




Propuesta de especies de árboles y arbustos para el arbolado urbano en Cuba

Proposal of species of trees and bushes for the tree-lined urban in Cuba

 Alberto M. Álvarez de Zayas*

RESUMEN

Instituto de Ecología y Sistemática, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), La Habana, Cuba.

*Correspondencia:
albertoalvarzayas@gmail.com

Recibido: 07 de agosto de 2023

Aceptado: 28 de noviembre de 2023



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia Creative Commons



<https://cu-id.com/2402/v222e12>

La correcta selección de las especies leñosas para emplear en el medio urbano está en función de la frecuencia de eventos meteorológicos extremos, las potenciales interferencias de los árboles con las redes técnicas aéreas y las condiciones ecológicas del sitio de plantación. Con el objetivo de alcanzar esta correcta selección en el arbolado urbano de Cuba, fueron analizadas las fuentes bibliográficas disponibles sobre el tema y las observaciones del autor para llegar a una propuesta de especies. Se proponen 193 especies de las cuales 89 son autóctonas incluyendo 18 endemismos y 104 son especies exóticas, incluyendo solo cuatro de agresividad comprobada, pero de amplio uso en Cuba. Las especies se presentaron organizadas en tablas para los sitios de mayor complejidad tales como: 1) arbolado de calles, con 84 especies que incluyen 43 autóctonas, 66 árboles de escasa talla y 18 arbustos; 2) espacios de aparcamiento, con 26 especies de árboles que incluyen 16 autóctonos; 3) plazas públicas, con 51 especies de árboles grandes y 15 de palmas, incluyendo 31 especies autóctonas; 4) patios y otros espacios privados del medio urbano, con 30 especies de frutales de talla moderada y 5) espacios costeros urbanizados, con 60 especies de ellas 39 autóctonas, 30 árboles, 16 arbustos y 14 palmas. Para cada especie se brinda información sobre la familia botánica, los nombres científicos y comunes, la tipología morfológica, el origen y la resistencia al viento.

Palabras clave: espacios urbanos cubanos, especies leñosas, forestería urbana

ABSTRAC

The correct selection of the arboreal species to use in the urban means is in function of the frequency of events meteorological ends, the potential interferences of the trees with the air technical nets and the ecological conditions of the plantation place. With the aim of achieving this correct selection in the urban trees of Cuba, the available bibliographic sources on the subject and the author's observations were analyzed to arrive at a proposal for species. One hundred and ninety three species are proposed, of which 89 are autochthonous including 18 endemics and 104 exotic, including alone four of aggressiveness proven but wide use in Cuba. The species were presented organized in tables for the places of more complexity such as: 1) tree-lined of streets, with 84 species that include 43 autochthonous, 66 trees of scarce size and 18 bushes; 2) spaces for parking, with 26 species of trees that incluyen 16 autochthonous; 3) public squares, with 51 species of big trees and 15 of palms, including 31 autochthonous species; 4) yards and other private spaces of the urban means, with 30 species of fruit-bearing of moderate size, and 5) coastal spaces urbanized, with 60 species, of them 39 autochthonous, 30 trees, 16 bushes and 14 palms. For each species, information is offered on the botanical family, the scientific and common names, the morphological tipology, the origin and the resistance to the wind.

Keywords: Cuban urban spaces, urban forestry, woody species

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

INTRODUCCIÓN

A finales del siglo XX se produjo un cambio de perspectiva en los enfoques tradicionales del arbolado urbano. Autores como Nilson *et al.* (1998) y Nowak *et al.* (1998) muestran argumentaciones que revolucionaron los enfoques en la recopilación de ponencias del evento celebrado en México “Áreas verdes urbanas en América Latina y el Caribe”. Poco más adelante, Kuchelmeister (2000) profundiza en la importancia de reenfocar el arbolado urbano ante el acelerado aumento de las urbanizaciones en los países en desarrollo. Otras contribuciones más allá de lo simplemente estético, sobre diseño y planificación de los verdes urbanos han sido dadas por Galindo-Bianconi y Uribe (2012), Villarreal (2013), Del Pozo-Donoso (2013), Civeira (2016), Leal-Suarez (2018) y Enebelo (2020). En la actualidad, la Universidad Complutense de Madrid (2021) organiza cursos especializados sobre este tema.

Al nuevo enfoque se suma asumir cómo en alguna medida todos los arbolados sufren de vulnerabilidades debido al manejo, la inadecuada selección de especies o eventos severos. El abordaje del riesgo asociado al arbolado urbano ha ido ganando en aportes teóricos y prácticos con los trabajos de Sacasas *et al.* (2006), Kampf *et al.* (2007), Fernández y Vargas (2011), Prato (2013), Tovar-Corzo (2013), Santiago (2015), Carbonnel *et al.* (2017), Delgado (2018), Martín (2018), Reyes de la Barra *et al.* (2018), Gilman *et al.* (2020) y Selga (2020), que en general analizan las causas de la vulnerabilidad y proponen metodologías para evaluar el riesgo de caída o desgaje de los árboles.

La forestería urbana se ha ido consolidando como una especialidad de la forestería tradicional, de la cual se diferencia en los objetivos fundamentales y en la aplicación de técnicas específicas diferentes. Las formas y restricciones para las plantaciones, la altísima diversidad de especies y las enormes presiones para cultivar árboles en sitios con alta contaminación, así como las diferencias en el manejo de las podas separan ambas especialidades (Caballero, 1999; Eguiluz, 2000; Corzo, 2006; González y Rubio, 2011; Benito *et al.*, 2018; Alfaro, 2020). Entre las valoraciones para reducir los conflictos de los árboles urbanos con las restricciones ambientales y problemas de interferencias con las redes técnicas urbanas se ha reafirmado la necesidad de emplear especies na-

tivas por su capacidad adaptativa y diversidad para encontrar especies de menor talla y mayor resistencia a los vientos. Entre los autores que aportan experiencias en este sentido se encuentran Escobar (1990), Arriaga *et al.* (1994), Mesa *et al.* (2009), Guerrero (2012) y Castellanos *et al.* (2019).

En Cuba, las preocupaciones por el arbolado urbano tuvieron reflejo en el primer número de la Revista de la recién creada Sociedad Cubana de Botánica en 1944, cuando su presidente, el Dr.C. Antonio Ponce de León, criticó el abusivo empleo de especies de *Ficus* en las calles habaneras y los estragos que esto causaba, abogando por el empleo de especies autóctonas (Ponce de León, 1944a). El mismo autor no abandonó el tema y en 1945 publica un acuerdo de la Junta de Gobierno de la Sociedad donde se oponían resueltamente al empleo de *Ficus* en la forestación del Castillo de Atarés (Ponce de León, 1945a). Las contribuciones de Ponce de León fueron constantes y en la revista Jardinería y en una sección de la revista de la Sociedad Cubana de Botánica titulada “Joyas de la flora cubana” publicó reseñas de varias especies muy valiosas para el medio urbano (Ponce de León, 1944b; 1945b-h; 1946a-d; 1947a-c; 1957; 1958; 1959a, b). Estos esfuerzos fueron retomados años más tarde por Álvarez (2008) en un apretado resumen de las plantas empleadas en la jardinería cubana, por Álvarez y Saralegui (2009-2010) sobre el uso y abuso de *Ficus* en el arbolado en Cuba, también por Pérez-Montesino *et al.* (2011-2012) y por Álvarez y Saralegui (2018, 2020) quienes analizaron 224 especies arbóreas en el medio urbano y proponen 67 para su introducción, mayormente nativas debido a su significado ambiental.

Por su parte, el estado cubano y sus dependencias ministeriales han elaborado normativas sobre aspectos relevantes que aplican al arbolado urbano como las del Comité Estatal de Normalización para las franjas forestales de las zonas de protección a embalses y cauces fluviales (NC 93-01-206, 2011). Más tarde, Herrero (2003, 2007) puntualiza detalles de estas normativas para las fajas forestales hidrorreguladoras y las especies a emplear. Para las áreas verdes urbanas fue creado a mediados del 2008, a solicitud del Ministerio de la Construcción, un equipo para elaborar una propuesta de Normas para las Áreas Verdes Urbanas en Cuba. Estas normas se elaboraron y fueron aprobadas por el Comité Nacional de Normalización (NC 677-1, 2009; NC 677-2, 2009; NC-677-3, 2009; NC

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

677-4, 2009; NC 677-5, 2010; NC 677-6, 2010; NC 677-7, 2013; NC 677-8, 2020).

También se han efectuado evaluaciones puntuales de la situación del arbolado urbano y algunas propuestas para su mejoramiento (la mayoría sin listas de especies) en Pinar del Río (Goñiz, 2007; Crespo y Bonilla, 2016; Bonilla Vichot *et al.*, 2019) y en el Vedado capitalino (Pastrana, 2014; Hernández, 2014; Castillo *et al.*, 2019). Otras contribuciones han sido las de Lavastida-Hernández (2006) en Matanzas, Sosa-López *et al.* (2011) en Guisa (Granma), Amado (2016) en cayo Santa María, Machado-Carcasés *et al.* (2016) para áreas patrimoniales de Santiago de Cuba, Sánchez *et al.* (2018) en la ciudad de Camagüey y Cruz *et al.* (2021) en la ciudad de Santa Clara. Por último, Álvarez *et al.* (2023) proponen el empleo de flora local en la recuperación ambiental y urbana de La Habana del Este. En este sentido, aunque no existe ningún aporte específico publicado sobre la producción de plantas para el medio urbano cubano, tienen utilidad el Manual de viveros para el Plan Turquino-Manatí (Anónimo, 2002) y los aportes de Montalvo *et al.* (2005), Muñoz *et al.* (2012), Sánchez *et al.* (2015, 2019) y Sánchez y Furrázola (2018) en la germinación de semillas de especies silvestres.

