollo (joven, adulto), podas realizadas (sí, no) y daños causados a infraestructuras (aceras, caminerías, tendidos eléctricos).

**Análisis estadístico:** los datos registrados para las variables cuantitativas se analizaron a través de estadística descriptiva, se determinó límite

**Tabla 1.** Ubicación geográfica de las plazas de Guanare.

Plazas	Coordenadas UTM		Altitud (msnm)
	Este	Norte	
Arpa	418701	999503	161
Andrés Bello	418325	999339	160
Andrés Eloy Blanco	419476	1000765	156
Bolívar	417450	999921	182
Coromoto	417993	1000082	180
Francisco de Miranda	4183741	1000361	182
Henri Pitter	417570	999241	165
Hno. Nectario María	418097	1000126	176
Inmigrantes	417120	998908	168
Madres	417409	1000020	189
Luís Camoes	418237	1000183	183



**Figura 1.** Ubicación relativa de las plazas de Guanare.

superior, límite inferior, promedio y coeficiente de variación. Para las variables cualitativas se aplicaron, escala nominal y ordinal y sus análisis están referidos a frecuencias y porcentajes.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Clasificación botánica de las especies de árboles:** Se registraron 21 especies pertenecientes a catorce familias. Las que presentaron mayor número de especies fueron Mimosaceae y Meliaceae (tres especies); Fabaceae, Sterculiaceae y Moraceae presentaron dos especies, mientras que el resto de las familias solo presentaron una especie (Tabla 2).

De estas especies caoba (*Swietenia macrophylla*) es el árbol emblemático del estado Portuguesa; además se encuentran especies relacionadas con aspectos culturales del pueblo guanareño, tales como, samán (*Samanea saman*), cedro (*Cedrela odorata*), roble (*Platymiscium pinnatun*), merecure (*Licania pyrifolia*), araguaney (*Tabebuia chrysantha*), caro-caro

(*Enterolobium cyclocarpum*) y camoruco (*Sterculia apetala*).

## Caracterización de las especies

### Variables cuantitativas

**Altura total:** varió entre 5,0 (neem) y 29,6 m (roble), la familia cuyas especies presentaron mayor altura promedio fue Fabaceae con 18,7 m y la que presentó menor altura promedio fue Verbenaceae (7,0 m) (Tabla 3).

**Diámetro de copa:** varió entre 1,4 (neem) y 17,1m (caro-caro). La familia cuyas especies presentaron árboles con mayor diámetro promedio de copa fue Moraceae (26,3m), el menor diámetro lo presentaron los árboles de la familia Verbenaceae (1,0 m) (Tabla 3).

### Variables cualitativas

**Forma de fuste:** El 57,0% de las especies presentaron individuos rectos (apamate, caoba, samán, caro-caro, camoruco, cedro, merecure,

**Tabla 2.** Clasificación botánica de las especies de árboles en plazas de Guanare.

Familia	Nombre científico	Nombre común
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Apamate
Caesalpiniaceae	<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo
Chrysobalanaceae	<i>Licania pyrifolia</i>	Merecure
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendrón
Euphorbiaceae	<i>Cnidocolus aconitifolios</i>	Pringamosa
Fabaceae	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Roble
	<i>Ormosia macrocalyx</i>	Peonio
Lythraceae	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Flor de la reina
Sterculiaceae	<i>Sterculia apetala</i>	Camoruco
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo
Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba
	<i>Azadirachta indica</i>	Neen
	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro
Mimosaceae	<i>Albizia caribea</i>	Carabalí
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Caro-Caro
	<i>Samanea saman</i>	Samán
Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	Siempre verde
	<i>Maclura tinctoria</i>	Mora
Sapindaceae	<i>Melicocca bijuga</i>	Mamón
Verbenaceae	<i>Tectona grandis</i>	Teca

**Tabla 3.** Altura total y diámetro de la copa de los árboles en plazas de Guanare.

Descriptivo	Altura (m)	Diámetro de copa(m)
Mínimo	5,0	1,4
Máximo	29,6	17,1
Media	13,3	7,9
CV (%)	44	53

carabalí, peonio, teca, roble y neen) y 43,0%, ligeramente torcidos, (mango, mamón, guácimo, flor de la reina, siempre verde, almendrón, tamarindo, mora y pringamosa), debido probablemente al peso de los frutos en algunos individuos y en otros a que alcanzaron alturas considerables y no habían sido sometidos a podas de formación y mantenimiento.

**Raíces superficiales:** El 88,0% de las especies presentaron raíces superficiales, entre ellas samán, camoruco, siempre verde, tamarindo, que no están bien ubicadas, ya que fueron plantadas cerca de las caminerías internas donde causan daño.

**Estado fitosanitario:** la mayoría de las especies se encontraron sanas y vigorosas (81,0%); 18,0% presentó signos de enfermedades leves y 1,0% se mostraron afectadas biológicamente. De acuerdo con Iguñiz (2011), la calidad de los espacios verdes de una ciudad y de su arbolado depende de

su estado estructural y fitosanitario, y de su funcionalidad y belleza.

