

Elección de árboles adecuados para sitios urbanos y suburbanos: evaluación del sitio y especies¹

Edward F. Gilman, Laura Sadowski, Allyson Salisbury, Richard Hauer, Ryan Klein, Michael Andreu, Andrew Koeser, Alyssa Vinson²

Introducción

Seleccionar el árbol adecuado para un sitio particular puede evitar una desilusión costosa a futuro. Los árboles adaptados al sitio de siembra tienen más probabilidades de permanecer de pie durante los huracanes. Una completa evaluación del sitio de siembra puede asegurar que el árbol elegido sobrevivirá a las condiciones inherentes a su ubicación.

La evaluación adecuada del sitio, la planificación y la ejecución pueden resultar en un exitoso bosque urbano que resista a los huracanes. La Figura 1 muestra una calle con una buena cobertura arbórea. Árboles como los robles se pueden elegir por su estructura resistente al viento y su capacidad para proporcionar sombra, pero solo pueden prosperar en el suelo abierto adecuado con espacio de crecimiento y conveniente distancia de estructuras como farolas y cables.

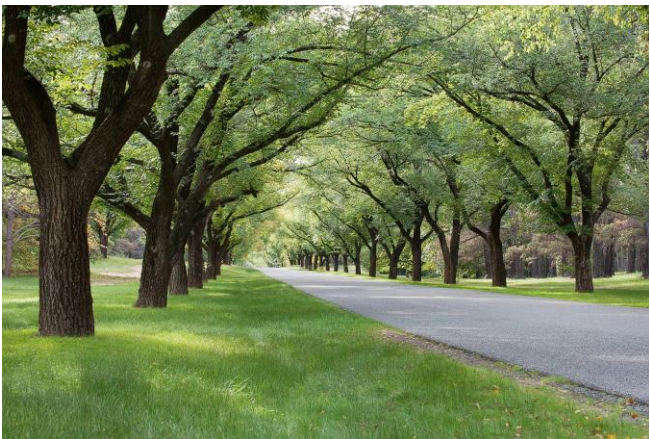


Figura 1. Cuando se dispone de suelo y espacio de crecimiento, la planificación adecuada puede producir calles con buena cobertura de árboles y un bosque urbano sano.

Crédito: Adobe Stock, Steve Lovegrove.

Una manera simple de comenzar la evaluación de un sitio es conducir por la ciudad para verificar qué especies crecen bien en paisajes con atributos similares a los del sitio escogido.

Es importante tener en cuenta que dos sitios no son exactamente iguales; las condiciones tanto debajo del suelo como encima de él afectan el éxito de especies particulares de árboles. Visitar un jardín o vivero público local es también una excelente manera para aprender todo sobre las diferentes especies que están disponibles y crecen localmente. Una amplia variedad de libros y materiales web pueden proveer información específica sobre cómo seleccionar y cultivar árboles en la zona.

Evaluación del sitio

La evaluación del sitio es el primer paso para seleccionar los árboles adecuados para un lugar de plantación. Es importante considerar los atributos del sitio tanto sobre el suelo como por debajo de él durante esta evaluación. Muchas personas omiten este proceso de evaluación, lo que explica por qué los árboles plantados en áreas urbanas con frecuencia tienen una vida corta.

Resistencia al frío

Las adaptaciones de los árboles a las regiones del país se designan por sus zonas de resistencia al frío. El Mapa de Zonas de Resistencia (o zonas de rusticidad), desarrollado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, especifica la temperatura promedio más baja en invierno esperada para las regiones de Norteamérica.

Al elegir árboles para un sitio de plantación, primero observe el número de zona de resistencia del sitio de plantación en el mapa. Los árboles con un rango de zona de resistencia que incluya este número son los más adecuados para el sitio.

Análisis del sitio sobre el nivel del suelo

En la evaluación sobre el terreno, se deberían considerar varios elementos. Se deben tener en cuenta los factores ambientales como luz y exposición a la vertiente, viento, salinidad y la presencia de otros árboles, así como también condiciones urbanas como el tendido eléctrico aéreo, el alumbrado público y de seguridad, edificaciones, señalización, vandalismo y regulaciones.

Exposición a la luz

Observe cuántas horas de luz solar directa recibe el sitio de plantación en el verano. Recuerde tener en cuenta el cambio del ángulo solar según las estaciones del año al evaluar el sitio. Árboles como el crespón (*Lagerstroemia indica* o crape myrtle) que requieren pleno sol, necesitan como mínimo seis horas de sol directo, aunque esta luz durante todo el día produce la mejor forma y crecimiento. Los árboles que toleran pleno sol o sol parcial/sombra parcial se adaptarán a sitios que reciban entre tres y seis horas de sol directo.