Sobre propuestas de especies de árboles para el arbolado urbano se ha hablado mucho en reuniones, eventos científicos, en las redes sociales y en otros medios masivos de comunicación. Sin embargo, solo se han publicado los trabajos ya mencionados de Ponce de León, la propuesta de Pérez-Montesino *et al.* (2011-2012) con 28 especies nativas, el trabajo de tesis de diploma de Hernández (2014) sobre una propuesta de árboles para El Vedado, los trabajos de Ferro *et al.* (2011), Castillo y Ferro (2015) y Castillo y Pastrana (2015), la contribución de la Fundación Antonio Núñez Jiménez y UNAICC (2019) denominada “Listado Feliz de árboles para el arbolado viario en Cuba” con 20 especies y la NC 677-7 (2013) y NC 677-8 (2020), donde se reúnen la mayoría de las especies arbóreas presentes en las ciudades cubanas. Desafortunadamente tampoco existen estudios publicados sobre las afectaciones causadas por la caída o desgaje de árboles urbanos en Cuba, ni sobre las principales especies involucradas en estas situaciones. Solo se dispone de las informaciones recuperadas en el terreno, las fotos publicadas en las redes o medios

masivos sobre los desastres y los criterios de algunos colegas.

Conforme a lo anterior, el objetivo principal de esta contribución fue proponer una lista de especies leñosas (incluyendo nativas cubanas), tanto arbóreas como arbustivas, que faciliten la mejor selección de las mismas para diferentes tipos de espacios y condiciones físicas en el medio urbano. Con ello, se da la adecuada atención a la necesidad de reducir la elevada vulnerabilidad actual del arbolado cubano frente a los peligros que representan las tormentas tropicales, los huracanes y las tormentas locales severas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las observaciones que sirvieron de base para la confección de esta propuesta han sido realizadas por el autor durante más de 16 años recorriendo las calles de diferentes ciudades y pueblos cubanos. Para la selección, la evaluación de sus características y la identificación de las especies también se consultaron los aportes de León (1946), León y Alain (1951), Alain (1953, 1957, 1964, 1974), Bässler (1998), Rodríguez (1998, 2000a, b), Gutiérrez (2002), Albert (2005, 2017), Areces y Fryxell (2007), Beurton (2008), Echevarría y Graham (2008) y Barreto (2013). A lo anterior se agregaron los ya mencionados aportes de Ponce de León y los de Farber (1948) y Fors (1968) sobre árboles maderables; Schubert (1979) sobre árboles en Puerto Rico; Ordex (1978) sobre la flora apícola americana; Bisse (1988) y Roig (1962, 1988) sobre árboles maderables y nombres vulgares cubanos; Betancourt (1999, 2000) sobre árboles maderables exóticos y autóctonos en Cuba y Rodríguez y Sánchez (2001) para las especies frutales.

La propuesta de especies se organizó en tablas temáticas con base a cinco tipos de espacios urbanos, incluidos los espacios costeros, tanto rocosos como bajos, fangosos o arenosos, para de este modo aproximar la selección empleando la tabla correspondiente teniendo en cuenta la combinación de factores limitantes. La clasificación tipológica de los espacios urbanos se basó en la NC 677-1 (2009) elaborada a los efectos por el autor y el Dr. Arq. Sergio Ferro, y en los contenidos ampliados de la obra de Martínez *et al.* (1996), elaborado en formato de material docente de consulta por S. Ferro (comun. pers.). Los espacios urbanos seleccionados fueron aquellos donde los conflictos son más agudos, como los de la red vial que tienen líneas

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

de tendidos aéreos sobre los parterres donde crecen los árboles; los espacios de aparcamiento; las plazas públicas que merecen un arbolado de mayor significación ambiental; los espacios urbanos privados como solares, patios y jardines, que suelen tener alta vulnerabilidad por el empleo de árboles grandes sin ningún tipo de control y para los espacios costeros urbanos.

Para los espacios costeros urbanos, tanto rocosos como bajos, que suelen no disponer de áreas verdes o son de escasa calidad, se definieron tres tipos de áreas en base a la distancia al mar. Los de la primera línea están bajo la influencia de eventuales penetraciones del mar durante oleajes fuertes. En la segunda línea el oleaje no llega, pero el espray salino y el viento es fuerte y los suelos esqueléticos, escasos y los que se coloquen artificialmente suelen salinizarse. Por último, en la tercera línea y más alejada del mar el espray salino es mucho menor y los suelos más profundos, aunque casi siempre predegosos, arenosos o arcillosos.

Para cada especie se identificó la familia botánica, nombre común, nombre científico, tipología (árbol, árbol estipitado, o arbusto), origen (autóctona, exótica) y resistencia al viento (frágil, algo resistente y resistente). Se aplicó la actualización de los nombres científicos de las especies y su familia botánica de acuerdo a Greuter y Rankin (2022). Para las especies no tratadas en la obra anterior, la información fue obtenida de The Plant List (2013) y de Tropicos Missouri Botanical Garden (2019).

Los criterios sobre la capacidad invasiva de las especies se realizaron en base a Oviedo y González-Oliva (2015). En la selección de especies solo se incluyeron especies exóticas invasoras que por su amplio uso en el país no podían quedar fuera. Para los nombres vulgares se empleó el diccionario de Roig (1988) y se agregaron algunos nombres vulgares empleados en la actualidad. La tipología se basó en los tipos morfológicos propuestos por Álvarez (2008). Las categorías de resistencia al viento responden al criterio personal del autor, aunque merecerían un estudio técnico especializado por parte de la institución forestal del país.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se propusieron 193 especies que pertenecen a 55 familias botánicas, de las cuales las más sugeridas fueron las leguminosas (Fabaceae) con 35 especies, las

palmas (Arecaceae) con 26 especies, seguidas de Boraginaceae, Moraceae y Rutaceae con 7 especies cada una. Del total de especies, 89 fueron autóctonas con una representación de 18 endemismos y 104 fueron especies exóticas, de las cuales solamente cuatro están consideradas como especies exóticas invasoras: la guayaba (*Psidium guajava* L.), la almendra de la India (*Terminalia catappa* L.), el cocotero (*Cocos nucifera* L.) y el búcare (*Erythrina poeppigiana* (Walp.) O.F. Cook).

Para el arbolado de las calles (Tabla 1) la propuesta fue de 84 especies, de ellas 43 autóctonas, 66 árboles principalmente de escasa talla que toleran podas y 18 arbustos que pueden conformarse con podas para permitir la circulación peatonal bajo su copa. En la Tabla 2 se presentan 26 especies de árboles propuestos para aparcamientos, de ellos 16 autóctonos. Las 66 especies propuestas para mejorar los comúnmente amplios espacios de plazas públicas cubanas se reúnen en la Tabla 3, de ellas 51 fueron árboles grandes de atractiva figura o floración masiva y 15 fueron palmas (árboles estipitados). En este tipo de espacio fueron especies autóctonas 31 y de las 35 alóctonas o exóticas, solo una está catalogada como exótica invasora (*E. poeppigiana*), aunque su invasividad se manifiesta solamente en las zonas montañosas. Para los patios y solares privados (Tabla 4) la propuesta fue de 30 especies de frutales, de ellas siete arbustos y 23 árboles en su gran mayoría de escasa altura y muy baja vulnerabilidad. Esta lista incluyó una especie considerada invasora (*P. guajava*) y dos potencialmente invasoras (*Mangifera indica* L. y *Citrus x aurantium* L. var. *aurantium*).

Por último, en la Tabla 5 se reunieron las especies propuestas para espacios urbanos próximos a las costas y se proponen 60 especies, de ellas fueron autóctonas 39 y exóticas 21, incluyendo dos invasoras (*T. catappa* y *C. nucifera*). De las 60 especies propuestas para estos sitios, 30 fueron árboles, 16 arbustos y 14 palmas. Para las costas rocosas se reconocieron tres zonas donde las especies están limitadas en su desarrollo por las duras condiciones que impone la cercanía al mar a causa del oleaje, el espray salino, la pedregosidad y el constante viento. Se propuso para la primera línea de costa un solo árbol autóctono apropiado, la uva caleta (*Coccoloba uvifera* L.) y dos arbustos (*Scaevola plumier* (L.) Vahl y *Suriana maritima* L.). En la segunda línea de costa, con una influencia más reducida del mar la propuesta fue de

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

21 especies; mientras que para la tercera línea de la costa rocosa el número de especies llegó a 35 debido a una menor influencia del mar. Para las costas con suelos ricos en arena próximos a las playas se propusieron 25 especies, mientras para las costas bajas con suelos fangosos 16 especies.

La rica flora cubana puede ofrecer muchas más especies para las áreas verdes urbanas y en particular sus arbolados, pero será necesario investigar las vías de reproducción más efectivas y evaluar la capacidad adaptativa de ellas para los suelos y los rigores de manejo que impone el medio urbano (Álvarez *et al.*, 2023). El uso de un mayor número de especies no nativas en el arbolado urbano no solo ocurre en Cuba, es muy común en otras regiones tropicales como por ejemplo en México (Morales-Gallegos *et al.*, 2023).

Sin embargo, también se cuenta ya con muchas experiencias positivas en Latinoamérica hacia la puesta en valor de especies nativas como ornamentales (Facciuto y Pérez de la Torre, 2021). Las especies no nativas además de ser preferidas por la población debido a su belleza, por lo general son de fácil adaptación al sitio de plantación, de fácil cultivo y propagación (Morales-Gallegos *et al.*, 2023). En cambio, muchas especies nativas cubanas presentan flores pequeñas y sus mecanismos de propagación son complejos para su domesticación (López, 1998; Sánchez *et al.*, 2015; Álvarez *et al.*, 2023). No obstante, las especies nativas requieren un costo mínimo de mantenimiento, son más resistentes a plagas y enfermedades y además atraen componentes de la fauna nativa (Facciuto y Pérez de la Torre, 2021).

