

# ¿Qué son los manglares urbanos?<sup>1</sup>

Gabriela Reyes, Ashley Smyth, Laura Reynolds y Ana Zangroniz<sup>2</sup>

## Resumen

En Florida, el 80% de los residentes viven a menos de 10 millas de la costa. Como resultado, los hábitats costeros, como los manglares, han sido alterados significativamente por las actividades humanas. Los manglares urbanos son manglares ubicados en ciudades y zonas residenciales. Aunque los manglares urbanos estén altamente impactados por la actividad humana, pueden seguir proporcionando importantes servicios ecosistémicos o beneficios para la sociedad. De hecho, por su ubicación, más personas pueden beneficiarse de estos manglares urbanos que de los manglares prístinos, que a menudo se encuentran en áreas protegidas. El siguiente documento describe el papel de los mangles en áreas urbanas. Este documento está dirigido a los residentes costeros, los gestores de recursos costeros, y los planificadores urbanos que quieren aprender sobre los manglares y su importancia en las ciudades.

## ¿Qué son los manglares?

Los manglares son especies de humedales tolerantes a la sal que pueden formar pequeños parches o grandes bosques y se les puede encontrar a lo largo de las costas tropicales y subtropicales. Florida tiene tres especies de mangle que son nativas: el *Rhizophora mangle* (el mangle rojo), el *Avicennia germinans* (el mangle negro) y el *Laguncularia racemosa* (el mangle blanco) (Figura 1). Las tres especies tienen adaptaciones especializadas para sobrevivir en condiciones anegadas, por ejemplo raíces de apoyo y neumatóforos. Los mangles rojos se caracterizan por sus sistemas de raíces zancudas y la coloración rojiza de su corteza cuando está húmeda (ver "[Rhizophora Mangle, Red Mangrove](#)"). Los mangles negros se caracterizan por su corteza oscura y su gran cantidad de neumatóforos (ver "[Avicennia Germinans, Black Mangrove](#)"). Los mangles blancos tienen neumatóforos pero mucho menos que el mangle negro y también pueden ser identificados por su corteza de color claro (ver "[Laguncularia racemosa, White Mangrove](#)").

La mayoría de los mangles de Florida se encuentra al sur de los 28° N por su sensibilidad a las temperaturas bajo cero. Sin embargo, con el aumento de las temperaturas causado por el cambio climático, los manglares han comenzado a migrar hacia el norte y, en los últimos años,

han persistido en latitudes de hasta los 30° N. El mangle negro es la especie más común en el norte porque es la más tolerante al frío. Los manglares rojos también se están volviendo comunes en la región norte del Golfo.

Las ecosistemas de mangles están amenazados por el cambio del clima y las actividades humanas. En los últimos cincuenta años, se ha perdido entre un 20 % y un 35 % de las áreas de mangles globales (Polidoro 2010). La pérdida de los mangles se ha ralentizado en el siglo XXI, pero el 62 % de la pérdida global total de manglares entre 2000 y 2016 se atribuyó a actividades humanas, como el drenaje para la agricultura y el desarrollo urbano (Goldberg et al. 2020). La disminución del área de mangles tiene consecuencias para la estabilización de las costas, la mitigación de inundaciones y la pesca. La tasa actual e histórica de pérdida de mangles es preocupante, considerando su importancia para la vida silvestre y la sociedad humana.

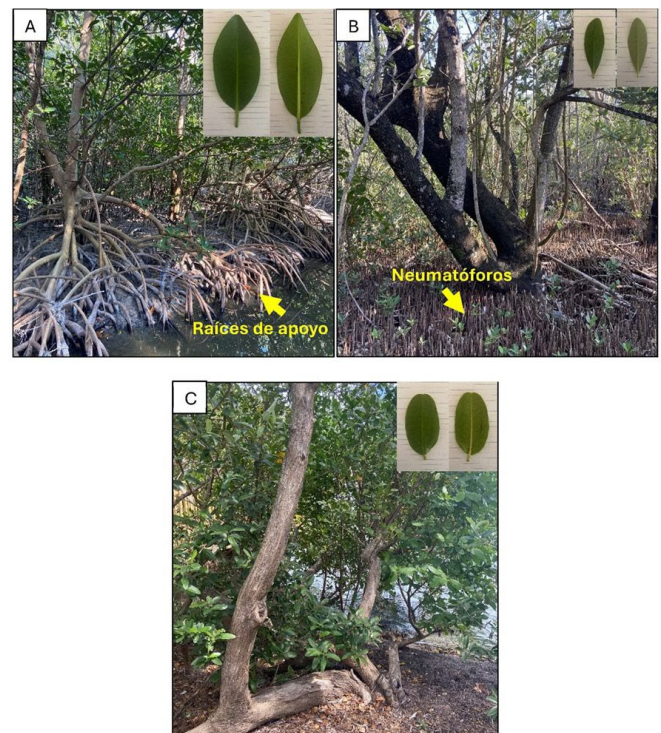


Figura 1. Imágenes de las tres especies de mangle nativos de Florida y el haz y el envés de sus hojas: (A) el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), (B) el mangle negro (*Avicennia germinans*), y (C) el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*). Crédito: G. Reyes, UF/IFAS

