

ARTÍCULOS

Árboles exóticos presentes en México

Exotic trees in Mexico

Francisco Javier Ortiz Gorostieta

0000-0002-9977-2072, francisco.ortizgor@uaem.edu.mx
Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación (CIBYC),
Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)

Óscar Dorado

0000-0001-9068-9232, odorado@uaem.mx
Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)

Rosa Cerros-Tlatilpa

0000-0002-7079-6230, tlatilpa@uaem.mx
Facultad de Ciencias Biológicas (FCB),
Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)

RESUMEN

Los árboles forman parte de nuestra cotidianidad. Desde la antigüedad las especies nativas son un recurso importante para los mexicanos; los exóticos también se aprovechan. A pesar de su importancia existe poco rigor en trabajos especializados, como flora regional mexicana, artículos científicos o libros. El presente estudio tiene como objetivo registrar las 350 especies, distribuidas en 72 familias, así como mencionar su lugar de origen; siendo Asia quien más aporta flora exótica, seguido de América, Europa, Oceanía y África. Este trabajo representa un punto de partida para dar a conocer la existencia de la flora exótica en el país y así generar estrategias de manejo y aprovechamiento eficaces.

PALABRAS CLAVE

árboles exóticos, especies, importancia cultural, invasores

ABSTRACT

Trees are part of our daily life. Since ancient times, native species have been an important resource for Mexicans; exotic species are also taken advantage of. Despite their importance, there is little accuracy in specialized works, such as Mexican regional flora, scientific articles or books. The present study has the objective of registering 350 species, distributed in 72 families, as well as mentioning their place of origin; Asia is the largest contributor of exotic flora, followed by America, Europe, Oceania and Africa. This work represents a starting point to raise awareness of the existence of exotic flora in the country and this way generate effective management and utilization strategies.

KEYWORDS

exotic trees, species, cultural importance, invasive

Introducción

Los árboles forman parte de nuestra cotidianidad, ya que se encuentran en casi cualquier lugar: calles, avenidas, parques, jardines privados, y también como pequeños relictos de vegetación nativa en terrenos baldíos y barrancas, aislados en el seno de las ciudades. En regiones urbanas, los árboles brindan importantes servicios y beneficios, como la reducción de la temperatura, la mejora en la calidad del aire y la reducción de la contaminación acústica (Gómez-Baggethun y Barton, 2013; Jim y Chen, 2009; Nowak et al., 2006; Priego González de Canales, 2002; Salmond et al., 2016).

Los árboles también proporcionan algo importante, la sombra, que aporta a la creación de sitios con fines recreativos y de esparcimiento más armoniosos (Alanís et al., 2005). Además de esto, uno de los beneficios más importantes del arbolado urbano es el social (Alanís et al., 2005), ya que generan identidad en la comunidad (Priego González de Canales, 2002) debido a que son parte de la historia, cultura y religión en muchas partes del mundo. Martínez Bautista (1999) menciona un ejemplo en México: el ahuehuete (*Taxodium mucronatum* Ten.), que es un árbol emblemático del país.

Hay otros casos similares, como la ceiba (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.), que representa el árbol sagrado para los mayas (Corona y Chimal, 1994), y el oyamel (*Abies religiosa* (Kunth) Schltdl. & Cham.), el cual fue fundamental para la cosmovisión de los mexicas, ya que estos árboles estaban relacionados con las cadenas montañosas y el recurso del agua en forma de manantiales (Martínez y Chacalo, 1994).

Es indiscutible que las especies de árboles nativos de México han representado, de manera histórica, un recurso importante para los mexicanos; sin embargo, las especies exóticas —aquellas que no crecen de forma natural dentro de algún país— también constituyen una parte importante en el aprovechamiento de este recurso, aunque las plantas exóticas han sido señaladas principalmente por la posibilidad de convertirse en invasoras. Se sabe que estas especies han sido introducidas en México y utilizadas por la sociedad mexicana a lo largo de la historia; incluso se podría considerar que han sido más utilizadas que algunas plantas nativas para diversos fines, como los ornamentales, comestibles, maderables y medicinales.