**Estado de desarrollo:** la mayoría de árboles eran adultos (99,0%), lo que indica que en las plazas no se ha realizado recambio de especies.

**Poda:** el 88,0% de las especies no han sido objeto de poda y esta práctica es primordial para las especies que están ubicadas cerca de tendidos eléctricos.

**Daños causados a infraestructura:** Las estructuras menos afectadas fueron las calles (1,0%) y las más afectadas los tendidos eléctricos (97,0%), esto se debe a la falta de poda, inadecuada ubicación y selección de especies (Tabla 4).

De las especies encontradas, las siguientes se recomiendan para plazas: apamate, caoba, flor de la reina y cedro, de acuerdo con lo informado por

**Tabla 4.** Variables cualitativas de árboles en plazas de Guanare.

VARIABLES	ESCALA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Forma de fuste	Recto	144	57
	Ligeramente Torcido	109	43
	Torcido	0	0
Raíces superficiales	Presentes	223	88
	Ausentes	30	12
Estado fitosanitario	Sano	207	81
	Enfermedad leve	45	18
	Enfermo	1	1
Estado de desarrollo	Joven	2	1
	Adulto	251	99
Podas realizadas	Si	1	12
	No	252	88
Daños infraestructura	Aceras	3	2
	Caminerías	1	1
	Tendidos eléctricos	249	97

Muñoz y Tarazón (1984), quienes además aconsejan especies tolerantes a sequías como caoba; con raíces profundas que no presenten aletones (almendrón), preferiblemente con copas piramidales para no afectar a los tendidos eléctricos, ubicar los árboles con copas grandes hacia las partes centrales de las plazas, no colocar arboles con frutos comestibles como el mango porque afectan el ornato en la temporada de fructificación, ni arboles con hojas muy grandes que podrían causar obstrucción de drenajes.

Se encontró deficiencia en el mantenimiento de los árboles en las plazas de Guanare por la falta de poda y presencia de algunas parasitas en las copas, así como también en ubicación, ya que especies como samán en algunos casos, están ubicadas en las esquinas de las plazas, lo cual ocasiona problemas con los tendidos eléctricos. De igual forma se observaron problemas con las caminerías internas de las plazas, que están levantadas por raíces tipo aletones. Esto indica que la selección de especies no fue adecuada para estos espacios públicos.

Especies que se pueden proponer para estos espacios públicos son: cuji de jardín (*Calliandra schultzei*), cedro, araguaney (*Tabebuia chrysantha*), apamate, almendrón, flor de la reina, pilón (*Andira inermis*), palo de maría (*Triplaris sp.*), rosa de montaña (*Brownea macrophylla*), sombrereiro (*Clitoria sp.*), casia de siam (*Senna*

*siamea*), bototo (*Cochlospermum vitifolium*), así como algunas palmas ornamentales, entre otros, lo cual dependerá del aérea a utilizar para el diseño de la plaza así como también el mantenimiento y la inspección de las especies.

## CONCLUSIONES

En las plazas de Guanare se encontraron 21 especies de árboles pertenecientes a 14 familias botánicas.

La mayoría de los árboles no reúnen las características para estos espacios públicos, por su gran altura, diámetro de copa y presencia de raíces superficiales que afectan los tendidos eléctricos, aceras y caminerías. Para futuros diseños y recambios en las plazas, se recomienda seleccionar especies acordes en su forma, dimensiones y fenología.

La mayor parte de los árboles se encuentran en estado adulto, algunos con signos de enfermedades y no han sido podados, lo cual evidencia el poco mantenimiento y recambio de especies.

## REFERENCIAS

- Bonilla, J. 1998. Censo e intensidad óptima de muestreo con fines de planificación silvicultura en bosque de la reserva forestal Caparo, Venezuela. Trabajo Ascenso. Unellez. 85 p.

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia. University Press, New York. pp.422-425.

Del Pozo, S. 2011. Arboricultura urbana. [Documento en línea]. En: <http://www.arboriculturaurbana.blogspot.com> [agosto de 2011].

Iguñiz, G. 2011. Arboricultura. [Documento en línea]. En: <http://www.arbolonline.org> [agosto de 2011].

Lindorf, H. 1991. Botánica, clasificación estructura y reproducción. Ediciones de la biblioteca UCV, Caracas. 550 p.

Mérola, G. 2000. Vegetación y diseño. Ediciones Fundación Polar, Caracas. 430 p.

Muñoz, J. y Tarazón, J. 1984. Árboles como plantarlos y cuidarlos. Fundaárbol. Caracas, Ven. 47 p.

Sánchez, J. 2006. Algunas consideraciones sobre el árbol en el diseño urbano. [Documento en línea]. En: <http://www.arbolesornamentales.com/Arbolurbando.htm>. [junio de 2006].