Tabla 1. Especies para el arbolado viario bajo redes aéreas. Tipología: ARB= árbol; ABU=arbusto. Origen: AUT= autóctona; EXO= exótica. Resistencia al viento: FRA= frágil; ALG= algo resistente; RES = resistente. * = especies endémicas.

Table 1. Species for the tree-lined under air nets. Tipology: ARB = tree; ABU = bush. Origin: AUT = autochthonous; EXO = exotic. Resistance to the wind: FRA = fragile; ALG= something resistant; RES = resistant. * = endemic species.

Familia	Nombre común	Especie	Tipología	Origen	Resistencia al viento
Apocynaceae	Cabalonga	<i>Cascabela thevetia</i> (L.) Lippold	ABU	EXO	FRA
Apocynaceae	Lirio	<i>Plumeria filifolia</i> Griseb.*	ARB	AUT	FRA
Apocynaceae	Lirio de costa	<i>Plumeria cayensis</i> Urb. *	ARB	AUT	FRA
Apocynaceae	Sucheli	<i>Plumeria rubra</i> L.	ARB	EXO	FRA
Asteraceae	Crisantemo pompom	<i>Montanoa bipinnatifida</i> (Kunth) K.Koch	ABU	EXO	FRA
Bignoniaceae	Sauco amarillo	<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth	ABU	AUT	FRA
Bignoniaceae	Magüira	<i>Amphitecna latifolia</i> (Mill.) A. H. Gentry	ARB	AUT	RES
Bignoniaceae	Roble blanco	<i>Tabebuia angustata</i> Britton	ARB	AUT	ALG
Bixaceae	Bija	<i>Bixa orellana</i> L.	ARB	EXO	ALG
Boraginaceae	Fruta de catey	<i>Bourreria succulenta</i> Jacq.	ABU	AUT	RES
Boraginaceae	Ateje amarillo	<i>Cordia dentata</i> Poir.	ARB	AUT	ALG
Boraginaceae	Ateje de costa	<i>Cordia laevigata</i> Lam.	ARB	AUT	RES
Boraginaceae	Roble prieto	<i>Ehretia tinifolia</i> L.	ARB	AUT	ALG
Boraginaceae	Vomitel colorado	<i>Cordia sebestena</i> L.	ARB	AUT	RES
Byttneriaceae	Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	ARB	AUT	ALG
Calophyllaceae	Ocuje	<i>Calophyllum antillanum</i> Britton	ARB	AUT	RES
Cannellaceae	Cúrbana	<i>Canella winterana</i> (L.) Gaertn.	ARB	AUT	FRA
Celastraceae	Mate prieto	<i>Elaeodendron attenuatum</i> A.Rich.	ARB	AUT	RES
Cochlospermaceae	Palo bobo	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	ARB	AUT	FRA
Combretaceae	Júcaro	<i>Terminalia buceras</i> (L.) C. Wright	ARB	AUT	RES

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

Familia	Nombre común	Especie	Tipología	Origen	Resistencia al viento
Cupressaceae	Sabina de costa	<i>Juniperus barbadensis</i> subsp. <i>lucayana</i> (Britton) Greuter & R. Rankin	ARB	AUT	RES
Cupressaceae	Tuya	<i>Platycladus orientalis</i> (L.)Franco	ARB	EXO	ALG
Euohorbiaceae	Piñón de botija	<i>Jatropha curcas</i> L.	ABU	EXO	FRA
Euphorbiaceae	Peregrina	<i>Jatropha integerrima</i> Jacq. *	ABU	AUT	FRA
Euphorbiaceae	Papayón	<i>Cnidoscolus aconitifolius</i> (Miller) I. M. Johnston subsp. <i>aconitifolius</i>	ARB	EXO	FRA
Fabaceae	Brasilete	<i>Caesalpinia bahamensis</i> Lam. subsp. <i>bahamensis</i>	ABU	AUT	RES
Fabaceae	Brasil	<i>Caesalpinia vesicaria</i> L.	ARB	AUT	RES
Fabaceae	Cafecillo	<i>Senna racemosa</i> (Mill.) H. S. Irwin & Barneby	ARB	AUT	FRA
Fabaceae	Moruro abey	<i>Peltophorum adnatum</i> Griseb.	ARB	AUT	ALG
Fabaceae	Moruro rojo	<i>Cojoba arborea</i> (L.) Britton & Rose	ARB	AUT	ALG
Fabaceae	Palo Campeche	<i>Haematoxylum campechianum</i> L.	ARB	AUT	RES
Fabaceae	Pico de gallo	<i>Swartzia cubensis</i> (Britton & P. Wilson) Standl.	ARB	AUT	ALG
Fabaceae	Piñón rojo	<i>Erythrina cubensis</i> C. Wright *	ARB	AUT	FRA
Fabaceae	Caliandra	<i>Calliandra surinamensis</i> Benth.	ABU	EXO	ALG
Fabaceae	Caliandra roja	<i>Calliandra haematocephala</i> Hassk	ABU	EXO	ALG
Fabaceae	Guacamaya	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.)Sw	ABU	EXO	ALG
Fabaceae	Zapatón	<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.	ABU	EXO	FRA
Fabaceae	Casco de mulo	<i>Bauhinia monandra</i> Kurz.	ARB	EXO	FRA
Fabaceae	Casia rosada	<i>Cassia javanica</i> L.	ARB	EXO	ALG
Fabaceae	Casia siamea	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & Barneby	ARB	EXO	FRA
Fabaceae	Coralín	<i>Adenantha pavonina</i> L.	ARB	EXO	FRA
Fabaceae	Guamá de México	<i>Lonchocarpus longistylus</i> Pittier	ARB	EXO	ALG
Fabaceae	Mariposa enana	<i>Bauhinia rufescens</i> Lam.	ARB	EXO	FRA
Fabaceae	Palo tinto	<i>Haematoxylum brasiletto</i> H. Karst.	ARB	EXO	ALG
Fabaceae	Piñón africano	<i>Erythrina abyssinica</i> (DC.) Lamk.	ARB	EXO	FRA
Fabaceae	Piñón de Bogotá	<i>Erythrina variegata</i> L.	ARB	EXO	FRA
Fabaceae	Piñón real	<i>Erythrina velutina</i> Willd.	ARB	EXO	FRA
Lamiaceae	Inciense japonés	<i>Vitex agnus-castus</i> L.	ABU	EXO	FRA
Lamiaceae	Viuda	<i>Clerodendrum quadriloculare</i> (Blanco) Merr.	ABU	EXO	FRA
Lamiaceae	Melina	<i>Gmelina asiática</i> L.	ARB	EXO	ALG
Lythraceae	Granada	<i>Punica grantum</i> L.	ABU	EXO	ALG
Lythraceae	Júpiter	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	ABU	EXO	ALG
Magnoliaceae	Magnolia	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	ARB	EXO	FRA
Malpighiaceae	Acerola	<i>Malpighia emarginata</i> Sessé & Moc. ex DC.	ABU	EXO	ALG
Malvaceae	Majagua colorada	<i>Talipariti tiliaceum</i> (L.)Fryxell	ARB	AUT	ALG
Malvaceae	Majagüilla	<i>Thespesia populnea</i> (L.) Sol. ex Corrêa	ARB	EXO	ALG
Malvaceae	Montezuma	<i>Thespesia grandiflora</i> DC.	ARB	EXO	ALG
Meliaceae	Cabo de hacha	<i>Trichilia hirta</i> L.	ARB	AUT	ALG

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

Familia	Nombre común	Especie	Tipología	Origen	Resistencia al viento
Meliaceae	Siguaraya	<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	ARB	AUT	ALG
Moraceae	Guáimaro	<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	ARB	AUT	ALG
Moraceae	Laurel de la India	<i>Ficus benjamina</i> L.	ARB	EXO	ALG
Moraceae	Morera	<i>Morus alba</i> L.	ARB	EXO	ALG
Muntingiaceae	Capulí	<i>Muntingia calabura</i> L.	ARB	AUT	FRA
Myrtaceae	Cereza de Cayena	<i>Eugenia uniflora</i> L.	ARB	EXO	ALG
Phyllanthaceae	Grocella	<i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels	ARB	EXO	ALG
Picramniaceae	Aroma blanca	<i>Alvaradoa psilophylla</i> Urb.*	ARB	AUT	ALG
Polygonaceae	Uva caleta	<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.	ARB	AUT	RES
Polygonaceae	Uvilla	<i>Coccoloba diversifolia</i> Jacq.	ARB	AUT	RES
Rhamnaceae	Bijáguara	<i>Colubrina arborescens</i> (Mill.) Sarg.	ARB	AUT	ALG
Rosaceae	Melocotón	<i>Prunus persica</i> (L.)Batsch	ARB	EXO	ALG
Rosaceae	Níspero de Japón	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	ARB	EXO	ALG
Rubiaceae	Ponásí	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	ABU	AUT	FRA
Rubiaceae	Ixora blanca	<i>Ixora thwaitesii</i> Hook f.	ABU	EXO	ALG
Rutaceae	Palo vencedor	<i>Zanthoxylum pistaciifolium</i> Griseb. *	ARB	AUT	RES
Rutaceae	Limón criollo	<i>Citrus x auratiolia</i> (Christm.) Swingle cv mexicana	ARB	EXO	ALG
Rutaceae	Naranja agria	<i>Citrus x aurantium</i> L. var. <i>aurantium</i>	ARB	EXO	ALG
Rutaceae	Naranja dulce	<i>Citrus x aurantium</i> L. var. <i>sinensis</i> L.	ARB	EXO	ALG
Rutaceae	Suinglia	<i>Swinglea glutinosa</i> (Blanco) Merr.	ARB	EXO	RES
Sapindaceae	Jaboncillo	<i>Sapindus saponaria</i> L.	ARB	AUT	FRA
Sapotaceae	Caimitillo	<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L. subsp. <i>oliviforme</i>	ARB	AUT	ALG
Sapindaceae	Jaboncillo	<i>Sapindus saponaria</i> L.	ARB	AUT	FRA
Sapotaceae	Caimitillo	<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L. subsp. <i>oliviforme</i>	ARB	AUT	ALG
Simaroubaceae	Cuaba blanca	<i>Simarouba laevis</i> Griseb.	ARB	AUT	FRA
Simaroubaceae	Gavilán	<i>Simarouba glauca</i> DC. subsp. <i>glauca</i> *	ARB	AUT	FRA
Solanaceae	Rascabarriga	<i>Espadaea amoena</i> A. Rich. *	ARB	AUT	ALG
Zygophyllaceae	Guayacán	<i>Guaiacum officinale</i> L.	ARB	AUT	RES

Tabla 2. Especies para arbolado de aparcamientos. Tipología: ARB = árbol; ABU = arbusto. Origen: AUT = Autóctona; EXO = exótica. Resistencia al viento: FRA = frágil; ALG = algo resistente; RES=resistente. * = especies endémicas.

