



Todos por los árboles

Ariel Alain Arias Toledo

Pedro Eloy Mendoza Hernández



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Todos por los árboles

Ariel Alain Arias Toledo
Pedro Eloy Mendoza Hernández



México / 2006

Todos por los árboles

Primera edición 2006

D.R. © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Bulevar Adolfo Ruiz Cortines 4209, Col. Jardines en la Montaña ,
14210, México, D.F.

www.semarnat.gob.mx

Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable

Progreso 3, planta alta, Col. Del Carmen Coyoacán,

04100, México, D.F.

<http://cecaedesu.semarnat.gob.mx>

Ejemplar gratuito. Prohibida su venta.

Todos por los árboles se terminó de imprimir en diciembre de 2006 en los talleres de Sandra Antonia Mendoza Castillo, ubicados en Isabel la Católica 790, col. Álamos, México, D.F. El tiro es de 5000 ejemplares en papeles 100 % reciclables.

Presentación

Todos por los árboles es para ti que estás interesado en proteger y cuidar el medio ambiente. Es una invitación a formar parte de un equipo especial encargado de plantar y cuidar los árboles de Méxicio. En este folleto te diremos cómo. Puedes participar desde tu casa, escuela, colonia, barrio, delegación o municipio en compañía de tus familiares y amigos. Se trata de reforestar México, desde una banqueteta, una jardinera, un parque, tu escuela, un camellón, una glorieta, un campo de fútbol, un terreno abandonado, una chinampa... hasta un cerro, una barranca o una montaña.

Aquí te diremos los beneficios de los árboles; los tipos, características y partes de éstos; las acciones básicas, en forma detallada e ilustrada, para una reforestación exitosa; así como recomendaciones útiles para su cuidado óptimo. Si bien en esta guía nos referimos a los árboles, la información también es aplicable para la plantación de arbustos, flores y plantas.

La plantación de árboles en las ciudades de manera planificada y organizada puede significar muchos beneficios para la sociedad. Al plantar árboles, arbustos o flores contribuimos a mejorar el ambiente.

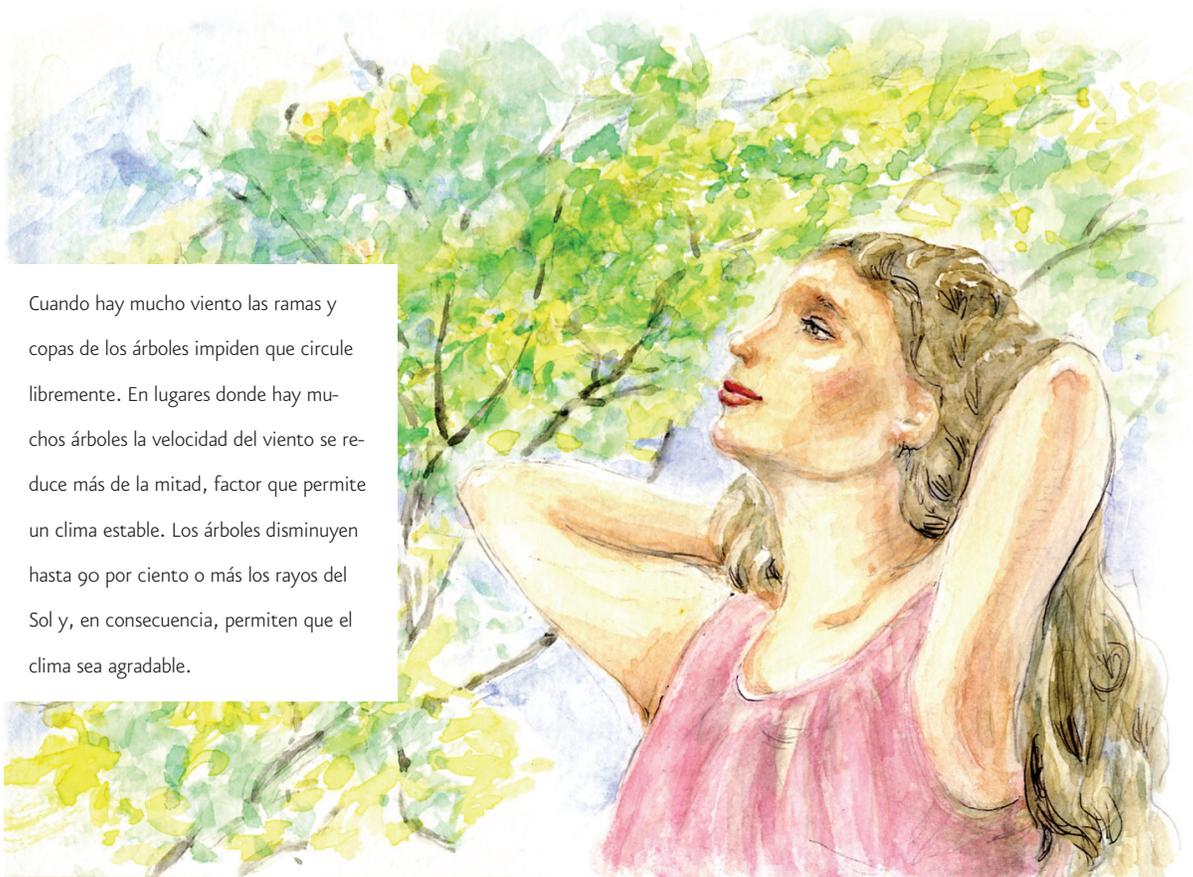
Al modificar un ecosistema natural es muy difícil renovarlo. Por ejemplo, ¿qué haces cuando en tu casa se acaba el gas, la pasta de dientes o el cereal? Vas a la tienda y compras más. Es decir, renovamos el recurso. Pero, ¿qué sucede cuando los bosques, desiertos o selvas se utilizan para sembrar alimentos, pastar vacas o borregos?, ¿cuando los árboles se talan para producir papel u obtener madera? ¿Sabes dónde comprar más bosques, selvas o desiertos? No existen tiendas para renovar estos recursos. Por ello tenemos que aprovechar sustentablemente los recursos, lo cual significa cuidar que los bosques, selvas y desiertos sean utilizados de tal forma que nunca se acaben y puedan regenerarse de manera natural, y las próximas generaciones los puedan disfrutar.