Por ejemplo, Machuca (2013) indica que alrededor de 230 especies de plantas con diferentes usos, provenientes de Europa y Asia, fueron introducidas en 1580 en la costa del Pacífico, y en las regiones del Balsas y de Jalisco. Actualmente, estas plantas son utilizadas como comestibles por los mexicanos. Entre ellas destacan la col, la lechuga, el rábano, la cebolla, el ajo, el cilantro, la zanahoria, la hierbabuena, el orégano, el haba, el garbanzo, el chícharo, el laurel, el melón, la sandía y, por último, dos especies exóticas de gran relevancia en cuanto al consumo, aprovechamiento y producción: la caña de azúcar y el arroz (Machuca, 2013; Pacheco Olvera, 2009).

Se ha documentado que ciertas especies arbóreas llegaron a México a través de la misma ruta (Europa y Asia-México), de las cuales algunas han sido y son utilizadas principalmente con fines ornamentales, como el almendro, la lluvia de oro o caña fistula y el dátil. Sin embargo, también se han registrado especies que presentan un uso diferente al ornamental, como el olivo, el membrillo, el durazno, la granada, el higo, la pera, la manzana, el chabacano, el castaño, el coco, el mango y el tamarindo (Machuca, 2013), por mencionar algunas. Estas últimas tres especies han sido aprovechadas a lo largo de la historia para consumo, producción y comercialización, y son cultivadas para su exportación (Orozco-Santos, 2001).

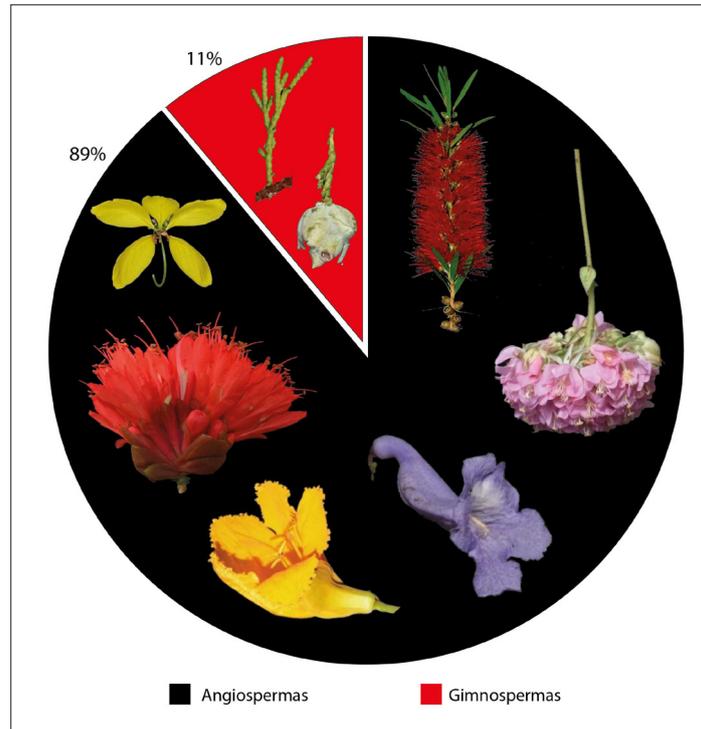
A pesar de la importancia que tienen los árboles exóticos para México, han sido tratados de manera laxa como floras regionales del país en textos especializados, artículos científicos y libros. Aunque estos trabajos representan un aporte al conocimiento de la flora exótica del país, siguen sin satisfacer la necesidad de conocer el número de especies de árboles exóticos presentes en México. Por las razones antes descritas, el presente estudio tiene como objetivo registrar el número de especies de árboles exóticos en el país, así como su lugar de origen.

Materiales y métodos

Para cumplir con el objetivo del presente trabajo se realizaron las siguientes actividades:

1. Revisión de bibliografía especializada referente a los árboles exóticos y ornamentales del país.
2. Revisión de bases de datos y sitios electrónicos para verificar la nomenclatura de las especies registradas y consultar los registros digitales de árboles exóticos depositados en diferentes colecciones de plantas del país.
3. Revisión de herbarios nacionales y colecciones privadas para complementar la información obtenida de registros digitalizados.
4. Visitas a colecciones vivas, jardines botánicos y viveros para registrar aquellas especies de árboles que no se encontraban reportadas previamente en los herbarios digitales y físicos.
5. Colecta de ejemplares botánicos, la cual se realizó durante un periodo de dos años en algunas zonas del país —especialmente en el estado de Morelos—, con la finalidad de encontrar especies de árboles que habían sido registradas previamente en los herbarios y colecciones digitales.
6. Verificación de la identidad de plantas colectadas con literatura referente a los árboles exóticos y con ayuda de especialistas.

