

# Regresa a Clases con un Árbol

Siendo semillas del futuro



Guía didáctica



**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



# Regresa a Clases con un Árbol

Siendo semillas del futuro



Guía didáctica





**Guía didáctica. Regresa a Clases con un Árbol.  
Siendo semillas del futuro**

DR © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).  
Centro de Educación y Capacitación para el  
Desarrollo Sustentable (CECADESU).  
Avenida Ejército Nacional número 223, Colonia Anáhuac,  
Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11320, Ciudad de México.  
[www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)  
[www.gob.mx/semarnat/educacionambiental](http://www.gob.mx/semarnat/educacionambiental)

DR © Secretaría de Educación Pública (SEP).  
Calle República de Argentina número 28, Colonia Centro Histórico.  
Alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06020, Ciudad de México.  
[www.gob.mx/sep](http://www.gob.mx/sep)

Coordinación general: Mariana Morales Hernández.

Textos: María Valentina de la Rosa Juárez.

Equipo editorial: Javier Lara Arzate, Lluvia Escarletth Plata Velázquez,  
Hilda Oralia González García, Jair Alfonso López Arce,  
Marlen Merlina Naranjo Nézquiz (servicio social).

Primera edición: 2023.

Hecho en México.



# Índice

7	<b>Presentación</b>
9	<b>Educación Popular Ambiental</b>
10	Componentes de la educación popular ambiental
11	<b>Entendimiento de un árbol</b>
	Algunos significados de los árboles en México
14	Partes de un árbol
16	Vida de los árboles
17	Nuestro coexistir con los árboles
19	<b>Ayuda de los árboles</b>
	Sombra
	Alimento
	Belleza escénica
20	Erosión del suelo
	Calidad del aire
	Hogares
	Medicina
	Condiciones que permiten la vida de los árboles
21	<b>Selección de sitios en mi escuela o comunidad</b>
	Para nuestros árboles
22	Ubicación de la composta
	Ubicación del vivero
25	<b>Selección y recolección de semillas</b>
	Tamaños de los árboles



26	Tipos de semillas ¿En dónde recolectamos nuestras semillas?
27	<b>Preparación del suelo</b> Características de un suelo fértil Elaboración de composta
28	Materiales para hacer composta
29	Materiales compostables
30	Duración del compostaje Algunos escenarios en la elaboración de composta
31	Elaboración de sustrato de germinación Preparación del sustrato
33	<b>Germinación</b> Técnicas de germinación: siembra directa, almácigos
34	Envases reutilizables Pasos para germinar semillas
35	Cuidados en la germinación
37	<b>Construcción de un nuevo hogar de árboles</b> Selección de plántulas Actividades para la preparación del terreno
39	La luna y su relación con los árboles
40	Trasplante
42	Materiales y herramientas Cuidados posteriores a la plantación
43	<b>Actividades propuestas por bloques para el programa</b>
59	<b>Bibliografía</b>



## Presentación

En el marco del Convenio de Colaboración entre las secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y Educación Pública (SEP) se crea el programa nacional **Regresa Clases con un Árbol**, con el que se busca impulsar que las niñas y niños, adolescentes y jóvenes participen en el cuidado del ambiente a través de la germinación de semillas, ya sean forestales, frutales y/o de ornato, así como en la plantación posterior de los árboles.

La presente guía didáctica fue elaborada con el fin de contribuir a detonar procesos educativos en torno al cuidado, valoración y disfrute de los árboles. Desde el CECADESU, esperamos que oriente a las comunidades educativas en la realización de su proyecto escolar y puedan:

- Promover una cultura ambiental basada en cultivar sensibilidad y afecto en torno al cuidado del planeta.
- Incorporar la **educación popular ambiental** para la transformación comunitaria.
- Explorar maneras en las que puedan desarrollar resiliencia colectiva y conexiones significativas desde, dentro y con otros seres y manifestaciones de la naturaleza.
- Contribuir al fomento de la responsabilidad social, la solidaridad y la empatía intergeneracional.



- Impulsar nexos de cooperación para construir procesos formativos a partir de la construcción de proyectos productivos de apoyo a la atención de la problemática socioambiental presente en los planteles educativos y/o en la comunidad a la cual pertenecen.
- Incorporar una ética ambiental y principios básicos de una buena relación con la tierra en el hacer educación popular ambiental.
- Incorporar a sus proyectos técnicas agroecológicas.
- Contribuir a procesos educativos desde un enfoque filosófico, didáctico y sensible en los temas ambientales, así como una formación con valores que permita una transformación colectiva.
- Mejorar los niveles de bien-ser-estar con un impacto personal, escolar y comunitario.

## Educación Popular Ambiental

Hacer educación desde lo *popular* y lo *comunitario*, permite dar escucha a nuestras propias voces, partir de nuestros propios contextos y saberes para incidir en las formas de construir nuestra propia comunidad, de ver y ser con el mundo.

Por ello es esencial **recuperar los saberes de nuestra comunidad**, aquellos cuentos, historias, leyendas, visiones, saberes y sentires de las diferentes manifestaciones de la naturaleza que la habitamos, conocernos entre y con otros seres. Recuperar los saberes hará que podamos re-conocer el lugar en donde existimos; la diversidad de animales, flores, árboles, aves, insectos; conocernos a nosotras y nosotros mismos y todas las valiosas y diferentes formas de vida y no vida.

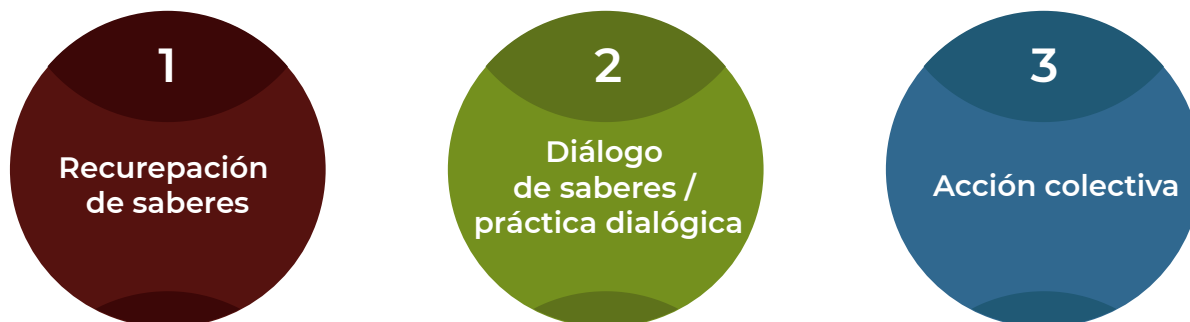
Al conocer y resignificar nuestros saberes podremos encontrarnos en una igualdad discursiva que hará posible el **diálogo de saberes**, esto nos lleva a experimentar nuevas formas de escucha y de contribución al diálogo, generando nuevas formas de convivir. Con la práctica dialógica entretajemos múltiples ideas, construimos nuevo conocimiento y concordamos para la creación de acuerdos, creamos la vista a un camino el cual queremos caminar acompañadas y acompañados por todas las personas involucradas.