Para vivir bien necesitamos un ambiente con aire puro, suelos sanos y fértiles, agua limpia y suficiente. Para tener un ambiente así los árboles son esenciales. Todos podemos plantar y cuidar los árboles. Los cuidados son mínimos y los beneficios numerosos:

Regulan el clima

Desde un árbol hasta un bosque urbano ayudan a la regulación del clima, contribuyen a disipar el calor de la atmósfera a través de la transpiración, reducen la velocidad del viento y proporcionan sombra a superficies urbanas.

Cuando hay mucho viento las ramas y copas de los árboles impiden que circule libremente. En lugares donde hay muchos árboles la velocidad del viento se reduce más de la mitad, factor que permite un clima estable. Los árboles disminuyen hasta 90 por ciento o más los rayos del Sol y, en consecuencia, permiten que el clima sea agradable.





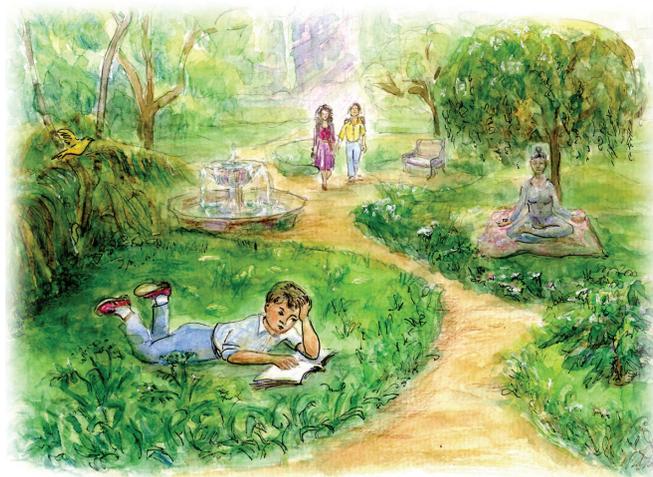
Utilizar energía eléctrica para calentar o enfriar un lugar significa que para generarla se empleen derivados del petróleo que al quemarse producen altas emisiones a la atmósfera de bióxido de carbono (CO_2), principal gas del efecto invernadero y del calentamiento global.

Conservan la energía

La presencia de árboles ayuda a reducir la necesidad de energía para calentar y enfriar tu casa o cualquier lugar. Cuando se presentan altas temperaturas, su sombra contribuye a que el interior de las casas sea más fresco y, cuando bajan, los árboles reducen el impacto del viento frío, ¿te imaginas cuánta energía eléctrica se ahorra una ciudad con muchos árboles?

Calidad del aire

Los árboles ayudan a contar con un aire de calidad al remover la contaminación, regular el clima, evitar el uso de energía en los hogares y edificios para mantener una temperatura agradable y, en consecuencia, disminuir las emisiones de las plantas generadoras de energía eléctrica. Los árboles emiten compuestos orgánicos volátiles de los que se obtienen aceites esenciales, resinas y otros productos. Sirven para atraer polinizadores o repeler depredadores de las plantas y árboles. Estas sustancias químicas también han sido utilizadas por el hombre desde la antigüedad en ritos, como combustibles, y en la actualidad en la industria farmacéutica, de productos de limpieza, cosmética, etcétera. Pero seguro estarás pensando: ¿qué tiene que ver con la calidad del aire?, ¿verdad? Si bien las emisiones de compuestos orgánicos volátiles por los árboles pueden contribuir a la formación de ozono (O_3), la emisión de este tipo de compuestos varía de acuerdo con la temperatura: a temperaturas más bajas, es menor su emisión. Algunos investigadores afirman que en virtud de que los árboles contribuyen a la reducción de la temperatura del aire, con la presencia de muchos árboles se reducen las emisiones globales de los compuestos orgánicos volátiles y, por tanto, los niveles de ozono en las ciudades.