Los árboles que requieren algo de sombra se adaptarán a sitios que reciben menos de tres horas de sol directo. La mayoría de los árboles grandes crecen mejor a pleno sol. La luz solar reflejada por vidrios o paredes de edificios puede incrementar la carga de calor para un árbol sembrado cerca de alguna edificación.

Exposición a la vertiente

Los árboles de corteza delgada (por ejemplo cerezos, ciruelos y arces) pueden trasplantarse mal en vertientes del sur y del oeste. La transpiración y la evaporación aumentan en estas vertientes, lo que hace más difícil mantener una humedad adecuada del suelo.

En consecuencia, planee proveer más riego a la exposición del sur y del oeste para ayudar a prevenir la desecación; los árboles tolerantes a la sequía son los que mejor se adaptan a estas exposiciones. Las vertientes o laderas del norte están más protegidas de la exposición solar directa, y el suelo en ellas permanece húmedo por más tiempo.

Los árboles tolerantes a la sequía que crecen a pleno sol son los mejores adaptados a este tipo de suelo. Adicionalmente, proveer un área amplia de suelo para que las raíces exploren, con frecuencia ayuda a los árboles a resistir la luz reflejada ya que los árboles tienen acceso a más terreno del cual absorber agua. La irrigación también ayuda a estos árboles.

Viento

El viento incrementa la cantidad de agua que un árbol pierde a la atmósfera. En consecuencia, en áreas expuestas a fuertes vientos (esto es, cerca de cuerpos de agua), considere solo árboles tolerante a la sequía. De lo contrario, hay que hacer provisiones especiales para incrementar la disponibilidad de riego o proteger el sitio del viento directo. Si el suelo del sitio drena mal, los árboles deberán ser tanto tolerantes a la humedad como a la sequía.

Salinidad

La sal transportada por el aire afecta a los árboles quemando ramitas y follaje, o a través de las raíces después de que se deposita en el suelo y penetra en la tierra. Los árboles tolerantes a la sal frecuentemente se

deforman por la exposición directa al aire salado, pero sobreviven y crecen bien.

En los árboles sensibles a la sal el follaje se quema y los árboles se deforman y crecen mal cuando están expuestos al aire salado. Los árboles con copas asimétricas o de lado cerca de la costa pueden ser muy susceptibles a la fuerza de los vientos huracanados que impactan la copa en su lado más pesado, pero esto es inevitable.

Otros árboles

Los árboles jóvenes que tienden a desarrollar copas amplias, y que requieren pleno sol o al menos parcial (robles, caobas, etc.) a menudo se inclinan hacia la luz del sol y desarrollan una copa unilateral cuando se plantan bajo la copa de árboles ya establecidos. Los árboles plantados entre árboles existentes ya establecidos pueden crecer lentamente o no crecer en absoluto en respuesta a la competencia de raíces y la falta de agua y sombra.

Cables aéreos y luces de calle/seguridad

Mire hacia arriba antes de plantar. A menudo, los árboles se siembran demasiado cerca de las líneas eléctricas y de las luces de seguridad. Cuando las ramas alcanzan los cables, las compañías de servicios públicos deben podarlas para garantizar un servicio seguro y confiable. Desafortunadamente, esto cuesta a las compañías de servicios públicos (y, en última instancia, a los clientes) miles de millones de dólares cada año en Estados Unidos. Reduzca los costos y minimice los daños durante huracanes plantando solo árboles del tamaño adecuado cerca de los cables (Tabla 1). Es mejor plantar los árboles lo más lejos posible de los cables (Figura 2).



Figura 2. Los árboles ubicados bajo los cables son costosos de mantener y pueden tumbar los cables tras fuertes vientos. Algunas comunidades plantan grandes árboles bajo cables y deben podarlos para mantenerlos alejados de los cables.

Crédito: UF/IFAS, Alyssa Vinson.

Los árboles a menudo se encuentran en las mismas islas de estacionamiento que las luces de seguridad.

Eventualmente, la copa del árbol crecerá hacia la estructura, bloqueando la luz deseada. Esto requiere una poda regular para despejar la luz, lo que resulta en una copa deformada. Una buena planificación ubica los árboles y las luces de seguridad separados entre sí, posiciona las luces a aproximadamente 12 pies del suelo para que el dosel del árbol pueda crecer sobre la luz o selecciona árboles que permanezcan pequeños al madurar para que permanezcan debajo de la luz.