Todas las personas nos formamos en las relaciones que establecemos con otras. La **construcción colectiva** es el comienzo del camino a esta visión o idea que tenemos en conjunto, ponemos en la mesa las herramientas con las cuales contamos como individuos para compartirlas



a favor de la comunidad, aterrizamos y ponemos en marcha nuestros planes de acción, de cuidado o de intervención en alguna problemática socioambiental de nuestra comunidad.

## Componentes de la educación popular ambiental



Las actividades sugeridas dentro de esta guía se encuentran divididas en 4 bloques que engloban todos los niveles educativos, quedando de la siguiente forma:

10

Bloque	Niveles educativos contemplados
	Preescolar Primaria baja
	Primaria alta Secundaria
	Media superior Superior
	Centro de Atención Múltiple (CAM) Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE)

Ahuehuete  
*Taxodium mucronatum*



## Entendimiento de un árbol

11

Las diferentes miradas, saberes, cosmovisiones, idiomas y sentires son las bases con las cuales se construyen las múltiples formas en las que se habita y se comparte con otros seres vivos.

### **Algunos significados de los árboles en México**

#### **Ahuehuete - Él árbol nacional**

En 1921, la Escuela Nacional Forestal en la conmemoración de la Independencia de México convocó a una votación para elegir el árbol nacional. Se propusieron 21 especies diferentes, convirtiéndose el ahuehuete en el ganador y en un símbolo mexicano.





Por su longevidad, los ahuehuetes han sido testigos y acompañantes a lo largo de la historia de México.

Existen diferentes teorías para explicar la etimología de la palabra ahuehuate, sin embargo, en esta guía compartiremos la siguiente: La palabra ahuehuate viene del náhuatl y está compuesta por *atl* que significa agua y *huehue* que representa a lo viejo, es decir, “viejo del agua”.

Los ahuehuetes habitan en lugares donde abunda el agua y pueden vivir por miles de años, los podemos encontrar a lo largo de 25 estados comprendidos en el norte, occidente y oriente de la República, pueden alcanzar más de 40 metros y el grosor de su tronco oscila por lo general entre los 2 y 14 metros. Producen semillas todo el año, pero sobre todo en agosto y noviembre.

12

En la hacienda de Espíritu Santo, en General Terán, Nuevo León, habita el Sabino Gordo, con 35 metros de perímetro, 41 metros de altura y una edad aproximada de mil años. Otro árbol célebre es el descendiente del árbol de la noche triste en Dolores Hidalgo Guanajuato.

Ceiba  
*Ceiba pentandra*

---



### Ya'ax ché, el árbol sagrado maya, la ceiba

13

*Y los dioses sembraron cuatro ceibas: La ceiba blanca (norte), la ceiba amarilla (sur), la ceiba roja (este) y la ceiba negra (oeste). Por último y no menos importante, sembraron una quinta ceiba en el centro, la “gran madre ceiba” o el “primer árbol del alimento”.  
Popol Vuh*

Desde la cosmovisión maya existe una íntima conexión con el árbol Ya'ax ché “árbol verde”, pues corporiza la representación de la vida misma, una vida que no termina.

Las ramas de la ceiba se extienden a los cuatro puntos cardinales y representan al supramundo. El mundo intermedio donde habitamos los humanos junto con otras especies es representado por el tronco, siendo las raíces quienes entretejen el camino al inframundo. Estas dimensiones se mantienen unidas.

Los árboles de ceiba son uno de los más grandes de la América y tropical, su altura oscila entre los 20 y 40 metros, sin embargo, se han



encontrado ejemplares de hasta 70 metros. Dentro de México los encontramos desde el sur de Tamaulipas hasta la Península de Yucatán y se extienden de Sonora a Chiapas.

Puede desarrollarse en diferentes tipos de suelos arenosos y arcillosos, su mejor crecimiento se presenta en terrenos calizos.

## **Partes de un árbol**

Independientemente de su altura y de su edad, un árbol tiene las siguientes partes:

### **Raíces**

Son la base y dan soporte al árbol, penetran en el suelo para poder nutrirse de la tierra.

### **Tronco**

14 El tronco, también conocido como fuste, termina donde empieza la copa del árbol, es el sostén principal de la copa. Engrosa su circunferencia a través del tiempo, y está formado por tejidos conductores llamados haces vasculares.

Del exterior al centro podemos observar:

### **Corteza**

Compuesta por tejido vascular formado por células vivas y muertas.

### **Ramas**

Forman la frondosidad del árbol y están conectadas al tronco central. Pueden desarrollarse de forma horizontal, vertical o diagonal, son de diferentes formas y tamaños.

## Copa

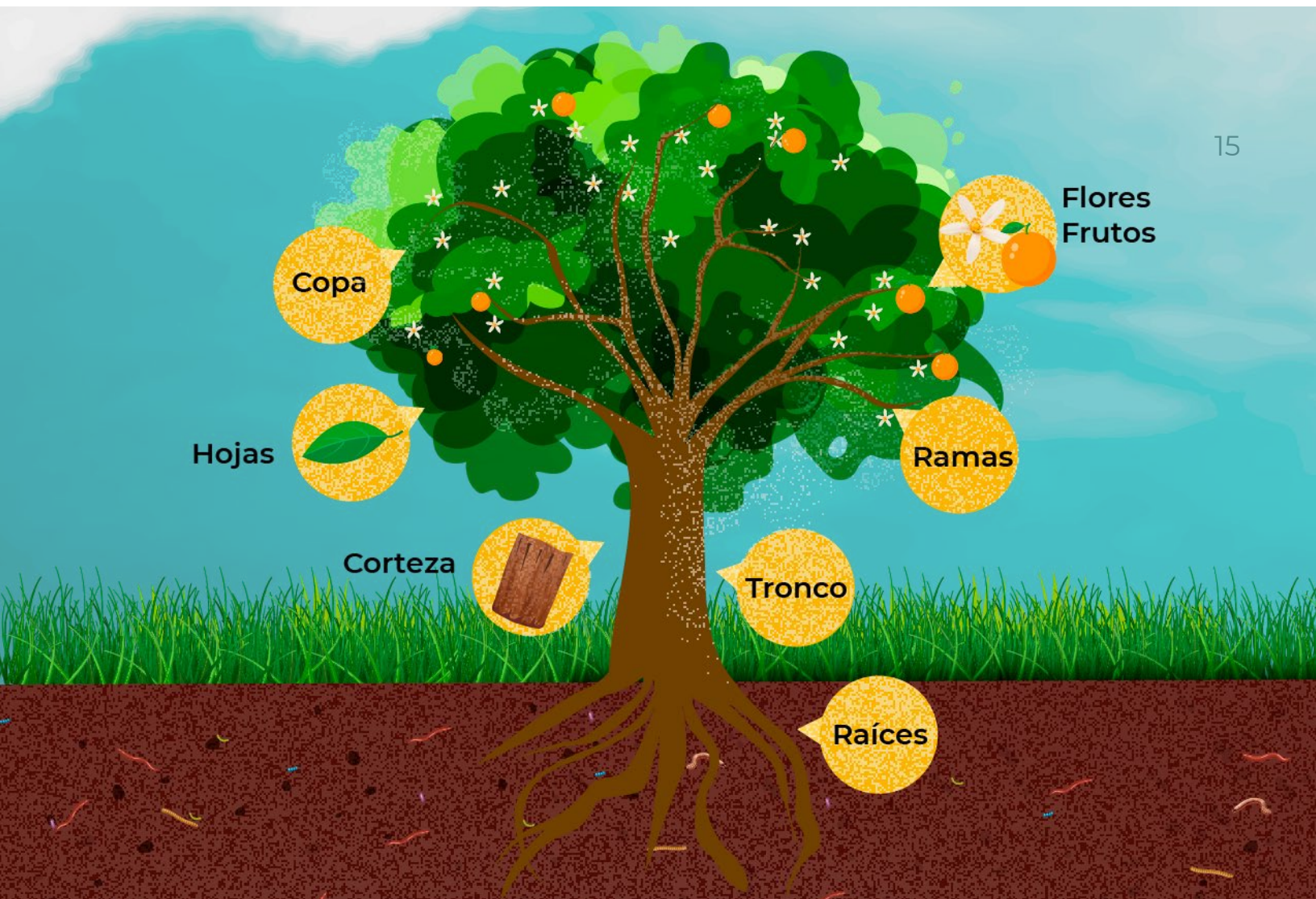
Es la parte superior del árbol, se define a partir del nacimiento de las ramas y hojas. Tiene diferentes formas: columnar, ovalada, redonda, cónica o piramidal, plana e irregular.