Hidrología urbana

Los árboles urbanos, junto con el suelo, tienen una función importante en el proceso hidrológico de las ciudades.



En las ciudades los árboles retienen el agua durante la época de lluvias. Es decir, reducen el volumen y la velocidad del agua que cae y corre por el suelo durante una tormenta, evitando daños por inundaciones. Las raíces de los árboles permiten la filtración de agua hacia el subsuelo, con lo cual se evita su acumulación en las calles. En ciudades donde hay pocos árboles y mucho pavimento, durante la temporada de lluvias, el sistema de drenaje y alcantarillado es insuficiente y se presentan inundaciones que ocasionan daños a la infraestructura urbana, a las casas y autos de la gente e incluso a la salud.

Reducción del ruido

Las hojas y ramas reducen los sonidos, principalmente dispersándolos, mientras que el suelo los absorbe. Los árboles producen sus propios sonidos y ocultan otros ruidos. En una calle arbolada, en lugar de escuchar el motor y claxon de los vehículos percibes el sonido del viento al pasar entre las hojas de los árboles o el canto de las aves. Muchos ruidos, cuando no sabemos de dónde provienen, es difícil percibirlos.

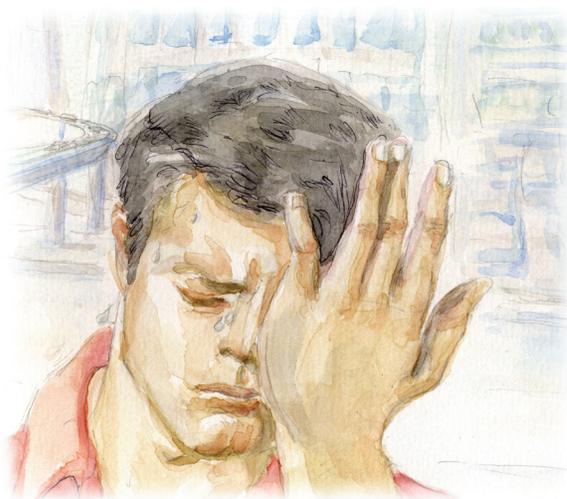


Beneficios ecológicos

Los árboles y la vegetación representan el hogar y la protección de un inimaginable número de organismos, como insectos y moluscos, pequeños mamíferos, aves y reptiles, así como plantas y hongos. Muchos de estos organismos permiten el control de plagas, las cuales podrían representar un riesgo sanitario.

Beneficios económicos

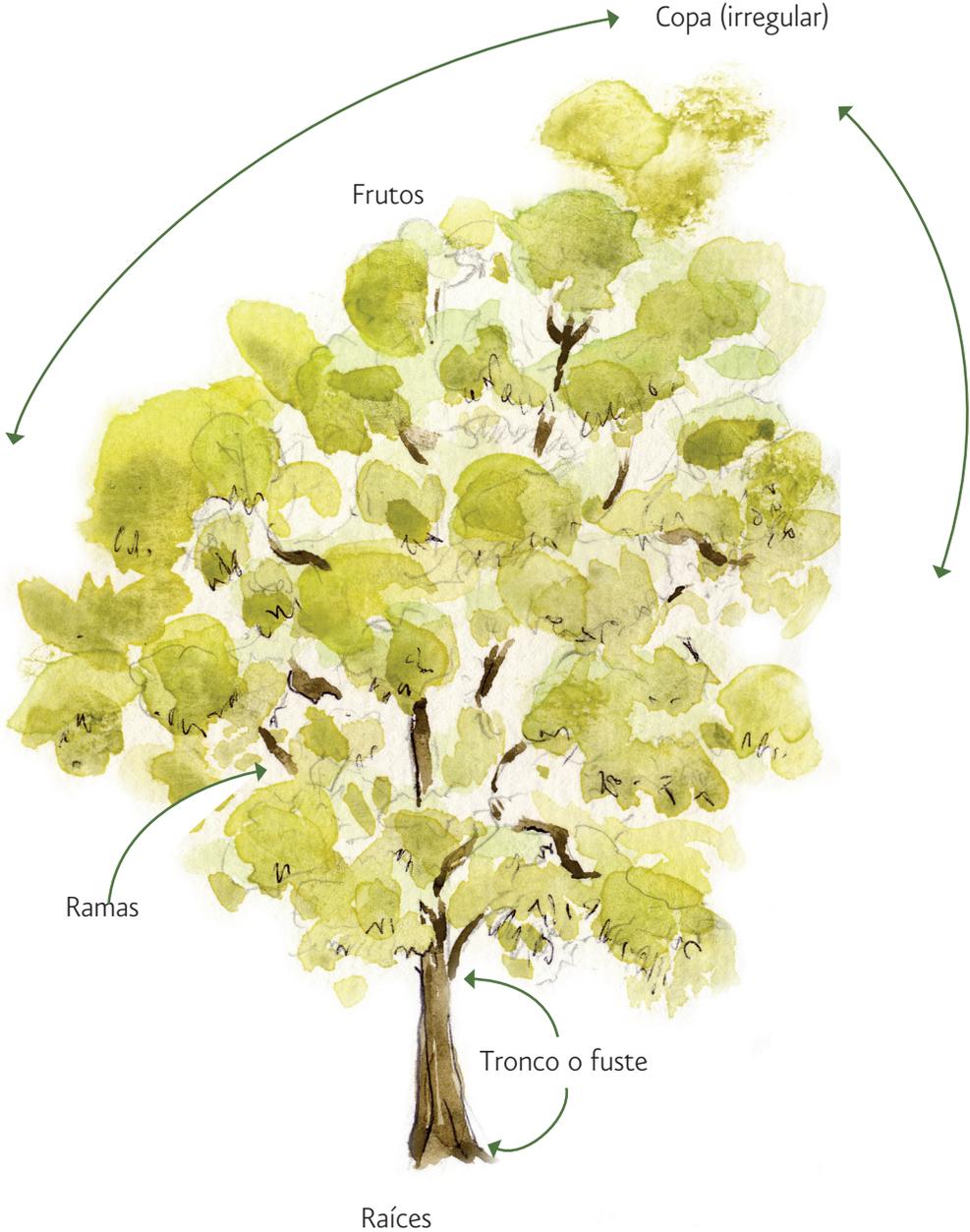
Los árboles y las áreas con vegetación crean un ambiente placentero al permitir disfrutar zonas de recreación, ambientes agradables para el trabajo, descanso y vivienda. La presencia de árboles permite una vista estética más atractiva del paisaje urbano, crea espacios agradables, resalta vistas y oculta horizontes desagradables, lo cual eleva el precio de las casas y terrenos.