Edificaciones

Los árboles logran más estabilidad en el terreno cuando desarrollan un sistema de raíces uniforme con raíces rectas distribuidas uniformemente alrededor del árbol. Si un árbol está cerca de un edificio, el sistema de raíces puede volverse unilateral y desequilibrado. Los sistemas de raíces desequilibrados provocan fallas del árbol ante vientos fuertes. Un árbol con una copa estrecha puede ser una buena opción a menos de 3 metros de un edificio, aunque los doseles de los árboles pueden adaptarse creciendo más en el lado alejado del edificio. Si se desea sombra, considere plantar varios árboles de estatura pequeña para crear un dosel cerrado (Figura 3).



Figura 3. Plante árboles de pequeña estatura si se desea sombra cerca de los edificios. Las copas retienen el viento y los árboles pueden desprenderse cuando crecen más allá de la línea del techo.

Crédito: Adobe Stock, evening_tao

Señales

Los letreros y los árboles frecuentemente entran en conflicto debido a una planificación deficiente. Para ayudar a prevenir esto, plante árboles grandes cerca de letreros bajos y árboles pequeños cerca de letreros altos. Los árboles que crecen mucho podrían estorbar un letrero bajo durante varios años después de ser plantados, pero si el árbol se desarrolla con un solo tronco, las ramas bajas pueden reducirse y eventualmente eliminarse, de modo que el letrero siga siendo visible. Muchas comunidades han implementado un código de paisajismo que exige que los

letreros no estén a más de 8-10 pies del suelo, eliminando este problema potencialmente costoso. Las mejores ordenanzas colocan los letreros a 3-4 pies del suelo.

Vandalismo

A veces las personas destruyen o dañan intencionalmente los árboles, o pueden dañarlos sin intención si se plantan en lugares vulnerables como los recortes de acera, donde las personas caminan cerca de los árboles. Si el vandalismo es una preocupación, considere no plantar árboles con corteza delgada (por ejemplo, arce rojo), o elija árboles con un diámetro del tronco de al menos 4 pulgadas.

Análisis del subsuelo del sitio

Los atributos importantes del suelo que afectan la selección del árbol son pH, drenaje, profundidad, salinidad, distancia al nivel freático y obstáculos para el crecimiento de las raíces como pueden ser los bordes. Muchas plantaciones fracasan porque estos factores son evaluados incorrectamente o ignorados. Una evaluación temprana permitirá identificar un suelo bueno y tomar las provisiones para removerlo y almacenarlo. El buen sustrato es valioso y no debe ser malgastado. Puede ser devuelto al sitio una vez que la construcción termine para promover el crecimiento del árbol. La planificación previa a la construcción también brinda la oportunidad de trabajar con contratistas para prevenir una excesiva compactación del suelo en áreas donde los árboles serán preservados y plantados. Aísle estas áreas del equipo pesado y otros vehículos utilizando cercas resistentes.

Restricciones del espacio para las raíces

Relacione el tamaño final del árbol con el volumen de suelo disponible para el crecimiento de las raíces. Esta estrategia ayuda a mantener los árboles sanos y estables durante las tormentas. También previene daños en las aceras, bordillos y el pavimento circundante (Figura 4). El suelo bajo el pavimento suele estar pobremente aireado y compactado, una situación que se considera inhóspita para las raíces, a menos que el suelo sea arena gruesa y esté bien drenado. Las raíces estarán en su mayoría confinadas al espacio de suelo no cubierto por el pavimento o al espacio entre el suelo y la parte inferior del pavimento. Esto inhibirá el desarrollo de un sistema radicular fuerte y puede hacer que el árbol se vuelva inestable durante los huracanes. Algunos árboles tolerantes a sitios húmedos (por ejemplo, el ciprés calvo) están adaptados para producir raíces bajo el pavimento, y pueden mantenerse erguidos en vientos fuertes.



Figura 4. Los árboles que permanecen pequeños cuando se vuelven maduros deben ser plantados donde el espacio de suelo es limitado para mantenerlos saludables y estables ante los vientos, y para prevenir daño a las estructuras circundantes. Crédito: Adobe Stock, Loraine

pH del suelo

El pH del suelo controla la disponibilidad de nutrientes para las plantas y afecta la actividad de microorganismos del suelo. Se debe practicar una prueba de pH a varias áreas del suelo, donde el color o la textura se muestre diferente. El pH del sitio puede variar demasiado para plantar la misma especie en todo el paisaje.