## Hojas

Nacen de las ramas, su tono se debe a la clorofila y con base en su forma se clasifican en anchas y de aguja.

## Flores y frutos

Forman parte del proceso de producción del árbol, pueden dar origen a un nuevo árbol.

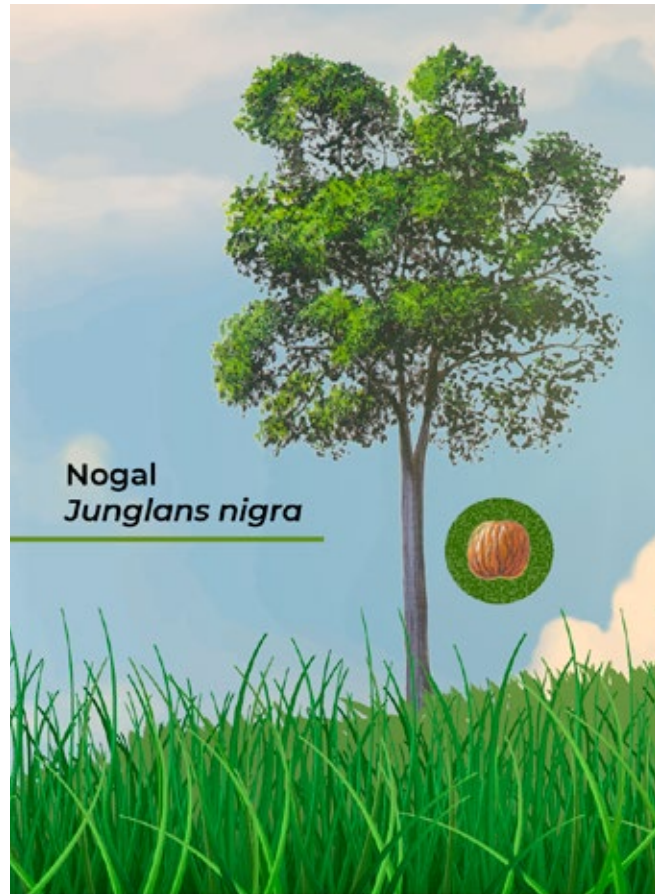




## Vida de los árboles

Todo gran árbol comienza siendo una pequeña semilla que es creada por otro árbol. Al ser incorporada en la tierra, la semilla se nutre del agua y suelo, formando sus raíces, su tronco, ramas y hojas. Las raíces buscan nutrimentos como: agua, sales y minerales que contribuyen en el proceso de fotosíntesis para que el árbol pueda producir su propio alimento.

Al pasar el tiempo, llega un momento en donde las raíces ya no pueden transportar el agua, ni las sales y minerales que son necesarios, entonces sus hojas comienzan a caer una a una, hasta que con el paso de los meses, el árbol muere.



Nogal  
*Juglans nigra*

La *senescencia* es la etapa de envejecimiento fisiológico que puede conducir a la muerte de un árbol. Los árboles se encuentran sometidos a una serie de factores que pueden acortar su tiempo de vida, las principales causas de muerte no natural y factores que intervienen son: contaminación atmosférica, falta de agua, escasez de nutrimentos en el suelo, cambios drásticos en la temperatura, restricciones de espacio para su desarrollo adecuado, plagas, enfermedades, la competencia con otras plantas, el vandalismo humano y el cambio climático.

El tiempo de vida de los árboles varía de acuerdo con su especie y las relaciones de cuidado a su alrededor, pueden llegar a vivir hasta miles de años.



Oyamel  
*Abies religiosa*

---



## **Nuestro coexistir con los árboles**

17

Desde tiempos ancestrales los mezquites, pinos, encinos, ahuehuetes, burseras, ceibas y muchos otros han sido nuestros acompañantes en procesos de sanación, pues con sus ramas, sus hojas o sus olores contribuyen a nuestra salud al compartir algo de lo que son con nosotras y nosotros.

Los procesos naturales que realizan los árboles contribuyen al cuidado de vida de todas las especies existentes, influyen en la filtración de los rayos ultravioletas del sol, aportan aire limpio, suelos fértiles para cultivar comida y agua limpia para tomar, expresando esta interrelación de cuidado de muchas otras formas.

Parte de nuestro coexistir para con ellos es responder con la misma gentileza y amor a los cuidados que nos comparten. Ellos son una parte vital en nuestra casa común, el agradecimiento debe ser parte fundamental en nuestras vidas. Correspondemos de la misma forma al respetarlos, cuidarlos y amarlos.



Pirul  
*Schinus molle*

---





## Ayuda de los árboles

Todos los árboles nos cuidan de formas muy parecidas, pero existen también algunos apoyos específicos como los siguientes:

### **Sombra**

Sus grandes ramas proporcionan sombra que nos ayuda a disminuir puntos calientes en nuestra escuela o comunidad.

### **Alimento**

Los frutos que producen proveen de alimento a diferentes seres vivos, suelen plantarse en los caminos para que cuando el caminante se cansa pueda descansar disfrutando algún fruto.

### **Belleza escénica**

Gracias a sus colores, formas y olores transmiten sentimientos de armonía en el paisaje.







## Erosión del suelo

Las raíces de los grandes árboles se anclan al terreno y a la vez lo fijan y sujetan, impidiendo que los elementos como la lluvia y el viento lo erosionen.