Salud mental y física

Por raro que parezca, la presencia de árboles y vegetación en tu ciudad y casa permiten la disminución del estrés en las personas y, por tanto, una mejor salud física. Existen investigaciones que muestran cómo en entornos laborales y de estudio donde hay plantas y árboles la gente tiene mayor satisfacción del trabajo y sensación permanente de bienestar físico y emocional. Los árboles, además, reducen los rayos ultravioleta asociados con ciertos problemas de salud, como cáncer en la piel.

Partes de un árbol



A plantar árboles

Plantar y cuidar árboles requiere un poco de práctica, pero cuando aprendes es fácil y satisfactorio, únicamente necesitas paciencia y perseverancia. Antes de iniciar debes saber que no todas las plantas logran sobrevivir y que sólo algunas llegan a alcanzar edades adultas. Al principio los árboles demandan muchos cuidados, dedicación, alimento, agua y protección. Cuando crecen, fortalecidos por estos cuidados, son más independientes. Conocer y aprender la forma correcta de plantar árboles permite que muchos alcancen la edad adulta sin ocasionar problemas.

Si vas a plantar uno, diez o miles de árboles lo primero es elegir el sitio. Puede ser tu jardín, una banqueta, un camellón, un parque, un lote baldío o un área con vegetación natural. Todo depende del propósito de la plantación. El objetivo varía y puede ser, por ejemplo, facilitar la infiltración de agua, proveer de refugio a otras plantas y animales, embellecer un lugar, proteger el suelo, obtener frutas, entre otros.

Una vez ubicado y autorizado el lugar donde vas a plantar los árboles es importante considerar algunos aspectos, como reconocer el tipo de suelo o la protección de la superficie elegida.

El árbol está compuesto por **raíces, tronco o fuste, copa, ramas, flores y frutos**. Las raíces constituyen la parte que penetra en el suelo y su función es fundamental en la alimentación del árbol, ya que absorben el agua y los nutrientes minerales desde bajo tierra, a la vez que anclan al árbol en su lugar. El tronco o fuste se ubica entre la raíz y la copa; se compone de millones de células leñosas que forman fibras, radios y vasos, cada uno de éstos desempeña funciones como las de sostén, conducción y almacenamiento de nutrientes de reserva. El fuste sostiene la copa del árbol y conduce agua, nutrientes minerales y hormonas hacia ella y hacia las raíces. Además, almacena grandes cantidades de carbohidratos de reserva. La copa del árbol es el conjunto de ramas y hojas que forman su parte superior. A través de sus hojas, los árboles separan y elaboran sustancias alimenticias mediante el proceso de la fotosíntesis. Las flores forman la estructura reproductora junto con los frutos, que constituyen la parte de la flor en cuyo interior se encuentran encerradas las semillas que se desarrollarán para que nazca un nuevo árbol.

Acciones básicas para realizar una reforestación exitosa

Antes de plantar árboles, pregúntate lo siguiente: ¿por qué quieres plantar un árbol? y ¿dónde lo quieres plantar? Escribe las respuestas. Se trata de pensar en un lugar de tu comunidad, barrio, colonia o escuela donde sepas que faltan árboles, plantas o pastos. Puede ser un sitio donde se acumule basura y quisieras mejorarlo y embellecerlo.