Table 2. Species for tree-lined of parkings. Tipology: ARB = tree; ABU = buch. Origin: AUT = autochthonous; EXO = exotic. Resistance to the wind: FRA = fragile; ALG = something resistant; RES = resistant. * = endemic species.

Familia	Nombre común	Especie	Tipología	Origen	Resistencia al viento
Bignoniaceae	Roble blanco	<i>Tabebuia angustata</i> Britton	ARB	AUT	ALG
Bignoniaceae	Roble maquiligua	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	ARB	EXO	FRA
Bignoniaceae	Abey macho	<i>Jacaranda caerulea</i> (L.) Juss.	ARB	AUT	RES
Boraginaceae	Baría	<i>Cordia gerascanthus</i> L.	ARB	AUT	RES
Boraginaceae	Ateje amarillo	<i>Cordia dentata</i> Poir.	ARB	AUT	ALG
Calophyllaceae	Ocuje	<i>Calophyllum antillanum</i> Britton	ARB	AUT	RES

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

Familia	Nombre común	Especie	Tipología	Origen	Resistencia al viento
Combretaceae	Júcaro	<i>Terminalia buceras</i> (L.) C. Wright	ARB	AUT	RES
Fabaceae	Yarúa	<i>Caesalpinia cubensis</i> Greenm.	ARB	AUT	ALG
Fabaceae	Azulito	<i>Abarema glaucum</i> (Urb.) Barneby & J. W. Grimes	ARB	AUT	ALG
Fabaceae	Moruro rojo	<i>Cojoba arborea</i> (L.) Britton & Rose	ARB	AUT	ALG
Fabaceae	Moruro abey	<i>Peltophorum adnatum</i> Griseb.	ARB	AUT	ALG
Fabaceae	Yaba	<i>Andira inermis</i> (W. Wright) DC.	ARB	AUT	ALG
Fabaceae	Coralín	<i>Adenantha pavonina</i> L.	ARB	EXO	FRA
Fabaceae	Casia racemosa	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	ARB	EXO	ALG
Fabaceae	Oreja de judío	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	ARB	EXO	ALG
Fabaceae	Guamá de México	<i>Lonchocarpus longistylus</i> Pittier	ARB	EXO	FRA
Fabaceae	Framboyán amarillo	<i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) Backer ex K. Heyne	ARB	EXO	ALG
Fabaceae	Algarrobo del país	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	ARB	EXO	ALG
Lamiaceae	Teca	<i>Tectona grandis</i> L.f.	ARB	EXO	ALG
Lythraceae	Reina de las flores	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack.	ARB	EXO	ALG
Lythraceae	Reina de las flores	<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.	ARB	EXO	ALG
Malvaceae	Majagua	<i>Talipariti elatum</i> (Sw.) Fryxell	ARB	AUT	RES
Ramnaceae	Bijáguara	<i>Colubrina arborescens</i> (Mill.) Sarg.	ARB	AUT	ALG
Simaroubaceae	Gavilán	<i>Simarouba glauca</i> DC. subsp. <i>glauca</i> *	ARB	AUT	FRA
Sparmaniaceae	Majagüilla macho	<i>Trichospermum mexicanum</i> (DC.) Baill. *	ARB	AUT	FRA
Sterculiaceae	Guana	<i>Hildegardia cubensis</i> (Urb.) Kosterm. *	ARB	AUT	ALG

Tabla 3. Especies para arbolado de plazas públicas. Tipología: ARB = árbol; AES = árbol estipitado; ABU = arbusto. Origen; AUT = autóctona; EXO = exótica; EEI = exótica invasora. Resistencia al viento: FRA = frágil; ALG = algo resistente; RES = resistente. * = especies endémicas.

Table 3. Species for tree-lined of public squares. Tipology: ARB = tree; AES = stipitate tree; ABU = bush. Origin: AUT = autochthonous; END = endemic; EXO = exotic; EEI = invasive exotic. Resistance to the wind: FRA = fragile; ALG = something resistant; RES = resistant. * = endemic species.

Familia	Nombre común	Especie	Tipología	Origen	Resistencia al viento
Araucariaceae	Araucaria	<i>Araucaria columnaris</i> (G.Forst.) Hook.	ARB	EXO	RES
Araucariaceae	Siete pisos	<i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco	ARB	EXO	RES
Arecaceae	Yuraguana	<i>Coccothrinax miraguama</i> subsp. <i>havanensis</i> (León) Borhidi & O. Muñiz *	AES	AUT	RES
Arecaceae	Palma barrigona	<i>Colpotherinax wrightii</i> Griseb. & H. Wendl. ex Siebert & Voss *	AES	AUT	RES
Arecaceae	Yarey dulce	<i>Copernicia baileyana</i> León *	AES	AUT	RES
Arecaceae	Yarey barrigón	<i>Copernicia fallaensis</i> León *	AES	AUT	RES
Arecaceae	Yareyón	<i>Copernicia gigas</i> Ekman ex Burret *	AES	AUT	RES
Arecaceae	Jata guatacuda	<i>Copernicia rigida</i> Britton & P. Wilson *	AES	AUT	RES
Arecaceae	Corojo	<i>Acrocomia crispa</i> (Kunth) C.F. Baker ex Becc.	AES	AUT	RES
Arecaceae	Palma real	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F. Cook	AES	AUT	RES
Arecaceae	Palma cana	<i>Sabal palmetto</i> (Walter) Lodd. ex Schult. & Schult. f.	AES	AUT	RES
Arecaceae	Palma carpentería	<i>Carpentaria acuminata</i> (H. Wendl. & Drude) Becc.	AES	EXO	RES
Arecaceae	Palma de anillos	<i>Dypsis madagascariensis</i> (Becc.) Beentje & J. Dransf.	AES	EXO	RES

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

Familia	Nombre común	Especie	Tipología	Origen	Resistencia al viento
Arecaceae	Corojo de guinea	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	AES	EXO	RES
Arecaceae	Levistona	<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R.Br. ex Mart.	AES	EXO	RES
Arecaceae	Palma prichardia	<i>Pritchardia pacifica</i> Seem. & H. Wendl.	AES	EXO	RES
Arecaceae	Palma abanico	<i>Saribus rotundifolius</i> (Lam.) Blume	AES	EXO	RES
Bignoniaceae	Roble blanco	<i>Tabebuia angustata</i> Britton	ARB	AUT	ALG
Bignoniaceae	Framboyán azul	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D.Don	ARB	EXO	ALG
Bignoniaceae	Roble maquiligua	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	ARB	EXO	FRA
Bombacaceae	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	ARB	AUT	RES
Bombacaceae	Ceiba rosa	<i>Bombax ceiba</i> L.	ARB	EXO	RES
Bombacaceae	Cuípo	<i>Cavanillesia platanifolia</i> (Humb. & Bomp.) Kunth	ARB	EXO	RES
Burseraceae	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	ARB	AUT	ALG
Calophyllaceae	Ocuje	<i>Calophyllum antillanum</i> Britton	ARB	AUT	RES
Cecropiaceae	Yagruma	<i>Cecropia peltata</i> L.	ARB	AUT	FRA
Combretaceae	Júcaro	<i>Terminalia buceras</i> (L.) C. Wright	ARB	AUT	RES
Combretaceae	Almendrón	<i>Terminalia arjuna</i> (Roxb.ex DC.) Wight & Arn.	ARB	EXO	ALG
Combretaceae	Almendro	<i>Terminalia ivorensis</i> A. Chev.	ARB	EXO	ALG
Fabaceae	Azulito	<i>Abarema glaucum</i> (Urb.) Barneby & J. W. Grimes	ARB	AUT	ALG
Fabaceae	Yarúa	<i>Caesalpinia cubensis</i> Greenm.	ARB	AUT	ALG
Fabaceae	Moruro rojo	<i>Cojoba arborea</i> (L.) Britton & Rose	ARB	AUT	ALG
Fabaceae	Piñón rojo	<i>Erythrina cubensis</i> C. Wright*	ARB	AUT	FRA
Fabaceae	Moruro abey	<i>Peltophorum adnatum</i> Griseb.	ARB	AUT	ALG
Fabaceae	Búcare	<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O.F. Cook	ARB	EEI	FRA
Fabaceae	Coralín	<i>Adenantha pavonina</i> L.	ARB	EXO	FRA
Fabaceae	Cardenal	<i>Barnebydendron riedelii</i> (Tul.) J.H. Kirkbr.	ARB	EXO	FRA
Fabaceae	Caña fistula	<i>Cassia fistula</i> L.	ARB	EXO	FRA
Fabaceae	Cañandong	<i>Cassia grandis</i> L.f.	ARB	EXO	FRA
Fabaceae	Casia racemosa	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	ARB	EXO	FRA
Fabaceae	Oreja de judío	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	ARB	EXO	ALG
Fabaceae	Piñón real	<i>Erythrina velutina</i> Willd.	ARB	EXO	FRA
Fabaceae	Guamá de México	<i>Lonchocarpus longistylus</i> Pittier	ARB	EXO	FRA
Fabaceae	Algarrobo del país	<i>Samaena saman</i> (Jacq.) Merr.	ARB	EXO	ALG
Lythraceae	Reina de las flores	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack.	ARB	EXO	ALG
Lythraceae	Reina de las flores	<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.	ARB	EXO	ALG
Magnoliaceae	Michelia	<i>Michelia champaca</i> (L.) Baill. ex Pierre	ARB	EXO	FRA
Malvaceae	Majagua	<i>Talipariti elatum</i> (Sw.) Fryxell	ARB	AUT	RES
Meliaceae	Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	ARB	AUT	FRA
Meliaceae	Caoba antillana	<i>Swietenia mahogani</i> (L.) Jacq.	ARB	AUT	RES
Meliaceae	Caoba de Honduras	<i>Swietenia macrophylla</i> G. King	ARB	EXO	RES
Moraceae	Jagüey	<i>Ficus trigonata</i> L.	ARB	AUT	ALG