## ¿Qué son los mangles urbanos?

Los mangles urbanos están afectados por las ciudades y el desarrollo residencial. Se pueden encontrar en parques y en pequeños parches cerca de canales (Figura 2). Aunque el desarrollo urbano puede provocar la pérdida de mangles, estos aún pueden encontrarse en comunidades costeras tropicales y subtropicales. Los mangles pueden existir en ciudades y áreas residenciales porque algunas zonas costeras tienen una pendiente gradual necesaria para su crecimiento y supervivencia. Como plantas tolerantes a la sal, los manglares pueden superar a otras especies de vegetación que no están adaptadas a condiciones saladas. Los mangles urbanos pueden haberse colonizado naturalmente después del desarrollo, haber sido restaurados después del desarrollo, o ser remanentes de un bosque de mangle más grande antes al desarrollo.

Los mangles urbanos pueden lucir diferentes a sus homólogos prístinos (Branoff 2017). Por ejemplo, las concentraciones de nitrógeno en las hojas y tejidos de las plantas de mangles urbanos son altas debido a las elevadas concentraciones de nutrientes presente en las aguas urbanas. En condiciones de altos nutrientes, los mangles dirigen estos nutrientes al crecimiento aéreo en vez del crecimiento de las raíces subterráneas (Lovelock et al. 2009). Como resultado, los mangles urbanos pueden seguir creciendo hasta convertirse en árboles grandes pero pueden tener menos raíces subterráneas que los mangles más prístinos. Los metales como el cobre, el plomo y el zinc, pueden ser abundantes en las aguas urbanas y se encuentran en los mangles urbanos (Mills 1995; Branoff 2017). Los mangles urbanos actúan como sumidero de metales, pero el exceso de estos puede reducir el crecimiento de la biomasa aérea y las raíces subterráneas de los mangles (MacFarlane y Burchett 2002). La composición química de las aguas pluviales urbanas puede tener efectos a largo plazo en los mangles.

Además de las aguas urbanas, las características urbanas, como la densidad de población y el porcentaje de infraestructura urbana (por ejemplo, las carreteras y los edificios), pueden afectar el tamaño (en hectáreas) de un parche de mangle. Históricamente, los mangles se han eliminado en Florida para dar paso al desarrollo urbano costero, lo que fragmenta o reduce el área del bosque de mangle (US Fish and Wildlife Service 1999). Además, el espacio es limitado para la expansión de mangles a lo largo de las costas de las ciudades debido a las estructuras de concreto. El nivel del mar continúa en aumento, lo que obliga a los mangles a migrar hacia el interior. Sin embargo, el desarrollo urbano sirve como una barrera que impide el movimiento interior de los mangles. La combinación del desarrollo urbano en un lado y el aumento del nivel del mar resulta en una “compresión costera”, lo que reduce aún más el espacio disponible para el crecimiento de los mangles. Por estas razones, la mayoría de los mangles urbanos pueden presentarse como

pequeños parches, diferente a los bosques grandes que son típicos en las áreas conservadas, como el Paque Nacional Everglades.

## ¿Qué son los servicios ecosistémicos de los mangles urbanos?

Los mangles urbanos son importantes porque proveen servicios ecosistémicos, o beneficios a seres humanos, como la captura de carbono, la depuración de nutrientes, el hábitat de cría para peces, la atenuación de oleaje y la mitigación de inundaciones. Estos servicios ecosistémicos son especialmente beneficiosos para las comunidades costeras que necesitan protección frente al aumento del nivel del mar y el cambio climático. Históricamente, la vegetación costera ha sido reemplazada por estructuras de concreto, como los muros de contención y malecones, para proteger las propiedades de las marejadas ciclónicas. Sin embargo, estas estructuras de concreto pueden fallar con el tiempo. Los mangles son ecosistemas dinámicos que pueden seguir creciendo y pueden superar el aumento del nivel del mar, posiblemente sirviendo como mejor protección contra las marejadas ciclónicas y la erosión costera (Currin 2019).