Existen tres tipos generales de suelo. Podrás identificarlos de la siguiente manera:

Arenosos



Es sencillo reconocer este tipo de suelo, para lograrlo toma un puño de esta tierra y mójala, posteriormente trata de hacer una tira de al menos cinco centímetros y luego apriétala con tu mano. Si la tira se rompe o deshace con facilidad seguramente tienes en tus manos suelo arenoso. En estos suelos los nutrientes y el agua escurren de forma rápida, están bien drenados, pero suelen ser muy secos e infértiles.

Arcillosos



Los granos son más finos cuando están secos. Si tomas con tu mano esta tierra, la humedeces y haces una cinta de cinco centímetros, ésta permanecerá junta e inclusive podrás moldear figuras. Los suelos de barro retienen bien el agua y los nutrientes, son húmedos y fértiles, pero tienen mal drenaje.

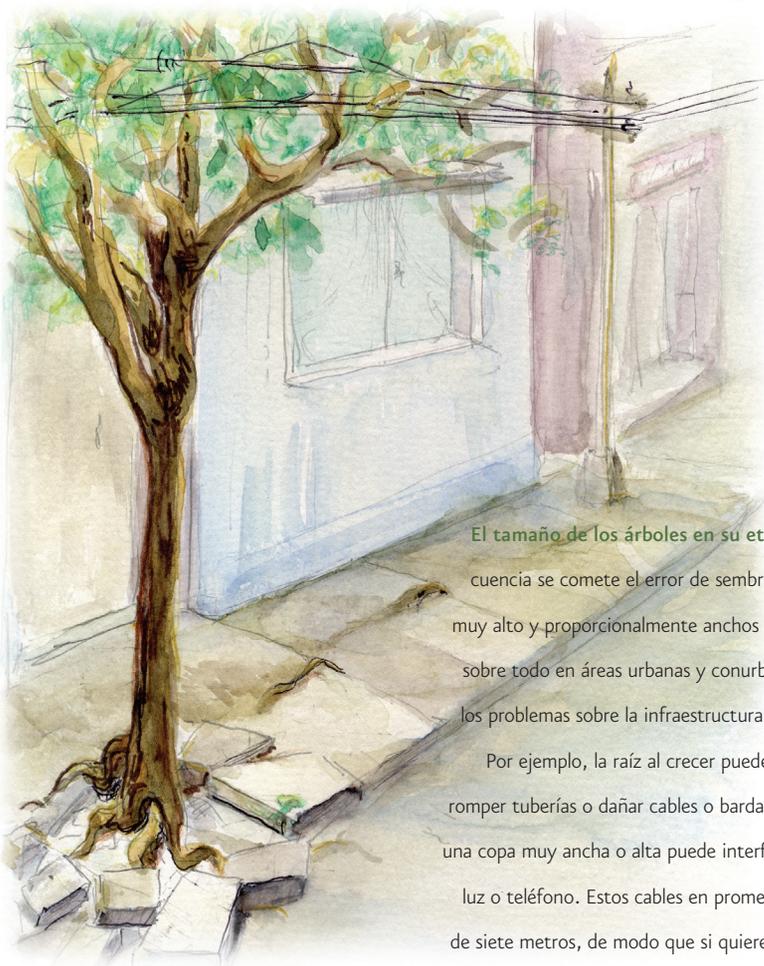
Limosos



En este tipo de suelo la proporción de arenas, limos y arcilla es muy semejante, es decir, un tercio de cada tamaño de partícula. Son los mejores suelos: retienen la humedad, tienen un drenaje adecuado y buena fertilidad. Otro factor que debes saber es si el suelo donde vas a reforestar es profundo o delgado, pues también determinará el tipo de árboles que puedas sembrar.

Si puedes súmate a campañas de reforestación e invita a que participen en tu escuela, familia, colonia. Es probable que muchos compartan tu idea y quieran hacer algo para mejorar el medio ambiente.

Antes de iniciar debes investigar si es un suelo y lugar adecuado para plantar árboles. Comprobar que no haya a cierta profundidad tuberías de agua y gas, cables de electricidad o teléfono. Pregunta a las autoridades esta información.



El tamaño de los árboles en su etapa adulta. Con frecuencia se comete el error de sembrar árboles que crecen muy alto y proporcionalmente anchos en lugares pequeños, sobre todo en áreas urbanas y conurbadas, de manera que los problemas sobre la infraestructura no se hacen esperar.

Por ejemplo, la raíz al crecer puede levantar banquetas, romper tuberías o dañar cables o bardas. De la misma forma una copa muy ancha o alta puede interferir con los cables de luz o teléfono. Estos cables en promedio tienen una altura de siete metros, de modo que si quieres plantar un árbol en una banqueta usa una especie que crezca menos de eso.

Después de decidir el mejor lugar y objetivo de la reforestación, investiga dónde se pueden conseguir las plantas adecuadas. En muchas colonias y municipios existen viveros que producen plantas de varias especies. En cualquiera podrás adquirir árboles de distintas especies y tamaños. Recuerda usar sólo especies nativas, propias de la región donde vives, y si vas a usar una especie exótica, asegúrate de que no se convierta en un problema en el futuro.