Para recolectar muestras para análisis de un área abierta como un césped donde el suelo puede ser uniforme, haga unos diez hoyos pequeños a una distancia de cinco a diez pies entre sí con una paleta o pala. Retire una porción de suelo del lado de cada agujero desde la superficie hasta 12 pulgadas de profundidad. Puede optar por usar un dispositivo portátil de extracción de núcleos de suelo para recolectar las muestras si hay uno disponible. Mezcle el suelo en una bolsa de plástico limpia o en un balde o frasco limpio y lleve o envíe una submuestra (aproximadamente un cuarto de litro) a un laboratorio para que sea analizada.

La mayoría de los árboles puede crecer en suelos con un pH entre 4.8 y 7.2. Si el suelo tiene un pH inferior a 4.8, seleccione árboles tolerantes a suelos ácidos. Si el suelo tiene un pH superior a 7.2, seleccione árboles tolerantes a suelos alcalinos. Pocos árboles crecen bien en suelos con un pH superior a 9.0.

Suelo compactado, drenaje pobre y bajo oxígeno

Los suelos urbanos frecuentemente están compactados y mal drenados; inclusive el suelo arenoso puede compactarse. Estos suelos contienen poco oxígeno, un gas que las raíces de los árboles necesitan para sobrevivir y crecer. Solo las especies y cultivares tolerantes a sitios húmedos pueden sobrevivir en suelos difíciles (por ejemplo, ciprés calvo, magnolia sweetbay, anón de

estanque, etc.). El uso de árboles con sistemas radiculares agresivos (por ejemplo, ficus y robles) debe considerarse cuidadosamente, ya que con frecuencia forman grandes raíces superficiales. Estas pueden dificultar las labores de corte de césped y dañar bordillos, aceras, pavimento y otras estructuras cercanas.

Los árboles que dan mucha sombra suelen caer durante vientos con fuerza de huracán porque el suelo inhóspito impidió el establecimiento de sistemas radiculares profundos y estabilizadores. Para un paisaje más resistente a los huracanes, plante árboles de tamaño pequeño a mediano (menos de 40 pies de altura en su madurez).

Para revisar la compactación y el drenaje cave varios hoyos de al menos 18 pulgadas de profundidad alrededor del sitio. Si resulta muy difícil hacerlo con una pala, puede ser que esté compacto. Pero si es fácil de cavar con una cava, probablemente no está compacto. El drenaje puede ser determinado llenando los hoyos con agua (Figura 5).

Si el suelo está muy compacto y duro en los huecos de plantación, probablemente los árboles tolerantes a sitios húmedos son los más adecuados. Espere ver muchas raíces que se desarrollan en la superficie.

Idealmente, disminuya la compactación para aflojar el suelo. Ocasionalmente, el suelo está suelto por debajo y solo compactado en la superficie. Si puede romper la capa compactada en la superficie en 15 pies o más alrededor del árbol antes de plantar, el drenaje y el crecimiento del árbol pueden mejorar. En este caso, se pueden elegir árboles sin importar su tolerancia a sitios húmedos.

Capas compactadas subsuperficiales

El suelo extendido de manera superficial sobre el subsuelo compactado crea desafíos especiales. Las raíces a menudo crecen solo en el suelo suelto y no penetran el subsuelo compactado. Se recomiendan árboles de tamaño pequeño a mediano si se han esparcido menos de 2 pies de suelo suelto sobre un subsuelo compactado. Esto se debe a que los árboles de gran tamaño podrían volverse inestables y de alto riesgo debido a sistemas de raíces superficiales.

Soil Drainage Evaluation

Dig a hole 18 inches deep and fill with water. Check drainage after one hour.

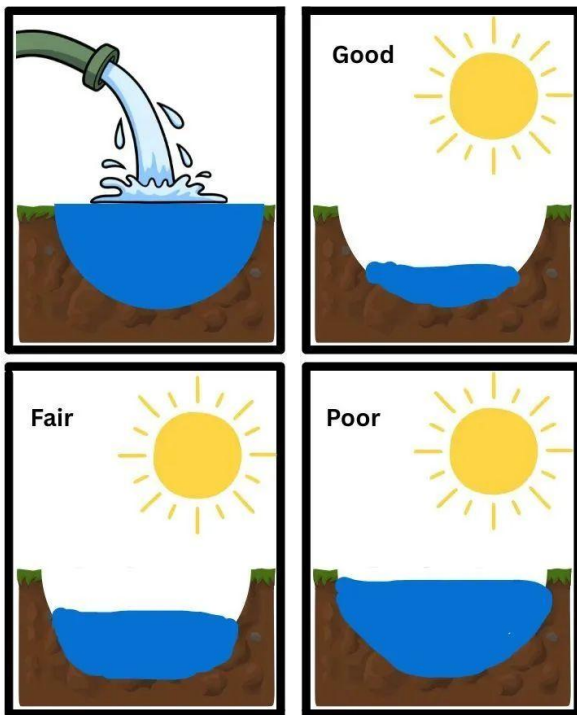


Figura 5. Revisar el drenaje del suelo es importante para determinar las especies a seleccionar para un sitio determinado.