## Calidad del aire

Fijan el CO<sup>2</sup> de la atmósfera, absorbiéndolo y ayudando a contrarrestar los efectos del cambio climático.

## Hogares

Proveen casa a diferentes especies animales y vegetales.

## Medicina

Las hojas, corteza y/o raíces de algunos árboles contienen propiedades que ayudan a nuestros procesos de sanación.



## Condiciones que permiten la vida de los árboles

De acuerdo con el espacio que tengamos será el tipo y número de árboles que podremos plantar, no todos los árboles pueden crecer en cualquier sitio. Cada árbol tiene necesidades similares, pero también diferentes. Un ejemplo de estos es que debemos evitar plantar árboles grandes en banquetas y camellones, así como respetar la distancia adecuada entre árbol y árbol para asegurar su desarrollo sano y feliz.

## Selección de sitios en mi escuela comunidad

### Para hogar de nuestros árboles

Buscaremos un sitio en nuestra escuela o comunidad que cumpla con los siguientes requisitos:

- **Profundidad:** Debemos asegurar que nuestros árboles puedan enraizarse en la tierra de forma libre. Tendremos que ver que no se encuentren: drenajes, pozos, cimientos de construcciones o redes de agua que puedan perjudicar su crecimiento, ya que éstas también resultan afectadas conforme nuestro árbol vaya creciendo.
- **Temporalidad:** Garanticemos que nuestros árboles sigan contando con un espacio digno a través del tiempo.
- **Horizontalidad:** Muchos árboles tienen raíces superficiales, por lo que considerar su horizontalidad hace posible que éstas no sean lastimadas al ser pisadas y que no interfieran con rampas de discapacidad.
- **Verticalidad:** Debemos elegir un espacio en donde puedan crecer tan altos como ellos deseen sin ser dañados por cableados, letreros, semáforos, luminarias etcétera.

- **Dimensiones:** Es importante conocer las dimensiones de nuestro terreno para poder estimar la cantidad de árboles que pueden vivir allí.
- **Luz solar:** Para que los árboles puedan producir su alimento (realizar la fotosíntesis) es necesario que el espacio cuente con luz directa.

**Otras sugerencias:** Rescatar un lugar de la comunidad o la escuela.

## Ubicación de la composta

Colocaremos nuestra composta en el exterior, en un lugar donde pueda recibir sol en invierno, pero sombra en el verano. Ejemplos: Debajo de un árbol, en el patio, en un cuarto o espacio con ventilación.

## Ubicación del vivero

Debe ser un espacio en donde las semillas tengan sol-sombra. Esta condición es la más adecuada, así como tener humedad permanente en el sustrato.

Todas las especies son diferentes, algunas prefieren la exposición directa al sol y toleran temperaturas altas, mientras que otras no, por lo cual debemos investigar cuáles son las condiciones más adecuadas para la especie que vamos a germinar.

### Aspectos a considerar:

- **Acceso al agua:** Es recomendable tener una fuente de suministro cerca, si existe la posibilidad de que el agua se vuelva escasa en periodo de pocas lluvias, lo óptimo será instalar tanques para almacenar agua de reserva.
- **Orientación:** Es aconsejable posicionar el vivero de cara al sol en la mañana donde no suela ser intenso, ya que no favorece a la germinación de semillas. El sol debe darle pero no de forma directa y pasando el mediodía.



- **Protección:** Es importante contar con protección por sol o lluvias fuertes, condiciones extremas afectan de manera grave.
- **Acceso:** Lo ideal es que se encuentre situado en un lugar seguro y accesible en todo momento para todas las personas (personas sin o con discapacidad de cualquier tipo).

**Caoba**  
***Swietenia macrophylla***

---

24





## Selección y recolección de semillas

Debemos tener presente que es fundamental plantar árboles nativos u originarios de nuestra comunidad pues la introducción de una nueva especie puede alterar de forma negativa nuestro ecosistema.

### Tamaño de los árboles

Tamaño	Altura (metros)	Separación (metros)
Pequeño	Menos de 6	De 5 a 6
Mediano	Entre 6 y 15	De 6 a 10
Grande	Más de 15	De 10 a 15



## Tipos de semillas

Dependiendo de su viabilidad existen dos tipos de semillas.

- **Recalcitrantes:** Al poco tiempo de su recolección deben ser germinadas, de no ser así pierden su viabilidad de germinación (aguacate, mango, litchi, etcétera).
- **Ortodoxas:** Son semillas que pueden esperar mucho tiempo para ser germinadas (pinos, eucalip-tos, entre otros).



### ¿En dónde recolectamos nuestras semillas?

Podemos acudir a viveros municipales, universidades o bachilleratos agrícolas-forestales, jardines botánicos e incluso en las frutas que comemos en caso de ser árboles frutales.

## Preparación del suelo

El suelo es una capa delgada que se ha formado a través de los siglos con la desintegración. Está compuesto por minerales, materia orgánica, organismos vegetales y animales, aire y agua.

### **Características de un suelo fértil**

Un suelo es fértil cuando:

- Su consistencia y profundidad permiten un buen desarrollo y fijación de las raíces.
- Contiene los nutrientes necesarios para que los árboles y plantas se desarrollen bien.
- Es capaz de absorber y retener el agua, conservándola disponible.
- Está lo suficientemente aireado.
- No contiene sustancias tóxicas.

### **Elaboración de composta**

Para la germinación es necesario contar con sustratos que tengan los nutrientes suficientes para que los árboles puedan crecer sanos y fuertes. Por ello se sugiere elaborar nuestro propio sustrato, que como un paso previo realizaremos composta seca.



Elaborar composta nos brinda la oportunidad de agradecerle a la tierra el brindarnos alimento y sustento, devolviéndole parte de lo que nos fue compartido. Al hacerla ayudamos a la regeneración de los suelos; a mejorar la sanidad y crecimiento de las plantas; a disminuir los cambios bruscos de temperatura; a proporcionar alimento a los microorganismos; al mismo tiempo que es una gran aliada para reducir la cantidad de residuos sólidos (orgánicos) que terminan en los tiraderos a cielo abierto causando contaminación o saturando los rellenos sanitarios.

### ¿Qué es el compost?

Es un abono orgánico (también llamado humus) que enriquece el suelo, aumenta la porosidad superficial, absorbe el agua lentamente y la retiene, se forma por la degradación microbiana de materiales acomodados en capas y sometidos a un proceso de descomposición.

## Materiales para hacer composta

### Para la estructura de la composta

28

Ideas de recipientes	Utensilios
Cubetas	Pala de mano
Toneles	Tijera
Cajas para fruta (plástico o madera)	
Espacio con profundidad en el suelo, etcétera	

## Materiales compostables

Para el contenido.

Residuos húmedos (materia verde)	Residuos secos (materia café)
Residuos de fruta, verdura, cascarones de huevos limpios.	Tierra, hojas secas, palos, madera, cartón, papel, aserrín.
<b>No incorporar:</b> huesos, carne, cosas con grasa, cítricos sin tratamientos de secado previos, lácteos.	<b>No incorporar:</b> madera con pintura o barniz, cartón o papel con grasas.