¿Cómo saber qué especie de árbol o arbusto es el que más te conviene? La respuesta dependerá de qué sitio hayas elegido, del objetivo de la reforestación y de las especies nativas que usarás. De cada especie deberás contar con información confiable de su forma de crecimiento y el tamaño que alcanza cuando es maduro. Esta información te puede servir para que la especie seleccionada no cause después problemas a la infraestructura urbana.

Es fundamental plantar árboles nativos, originarios de la zona donde los plantarás. Los árboles miden generalmente más de tres metros, tienen un tallo muy leñoso y su copa presenta diferentes formas. Para reconocer cómo crece un árbol y qué te conviene saber de él para seleccionarlo a la hora de reforestar, considera los siguientes aspectos básicos.

Medidas aproximadas para saber el tamaño de tu árbol

TIPO	ALTURA	ANCHO
Pequeños	menos de 6 m	menos de 4 m
Medianos	entre 6 y 15 m	entre 4 y 6 m
Grandes	más de 15 m	más de 6 m



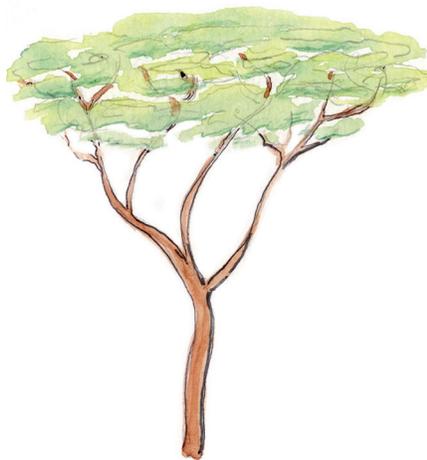
Copa redonda



Copa cónica

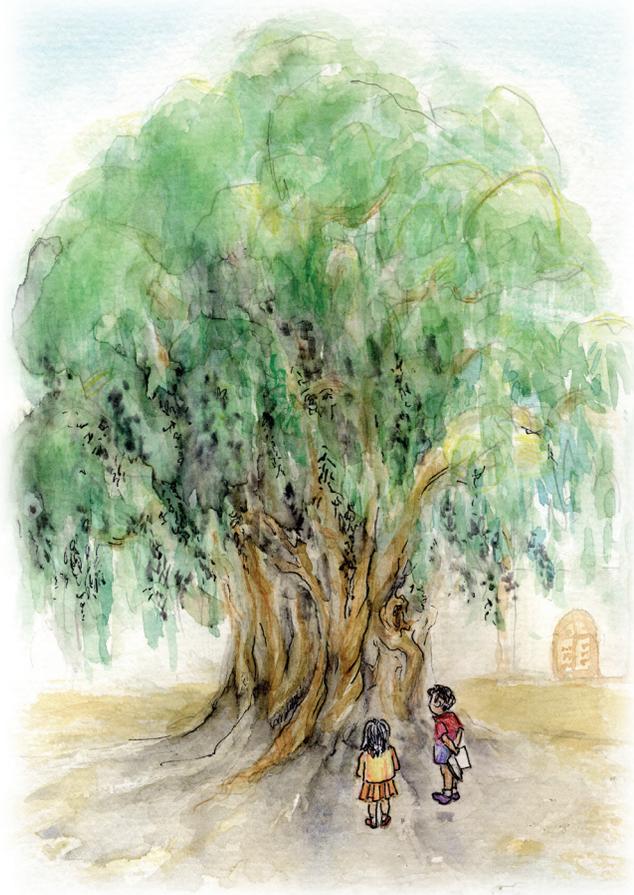


Copa irregular



Copa plana

Forma de la copa. Esta característica es muy importante para la reforestación con fines estéticos. También es útil al momento de buscar contrastes con la arquitectura urbana o dentro de proyectos de arquitectura del paisaje. En la ilustración se presentan las formas más comunes.



La velocidad de crecimiento. Es un atributo de las plantas que te permite saber en cuánto tiempo, aproximadamente, tu árbol llegará a su estado adulto, producirá flores y frutos. La acumulación de hojas, tallos y raíz es la forma de medir el crecimiento de una planta; existen especies que crecen muy rápido, otras sólo rápido, algunas de manera intermedia y otras de una forma lenta y extremadamente lenta. Por mencionarte un ejemplo, hay árboles que pueden crecer en altura más de un metro cada año, mientras que otros únicamente algunos milímetros.

Longevidad. Los árboles se mueren por viejos y sucede todo el tiempo. Existen árboles que entre los diez y 20 años producen semillas y viven más de 30 años; otros necesitan entre 50 y 60 años para generar semillas y en buenas condiciones llegan a vivir más de mil. ¿Sabes cuántos años tiene el árbol del Tule en Oaxaca?

Características de un árbol de buena calidad

¿Cómo seleccionar las plantas de mejor calidad? Tienes que observar que al momento de adquirir las plantas estén sanas para que puedan tener mayor oportunidad de sobrevivir y crecer.

Árboles sanos

Raíces sin daños, tamaño adecuado y con suficiente espacio para desarrollarse.



Tronco sin golpes o heridas.