Crédito: UF/IFAS, Alyssa Vinson.

Profundidad del suelo y distancia al manto freático

Si la capa de rocas está muy cerca de la superficie o si hay muy poco sustrato, plante solo árboles pequeños o medianos. Los árboles que alcanzan gran tamaño en suelos de menos de dos pies de profundidad podrían derrumbarse durante tormentas a medida que envejecen porque carecen de raíces profundas. Las raíces de algunos árboles pueden crecer en hoyos de solución de piedra caliza oolítica para asegurar firmemente el árbol.

Cave varios hoyos de dos a tres pies de profundidad, llene con agua y espere entre dos y cuatro horas si es necesario. Puede plantar cualquier árbol si no aparece agua en el hoyo. Si queda agua, seleccione los árboles que son tolerantes a sitios húmedos. Si la distancia al manto freático es menos de dos pies, siembre árboles pequeños o medianos. Las excepciones posibles a esto son cipreses calvos y tupelos, especialmente si se siembran en grupos.

La distancia al manto freático suele variar durante el año. Puede estar a solo unas pulgadas por debajo de la superficie en la estación más fresca y descender varios pies

durante la temporada de crecimiento, porque la transpiración de las plantas extrae agua del suelo. Los eventos climáticos especiales también pueden influir en la profundidad del nivel freático. Los sitios con condiciones variables deben considerarse de drenaje deficiente. Para evitar llegar a conclusiones erróneas sobre la profundidad del nivel freático, determínela durante la temporada más fresca o húmeda. Consulte a expertos en suelos locales respecto a esto.

Instalaciones subterráneas de servicios

No plante árboles antes de determinar dónde están las instalaciones de servicios públicos. Antes de cavar, pregunte a las empresas de cable locales, a los departamentos de agua y alcantarillado, y a las empresas de telefonía y gas. Muchos estados tienen una línea especial para llamar antes de iniciar la excavación, tales como Sunshine en Florida al 811 o directamente al 1-800-432-4770. Las raíces de árboles de gran tamaño que se planten a menos de tres metros de líneas de servicios subterráneos podrían dañarse cuando se realice el mantenimiento de dichos servicios. Por esta razón, algunas comunidades restringen la plantación cerca de estos servicios. Normalmente, las raíces no penetrarán en servicios bien diseñados y correctamente instalados que no tengan fugas de agua. A veces, las raíces crecen en la zanja excavada para alojar el servicio porque puede estar menos compactada que el suelo circundante.

Modificaciones potenciales al sitio

Las modificaciones que se hagan al sitio pueden ayudar a acomodar una amplia variedad de especies de árboles. Cuando se hacen antes de plantar, las modificaciones al sitio tales como mover cables o luces, nivelar el terreno, mejorar el drenaje e incorporar mejoras al sustrato sobre áreas amplias puede tener un impacto en las condiciones del suelo que afecte el crecimiento del árbol y la selección de especies.

Reubicación de luces y cableado

Las luces y el cableado aéreo pueden ser movidos o modificados para dar espacio a los árboles. Aunque esto no es común, es sorprendente la frecuencia con la que se hace una vez que se sugiere. En muchos casos, es más una solución permanente a un problema de diseño, permitiendo que se planten árboles a lo largo de una calle en un área donde no deberían ser plantados sin mover o modificar las instalaciones existentes. Algunas comunidades diseñan corredores de servicios los cuales contienen las instalaciones en un área específica y permiten que se siembre los árboles lejos de ese corredor sin interferencia.

Cambiar el pH del suelo

Es mejor sembrar árboles adaptados al pH del suelo que tratar de cambiar el pH. Las aplicaciones de azufre o piedra

caliza al suelo usualmente generan un cambio temporal del pH del suelo. Deben mantenerse las aplicaciones regulares para ajustar los niveles de pH. Lo mejor es sembrar especies que son tolerantes al pH en el sitio o reemplazar el sustrato.