Figura 1
Proporciones de angiospermas y gimnospermas registradas con ilustraciones de plantas pertenecientes a sus grupos respectivos



Fuente: elaboración propia.

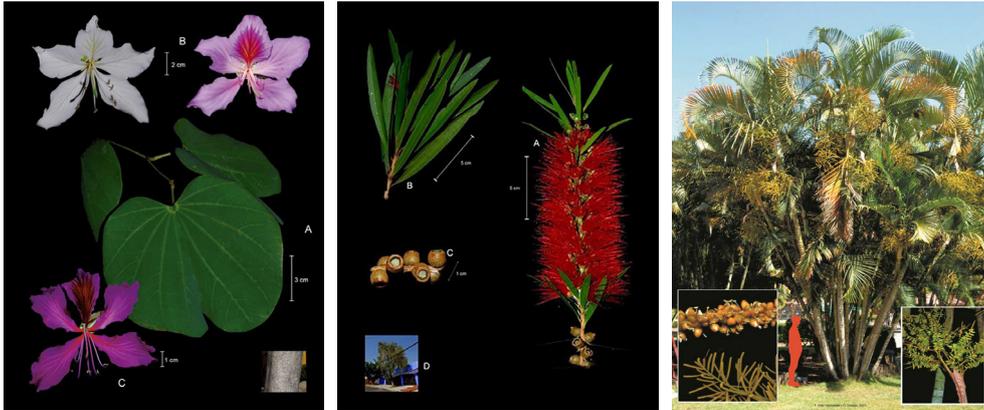
Resultados

A partir de la revisión de bibliografía, sitios electrónicos, herbarios, visita a viveros y jardines botánicos, y colecta en algunas zonas del país, se obtuvieron 350 especies arbóreas exóticas presentes en México, de las cuales el 11% pertenecen al grupo de las gimnospermas y el 89% al grupo de las plantas con flor (angiospermas) (figura 1). Las especies aquí registradas están distribuidas en 72 familias, y las familias con mayor número de especies son *Arecaceae*, *Fabaceae* y *Myrtaceae* (figura 2), mientras que las familias *Gynkgoaceae*, *Combretaceae* y *Oxalidaceae* son las tres más comunes de las 32 familias menos diversas (figura 3).

Los estados del país con mayor número de especies son Morelos, Ciudad de México, Veracruz, estado de México y Oaxaca; los estados con menor registro son Aguascalientes, Tlaxcala, Colima y Zacatecas (figura 4).

Por otra parte, el origen geográfico de las especies registradas para este trabajo muestra que Asia es el continente que más aporta flora exótica de México, seguido en orden de importancia por América, Europa, Oceanía y África.

Figura 2
Representantes de las familias más diversas: 1) *Bauhinia variegata* (Fabaceae);
2) *Callistemon citrinus* (Myrtaceae) y 3) *Dypsis lutescens* (Arecaceae)



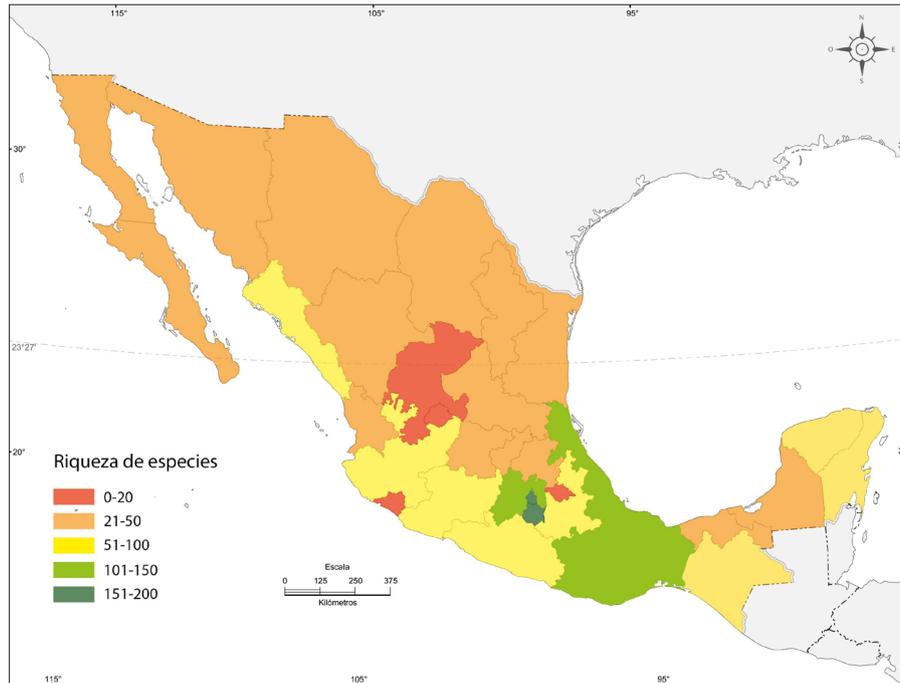
Fuente: elaboración propia.