Forma consistente y fuerte, con ramas bien dispuestas y firmemente unidas. Hojas sin plaga o evidencias de ellas.



Árboles enfermos

Raíces aplastadas, desgarradas o mal conformadas. Para saber si están mal conformadas debes observar que las raíces no estén arregladas en forma circular o espiral, y revisar que estén frescas y no marchitas o expuestas fuera de la superficie del sustrato.



Tronco con heridas causadas por golpes, cortes o mal podado.

Una forma débil, con ramas aplastadas presionadas contra el tronco, hojas amarillentas o apariencia deshidratada se debe a que crecen apretados varios árboles y compiten por los nutrientes y el espacio. Estos árboles tendrán pocas posibilidades de llegar a ser maduros y sanos.



Después de seleccionar las plantas correctas, ahora necesitas manejarlas con cuidado al momento de contarlas, acomodarlas y sacarlas de los viveros, así como cuando llegues al sitio donde las plantarás.

1. Traslado de las plantas

Hay que tratarlas como lo que son: seres vivos y pequeños que necesitan muchos cuidados para no dañarlas. Nunca deben cargarse de las puntas, son las partes más débiles y pueden romperse, secarse o crecer anómalas. Es recomendable utilizar bolsas, costales, una carretilla o cajas. Estos cuidados empiezan desde que sacas la planta del vivero, hasta cuando se planta en la cepa.



Incorrecto



Correcto

2. La cepa

Es un hoyo, pero especial. Por lo general, te recomendamos hacer cepas profundas si vives en una ciudad donde se presentan pocas lluvias y los suelos son pobres. Excava un hoyo cuadrado (los hoyos redondos pueden ocasionar que las raíces del árbol den vueltas a su alrededor y detengan su crecimiento). El hoyo cuadrado debe medir de 50 centímetros a un metro de ancho y de 50 a 60 centímetros de profundidad.





3. Retiro del envase y colocación de la planta

Para quitar la bolsa o envase debes utilizar una navaja. Primero clava la navaja al centro de la bolsa y luego corta hacia arriba en el sentido del tallo; haz lo mismo hacia abajo. Cuida que no se te rompa en cepellón (forma que adquiere la tierra con la raíz de la planta al ser sacada de la bolsa) y coloca la planta en el fondo de la cepa. Ahí rompe ligeramente el cepellón y comienza a colocar la tierra que sacaste.

4. Acomodo del suelo

La tierra de cada hoyo se debe colocar en tres montones: uno con la tierra más profunda, otro con la tierra de en medio, y el último con la superior. Después de poner la planta en la cepa debes invertir el orden de los montones de tierra, es decir, arriba la tierra más profunda, en el fondo la de en medio y la superficial en medio. La parte superior del relleno de la cepa debe ser un poco más alta que el nivel del terreno, y se apisona un poco el suelo después de que hayas colocado la planta.



5. Tutor y protección

Debido a que el trasplante provoca estrés en las plantas, es recomendable colocar una varita, palo de escoba o varilla para sostenerlas. Estos tutores evitan que el viento u otro factor doblen las plantas. Al igual que el tutor, colocar una protección individual o colectiva a las plantas es una medida de seguridad que aumentará la sobrevivencia y crecimiento de los árboles.



¿Cómo podemos ayudar a nutrir los árboles?

Cualquier árbol necesita condiciones de humedad y cantidades adecuadas de nutrientes para crecer sano. Si no existen estas condiciones tu árbol no crecerá de manera óptima. Los árboles toman sus nutrientes (nitrógeno, potasio, azufre y hierro, entre otros) del suelo por medio de sus raíces para desarrollarse.

En la mayoría de las ciudades de México los suelos son pobres en estos nutrientes, por eso te recomendamos preparar composta para mejorar los suelos. Sólo tienes que separar y guardar los desperdicios orgánicos que se generan en tu casa, mercados, escuela, colonia, y preparar una composta.

¿Qué es la composta?

Es un montón o pila de materiales orgánicos acomodados ordenadamente para que se conviertan en abono, el cual aporta nutrientes y mejora la estructura del suelo.

¿Qué se necesita para hacer composta?

- Residuos orgánicos: cáscaras de frutas y verduras, hojas, residuos de comida, restos de café, bolsitas de té, cáscaras de huevos, papel no impreso, estiércol, tierra común.
- Área para elaborar la composta: una cepa (excavación directa en el piso), contenedores o incluso cajas de madera (huacales) o pilas de llantas.
- Aserrín y una varilla.
- Cernidor con malla alámbrica.
- Plástico.

Beneficios de la composta

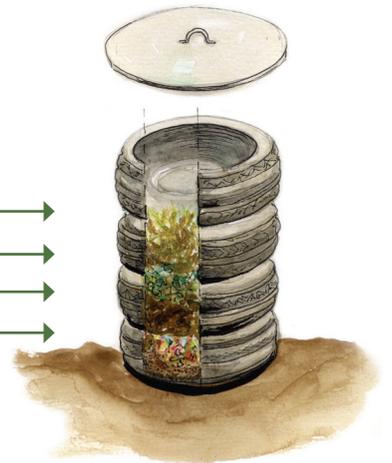
- El suelo mantiene la humedad.
- En invierno el suelo se mantiene más caliente que en la intemperie.
- Adiciona nutrientes a la tierra.
- Favorece el incremento de lombrices; ayudan a la degradación de materia orgánica y a la aireación del suelo.
- Mejora la estructura del suelo y previene la erosión.
- Reduce el volumen de basura.
- Elimina microorganismos patógenos para las plantas.