Los mangles en áreas urbanas son un hábitat esencial para la fauna silvestre porque los espacios verdes pueden ser raros en las ciudades. El aumento de la fauna silvestre brinda servicios ecosistémicos recreativos y comerciales. Especies comerciales como la lisa (*Mugil cephalus*), el sargo (*Archosargus probatocephalus*), el cangrejo azul (*Callinectes sapidus*) y los camarones peneidos, pueden ser abundantes en los mangles urbanos, como lo demostró una investigación en Tampa, Florida (Krebs et al. 2014). Hasta el 90 % de peces comerciales y el 70 % de pesca deportiva dependen de los mangles en alguna época de su ciclo de vida (US Fish and Wildlife Service 1999). Los mangles urbanos también son un hábitat importante para los pájaros que dependen de estos ecosistemas para anidar. Aunque posiblemente más pequeños en tamaño, los parches de mangle urbano pueden sustentar fauna costera y depurar nutrientes y otros contaminantes.

Con el incremento de los cambios climáticos, el crecimiento de las ciudades en el sur de Florida podría depender de la restauración y conservación de los servicios ecosistémicos de los mangles urbanos para sostener los medios de vida de los habitantes urbanos. La Oficina de Investigación Económica y Empresarial de la Universidad de Florida calculó un aumento del 14,9 % en la población de Florida entre 2010 y 2020 (Bureau of Business and Economic Research 2020). Los mangles son hábitat para muchas especies de peces (Lefcheck et al. 2019). También, los mangles urbanos son importantes debido a su capacidad para capturar y filtrar contaminantes del agua urbana antes de que llegue a las



aguas costeras. Dada su proximidad a las poblaciones humanas, los mangles urbanos pueden proporcionar más servicios ecosistémicos directos a las personas que sus homólogos prístinos, que tienden a encontrarse en áreas remotas. Debido a su importancia para las personas y propiedades, la restauración de mangles está siendo reconocida por científicos y desarrolladores como una herramienta para devolver servicios ecosistémicos a las comunidades urbanas (Worthington y Spalding 2018; Erwin 2009).



Figura 2. Imágenes de los mangles urbanos en Miami-Dade County, FL: (A) mangles rojos, negros y blancos al lado de una casa, (B) mangles rojos creciendo al lado de una carretera, y (C) una imagen de mangles urbanos cerca de Normandy Isles en Miami Beach, FL.

Crédito: G. Reyes, UF/IFAS; Imágenes aéreas de Miami-Dade County

## Conclusión

Los mangles existen en áreas bien impactadas por la urbanización. Los mangles urbanos tienen desafíos únicos debido a su ubicación, como la fragmentación del hábitat y las altas concentraciones de nutrientes y metales. Dada su proximidad a las ciudades, los mangles urbanos pueden proporcionar servicios ecosistémicos directos a más personas. La restauración de pequeñas áreas de mangle también puede ofrecer servicios ecosistémicos a grandes grupos de personas. Estos servicios ecosistémicos son fundamentales para proteger a las ciudades costeras de los efectos del cambio climático, incluyendo inundaciones provocadas por huracanes. La conservación y restauración de los mangles urbanos puede servir para mantener servicios importantes a medida que aumentan las poblaciones humanas, se incrementan los cambios climáticos y las ciudades siguen expandiéndose.

## Referencias

- Branoff, B. L. 2017. "Quantifying the Influence of Urban Land Use on Mangrove Biology and Ecology: A Meta-analysis." *Global Ecology and Biogeography* 26 (11): 1339–1356. <https://doi.org/10.1111/geb.12638>
- Bureau of Business and Economic Research. 2020. "Population Studies Program." <https://www.bebr.ufl.edu/population>
- Curran, C. A. 2019. "Living Shorelines for Coastal Resilience." In *Coastal Wetlands*, Second Edition, edited by G. M. E. Perillo, E. Wolanski, D. R. Cahoon, and C. S. Hopkins, 1023–1053. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63893-9.00030-7>
- Duke, N., I. Nagelkerken, T. Agardy, S. Wells, and H. van Lavieren. 2014. "The Importance of Mangroves to People: A Call to Action." Edited by J. van Bochove, E. Sullivan, and T. Nakamura. Cambridge: United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre.
- Erwin, K. L. 2009. "Wetlands and Global Climate Change: The Role of Wetland Restoration in a Changing World." *Wetlands Ecology and Management* 17 (1): 71–84. <https://doi.org/10.1007/s11273-008-9119-1>
- Goldberg, L., D. Lagomasino, N. Thomas, and T. Fatoyinbo. 2020. "Global Declines in Human-Driven Mangrove Loss." *Global Change Biology* 26 (10): 5844–5855. <https://doi.org/10.1111/gcb.15275>
- Krebs, J. M., S. S. Bell, and C. C. McIvor. 2014. "Assessing the Link between Coastal Urbanization and the Quality of Nekton Habitat in Mangrove Tidal Tributaries." *Estuaries and Coasts* 37:832–846. <https://doi.org/10.1007/s12237-013-9724-y>
- Lefcheck, J. S., B. B. Hughes, A. J. Johnson, B. W. Pfirrmann, D. B. Rasher, A. R. Smyth, B. L. Williams, M. W. Beck, and R. J. Orth. 2019. "Are Coastal Habitats Important Nurseries? A Meta-analysis." *Conservation Letters* 12 (4): e12645. <https://doi.org/10.1111/conl.12645>
- MacFarlane, G. R., and M. D. Burchett. 2002. "Toxicity, Growth and Accumulation Relationships of Copper, Lead and Zinc in the Grey Mangrove *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh." *Marine Environmental Research* 54 (1): 65–84. [https://doi.org/10.1016/S0141-1136\(02\)00095-8](https://doi.org/10.1016/S0141-1136(02)00095-8)