Figura 3
Representantes de las tres familias menos diversas, con las especies más comunes:
1) *Averrhoa carambola* (Oxalidaceae); 2) *Gynkgo biloba* (Gynkgoaceae)
y 3) *Terminalia catapa* (Combretaceae)



Fuente: elaboración propia.

Figura 4
Mapa de la riqueza específica de los árboles exóticos en México
agrupados por rangos



Fuente: elaboración propia, tomando como base el mapa del Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2021).

Conclusiones

El número de especies registradas en este estudio contrasta con lo reportado por Villaseñor y Espinoza-García (2004) y refleja una notoria diferencia, puesto que en el presente estudio se incluye un 93% más de especies que en el trabajo de estos autores. Esto se debe a que ellos no solamente incluyen árboles, sino también otras formas de vida, como hierbas y arbustos, las cuales representan la mayoría de las especies registradas, además de la diferencia entre los criterios que se tomaron para registrar una especie como exótica.

Como se mencionó anteriormente, las tres familias mejor representadas (Arecaceae, Fabaceae y Myrtaceae) contrastan con lo registrado por Pérez-Postigo et al. (2021) y Villaseñor y Espinoza-García (2004), quienes reportaron que las familias con mayor número de especies para la flora exótica de México son Asteraceae, Brassicaceae, Fabaceae y Poaceae. La diferencia observada con esos estudios se puede explicar por los criterios para considerar una especie como exótica y por que ambos trabajos incluyen otras formas de vida, como ya se mencionó anteriormente.

Para este estudio, Asia, América y Europa han aportado un mayor número de árboles exóticos, lo cual coincide en parte con lo registrado por Velázquez et al. (2014). Asimismo, estos datos podrían evidenciar que un gran número de especies llegó a México mediante las diferentes rutas comerciales durante la época colonial, lo cual concuerda con lo mencionado por Machuca (2010; 2013). Por otra parte, el continente americano es uno de los más importantes en este rubro y esto podría deberse a la mayor globalización que se ha sufrido en los últimos años, lo cual probablemente ha promovido la facilidad de comerciar plantas ornamentales en el mismo continente.

Los resultados de este estudio demuestran que los árboles exóticos también son parte importante de la sociedad actual, así como lo fueron para nuestros antepasados, ya que numerosas especies arbóreas exóticas han sido y siguen siendo utilizadas para diferentes fines (Rendón y Fernández, 2007). Es indudable que representan un valioso recurso natural para la sociedad mexicana, la cual ha adoptado especies con importancia económica, medicinal, alimenticia, o aquellas que solamente son utilizadas como plantas ornamentales.

Como muestra de lo antes dicho, basta con pensar en un dulce típico de México. Se tienen presentes los dulces de tamarindo en cualquiera de sus presentaciones (con azúcar, con chile, o sólo tamarindo); los dulces de coco más conocidos en el país, como las cocadas, o cuando se piensa en las frutas que deberían estar presentes en las festividades del Día de Muertos nos vienen a la mente diferentes especies de cítricos o incluso manzanas.

Asimismo, no podríamos imaginar un paisaje urbano sin la presencia de las jacarandas, los ficus o las diferentes especies de palmas que embellecen nuestras ciudades, de la misma forma que difícilmente podríamos iniciar nuestro día sin una buena taza de café. Ahora bien, después de este pequeño análisis, cabe mencionar que todas y cada una de las especies de árboles antes citadas comparten dos cosas en común: 1) están arraigadas a nuestra cultura y vida cotidiana y 2) son plantas exóticas de México.

Por último, en algunos casos las especies exóticas pueden representar una amenaza para los ecosistemas, si bien hay evidencias que indican que los árboles ocupan el último lugar en cuanto a nivel de invasividad con respecto a otras formas de vida de plantas (Garcillán et al., 2013). Por lo anterior, este trabajo representa un punto de partida para contribuir al conocimiento de los árboles exóticos de México y así generar estrategias de manejo y aprovechamiento más eficientes.