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

Familia	Nombre común	Especie	Tipología	Origen	Resistencia al viento
Moraceae	Laurel de Bengala	<i>Ficus benghalensis</i> L.	ARB	EXO	ALG
Moraceae	Laurel de la India	<i>Ficus benjamina</i> L.	ARB	EXO	ALG
Moraceae	Ficus alii	<i>Ficus binnendijkii</i> Miq.	ARB	EXO	ALG
Moraceae	Gomero	<i>Ficus elastica</i> Roxb.	ARB	EXO	ALG
Pinaceae	Pino macho	<i>Pinus caribaea</i> Morelet	ARB	AUT	ALG
Proteaceae	Roble de seda	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn.	ARB	EXO	ALG
Rhamnaceae	Bijáguara	<i>Colubrina arborescens</i> (Mill.) Sarg.	ARB	AUT	ALG
Rubiaceae	Dagame	<i>Calycophyllum candidissimum</i> (Vahl) DC.	ARB	AUT	ALG
Sapindaceae	Koeluteria	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	ARB	EXO	ALG
Simaroubaceae	Cuaba blanca	<i>Simarouba laevis</i> Griseb.	ARB	AUT	FRA
Simaroubaceae	Gavilán	<i>Simarouba glauca</i> DC. subsp. <i>glauca</i> *	ARB	AUT	ALG
Sparmaniaceae	Majagüilla macho	<i>Trichospermum mexicanum</i> (DC.) Baill.*	ARB	AUT	FRA
Sterculiaceae	Guana	<i>Hildegardia cubensis</i> (Urb.) Kosterm. *	ARB	AUT	ALG
Sterculiaceae	Anacagüita	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.	ARB	EXO	FRA

Tabla 4. Frutales para patios y otros espacios privados. Tipología: ARB = árbol; ABU = arbusto. Origen; AUT= autóctona; EXO = exótica; EEI= exótica invasora. Resistencia al viento: FRA = frágil; ALG = algo resistente; RES = resistente.

Table 4. Fruit-bearing for yards and other private spaces. Typology: ARB = tree; ABU = buch. Origin: AUT = autochthonous; EXO = exotic; EEI = invasive exotic. Resistance to the wind: FRA = fragile; ALG = something resistant; RES = resistant.

Familia	Nombre común	Especie	Tipología	Origen	Resistencia al viento
Anacardiaceae	Ciruela	<i>Spondias purpurea</i> L.	ARB	EXO	RES
Anacardiaceae	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	ARB	EXO	RES
Annonaceae	Guanábana	<i>Annona muricata</i> L.	ARB	EXO	RES
Annonaceae	Anón manteca	<i>Annona reticulata</i> L.	ARB	EXO	RES
Annonaceae	Anón manteca	<i>Annona squamosa</i> L.	ARB	EXO	RES
Annonaceae	Rolinia	<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.	ARB	EXO	RES
Bixaceae	Bija	<i>Bixa orellana</i> L.	ARB	EXO	RES
Byttneriaceae	Cacao	<i>Theobroma cacao</i> L.	ABU	EXO	RES
Fabaceae	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> L.	ARB	EXO	RES
Flacourtiaceae	Ciruela gobernadora	<i>Flacourtia indica</i> (Burm. f.) Merr.	ABU	EXO	RES
Lythraceae	Granada	<i>Punica granatum</i> L.	ABU	EXO	ALG
Malpighiaceae	Ciruela de frailes	<i>Bunchosia glandulosa</i> (Cav.) Rich.	ABU	EXO	RES
Malpighiaceae	Acerola	<i>Malpighia emarginata</i> Sessé & Moc. ex DC.	ABU	EXO	ALG
Malpighiaceae	Ciruela de frailes	<i>Bunchosia glandulosa</i> (Cav.) Rich.	ABU	EXO	RES
Moraceae	Morera	<i>Morus alba</i> L.	ARB	EXO	ALG
Myrtaceae	Cereza de Cayena	<i>Eugenia uniflora</i> L.	ABU	EXO	ALG
Myrtaceae	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	ARB	EEI	RES
Myrtaceae	Pera de Malaca	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L. M. Perry	ARB	EXO	RES
Oxalidaceae	Carambola	<i>Averrhoa carambola</i> L.	ARB	EXO	RES
Oxalidaceae	Pepinillo	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	ARB	EXO	RES

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

Familia	Nombre común	Especie	Tipología	Origen	Resistencia al viento
Phyllanthaceae	Grocella	<i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels	ARB	EXO	ALG
Rosaceae	Níspero de Japón	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	ARB	EXO	ALG
Rosaceae	Melocotón	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	ARB	EXO	ALG
Rutaceae	Naranja agria	<i>Citrus x aurantium</i> L. var. <i>aurantium</i>	ARB	EXO	ALG
Rutaceae	Naranja dulce	<i>Citrus x aurantium</i> L. var. <i>sinensis</i> L.	ARB	EXO	ALG
Rutaceae	Limón criollo	<i>Citrus x auratiolia</i> (Christm.) Swingle cv <i>mexicana</i>	ARB	EXO	ALG
Rutaceae	Toronja	<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.	ARB	EXO	RES
Rutaceae	Mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	ARB	EXO	RES
Sapotaceae	Caimitillo	<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L. subsp. <i>oliviforme</i>	ARB	AUT	ALG
Sapotaceae	Canistel	<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth.) Beachni	ARB	EXO	RES

Tabla 5. Especies para áreas urbanas costeras. Tipología: ARB= árbol; AES= árbol estipitado; ABU=arbusto. Origen: AUT = autóctona; EXO = exótica. EEI = exótica invasora. * = especies endémicas.

Table 5. Species for coastal urban areas. Tipology: ARB = tree; AES = estipitate tree; ABU = buch. Origin: AUT = autochthonous; EXO = exotic; EEI = invasive exotic. * = endemic species.

Familia	Nombre común	Especie	Tipología	Origen	Zonas rocosas			Zonas bajas	
					1ra línea	2da línea	3ra línea	Arena	Fango
Annonaceae	Guanábana cimarrona	<i>Annona glabra</i> L.	ARB	AUT					X
Apocynaceae	Adelfa	<i>Nerium oleander</i> L.	ABU	EXO		X	X	X	
Apocynaceae	Lirio de costa	<i>Plumeria cayensis</i> Urb.*	ARB	AUT			X	X	
Apocynaceae	Lirio de costa	<i>Plumeria emarginata</i> Griseb.*	ARB	AUT		X			
Apocynaceae	Sucheli	<i>Plumeria rubra</i> L.	ARB	EXO			X		
Araucariaceae	Araucaria	<i>Araucaria columnaris</i> (G.Forst.) Hook.	ARB	EXO		X		X	
Arecaceae	Yuraguana	<i>Coccothrinax miraguama</i> subsp. <i>havanensis</i> (León) Borhidi & O. Muñiz *	AES	AUT		X	X		
Arecaceae	Latania roja	<i>Latania lontaroides</i> (Gaertn.) H.E. Moore	AES	EXO			X	X	
Arecaceae	Palma latania	<i>Latania loddiguessii</i> Mart.	AES	EXO			X	X	
Arecaceae	Washintonia	<i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl.	AES	EXO			X	X	
Arecaceae	Palma abanico	<i>Pritchardia pacifica</i> Seem. & H. Wendl.	AES	EXO			X		
Arecaceae	Palma cana	<i>Sabal palmetto</i> (Walter) Lodd. ex Schult. & Schult. f.	AES	AUT		X		X	X
Arecaceae	Miraguano	<i>Coccothrinax litoralis</i> León *	AES	AUT		X		X	
Arecaceae	Palma Santa Lucía	<i>Pseudophoenix sargentii</i> H. Wendl. ex Sarg.	AES	AUT		X		X	
Arecaceae	Guano de costa	<i>Thrinax radiata</i> Lodd. ex Schult. & Schult. f.	AES	AUT		X		X	
Arecaceae	Cocotero	<i>Cocos nucifera</i> L.	AES	EEI		X		X	
Arecaceae	Palma tongolele	<i>Hyophorbe lagenicaulis</i> (L.H. Bailey) H.E. Moore	AES	EXO		X		X	
Arecaceae	Palma mascarena	<i>Hyophorbe verschaffeltii</i> H.Wendl.	AES	EXO		X		X	
Arecaceae	Palma princesa	<i>Dictyosperma album</i> (Bory) H.L. Wendl. & Drude ex Scheff.	AES	EXO		X			
Arecaceae	Guano prieto	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i> (Griseb. & H. Wendl.) H. Wendl. ex Becc.	AES	AUT					X
Asteraceae	Romero de costa	<i>Borrchia arborescens</i> (L.) DC.	ABU	AUT		X	X	X	X