Las cantidades dependen de cuantos residuos orgánicos se produzcan y del espacio disponible en la casa, escuela o comunidad.

Ojo: Nunca hay que agregar residuos de plantas que han sido atacadas por plagas o enfermedades y hierbas con semillas. Tampoco cenizas de carbón; contaminan la composta.



← materia orgánica →
← aserrín →
← materia orgánica →
← aserrín →



Pasos para elaborar composta

Existen diversos métodos para obtener composta.

A continuación se presenta uno útil para las ciudades

1. Se recubre el fondo del compostero con un plástico perforado, para proporcionar ventilación adecuada a la composta, y se coloca una capa de aserrín de cinco centímetros para impedir la liberación de malos olores, la procreación de insectos y absorber el exceso de humedad.
2. Se coloca una capa con residuos orgánicos, evitando añadir grasa, carne y huesos; si éstos están muy secos agregar un poco de agua para mantener la humedad. Las siguientes capas se intercalan siempre con una de aserrín. Antes de depositar la siguiente capa de residuos, es recomendable revolver y humedecer las anteriores y siempre se rematará con una capa de aserrín seco.
3. Cubrir el compostero con un plástico para conservar el calor, producto de la descomposición de la materia orgánica.
4. Cada tres días se destapa el compostero para airearlo y revolver el contenido con una varilla, además de rociarlo con un poco de agua con el propósito de mantener la humedad. Concluido lo anterior, agregar en la parte superior una capa de aserrín y cubrir con plástico.
5. Los desechos alimenticios se convertirán en composta entre los 60 y 90 días, dependiendo de la naturaleza de los desperdicios. Esto será cuando el producto se observe homogéneo, café oscuro y desmenuzado. Se recomienda cernir a los dos meses la composta. El producto del cernido se puede utilizar y lo que queda en el cernidor se puede incorporar como materia orgánica a otro compostero.

La poda es fundamental en los primeros años para el crecimiento sano de los árboles, especialmente para los frutales. Para árboles de forraje o para leña, cuando coseches ramas, estarás podándolos al mismo tiempo.

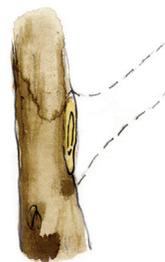
En algunos casos puedes podar selectivamente algunas ramas secas, podridas o las que hayan crecido de manera desproporcionada respecto a toda la copa. Para el Distrito Federal existe una norma ambiental mexicana que regula la poda del arbolado urbano (PROY-NADF-001-RNAT-2002, publicada el 1 de abril de 2003 en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal*).

Herramientas para podar

- * Pinzas para cortar ramas pequeñas.
- * Cuchillo filoso para emparejar después de serruchar.
- * Serrucho de arco para cortar ramas grandes.
- * Serrucho normal.



Para podar las ramas largas es más fácil si las cortas a la mitad; las ramas muertas es conveniente cortarlas más arriba de donde se unen la parte sana y la muerta.



Para cortar ramas grandes

- * Con un serrucho corta la rama cerca del tronco.
- * Con una navaja corta todas las astillas.
- * Pinta con un poco de cal diluida en agua la superficie cortada para ayudar a cicatrizar la herida.



Medidas preventivas

Los árboles fuertes y sanos, que reciben mucho sol, agua y alimento, no atraen plagas. Te recomendamos estar atento por si se presenta un problema. Al primer síntoma de una plaga hay que suministrar una buena cantidad de composta (si tienes té de estiércol o solución multiusos para plagas es mucho mejor).

Como medida preventiva puedes preparar un insecticida para ahuyentar plagas e insectos. Hierve cebollas, ajos y chiles y deja la mezcla reposar por unos cinco días; después cuélala, muélela y rocía los árboles con esta preparación.

Referencias

Si estás interesado en conocer más sobre el tema, te recomendamos las siguientes publicaciones y sitios de internet donde encontraras información valiosa:

Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, www.semarnat.gob.mx/educacionambiental/Pages/inicio.aspx

Centro de Información y Comunicación Ambiental de América del Norte, http://www.ciceana.org.mx/guias_tematicas/recursos_naturales/biomas/bosques/Bosques.doc

Comisión Nacional Forestal, www.conafor.gob.mx

Instituto Coahuilense de Ecología, *Vamos a producir plantas*, Serie de educación ambiental, 94 pp.

Prieto J. y Sánchez A (1991), *Guía básica de la reforestación*, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos-Universidad Autónoma de Chapingo, 75 pp.

Sánchez G. y otros (2001), *Manual de conservación de suelos y agua*, Cecadesu-Impresores Fernández, 52 pp.