Referencias

- Alanís, F. G. J., Rahim, F. P., Alvarado, M. A. y Rocha, A. (2005). El arbolado urbano en el Área Metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México. *Ciencia UANL*, 8(1), 20-32. <https://www.redalyc.org/pdf/402/40280104.pdf>
- Corona, N. E. V. y Chimal, A. (1994). Algunos árboles ornamentales notables del Valle de México. *Revista Chapingo: Serie Horticultura*, 1(1), 96-99. <https://revistas.chapingo.mx/horticultura/phpscript/download.php?file=completo&id=MzE4OQ==>
- Garcillán, P.P., León de la Luz, J.L., Rebman, J.P. y Delgadillo, J. (2013). Plantas no nativas naturalizadas de la Península de Baja California, México. *Botanical Sciences*, 91, 461-475. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-42982013000400005
- Gómez-Baggethun, E. y Barton, D. N. (2013). Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. *Ecological Economics*, 86, 235-245. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.08.019>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021). *Marco geoestadístico nacional*. INEGI. https://cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/nacional/div_territorial/nacionalestados.pdf
- Jim, C. Y. y Chen, W. Y. (2009). Ecosystem services and valuation of urban forests in China. *Cities*, 26(4), 187-194. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2009.03.003>
- Machuca, P. (2010). Colima y Manila: dos ciudades hermanadas por la historia. *PORTES. Revista Mexicana de Estudios sobre la Cuenca del Pacífico*, 4(8), 7-29. <http://www.portesasiapacifico.com.mx/revistas/epocaiii/numero8/1.pdf>
- Machuca, P. (2013). El arribo de las plantas de las Indias Occidentales: el caso del Basas-Jalisco a través de las *Relaciones geográficas del siglo XVI*. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, 34(136), 73-114. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5333671>
- Martínez Bautista, A. E. (1999). El ahuehuete. *Biodiversitas*, 25, 12-14. <https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/1413.pdf>
- Martínez, L. y Chacalo, A. (1994). *Los árboles de la Ciudad de México*. UAM-A.
- Nowak, D. J., Crane, D. E. y Stevens, J. C. (2006). Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States. *Urban Forestry & Urban Greening*, 4(3-4), 115-123. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2006.01.007>
- Orozco-Santos, M. (2001). *El cultivo del tamarindo (Tamarindus indica L.) en el trópico seco de México. Folleto Técnico 1*. SAGARPA, INIFAP, CIRPAC.
- Pacheco Olvera, R. M. (2009). El intercambio de plantas en la nao de China y su impacto en México. En J. Long Towell y A. Attolini Lecon (coords.), *Caminos y mercados de México* (pp. 593-608), Serie Historia General 23, IIH-UNAM, INAH. <https://historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/caminosymercados/cm029.pdf>

- Pérez-Postigo, I., Vibrans, H., Bendix, J. y Cuevas-Guzmán, R. (2021). Floristic composition and potential invasiveness of alien herbaceous plants in Western Mexico. *Revista de Biología Tropical*, 69(3), 1037-1054. <http://dx.doi.org/10.15517/rbt.v69i3.45855>
- Priego González de Canales, C. (2002). *Beneficios del arbolado urbano*. CSIC. <https://digital.csic.es/bitstream/10261/24578/1/Beneficios%20del%20arbolado%20urbano.pdf>
- Rendón, A. y Fernández, R. (2007). Plantas con potencial uso ornamental del estado de Morelos, México. *Polibotánica*, 23, 121-165. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-27682007000100121
- Salmond, J. A., Tadaki, M., Vardoulakis, S., Arbuthnott, K., Coutts, A., Demuzere, M. y McInnes, R. N. (2016). Health and climate related ecosystem services provided by street trees in the urban environment. *Environmental Health*, 15(1), 1-36. <https://doi.org/10.1186/s12940-016-0103-6>
- Velázquez, E., Rivera, G., Pérez, M. Á. y Chávez, A. (2014). Introducción de especies exóticas: implicaciones para la biodiversidad. *Biodiversidad y Sustentabilidad*, 2, 113-167. <https://hdl.handle.net/20.500.12753/1545>
- Villaseñor J. L. y Espinosa-García, F. J. (2004). The alien flowering plants of Mexico. *Diversity and Distributions*, 10, 113-123. <https://doi.org/10.1111/j.1366-9516.2004.00059.x>