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

Familia	Nombre común	Especie	Tipología	Origen	Zonas rocosas			Zonas bajas	
					1ra línea	2da línea	3ra línea	Arena	Fango
Asteraceae	Salvia de playa	<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G. Don	ABU	AUT				X	X
Asteraceae	Tres Marías	<i>Baccharis halimifolia</i> L.	ABU	AUT					X
Avicenniaceae	Mangle prieto	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	ARB	AUT					X
Bignoniaceae	Abey macho	<i>Jacaranda caerulea</i> (L.) Juss.	ARB	AUT			X		
Bignoniaceae	Roble blanco	<i>Tabebuia angustata</i> Britton	ARB	AUT			X		
Bombacaceae	Carolina	<i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunth) Dugand	ARB	EXO			X		
Boraginaceae	Vomitel colorado	<i>Cordia sebestena</i> L.	ARB	AUT		X	X	X	
Boraginaceae	Fruta de catey	<i>Bourreria succulent</i> Jacq.	ABU	AUT			X		
Boraginaceae	Incienso de costa	<i>Heliotropium gnaphalodes</i> L.	ABU	AUT		X		X	
Cactaceae	Tuna brava	<i>Opuntia stricta</i> (Haw.) Haw.	ABU	AUT		X	X	X	
Chrysobalanaceae	Hicaco	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	ABU	AUT			X	X	
Cochlospermaceae	Palo bobo	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	ARB	AUT			X		
Combretaceae	Júcaro	<i>Terminalia buceras</i> (L.) C. Wright	ARB	AUT			X		X
Combretaceae	Almendra de la India	<i>Terminalia catappa</i> L.	ARB	EEI			X		X
Combretaceae	Yana blanca	<i>Conocarpus erectus</i> L.	ARB	AUT					X
Combretaceae	Patabán	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	ARB	AUT					X
Cupressaceae	Sabina de costa	<i>Juniperus barbadensis</i> subsp. <i>lucayana</i> (Britton) Greuter & R. Rankin	ARB	AUT			X		
Fabaceae	Brasil	<i>Caesalpinia vesicaria</i> L.	ARB	AUT			X		
Fabaceae	Piñón rojo	<i>Erythrina cubensis</i> C. Wright *	ARB	AUT			X		
Fabaceae	Moruro abey	<i>Peltophorum adnatum</i> Griseb.	ARB	AUT			X		
Fabaceae	Piñón real	<i>Erythrina velutina</i> Willd.	ARB	EXO			X		
Fabaceae	Palo de rayo	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	ARB	EXO			X		
Goodeniaceae	Bosborín	<i>Scaevola plumieri</i> (L.) Vahl	ABU	AUT	X	X			
Lamiaceae	Incienso japonés	<i>Vitex agnus-castus</i> L.	ABU	EXO					X
Malvaceae	Majaguilla	<i>Thespesia populnea</i> (L.) Sol. ex Corrêa	ARB	EXO			X	X	X
Malvaceae	Majagua colorada	<i>Talipariti tiliaceum</i> (L.) Fryxell	ARB	AUT			X		X
Malvaceae	Majagua hembra	<i>Talipariti elatum</i> (Sw.) Fryxell	ARB	AUT			X		
Moraceae	Ficus alí	<i>Ficus binnendijkii</i> Miq.	ARB	EXO			X		
Moraceae	Gomero	<i>Ficus elastica</i> Roxb.	ARB	EXO		X			
Myrtaceae	Jabolán	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	ARB	EXO			X		
Polygonaceae	Uva caleta	<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.	ARB	AUT	X		X	X	X
Polygonaceae	Uvilla	<i>Coccoloba diversifolia</i> Jacq.	ARB	AUT			X		
Rubiaceae	Ixora Guillermina	<i>Ixora coccinea</i> L.	ABU	EXO			X		X
Rubiaceae	Ponásí	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	ABU	AUT			X		
Surianaceae	Cuabilla de costa	<i>Suriana maritima</i> L.	ABU	AUT	X			X	
Verbenaceae	Filigrana de costa	<i>Lantana camara</i> L.	ABU	AUT		X		X	
Verbenaceae	Yerba de la sangre	<i>Lantana involucrata</i> L.	ABU	AUT		X		X	
Verbenaceae	Garbancillo	<i>Duranta erecta</i> L.	ABU	AUT		X			
Zygophyllaceae	Guayacán	<i>Guaiacum officinale</i> L.	ARB	AUT			X	X	

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece la revisión crítica de los revisores y sugerencias del comité editorial de la revista.

LITERATURA CITADA

- Alain Hno. 1953. *Flora de Cuba 3*. Dicotiledóneas: *Malpighiaceae Myrtaceae*. Contribuciones Ocasionales del Museo Historia Natural del Colegio “De La Salle”. No. 13, La Habana.
- Alain Hno. 1957. *Flora de Cuba 4*. Dicotiledóneas: *Melastomataceae Plantaginaceae*. Contribuciones Ocasionales del Museo Historia Natural del Colegio “De La Salle”. No. 16, La Habana.
- Alain Hno. 1964. *Flora de Cuba*. Rubiales - Valerianales - Cucurbitales - Campanulales - Asterales. Río Piedras, Puerto Rico.
- Alain Hno. 1974. *Flora de Cuba. Suplemento*. Instituto Cubano del Libro, La Habana.
- Albert D. 2005. Meliaceae. En: Greuter W, Rankin R. (eds.), *Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas vasculares*. Fascículo 10 (5), A.R. Wantner Verlag, Ruggell, Liechtenstein.
- Albert D. 2017. Zygophyllaceae. En: Greuter W, Rankin R. (eds.), *Flora de la República de Cuba*. Fascículo 22/3, Botanischer Garten und Museum, Berlin.
- Alfaro C. 2020. Propuesta técnica de manejo para el arbolado urbano del distrito de San Vicente del Cantón de Moravia, San José, Costa Rica. Trabajo de Diploma. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Disponible en: <http://repositoriotec.tec.ac.cr> (consultado: 13 de marzo de 2022).
- Álvarez A, Morales MI, Delgado L. 2023. *Los viveros para la producción de plantas en la recuperación ambiental de la faja costera del municipio La Habana del Este*. Publicaciones Acuario, Centro Félix Varela, La Habana (en prensa).
- Álvarez A, Saralegui H. 2009-2010. El arbolado urbano en Cuba I. Uso y Abuso de algunas especies de *Ficus*. *Revista Jardín Botánico Nacional*. 30-31: 203-212.
- Álvarez A, Saralegui H. 2018. *Plantas de la jardinería cubana I: Árboles, palmas y estípites arbóreos*. Ediciones Digitales CITMATEL, La Habana.
- Álvarez A, Saralegui H. 2020. *Plantas de la jardinería cubana II: Arbustos, matas y trepadoras leñosas*. Ediciones Digitales CITMATEL, La Habana.
- Álvarez A. 2008. Plantas ornamentales en Cuba: usos, diversidad y amenazas. *Revista Jardín Botánico Nacional*. 29: 83-100.
- Amado RL. 2016. *Estudio de Proyecto para un Vivero Forestal en la Zona de Uso Público del Refugio de Fauna Cayo Santa María*. Tesis de Diploma. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Facultad de Construcciones, Departamento de Arquitectura.
- Anónimo 2002. *Viveros forestales. Manual Técnico para las actividades agropecuarias y forestales en las montañas*. Comisión Nacional Plan Turquino-Manatí. Ministerio de la Agricultura, La Habana.
- Areces F, Fryxell PA. 2007. Malvaceae. En: Greuter W, Rankin R. (eds.), *Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas vasculares*. Fascículo 13, A.R. Wantner Verlag, Ruggell, Liechtenstein.
- Arriaga VM, Cervantes VG, Vargas-Mena A. 1994. *Manual de reforestación con especies nativas: Colecta y preservación de semillas, propagación y manejo de plantas*. Instituto Nacional de Ecología, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Barreto A. 2013. Caesalpinaceae. En: Greuter W, Rankin R. (eds.), *Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas vasculares*. Fascículo 18, Koeltz Scientific Books, Königstein.
- Bässler M. 1998. Mimosaceae. En: Bässler M (ed.), *Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares*. Fascículo 2, Koeltz Scientific Books.
- Benito G, Palermo M, Bertucelli C. 2018. Arboricultura urbana: Antecedentes y evolución. Experiencia educativa de formación técnica en FAUBA. *Revista Agronomía & Ambiente. Facultad de Agronomía UBA*. 38: 59-69.
- Betancourt SA. 1999. *Silvicultura especial de árboles tropicales maderables*. Editorial Científico-Técnica, La Habana.
- Betancourt SA. 2000. *Árboles maderables exóticos en Cuba*. Editorial Científico-Técnica, La Habana.
- Beurton Ch. 2008. Rutaceae. En: Greuter W, Rankin R. (eds.), *Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas vasculares*. Fascículo 14 (3), A.R. Wantner Verlag, Ruggell, Liechtenstein.
- Bisse J. 1988. *Árboles de Cuba*. Editorial Científico-Técnica, La Habana.
- Bonilla Vichot MM, Crespo Paredes E, Medina Bonilla DF. 2019. Arbolado urbano. Estudio de caso: Reparto Hermanos Cruz, Pinar del Río,