Mejorar el drenaje y reducir la escorrentía

La escorrentía en un sitio puede llevar sustrato, pesticidas y fertilizantes que contribuyen a la degradación ambiental. El suelo generalmente se nivela o acomoda para que mantenga tanta agua como sea posible. Para reducir la escorrentía y la sedimentación, el agua desviada debe permanecer en el sitio, en lugar de canalizarse hacia calles o corrientes de agua. Las carreteras y otros espacios lineales rodeados por bordillos pueden diseñarse para retener agua si el drenaje es adecuado.

Use una zanjadora para cavar cuatro o más zanjas que salgan del hoyo de plantación y luego rellénelas de manera suelta con la tierra extraída de las zanjas. Esto proporciona canales para el crecimiento de las raíces en un sitio compactado, mejora un poco el drenaje, aumenta la infiltración del agua y reduce la escorrentía.

Otras mejoras para el suelo

Algunas técnicas de modificación del suelo pueden mejorar las condiciones para que crezcan las raíces. Estas incluyen añadir tierra de relleno, reemplazar el suelo y añadir materia inorgánica u orgánica sobre una gran área. Modificar la pequeña área en el suelo de relleno adyacente al cepellón contribuye poco a beneficiar a los árboles. El diseño y la modificación del sitio se cubren en detalle en *Urban Design for a Wind-Resistant Urban Forest*.

Evaluar prácticas de mantenimiento

Entender cómo se va a manejar el sitio después de plantar es un factor crítico en la selección del árbol. Los asuntos relacionados al mantenimiento como riego, poda, fertilización y control de plagas pueden afectar la capacidad del árbol para prosperar. Por ejemplo, si quien planifica sabe que los árboles no serán podados después de que sean sembrados, preferirá un árbol con una estructura naturalmente buena (por ejemplo crecimiento excurrente).

Irrigación

La capacidad de proporcionar riego determina qué especies y tamaños de plantas de vivero son los más adecuados para el sitio. Si los árboles pueden regarse regularmente solo hasta que se establezcan, se deben elegir árboles tolerantes a la sequía, y se puede plantar material de vivero de cualquier tamaño. Si los árboles reciben riego durante el establecimiento y luego de manera regular durante toda la vida del árbol, o si se está plantando dentro del rango nativo y tipo de suelo de la

planta, se puede plantar cualquier árbol independientemente de su tolerancia a la sequía (Tabla 2). Si no se puede proporcionar riego durante el período de tiempo mostrado en la Tabla 2, entonces se debe plantar material de vivero de menor tamaño.

Poda

Los árboles deben podarse con regularidad para mantener una buena salud y longevidad. Un programa de poda eficaz ayuda a los árboles a resistir vientos con fuerza de huracán. Un programa eficaz de silvicultura urbana integra la poda necesaria como parte fundamental del presupuesto. Estos programas asignan fondos para la poda estructural durante los primeros 25 años posteriores a la plantación (para más detalles vea el Capítulo 12: «Diseño de un programa de poda preventiva en su comunidad: Árboles jóvenes»).

Desafortunadamente los presupuestos de poda de árboles frecuentemente son muy bajos para poder hacer una poda cada 3 o 5 años después de la siembra. Si este es el caso, considere plantar esas especies que requieren solo una poda moderada para desarrollar y mantener buena estructura. Puede encontrar la lista de especies en el sitio web indicado al final de este documento. Sin embargo, el dicho de «puedes pagarme ahora o después» resulta cierto en lo que respecta a la poda, ya que podar los árboles cuando son jóvenes ahorra dinero en comparación con tener que corregir árboles mal estructurados más adelante.

Si la poda va a ser infrecuente o inexistente, o si nadie sabe cuándo o cómo se podarán los árboles, evite plantar especies de gran porte si existe alguna estructura (por ejemplo, una farola o poste de luz) que pueda entrar en conflicto con su crecimiento. Para lograr la máxima resistencia al viento durante los huracanes, lo más recomendable es plantar árboles resistentes a estos fenómenos (vea el Capítulo 8: «Selección de especies arbóreas de la costa sureste por su resistencia al viento» y el Capítulo 9: «Selección de especies arbóreas tropicales y subtropicales por su resistencia al viento»), incluidas aquellas que poseen una estructura naturalmente sólida, como la magnolia o el ciprés calvo.

Fertilización

Generalmente la fertilización es un problema en suelos alcalinos que origina deficiencias de micronutrientes. Si, por razones históricas u otras circunstancias especiales, resulta necesario plantar un árbol que no tolera los suelos alcalinos (por ejemplo, la palmera reina) en un suelo con pH alcalino, deberá prepararse para implementar un programa regular de monitoreo y tratamiento diseñado para prevenir las deficiencias de micronutrientes.