- Narayan, S., M. W. Beck, B. G. Reguero, I. J. Losafa, B. van Wesenbeeck, N. Pontee, J. N. Sanchirico, J. C. Ingram, G.-M. Lange, and K. A. Burks-Cope. 2016. "The Effectiveness, Costs and Coastal Protection Benefits of Natural and Nature-Based Defences." *PLoS ONE* 11 (5): e0154735. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0154735>
- Pickett, S. T. A., M. L. Cadenasso, J. M. Grove, C. H. Nilon, R. V. Pouyat, W. C. Zipperer, and R. Costanza. 2001. "Urban Ecological Systems: Linking Terrestrial Ecological, Physical, and Socioeconomic Components of Metropolitan Areas." *Annual Review of Ecology and Systematics* 32:127–157. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.32.081501.114012>
- Polidoro, B. A., K. E. Carpenter, L. Collins, N. C. Duke, A. M. Ellison, J. C. Ellison, E. J. Farnsworth, E. S. Fernando, K. Kathiresan, N. E. Koedam, S. R. Livingstone, T. Miyagi, G. E. Moore, V. Ngoc Nam, J. E. Ong, J. H. Primavera, S. G. Salmo, J. C. Sanciangco, S. Sukardjo, Y. Wang, and J. W. H. Yong. 2010. "The Loss of Species: Mangrove Extinction Risk and Geographic Areas of Global Concern." *PLoS ONE* 5 (4): e10095. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010095>
- US Fish and Wildlife Service Southeast Region. (1999). *South Florida Multi-Species Recovery Plan – Ecological Communities: Mangroves* [White paper]. <https://www.nrc.gov/docs/ML1219/ML12193A340.pdf>
- Worthington, T., and M. Spalding. 2018. *Mangrove Restoration Potential: A Global Map Highlighting a Critical Opportunity*. The Nature Conservancy Report. <https://doi.org/10.17863/CAM.39153>

<sup>1</sup> Este documento, SL493-Span, es uno de una serie de publicaciones del Department of Soil, Water, and Ecosystem Sciences, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida (UF/IFAS Extension). Fecha de primera publicación: enero de 2022. Traducido en noviembre de 2025. Visite nuestro sitio web EDIS en <https://edis.ifas.ufl.edu>. La versión en inglés de este artículo es SL493, [What are urban mangroves?](#) © 2025 UF/IFAS. Esta publicación está bajo licencia [CC BY-NC-ND 4.0](#).

<sup>2</sup> Gabriela Reyes, Ph.D. candidata, Department of Soil, Water, and Ecosystem Sciences, UF/IFAS Tropical Research and Education Center, Homestead, FL; Ashley Smyth, profesora asociada, biogeoquímica, Department of Soil, Water, and Ecosystem Sciences, UF/IFAS Tropical Research and Education Center, Homestead, FL; Laura Reynolds, profesora asociada, UF/IFAS Department of Soil, Water, and Ecosystem Sciences, Gainesville, FL; Ana Zangroniz, agente II de Extensión, Florida Sea Grant, UF/IFAS Extension Miami-Dade County, Miami, FL; UF/IFAS Extension, Gainesville, FL 32611.

The Institute of Food and Agricultural Sciences (IFAS) is an Equal Opportunity Institution authorized to provide research, educational information and other services only to individuals and institutions that function with non-discrimination with respect to race, creed, color, religion, age, disability, sex, sexual orientation, marital status, national origin, political opinions or affiliations. For more information on obtaining other UF/IFAS Extension publications, contact your county's UF/IFAS Extension office. U.S. Department of Agriculture, UF/IFAS Extension Service, University of Florida, IFAS, Florida A & M University Cooperative Extension Program, and Boards of County Commissioners Cooperating. Andra Johnson, dean for UF/IFAS Extension.