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

- Cuba. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad*. 2: 52-60.
- Caballero M. 1999. Silvicultura urbana en la ciudad de México. Disponible en: www.fao.org (consultado: 13 de marzo de 2021).
- Carbonnel A, Aqueveque C, Carmona M. 2017. Vulnerabilidad ambiental del arbolado urbano. Levantamiento georreferenciado comunal, Chile. *Revista Austral*. 21: 4-10.
- Castellanos B, Artigas E, Díaz N. 2019. La dimensión ecológica en los procesos de urbanización para el desarrollo sostenible. Disponible en: <https://rcta.unah.edu.cu> (consultado: 15 marzo de 2021).
- Castillo L, Ferro SA. 2015. La problemática del diseño con árboles en vías urbanas: “verde con pespuntos negros”. *Arquitectura y Urbanismo*. 36: 5-24.
- Castillo L, García J, Pastrana JC. 2019. Por la Habana, lo más grande. Por el Vedado, lo más verde. Levantamiento y Diagnóstico del arbolado viario de El Vedado. El eje Línea como caso de estudio. Disponible en: <http://proyectoespacios.com> (consultado 13 marzo de 2021).
- Castillo L, Pastrana JC. 2015. Diagnóstico del arbolado viario de El Vedado: composición, distribución y conflictos con el espacio construido. *Arquitectura y Urbanismo*. 36: 1-20.
- Civeira G. 2016. Servicios ecosistémicos en ambientes urbanos: su relación con la estructura, la planificación y el diseño del paisaje. Tesis de Doctorado. Universidad da Coruña. Disponible en: <https://core.ac.uk> (consultado 12 de marzo de 2021).
- NC 677-1 (Comité Estatal de Normalización, Cuba). 2009. Áreas Verdes Urbanas. Parte 1: Conceptos, Términos y Definiciones, La Habana.
- NC 677-2 (Comité Estatal de Normalización, Cuba). 2009. Áreas Verdes Urbanas. Parte 2. Requisitos de Diseño, La Habana.
- NC 677-3 (Comité Estatal de Normalización, Cuba). 2009. Áreas Verdes Urbanas. Parte 3. Requisitos de ejecución, La Habana.
- NC 677-4 (Comité Estatal de Normalización, Cuba). 2009. Áreas Verdes Urbanas. Parte 4. Requisitos de Conservación y Mantenimiento, La Habana.
- NC 677-5 (Comité Estatal de Normalización, Cuba). 2010. Áreas Verdes Urbanas. Parte 5. Requisitos de Producción y Suministro. La Habana.
- NC 677-6 (Comité Estatal de Normalización, Cuba). 2010. Áreas Verdes Urbanas. Parte 6. Requisitos en Zonas de Valor Patrimonial, La Habana.
- NC 677-7 (Comité Estatal de Normalización, Cuba). 2013. Áreas Verdes Urbanas. Parte 7. Tablas de Clasificación de Plantas y Recomendaciones de Empleo, La Habana.
- NC 677-8 (Comité Estatal de Normalización, Cuba). 2020. Áreas Verdes Urbanas. Parte 8. Fichas de la Especies. La Habana.
- NC 93-01-206 (Comité Estatal de Normalización, Cuba). 2011. Franjas Forestales de las zonas de protección a embalses y cauces fluviales (2009), La Habana.
- Corzo GT. 2006. *Manejo del arbolado urbano en Bogotá*. Universidad de Los Andes, Colombia. Disponible en: www.redalayc.org (consultado: 20 de abril de 2021).
- Crespo E, Bonilla M. 2016. Composición y características del arbolado. Caso de estudio: reparto Hermanos Cruz. *Revista Forestal Baracoa*. 35: 1-7.
- Cruz M, Benavides A, Díaz L. 2021. Las áreas verdes y su impacto ambiental en la ciudad de Santa Clara. Disponible en: www.ipf.gob.cu (consultado: 20 de abril de 2021).
- Del Pozo-Donoso S. 2013. Arborización del casco histórico de San Felipe, Valparaíso, Chile. Disponible en: <http://arboriculturaurbana> (consultado: 20 de abril de 2021).
- Delgado A. 2018. Informe de arbolado. Evaluación de riesgo. Valoriza medioambiente. Ayuntamiento de Torreldones. Disponible en: <https://www.torreldones.es> (consultado: 3 de enero de 2022).
- Echevarría R, Graham SA. 2008. Lytraceae. En: Greuter W, Rankin R. (eds.), *Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas vasculares*. Fascículo 14 (1), A.R. Wantner Verlag KG Ruggell, Liechtenstein.
- Eguiluz T. 2000. *Manual técnico para la poda, derribo y trasplante de árboles y arbustos*. Gobierno del distrito general de México. Disponible en: <http://centro.paot.org.mx> (consultado: 15 de abril de 2020).
- Enebelo CE. 2020. Arbolado urbano: Lo que sale caro es no saber... una mirada al entorno. Disponible en: <https://www.argentinaforestal> (consultado: 12 de abril de 2021).
- Escobar R. 1990. Análisis de algunos elementos básicos involucrados en la producción artificial de plantas de especies nativas. *Bosque*. 11: 3-9.

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

- Farber E. 1948. Principales árboles maderables de Cuba. *Revista Sociedad Cubana Botánica*. 5: 45-61.
- Facciuto G, Pérez de la Torre M. 2021. *Plantas nativas ornamentales de Latinoamérica. Experiencias hacia la puesta en valor*. Ediciones INTA, Buenos Aires.
- Fernández P, Vargas A. 2011. Conflicto entre arbolado e infraestructura. *Revista Agronomía y Forestal*. 43: 32-36.
- Ferro SA, Álvarez A, Castillo L. 2011. *Manual de Arborización Urbana*. Editorial GDIC, La Habana.
- Fors AS. 1968. *Maderas cubanas*. Editorial Científico-Técnica, La Habana.
- Fundación Antonio Núñez Jiménez y UNAICC. 2019. *Listado feliz para el arbolado viario en Cuba*. Editorial FANJ, La Habana.
- Galindo-Bianconi AS, Uribe R. 2012. La vegetación como parte de la sustentabilidad urbana: beneficios, problemáticas y soluciones, para el Valle de Toluca. *Quivera*. 14: 98-108.
- Gilman FG, Dureya ML, Kampf E, Partin TJ, Delgado A, Lehtola CJ. 2020. Evaluación del daño y restauración de los árboles después de un huracán. Programa de Restauración del Bosque Urbano Afectado por Huracanes. Universidad de la Florida. USDA. Disponible en: <http://edis.ifas.ufl.edu> (consultado: 25 de junio de 2022).
- González G, Rubio II. 2011. Diagnóstico preliminar: Iniciativa para el manejo y tratamiento de arbolado urbano. Disponible en: www.permacultura.org.mx (consultado: 23 de enero de 2019).
- Goñiz A. 2007. Espacios verdes y paisaje urbano en la ciudad de Pinar del Río. Tesis de Doctorado. Universidad de Alicante. Disponible en: www.eltalerdigital.com (consultado: 20 de febrero de 2022).
- Greuter W, Rankin R. 2022. *Vascular Plants of Cuba A Checklist. Third, updated edition of The Spermatophyta of Cuba*. Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin, Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana. DOI: <https://doi.org/10.3372/cubalist.2022.1>.
- Guerrero ML. 2012. El vivero de plantas nativas, un elemento clave en el manejo integral de la microcuenca La Joya. Tesis de Maestría. Gestión Integrada de Cuencas, Querétaro, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Querétaro, México. Disponible en: <https://fcn.uaq.mx> (consultado: 4 de diciembre de 2019).
- Gutiérrez J. 2002. Sapotaceae En: Greuter W. (ed), *Flora de la República de Cuba*. Fascículo 6(4), Koeltz Scientific Books, Königstein.
- Hernández I. 2014. Propuesta de especies para reducir la vulnerabilidad asociada al arbolado urbano del Consejo Popular Vedado-Malecón. Tesis de Diploma. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Artemisa.
- Herrero JA. 2003. Fajas Forestales Hidrorreguladoras. Ministerio de la Agricultura, Cuba. Disponible en: www.geotech.cu/ (consultado: 24 de noviembre de 2022).
- Herrero JA. 2007. Fajas forestales hidrorreguladoras. Situación e importancia. Disponible en: <http://www.actaf.co.cu> (consultado: 12 de marzo de 2023).
- Kampf E, Dureya MI, Gilman EF, Delgado A. 2007. Evaluación de los árboles dañados durante un huracán y toma de decisiones. Universidad de la Florida, IFAS Extensión. Disponible en: <http://treesandhurricanes.ifas.ufl.edu> (consultado: 20 de marzo de 2021).
- Kuchelmeister G. 2000. Árboles y silvicultura en el milenio urbano. Contribuciones a la silvicultura urbana en un mundo progresivamente urbanizado. *Unasylva*. 200: 49-55.
- Lavastida-Hernández Y. 2006. Análisis de las áreas verdes de la ciudad de Matanzas. *Revista de Arquitectura e Ingeniería*. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193915926005> (consultado: 16 de agosto de 2019).
- Leal-Suarez AJ. 2018. La planificación del arbolado urbano en Bogotá y su impacto en la calidad de vida. Trabajo de grado en Planeación Ambiental. Facultad de Ingeniería. Universidad Militar Nueva Granada. Disponible en: <http://unmilitar.edu.co> (consultado: 3 de marzo de 2022).
- León Hno. 1946. *Flora de Cuba. 1. Gimnospermas. Monocotiledóneas*. Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural del Colegio "De La Salle". No. 8, La Habana.
- León Hno, Alain Hno. 1951. *Flora de Cuba. 2. Dicotiledóneas: Casuarinaceae a Meliaceae*. Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural del Colegio "De La Salle". No. 10, La Habana.
- López A. 1998. Origen probable de la flora cubana. En: Halffter G. (ed.), *La diversidad biológica de Iberoamérica II*, 83-108, Acta Zoológica Mexicana, Xalapa.