Limpieza

Los árboles de frutos grandes (royal poinciana o flamboyán), de frutas duras (nogal o caoba), o de frutas de pulpa suave (higo, uva de playa, icaco o palma reina) pueden crear un problema o ser un peligro para caminantes en aceras y pavimento debajo de sus copas. Los peatones pueden resbalar y caer al pisar la fruta y además puede resultar antiestético. Si los presupuestos para limpiar son bajos, considere plantar árboles que no produzcan este tipo de frutas problemáticas, como el cultivar `Rotundiloba del sweetgum o liquidambar, en áreas con alto tránsito de peatones. Sin embargo, también es importante tener en cuenta que muchos cultivares estériles son plantas masculinas que pueden aumentar la cantidad de polen en una zona urbana, lo que podría exacerbar los problemas de contaminación atmosférica. Las pulverizaciones con etefón pueden detener la producción de frutos si se aplican en el momento oportuno.

Escoger árboles de atributos deseables

Hasta este punto del proceso de evaluación, los árboles se han seleccionado principalmente por su capacidad para desarrollarse en el sitio. Si bien este es el criterio más importante para la selección de árboles, los atributos deseados, tales como la función, el tamaño, la forma y la longevidad, también son relevantes al elegir una especie.

Función

Los árboles saludables nos brindan muchos beneficios. Ellos brindan sombra, producen oxígeno, controlan la erosión, protegen nuestros recursos acuíferos, incrementan la durabilidad del asfalto, apoyan la vida silvestre y estabilizan las orillas de los arroyos. La función que nos gustaría que el árbol cumpliera sería el indicador para su tamaño, forma, esperanza de vida, densidad de la copa, color, tasa de crecimiento, características de los frutos y otros atributos.

Tamaño en la madurez

Los árboles grandes (>50 pies en tamaño en la madurez) son la opción obvia para proveer sombra a espacios grandes y abiertos y para plantarlos a lo largo de calles si hay espacio apropiado tanto en la superficie como en el subsuelo.

Los árboles de tamaño mediano o grande proyectan la mayor cantidad de sombra sobre un edificio, lo cual puede reducir las facturas de aire acondicionado si se ubican adecuadamente. No obstante, tenga en cuenta que los árboles de mayor tamaño tienen más probabilidades de sufrir daños y de causarlos, que los árboles pequeños. Los administradores prudentes sopesan las ventajas y desventajas de plantar árboles de sombra de gran tamaño.

Frecuentemente se sugiere sembrar árboles pequeños (<30 pies en tamaño en la madurez) en zonas céntricas donde el espacio del sustrato es limitado, pero estos pueden proveer sombra escasa. Los árboles pequeños o medianos pueden ser buenas opciones para sembrar cerca de terrazas o patios o en áreas expuestas a vientos con potencial fuerza de huracanes. Tenga en cuenta, sin embargo, que los beneficios que proporcionan los árboles pequeños son reducidos en comparación con los árboles grandes.

Forma

La forma de los árboles puede tener un impacto significativo en los requisitos de mantenimiento. Existen muchas situaciones en el paisaje urbano que exigen la presencia de árboles cerca del pavimento. Los árboles pequeños y de porte extendido, especialmente aquellos de troncos múltiples, requieren podas regulares si se plantan demasiado cerca de una acera; por el contrario, un árbol pequeño de crecimiento vertical o uno de mayor tamaño puede ser guiado para crecer por encima del paso peatonal o de la calle (Figura 6). Los árboles de forma piramidal suelen requerir menos poda para desarrollar una estructura de ramas robusta y resistente al viento que aquellos con otras formas. Los árboles con copas redondeadas, ovaladas o extendidas a menudo necesitan podas periódicas durante los primeros 25 años tras su plantación, con el fin de asegurar una buena estructura y mantener el espacio libre necesario.



Figura 6. Los árboles de porte erguido suelen requerir menos poda para mantener las ramas despejadas del tráfico, pero por lo general necesitan una poda regular para desarrollar una estructura resistente al viento.

Crédito: Adobe Stock, Tricky Shark

Longevidad

Los árboles grandes y longevos podrían ser la elección lógica para la plantación en la mayoría de los entornos paisajísticos, dado que proporcionarían un efecto duradero. Sin embargo, con una ubicación y un cuidado adecuados, es probable que estos árboles longevos

perduren más que muchas de las calles, viviendas y edificios actuales. Muchas estructuras son renovadas o ampliadas entre 30 y 50 años después de su construcción. A menudo, la renovación es tan exhaustiva que resulta difícil brindar la protección necesaria para que el extenso sistema radicular de un árbol grande y longevo permita mantenerlo con vida. Por esta razón, la preocupación por la longevidad de los árboles puede ser un factor de menor importancia en paisajes altamente urbanizados, a menos que se adopten medidas especiales para protegerlos.