29

### Armado

1. Si nuestro contenedor no está en contacto directo con la tierra, debemos colocar una charola debajo de éste para recolectar los lixiviados.
2. Colocar en el interior de nuestro contenedor una capa de materia café.
3. Colocar una capa de materia verde.
4. Repetir el proceso las veces que sea necesario, terminando por una capa de materia café.
5. Cubrir con una tapa de bolsa de tela/plástico.
6. Cerrar el contenedor con una tapa que impida que entre la lluvia.

### Importante

- Después de cada semana de nuestra primera ronda se pueden ir agregando más capas.



- Es necesario mover la mezcla con una pala cada dos días para que pueda entrar oxígeno, regular la temperatura y se promueva el proceso del compostaje.

## **Duración del compostaje**

### **¿Cuándo estará lista?**

Al paso de 3 o 4 meses, nuestra composta estará lista para reintegrarse a la tierra cuando el material dentro de nuestra compostera sea homogéneo, posea un color café oscuro y tenga un aroma a tierra mojada (petricor).

## **Algunos escenarios en la elaboración de composta**

### **Mi composta presenta mal olor**

Debemos airear mediante volteos con una pala y agregar más tierra y materia café.

### **Aparecen mosquitos y moscas**

No hay nada de malo con nuestra composta si esto sucede, se debe a que hemos agregado residuos frescos y han quedado encima. Sin embargo, si nuestra composta está cerca de nosotras o nosotros, para evitar enfermedades, lo único que haremos será mezclar bien los residuos orgánicos.

### **No se disminuye el volumen y está muy seca**

Suele suceder al tener mucha cantidad de materiales secos o una sequedad en el ambiente. Para solucionar este inconveniente es necesario añadir materia verde con un poco de agua y revolver.

## Elaboración de sustrato de germinación

La tierra por sí sola, se endurece muy rápido, no permite la circulación de aire, y por ende dificulta la salida de las raíces. La realización de sustratos hace posible adecuar los nutrientes para que nuestros árboles puedan desarrollarse de mejores formas.

### ¿Qué es el sustrato?

Es la combinación de distintos materiales orgánicos o minerales que sirven como medio de protección, soporte y nutrición a la semilla para su desarrollo óptimo. Sus principales funciones son:

- Retención del agua
- Capacidad de aireación
- Estabilidad física

## Preparación del sustrato

31

Se propone realizar un sustrato que se lleve bien con la mayoría de los árboles.

Base de tierra	Abono orgánico	Oxigenación
Suelo natural 40%	Composta 20%	Arena 40%

**Nota:** Nuestro sustrato estará listo cuando al tomar un puñado y apretarlo nos deje la mano húmeda pero no le salgan gotas de agua.



Roble  
*Quercus rubra*

---





# Germinación

Es el proceso en el que se desarrolla una semilla y llega al nacimiento de una planta, para lograrlo son necesarias diferentes condiciones.

## Técnicas de germinación

Debemos tener en cuenta que no todas nuestras semillas lograrán germinar, pues este es un proceso que depende tanto del tipo y condición de la semilla, como del medio ambiente.

33

Siembra directa	Almácigos
<b>¿Cuándo utilizar este método?</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Semillas grandes.</li><li>• Tasas de germinación altas.</li><li>• Número pequeño de semillas.</li><li>• Raíces sensibles.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Semillas pequeñas.</li><li>• Tasas de germinación bajas y desiguales.</li><li>• Gran número de semillas.</li><li>• Raíces fuertes para soportar trasplante a macetas antes de la plantación.</li></ul>

## Envases reutilizables

Se propone utilizar materiales reutilizables que después de ser semilleros puedan ser recirculados. Elegir nuestro semillero ideal dependerá de las necesidades de nuestra semilla, algunos ejemplos de lo que podremos ocupar son:

### Siembra directa en macetas:

- Botes grandes para árboles muy pequeños

### Semilleros:

- Cartón de huevo
- Papel periódico
- Rollo de cartón
- Latas
- Envases de yogurt

34 Elegido nuestro recipiente realizaremos unas perforaciones en la parte inferior. Esto ayudará a drenar el exceso de agua y a evitar la contaminación por hongos y la muerte de las semillas.

## Pasos para germinar semillas

1. Agregar el sustrato en el recipiente unos centímetros debajo de su borde superior. El sustrato debe estar distribuido uniformemente.
2. Colocar la semilla sobre el sustrato en el centro del envase.
3. Tapar la semilla con un poco más de sustrato. Se recomienda que la capa de sustrato que cubre a la semilla sea del doble de ancho de la semilla, si nuestra semilla mide aproximadamente 1 cm, taparla con 2 cm de sustrato.



### Cuidados en la germinación

35

- Podemos cuidar a nuestras semillas durante su germinación colocando alguna especie de cubierta, pueden ser: domos, charolas, o algún tipo de plástico. Esta protección sirve para cuidarlos de climas extremos.
- Mantener las semillas al sol, pero tener cuidado de que el sustrato siempre permanezca húmedo.
- Cuando nuestras semillas hayan germinado, deberemos seguir regando el sustrato para que no se seque.



**Chicozapote**  
*Manilkara zapota*

---



# Construcción de un nuevo hogar de árboles

La construcción de un espacio para nuestros árboles es el conjunto de actividades que comprende la planeación, la operación, el control y la supervisión de todos los procesos involucrados en la plantación.

## Selección de plántulas

### ¿Cuándo trasplantar?

37

En general las plántulas están listas para su trasplante cuando tienen al menos dos pares de hojas. Otro factor visual es cuando su crecimiento vegetativo comienza a disminuir.

## Actividades para la preparación del terreno

Antes de plantar nuestros árboles es importante considerar lo siguiente:

### 1. Limpieza del terreno

Se realiza para eliminar la vegetación que pueda hacer que exista una competencia de nutrientes para los árboles a sembrar, se puede llevar a cabo de manera manual.

### 2. Trazado

Antes de sembrar los árboles es importante diseñar un trazado en donde se llevará a cabo la siembra, respetando las distancias necesarias entre árbol y árbol, puede ocuparse un marco de plantación específico o no.



## Marcos de plantación

El marco de plantación es la forma de colocar a los árboles sobre la superficie del terreno.

Se clasifican de la siguiente manera:

**Cuadrado o real:** es el marco empleado con mayor frecuencia. En este tipo de plantación la distancia entre los árboles y las hileras es la misma, formando un cuadrado, la ventaja de este sistema es que el paso entre las hileras puede realizarse sin causar daño y en cualquier dirección.

**Cinco de oro:** similar al marco cuadrado, en este marco se siembra un quinto elemento. El empleo de esta técnica es común cuando se quiere hacer un cambio de cultivo, pero en vez de hacerlo de una sola vez, se siembra en el interior de cada cuadro, manteniendo las antiguas hasta que las nuevas tengan frutos.

**Tresbolillo:** se colocan tres árboles de manera que formen un triángulo equilátero. Se utiliza para aprovechar mejor el área a cultivar sin afectar los árboles. Permite el paso en tres direcciones distintas, lo cual ayuda a disminuir la erosión.