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

- Machado-Carcasés G, Carracedo-González CJ, Acosta-Cantillo F. 2016. Composición del arbolado en áreas de interés histórico y monumental de la ciudad de Santiago de Cuba. *Ciencia en su PC*. 3: 94-103.
- Martín G. 2018. Árboles y riesgo. Criterios y recomendaciones para su gestión. Disponible en: <https://naturalezayrecursos.files.wordpress.com> (consultado: 13 de febrero de 2022).
- Martínez J, Medina M, Herrera M. 1996. *Árboles en la Ciudad: Fundamentos de una política Ambiental basada en el arbolado Urbano*. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente de España, Madrid.
- Mesa R, Ruiz FH, Navejas J. 2009. *Guía para la producción de planta y plantación de especies nativas*. Centro de investigación regional del nordeste. Folleto para productores. Disponible en: <https://restoration.elti.yale.edu> (consultado: 7 de enero de 2021).
- Montalvo JM, Grá H, Betancourt MA, Duarte J, Núñez A, Bravo JA. 2005. *Manual de viveros forestales*. MINAG, La Habana.
- Morales-Gallegos LM, Martínez-Trinidad T, Hernández-De la Rosa P, Gómez-Guerrero A, Alvarado-Rosales D, Saavedra-Romero LL. 2023. Diversidad, estructura y salud del arbolado en áreas verdes de la ciudad de Texcoco, México. *Bosque*. 44: 401-414.
- Muñoz BC, Sánchez JA, Montejo LA, Herrera P, Gamboa A. 2012. *Reproducción de plantas nativas y naturalizadas del ecosistema Sabana-Camagüey*. Editorial AMA, La Habana.
- Nilson K, Randrup TB, Tvedti T. 1998. Aspectos tecnológicos del enverdecimiento urbano. En: Krishnamurthy L, Nascimento JR. (eds.), *Áreas verdes urbanas en América Latina y el Caribe*, 82-116, Centro de Agroforestería para el Desarrollo sostenible, Universidad Autónoma de Chapingo.
- Nowak DJ, Dwyer JF, Childs G. 1998. Los beneficios del enverdecimiento urbano. En: Krishnamurthy L, Nascimento JR. (eds.), *Áreas verdes urbanas en América Latina y el Caribe*, 39-81, Centro de Agroforestería para el Desarrollo sostenible, Universidad Autónoma de Chapingo.
- Ordex GS. 1978. *Flora Apícola de la América Tropical*. Editorial Científico-Técnica, La Habana.
- Oviedo R, González-Oliva L. 2015. Lista nacional de plantas invasoras y potencialmente invasoras en la República de Cuba-2015. *Bissea* 9 (NE 2).
- Pastrana JC. 2014. Propuesta de ideas preliminares para el diseño con árboles en calles de la barriada de El Vedado. Tesis de Diploma. Facultad de Arquitectura, CUJAE, La Habana.
- Pérez-Montesino L, Sánchez LA, Fuentes VR, González LR. 2011-2012. Propuesta de especies leñosas cubanas para la ornamentación de La Habana. *Revista Jardín Botánico Nacional*. 32-33: 253-257.
- Ponce de León A. 1944a. En defensa de la flora de Cuba. *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 1: 5-12.
- Ponce de León A. 1944b. Joyas de la Flora de Cuba: El Roble blanco. *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 1: 18-19.
- Ponce de León A. 1945a. Un acuerdo de la Junta de gobierno de la Sociedad Cubana de Botánica. *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 2: 16-17.
- Ponce de León A. 1945b. Joyas de la Flora de Cuba: Los Pinos de Cuba. *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 2: 20-21.
- Ponce de León A. 1945c. Joyas de la Flora de Cuba: El Cedro. *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 2: 52-53.
- Ponce de León A. 1945d. Joyas de la Flora de Cuba: La Majagua o Demajagua. *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 2: 78-79.
- Ponce de León A. 1945e. Joyas de la Flora de Cuba: El Dagame. *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 2: 98-99.
- Ponce de León A. 1945f. Árboles de la flora de Cuba más apropiados para calles y paseos. *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 2: 104-106.
- Ponce de León A. 1945g. Joyas de la Flora de Cuba: El Júcaro. *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 2: 130-131.
- Ponce de León A. 1945h. Joyas de la Flora de Cuba: El Almacigo. *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 2: 162-163.
- Ponce de León A. 1946a. Joyas de la Flora de Cuba: La Caoba. *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 3: 4-5.
- Ponce de León A. 1946b. Joyas de la Flora de Cuba: El Mamey Amarillo. *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 3: 86-87.
- Ponce de León A. 1946c. Joyas de la Flora de Cuba: La Ceiba. *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 3: 30-31.
- Ponce de León A. 1946d. Joyas de la Flora de Cuba: El Copey. *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 3: 142-143.

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

- Ponce de León A. 1947a. Joyas de la Flora de Cuba: El Corajo. *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 4: 2-3.
- Ponce de León A. 1947b. Joyas de la Flora de Cuba: El Algarrobo del país. *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 4: 34-35.
- Ponce de León A. 1947c. Joyas de la flora cubana. La baria (*Cordia gerascanthus* L.). *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 4: 98-99.
- Ponce de León A. 1957. Las palmas cubanas en los jardines. *Jardinería*. 5: 3-7.
- Ponce de León A. 1958. Joyas de la flora cubana. La palma cana (*Sabal florida* Becc.). *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 15: 1-2.
- Ponce de León A. 1959a. Joyas de la flora de Cuba. El flamboyant azul de Cuba (*Jacaranda coerulea*(L.) Griseb.). *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 16: 1-2.
- Ponce de León A. 1959b. Joyas de la flora de Cuba. La yagruma (*Cecropia peltata*Linn.). *Revista Sociedad Cubana de Botánica*. 16: 37-39.
- Prato EP. 2013. Proyecto piloto: Análisis de riesgos asociados al arbolado urbano y postes en la vía pública ante la amenaza de tormentas severas en la ciudad de Río Ceballos. Disponible en: www.gestionderiesgos.com.ar (consultado: 20 de marzo de 2021).
- Reyes de la Barra J, Ponce-Donoso M, Vallejos-Barra Ó, Daniluk-Mosquera G, Coelho Duarte AP. 2018. Comparación de cuatro métodos de evaluación visual del riesgo de árboles urbanos. *Colombia Forestal*. 21: 161-173.
- Rodríguez A, Sánchez P. 2001. *Especies frutales cultivadas en Cuba para la Agricultura Urbana*. Agroinformación, La Habana.
- Rodríguez A. 1998. Bombacaceae. En: Manitz H. (ed.), *Flora de la República de Cuba. Series A. Plantas vasculares*, 1 (3), Koeltz Scientific Books, Königstein.
- Rodríguez A. 2000a. Elaeocarpaceae. En: Greuter W (ed.), *Flora de la República de Cuba*. Fascículo, 3 (3), Koeltz Scientific Books, Koenigstein.
- Rodríguez A. 2000b. Sterculiaceae. En: Greuter W. (ed.), *Flora de la República de Cuba*. Fascículo 3 (4), Koeltz Scientific Books, Koenigstein.
- Roig JT. 1962. *Árboles maderables de Cuba*. Centro Nacional de Experimentación y Extensión Agrícola, La Habana.
- Roig JT. 1988. *Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos*. Editorial Científico-Técnica, La Habana.
- Sacasas C, Villariño J, Escandon C, Riverón W, Vega R, González R, et al. 2006. *Estudio de peligro, vulnerabilidad y riesgo por fuertes vientos en Ciudad de La Habana*. Agencia de Medio Ambiente (CITMA), La Habana.
- Sánchez D, González-Sevilla R, Roca G. 2018. Las áreas verdes públicas de Camagüey: potencialidades para la educación ambiental. *Monteverdia*. 11: 48-60.
- Sánchez JA, Furrázola E. 2018. *Ecotecnologías para la restauración ecológica: Los tratamientos de semillas y las micorrizas*. Editorial Academia, La Habana.
- Sánchez JA, Montejo LA, Pernús M. 2015. Germinación de nuestras semillas: factor de éxito en la restauración ecológica. En: Menéndez L, Arellano M, Alcolado P. (eds.) *¿Tendremos desarrollo económico sin conservación de la biodiversidad?*, 130-145, Proyecto GEF-PNUD-AMA, Impresos Dominicanos, Santo Domingo.
- Sánchez JA, Pernús M, Torres-Arias Y, Barrios D, Dupuig Y. 2019. Dormancia y germinación en semillas de árboles y arbustos de Cuba: implicaciones para la restauración ecológica. *Acta Botánica Cubana*. 218: 77-108.
- Santiago R. 2015. Diagnóstico forestal para minimizar el riesgo de caída de árboles en el Eco Residencial Villa Real, Guachipelín Escazú Costa Rica. Disponible en: <https://www.researchgate.net> (consultado: 3 de marzo de 2021).
- Schubert T. 1979. *Árboles para uso urbano en Puerto Rico e Islas Vírgenes*. Institute of Tropical Forestry Publication, New Orleans.
- Selga J. 2020. Evaluación de riesgo del arbolado urbano. Disponible en: www.selgajoseph.com.es (consultado: 6 de marzo de 2021).
- Sosa-López A, Molina-Peregrín Y, Puig-Pérez A, Riquenes-Valdés E. 2011. Diagnóstico de la situación del arbolado urbano en la ciudad de Guisa. Granma, Cuba. *Revista Forestal Baracoa*. 30: 73-79.
- The Plant List. 2013. Versión 1.1. Disponible en: <http://www.theplantlist.org/> (consultado: 15 de noviembre de 2022).
- Tovar-Corzo G. 2013. Aproximación a la silvicultura urbana en Colombia. *Bitácora*. 22: 11-136.

Álvarez de Zayas: Propuesta de especies para el arbolado en Cuba

Tropicos Missouri Botanical Garden. 2019.
Disponible en: <https://www.tropicos.org>
(consultado noviembre 2019).

Universidad Complutense de Madrid. 2021.
Arboricultura y Gestión del Bosque urbano. Tesis
de Maestría en Arboricultura Urbana. Curso

2021-2022. Disponible en: <https://www.ucm.es>
(consultado: 20 de febrero de 2022).

Villarreal H. 2013. Arbolado Urbano. La arborización
como patrimonio de nuestras ciudades. Disponible
en: <http://zaloamati.azc.uam.mx> (consultado: 25 de
junio de 2019).