Selección del árbol

Es importante sembrar y mantener una diversidad de especies de árboles en la comunidad. Esto ayuda a distribuir el riesgo de daños en las tormentas. Eso puede requerir tanto trabajo como creatividad para encontrar la variedad de árboles que puedan soportar las condiciones urbanas, pero vale el esfuerzo. La diversidad de especies permite que un paisaje resista la devastación provocada por brotes de insectos o enfermedades y, si se gestiona adecuadamente, puede aportar un mayor atractivo estético. Sin embargo, la mera selección de especies no bastará para evitar los peligros durante las tormentas. Los árboles deben ubicarse y mantenerse de manera apropiada para crear bosques urbanos resilientes ante los huracanes.

Tablas

Tabla 1. Sugerencias para plantar árboles a 40 pies de cables y luces de seguridad.

Distancia de cables o luces	Tamaño del árbol y madurez
0-6 pies	No se recomienda plantar a menos que los árboles no crezcan más de 25 pies de alto
6-40 pies	La altura debe ser de 10 pies o menos que el cable/luz, o el diámetro de la copa debe ser menor que el doble de la distancia al cable/luz
Más de 40 pies	Puede plantarse cualquier árbol

Tabla 2. Los programas de riego dependen del tamaño del material de vivero y del objetivo deseado. El establecimiento toma aproximadamente de 3 a 5 meses por cada pulgada de diámetro del tronco.

Tamaño del material de vivero	Programa de riego para el vigor	Programa de riego para la supervivencia
Calibración <2 pulgadas	Diariamente: 2 semanas Cada dos días: 2 meses Semanalmente: hasta que se establezca Diariamente: 1 mes	Dos veces a la semana por 2-3 meses
Calibración 2-4 pulgadas	Cada dos días: 3 meses Semanalmente: hasta que se establezcan Diariamente: 6 semanas	Dos veces semanalmente por 3-4 meses
Calibración >4 pulgadas	Cada dos días: 5 meses Semanalmente: hasta que se establezca	Dos veces semanalmente por 4-5 meses

¹ Este documento es ENH1057S, uno de una serie de publicaciones del School of Forest Resources and Conservation, Servicio de Extensión Cooperativa de la Florida, Instituto de Alimentos y Ciencias Agrícolas, Universidad de la Florida (UF/IFAS Extensión). Fecha de primera publicación: junio 2026. Visite nuestro sitio web EDIS en < <https://edis.ifas.ufl.edu> >

² Edward F. Gilman, professor emeritus, Department of Environmental Horticulture; Laura Sadowski, former horticultural information specialist, UF/IFAS Department of Environmental Horticulture, Gainesville, FL.; Allyson Salisbury, assistant teaching professor, urban forestry, Rutgers Department of Ecology, Evolution, and Natural Resources, New Brunswick, NJ; Rich Hauer, professor emeritus, urban forestry, UWSP College of Natural Resources, Stevens Point, WI; Ryan Klein, profesor asistente en arboricultura, School of Forest, Fisheries, and Geomatics Sciences; Michael Andreu, profesor asociado, sistemas forestales, School of Forest, Fisheries, and Geomatics Sciences; Andrew Koeser, profesor asociado de manejo de paisaje, School of Forest, Fisheries, and Geomatics Sciences, UF/IFAS Gulf Coast Research and Education Center; Alyssa Vinson, agente de Extensión II, M.S., silvicultura urbana, UF/IFAS Extension Hillsborough County; UF/IFAS Extension, Gainesville, FL 32611.

El Institute of Food and Agricultural Sciences (IFAS) es una Institución con Igualdad de Oportunidades autorizada para proporcionar investigación, información educativa y otros servicios solo a personas e instituciones que operan en cumplimiento con las leyes y políticas federales y estatales aplicables de no discriminación. Para obtener más información sobre cómo obtener otras publicaciones de UF/IFAS Extension, comuníquese con la oficina UF/IFAS Extension de su condado. U.S. Department of Agriculture, UF/IFAS Extension Service, University of Florida, IFAS, Florida A&M University Cooperative Extension Program y Boards of County Commissioners Cooperating. Andra Johnson, decano de UF/IFAS Extension.