**Rectangular:** la distancia entre cada árbol e hileras es diferente, y son distribuidos en el centro del rectángulo.

**Nota:** La alineación de los árboles no tiene por qué seguir una distancia o trayectoria fija, mientras se contemplen sus dimensiones como árboles maduros durante la siembra.





## Fases de la Luna



Luna nueva



Cuarto creciente



Cuarto menguante



Luna llena

## La Luna y su relación con los árboles

39

La naturaleza ha sido una guía y maestra para todas y todos nosotros. Los y las agricultoras observaron que las fases de la luna influyen en los cultivos, estimulando la rápida germinación o retrasándola, su influencia se manifiesta a través del ascenso y descenso de la savia, es por ello que los tiempos de cultivo se deciden conforme al ciclo lunar.

Para cada fase lunar existen tareas específicas (como siembra, trasplantes, preparación de la tierra, podas) que realizadas en el momento oportuno redundan en una producción del sistema (Alvarenga 1996 y Arce 1997).

**Luna nueva:** la savia se encuentra en las raíces. Se suele decir que es un periodo de reposo, durante estos días, las plantas pueden trasplantarse y adaptarse al medio sin sufrir ningún trastorno o daño derivado del estrés que este proceso puede llegar a producirle. Algunos hacen trasplante para que las plantas se adapten mejor y puedan prepararse para el siguiente período. Otras actividades: abonar, quitar hierbas, eliminar hojas marchitas, podar. Voltear el compost.

**Cuarto creciente:** la savia comienza a subir hasta la parte superior de la vegetación. Se acostumbra a sembrar semillas para la germinación. Otras actividades: Podar árboles enfermos.

**Luna llena:** si el trasplante se hace durante la luna llena, el árbol tenderá a crecer rápido. Otras actividades: tareas de poda, cosechar frutos, plantar especies de follaje perenne.

**Cuarto menguante:** trasplante, hay un crecimiento rápido y vigoroso de las raíces. Otras actividades: Abonar árboles de hoja larga.

### Labores para cada fase lunar

**Reproducción de las plantas:** por esquejes e injertos: entre cuarto creciente y luna llena. Las plantas o árboles que cultivamos por sus flores o semillas las sembraremos en cuarto menguante.

**Germinación de semillas:** cuarto creciente y luna llena. Para que los árboles desarrollen más follaje podarlos en luna nueva. Las semillas que tardan más en germinar se siembran en cuarto menguante. Las semillas que germinan pronto se siembran en cuarto creciente.

**Riego:** para favorecer que las plantas tengan más frutos y flores, regar durante luna llena y cuarto creciente.

**Poda:** recomendable en luna menguante. Para que los árboles desarrollen más follaje podarlos en luna nueva. Para que el follaje sea reducido y favorecer la fructificación, podar en luna llena o cuarto menguante.

## Trasplante

Realizar el trasplante de manera correcta aumenta las posibilidades de supervivencia de los árboles.

## Extracción de la plántula

1. Extraer las plántulas jóvenes con cuidado, asegurando que siempre estén húmedas.
2. Podar un poco las raíces de cada plántula con el fin de estimular su desarrollo.

## Trasplante

1. Cavar un hoyo con un diámetro y una profundidad del doble o triple del diámetro de las raíces del árbol que vamos a plantar. Si nuestro terreno es árido o seco, la excavación será más profunda, si nuestro suelo tiene mucha humedad entonces será menor. En suelos áridos sueltos se recomienda agregar composta para aumentar su grado de humedad. En territorios húmedos se requerirá incorporar grava para facilitar el drenaje del agua.
2. Mezclar la parte superficial del suelo con la del subsuelo y depositar la composta o grava, dependiendo de las condiciones existentes.
3. Trasplantar el árbol apoyando sus raíces sobre la tierra de fondo de la cepa y cuidar de que se mantenga derecho, en posición vertical. De ser necesario utilizar un palito o caña como guías para esté derecho.
4. Rellenar el hoyo en donde se introdujo el árbol con el sustrato de plantación.
5. Compactar la tierra alrededor del tronco del árbol y regar sin que se llegue a formar un charco.
6. Formar un montículo de tierra alrededor del arbolito para facilitar la acumulación del agua.
7. Realizar un acolchado con una capa de hojas, hierba cortada o paja sobre el área de excavación para disminuir la deshidratación y erosión del suelo, renovarla conforme se vaya perdiendo.



## Materiales y herramientas

- Pico
- Palas
- Tijeras
- Cubetas con agua

## Cuidados posteriores a la plantación

Después de plantar nuestros árboles es muy importante seguir cuidando de ellos, y protegerlos contra algunos factores como:

**Enfermedades:** para la identificación de enfermedades es necesario ubicar los cambios anormales dentro de nuestra especie, podemos guiarnos en el color de las hojas, aparición de hongos o protuberancias, daños en la corteza etcétera.

**Incendios:** para prevenirlos es importante evitar fogatas y tirar colillas de cigarro cerca de la plantación.

**Animales:** si en el sitio existen animales que puedan quebrar nuestros árboles, podríamos colocar una cerca de protección.

**Riego de apoyo:** durante la temporada de mayor sequía, considerar aplicar un riego de auxilio.

**Abono:** los árboles frutales requieren de un abonado periódico para poder desarrollar sus frutos más fácilmente, si la tierra requiere de nutrientes podemos colocar composta alrededor de nuestro arbolito en crecimiento.

**Palo guía:** durante los primeros años de vida de nuestros árboles, tener una guía de crecimiento facilitará su desarrollo y le ayudará a resistir los embates del viento. Dependiendo de las características de nuestros árboles, podemos clavar un palo o estaca a la que se ata el árbol abajo del nacimiento de las ramas.

## Actividades sugeridas por bloques

Proyecto para Regresa a Clases con un Árbol

### 1. Reconocimiento de saberes

#### Objetivo

Conocer los saberes de la comunidad para generar identidad con el territorio que se habita.

## Bloque 1

### Preescolar y primaria baja

#### Nuestra historia a través de los dibujos

**Actividad previa:** Solicitar a las infancias observar si hay árboles durante su trayecto a la escuela y preguntar si sus familiares conocen historias, leyendas o cuentos en torno a los árboles, o conocimientos relacionados con ellos.

**Puntos requeridos:** Tipos de árboles, formas de siembra, cuidados específicos de la comunidad para con los árboles, remedios naturales con ellos, sentires y significados que provocan dentro de la comunidad.

**Actividad:** Realizar un dibujo que englobe todos los puntos mencionados con anterioridad.

Presentar al grupo.

#### Preguntas generadoras para reflexionar:

La persona facilitadora irá introduciendo las preguntas conforme crea conveniente.

