

# Especies arbóreas para conservar la biodiversidad en zonas urbanas

Andrés Flores<sup>1\*</sup>, Mario Valerio Velasco-García<sup>1</sup>, Lilliana Muñoz-Gutiérrez<sup>1</sup>, Tomás Martínez-Trinidad<sup>2</sup>, Martín Gómez-Cárdenas<sup>3</sup> y Carlos Román-Castillo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cenid-Comef, INIFAP, Mexico, <sup>2</sup>COLPOS, Mexico, <sup>3</sup>CE-Uruapan, INIFAP, Mexico

## Introducción

México registra 10 % de la diversidad biológica del mundo (Mittermeier et al., 1997), la cual se distribuye en diferentes ecosistemas; no obstante, su superficie es afectada por la construcción de viviendas, puentes y carreteras.

En la Ciudad de México (CDMX) 78.1 km<sup>2</sup> son ocupados por arbolado, y 34.8 km<sup>2</sup> por pastos y arbustos (Checa-Artasu, 2016). Desafortunadamente, estas áreas están en malas condiciones.

El objetivo de este trabajo fue caracterizar especies forestales que son o no usadas en diferentes zonas de la CDMX para mejorar, conservar e incrementar áreas verdes, y mantener la biodiversidad.

## Materiales y método

Se realizó una revisión bibliográfica sobre especies arbóreas con potencial para ambientes urbanos. Su determinación de atributos se basó en tres aspectos: i) **características biológicas** de las especies, ii) **sitio de plantación** de las especies y asociación con otras, y iii) **características y mantenimiento** de la plantación.

### Características biológicas

Porte final; velocidad de crecimiento; inicio, fin y duración de ciclo de vida; capacidad de adaptación (tolerancia/resistencia) a factores de estrés y forma de propagación.

### Características de sitio de plantación

Ubicación, pendiente, tipo de clima, tolerancia al sol y tipo de suelo.

### Características de plantación

Distancia entre plantas y tamaño de cepa/cepellón.

### Mantenimiento de plantación

Intensidad de riego, poda y manejo sanitario.

## Resultados y Discusión

Se determinaron 39 especies forestales con potencial para establecerse en zonas urbanas para la CDMX: *Acacia farnesiana* (L.) Willd., *Acacia rigidula* Benth., *Acer negundo* L., *Alnus acuminata* Kunth, *Buddleia cordata* Kunth, *Cassia tomentosa* L., *Cedrus deodora* (Roxb. ex Lambert) G. Don, *Celtis occidentalis* L., *Cercis canadensis* L., *Crataegus mexicana* Moc. & Sessé, *Cupressus lusitánica* Mill., *Ebenopsis ebanum* (Berland.) Barneby & J.W. Grimes, *Erythrina americana* Mill., *Fraxinus udhei* Lingelsh., *Liquidambar styraciflua* L., *Morus celtidifolia* Kunth, *Pinus cembroides* Zucc., *Pinus pseudostrobus* Lindl., *Pinus teocote* Cham. & Schltdl., *Pithecellobium pallens* (Benth.) Standl., *Prunus serotina* (Ehrhart), *Quercus canbyi* Trel., *Quercus fusiformis* Small, *Quercus rugosa* Nee, *Quercus rysophylla* Weath., *Quercus virginiana* Mill., *Salix bonplandiana* Kunth, *Sabal mexicana* Mart., *Sapindus saponaria* L., *Sargentia greggii* S. Wats., *Senna multiglandulosa* (Jacq.) H.S. Irwin & Barneby, *Sideroxylon celastrinum* (Kunth) T.D. Penn., *Sophora secundiflora* (Ortega) Lag. ex DC., *Taxodium mucronatum* Ten., *Tecoma stans* (L.) Kunth, *Washingtonia robusta* H. Wendl., *Yucca elephantipes* Regel, *Yucca guatemalensis* Baker, *Yucca thompsoniana* Trel.

### Especies que resisten condiciones extremas de temperatura y contaminación

Especie	Características biológicas							Tolerancia / Resistencia	Propagación
	A	Co	R	C	Fl	Fr	L		
<i>Acer negundo</i> L.	18 a 20	-	Profunda y extendida	Rápido	Dic a Ene	-	80	Sequía y contaminación	Sexual y asexual
<i>Buddleia cordata</i> Kunth	20	-	Extendida y semiprofunda	Rápido	Mar a May	-	25	Contaminación, sequía, temperaturas extremas y viento	Sexual y asexual
<i>Cassia tomentosa</i> L. f.	1.5 a 2	-	Extendida, superficial o profunda	-	Jun a Ago	-	25	Sequía, contaminación y suelos arenosos	-

### Especies para sitios con problemas de compactación de suelo, pobres en materia orgánica y nutrientes

Especie	Características biológicas							Tolerancia / Resistencia	Propagación
	A	Co	R	C	Fl	Fr	L		
<i>Alnus acuminata</i> Kunth	10 a 30	-	Poco profunda, pivotante, superficial y extendida	Rápido	May a Nov	-	50	Suelos someros, compactos y pobres	-
<i>Morus celtidifolia</i> Kunth	10	-	Extendida y profunda	Moderado	Feb a Mar	-	40	Frío y calor, heladas, sequías, vientos fuertes, suelos calcáreos y secos, y exceso de humedad	-

Se puede plantar en sitios con bajo porcentaje de pendiente (< 10 %): parques, jardines, avenidas, bosques recreativos, camellones, banquetas, estacionamientos y viviendas. La mayoría de las especies (69 %) tienen buen desarrollo en clima templado, aunque el crecimiento depende de cada caso, al igual que el tipo de suelo.

La menor distancia que debe existir entre plantas es de 2 m (*Yucca elephantipes*) y la mayor de 15 m (*Taxodium mucronatum*). Con respecto al mantenimiento de la plantación, algunas especies demandan poco (*Yucca elephantipes* con baja intensidad de riego) o mucho (*Quercus rugosa* con alta intensidad de riego y mayor manejo sanitario).

Las 39 especies caracterizadas presentan diferentes cualidades biológicas que les permiten establecerse y desarrollarse bajo las condiciones ambientales actuales o futuras de la CDMX. Es necesario plantar individuos capaces de mantenerse en escenarios futuros que afecten su continuidad, p. ej. *Acer negundo* presenta resistencia a sequía, *Liquidambar styraciflua* reduce la temperatura, *Cedrus deodora* disminuye el nivel de contaminación del aire, y *Acer negundo* mejora las condiciones edáficas de los sitios.

## Conclusiones

Los taxa determinados presentan requerimientos ecológicos y de gestión diferentes para su éxito en los bosques urbanos de la CDMX, por lo que deben ubicarse en los lugares correctos con base en los aspectos determinados. Esto conservará, mejorará e incrementará las áreas verdes para promover la biodiversidad arbórea de la metrópoli.

En los sitios en donde se establezcan las especies revisadas deben ser combinadas para incrementar su valor ecológico. Entre los desafíos que enfrenta este recurso dasonómico, el cambio climático y el crecimiento demográfico son los más generalizados a escala local.

## Mayor información

[https://www.researchgate.net/profile/Andres\\_Flores21](https://www.researchgate.net/profile/Andres_Flores21)  
flores.andres@inifap.gob.mx



## Literatura citada

Mittermeier, R. A., P. Robles G. and C Goettsch M. C. 1997. Megadiversity: Earth's Biologically Wealthiest Nations. CEMEX, Mexico.  
Checa-Artasu, M. M. 2016. Las áreas verdes en la Ciudad de México. Las diversas escalas de una geografía urbana. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales 21:1-22.