¿De qué color son los árboles?, ¿todos los árboles son de los mismos colores?, ¿en qué zonas encuentro árboles en mi comunidad?, ¿existe un tipo de árbol que sea significativo en mi comunidad?, ¿cómo me siento al convivir con los árboles?, ¿qué es lo que más me gusta de las historias compartidas en clase?, ¿qué tipo de árboles son necesarios en mi comunidad?, ¿nos gustan los árboles?, ¿por qué?, ¿cuáles son los conocimientos de mi comunidad que me gustaría que estuviesen presentes en el proyecto escolar?



## Bloque 2

### Primaria alta y secundaria

#### Galería fotográfica de nuestra comunidad

**Actividad previa:** Solicitar a las infancias y adolescencias identificar las historias en su comunidad a través de la fotografía en las que se englobe: tipos de árboles, formas de siembra, cuidados específicos de la comunidad para con los árboles, remedios naturales con ellos, sentires y significados que provocan dentro de la comunidad.

**Actividad:** Realizar una exposición para la escuela con las fotografías obtenidas en donde las infancias y/o adolescencias hablen acerca del significado de las fotos y el aporte para el proyecto escolar.

#### Preguntas generadoras para reflexionar:

La persona facilitadora irá introduciendo las preguntas conforme crea conveniente.

¿Qué tipo de árboles existen en mi comunidad?, ¿alguno es representativo del lugar donde vivo?, ¿qué conoce mi familia de los árboles?, ¿qué conozco de los árboles?, ¿qué es lo que más me asombró de mi comunidad?, ¿qué nos transmiten los árboles en el aspecto emocional o afectivo?, ¿cuáles son los conocimientos de mi comunidad que me gustaría que estuviesen presentes en el proyecto escolar?

## Bloque 3 Medio superior y superior

### Presentación de mi comunidad

**Actividad previa:** Solicitar a las juventudes realizar una investigación por medio de entrevistas a personas de la comunidad en donde se identifique lo siguiente: tipos de árboles, formas de siembra, cuidados específicos de la comunidad para con los árboles, remedios naturales con ellos, sentires y significados que provocan dentro de la comunidad.

**Puntos requeridos:** Deberán incluir sus propios sentires y conocimientos al respecto.

**Actividad:** Realizar una presentación que aborde todos los puntos mencionados con anterioridad y compartir sentires.

46

### Preguntas generadoras para reflexionar:

La persona facilitadora irá introduciendo las preguntas conforme crea conveniente.

¿Cuál es la historia de los árboles dentro de mi comunidad?, ¿de qué manera los árboles han influido en las costumbres y tradiciones de mi comunidad?, ¿cuáles son sus contribuciones a las personas?, ¿qué fue lo que más sobresalió en las presentaciones?, ¿existe una relación afectiva dentro de mi comunidad para con los árboles o solo son vistos como un recurso?, ¿la relación actual con los árboles en mi comunidad me hace sentir bien? De ser negativa la respuesta ¿cómo podemos tener sentimientos de disfrute y goce junto con los árboles?, ¿cuáles son los conocimientos de mi comunidad que me gustaría que estuviesen presentes en el proyecto escolar?

Bloque 4  
Centro de Atención Múltiple (CAM) y  
Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE)

### Hilando voces

**Actividad previa:** Solicitar a las infancias, adolescencias y/o juventudes preguntar con sus familias, tutores y personas de la comunidad los siguientes puntos: tipos de árboles en mi comunidad, formas de siembra, cuidados específicos de la comunidad para con los árboles, remedios naturales con ellos, sentires y significados que provocan dentro de la comunidad.

**Actividad:** Con los saberes recolectados, realizar una canción que simbolice la relación que tenemos con los árboles dentro de mi comunidad.

**Sugerencia:** Utilizar el cuerpo (manos y pies, otros sonidos) para generar nuestra música. Se pueden ocupar también elementos naturales como ramas, piedras, movimientos del agua o soplos con hojas.

### Preguntas generadoras para reflexionar:

La persona facilitadora irá introduciendo las preguntas conforme crea conveniente.

¿Cómo son los árboles en mi comunidad?, ¿qué tipos de árboles encontramos en ella?, ¿cómo me hacen sentir los árboles?, ¿cuáles son los conocimientos de mi comunidad que me gustaría que estuviesen presentes en el proyecto escolar?



## 2. Diálogo de saberes - práctica dialógica

### Objetivos

- Integrar los saberes comunales para llegar a acuerdos sobre lo referente al proyecto escolar.
- Construir de forma colectiva la visión final del nuevo hogar de árboles escolares.

### Bloque 1 Preescolar y primaria baja

#### Mural del hogar de árboles deseado

**Actividad previa:** Solicitar a las infancias sentarse en círculo para construir una lluvia de ideas en torno al proyecto. Los puntos que deben quedar establecidos son los siguientes: locación del nuevo hogar de árboles, locación de los sitios de compostaje y de elaboración de sustrato, ayuda de árboles específica, tipo y cantidad de árboles, técnica de selección de semillas, forma de realizar la germinación y técnica de plantación.

Las opciones que ofrezcan las infancias deben ser orientadas por la persona facilitadora para que puedan ser justificadas conforme a la información que viene en la guía.

**Actividad:** Elaborar un mural que plasme el proyecto deseado por la comunidad escolar, donde se puedan apreciar las técnicas que van a utilizar, ayuda específica de los árboles, etcétera.

## Bloque 1

### Preescolar y primaria baja

#### Preguntas generadoras para reflexionar:

La persona facilitadora irá introduciendo las preguntas conforme crea conveniente.

¿En dónde podríamos construir un hogar para los árboles?, ¿qué factores delimitarían el desarrollo de nuestros árboles en ese lugar?, ¿el lugar que proponemos cumple con las características para que los árboles puedan crecer felices?, ¿en dónde vamos a ubicar el área de compostaje, el vivero y de elaboración de sustrato?, ¿estos sitios son accesibles para todas las personas?, ¿qué tan lejos quedan uno del otro?, ¿qué tipo y cantidad de árboles pueden existir dentro de nuestro terreno? ¿Cómo vamos a recolectar las semillas?, ¿la forma de germinación propuesta corresponde a los tipos de semilla?, ¿cómo incorporamos los conocimientos de la comunidad en el proceso de germinación y plantación?, ¿qué emociones o sentimientos identificamos al momento de aportar ideas para la realización del proyecto?, ¿de qué manera podemos hacer de su realización una experiencia de disfrute y goce?, ¿en qué parte del proceso me entusiasma participar?, ¿de qué formas propongo abordar cada tema?

## Bloque 2

### Primaria alta y secundaria

#### Un hogar interactivo

**Actividad:** Se ocupará el pizarrón o un pliego grande de papel separado por los aspectos a decidir: locación del nuevo hogar de árboles, locación de los sitios de compostaje y de elaboración de sustrato, tipo de ayuda de árboles específica, tipo de árboles y número, técnica de selección de semillas, forma de realizar la germinación y técnica de plantación.

Se solicitará a las infancias y adolescencias que escriban en un papel su sugerencia y que al ponerla en el pizarrón o pliego puedan justificar el porqué.

Al finalizar el ejercicio se decidirá de común acuerdo los puntos mencionados con anterioridad.

#### Preguntas generadoras para reflexionar:

La persona facilitadora irá introduciendo las preguntas conforme crea conveniente.

¿En dónde podríamos construir un hogar para los árboles?, ¿qué factores delimitarían el desarrollo de nuestros árboles en ese lugar?, ¿el lugar que proponemos cumple con las características para que los árboles puedan crecer felices?, ¿en dónde vamos a ubicar el área de compostaje, el vivero y de elaboración de sustrato?, ¿estos sitios son accesibles para todas las personas?, ¿qué tan lejos quedan uno del otro?, ¿qué tipo y cantidad de árboles pueden existir dentro de nuestro terreno?, ¿cómo vamos a recolectar las semillas?, ¿la forma de germinación propuesta corresponde a los tipos de semilla?, ¿cómo incorporamos los conocimientos de la comunidad en el proceso de germinación y plantación?, ¿qué emociones o sentires identificamos al momento de aportar ideas para la realización del proyecto?, ¿de qué manera podemos hacer de su realización una experiencia de disfrute y goce?, ¿en qué parte del proceso me entusiasma participar?, ¿de qué formas propongo abordar cada tema?



## Bloque 3 Medio superior y superior

### Documento del proyecto

**Actividad:** Solicitar a las juventudes crear mesa de diálogo en donde puedan aportar ideas para la locación del nuevo hogar de árboles, locación de los sitios de compostaje y de elaboración de sustrato, tipo de ayuda de árboles específica, tipo y número de árboles, técnica de selección de semillas, forma de realizar la germinación y técnica de plantación.

Todas las ideas deberán tener una razón para proponerse y coincidir con las necesidades de la comunidad.

Al finalizar la práctica dialógica. Construir un documento con los acuerdos para el proyecto generado.

### Preguntas generadoras para reflexionar:

La persona facilitadora irá introduciendo las preguntas conforme crea conveniente.

¿En dónde podríamos construir un hogar para los árboles?, ¿qué factores delimitarían el desarrollo de nuestros árboles en ese lugar?, ¿el lugar que proponemos cumple con las características para que los árboles puedan crecer felices?, ¿en dónde vamos a ubicar el área de compostaje, el vivero y de elaboración de sustrato?, ¿estos sitios son accesibles para todas las personas?, ¿qué tan lejos quedan uno del otro?, ¿qué tipo y cantidad de árboles pueden existir dentro de nuestro terreno?, ¿cómo vamos a recolectar las semillas?, ¿la forma de germinación propuesta corresponde a los tipos de semilla?, ¿cómo incorporamos los conocimientos de la comunidad en el proceso de germinación y plantación?, ¿qué emociones o sentires identificamos al momento de aportar ideas para la realización del proyecto?, ¿de qué manera podemos hacer de su realización una experiencia de disfrute y goce?, ¿en qué parte del proceso me entusiasma participar?, ¿de qué formas propongo abordar cada tema?

**Bloque 4**  
**Centro de Atención Múltiple (CAM) y**  
**Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE)**

**Maqueta del proyecto**

**Actividad:** Conformar mesas de diálogo para la elección de los puntos para esta sección.

Conforme se vayan aportando las ideas se deberán considerar los tiempos para definir el alcance del proyecto.

Crear entre todas las personas involucradas una maqueta que involucre la idea del proyecto final.

Se puede considerar el manejo de texturas y colores para ejemplificar cada área, así como la utilización de plastilina, barro o materiales que se encuentren en la región.

**Preguntas generadoras para reflexionar:**

La persona facilitadora irá introduciendo las preguntas conforme crea conveniente.

¿En dónde podríamos construir un hogar para los árboles?, ¿qué factores delimitarían el desarrollo de nuestros árboles en ese lugar?, ¿el lugar que proponemos cumple con las características para que los árboles puedan crecer felices?, ¿en dónde vamos a ubicar el área de compostaje, el vivero y de elaboración de sustrato?, ¿estos sitios son accesibles para todas las personas?, ¿qué tan lejos quedan uno del otro?, ¿qué tipo y cantidad de árboles pueden existir dentro de nuestro terreno?, ¿cómo vamos a recolectar las semillas?, ¿la forma de germinación propuesta corresponde a los tipos de semilla?, ¿cómo incorporamos los conocimientos de la comunidad en el proceso de germinación y plantación?, ¿qué emociones o sentires identificamos al momento de aportar ideas para la realización del proyecto?, ¿de qué manera podemos hacer de su realización una experiencia de disfrute y goce?, ¿en qué parte del proceso me entusiasma participar?, ¿de qué formas propongo abordar cada tema?

### 3. Acción colectiva

#### Objetivo

Definir las etapas del proyecto, las actividades necesarias y las responsabilidades de las personas participantes en su construcción.

#### Bloque 1 Preescolar y primaria baja

##### **Códice: nuestros hermanos árboles**

**Actividad previa:** Con la ayuda de la persona facilitadora se establecerán las actividades necesarias para construir el nuevo hogar de árboles.

**Actividad:** Realizar un códice donde se incluyan dibujos y explicaciones de lo siguiente: recolección y significado de los saberes de la comunidad, el dibujo del hogar de árboles deseado, sistema de valores en los cuales se basará el proyecto escolar.

**Sugerencia:** Realizar en una hoja o un pliego de papel un común acuerdo de normas y valores que regirán al proyecto. Deberá realizarse conforme a los conocimientos y sentires de la comunidad que propicien una buena relación con otras manifestaciones de la naturaleza y permitan entablar una relación de cuidado y amor con los árboles.



## Bloque 1

### Preescolar y primaria baja

#### Preguntas generadoras para reflexionar:

La persona facilitadora irá introduciendo las preguntas conforme crea conveniente.

¿En cuántas fases o etapas podemos dividir al proyecto?,  
¿cuál será el tiempo de duración aproximado por cada etapa?,  
¿qué materiales y herramientas requiere cada etapa?, ¿de  
qué forma podemos conseguir dichos materiales y/o herra-  
mientas?, ¿qué valores nos gustaría incorporar en todo el pro-  
yecto?, ¿qué responsabilidades van a ser necesarias cubrir?,  
¿quiénes y de qué forma van a participar en cada etapa?

## Bloque 2

### Primaria alta y secundaria

#### Tejido comunitario escolar

**Actividad:** Establecer una ruta de acción donde se especifiquen las actividades por desarrollar y las personas encargadas de dichas actividades.

Integrar un comité que se encargue de registrar cómo transcurren las actividades.

**Sugerencia:** Realizar en una hoja o un pliego de papel un común acuerdo de normas y valores que regirán al proyecto. Deberá realizarse conforme a los conocimientos y sentires de la comunidad que propicien una buena relación con otras manifestaciones de la naturaleza y permitan entablar una relación de cuidado y amor con los árboles.

#### Preguntas generadoras para reflexionar:

La persona facilitadora irá introduciendo las preguntas conforme crea conveniente.

¿En cuántas fases o etapas podemos dividir al proyecto?,  
¿cuál será el tiempo de duración aproximado por cada etapa?,  
¿qué materiales y herramientas requiere cada etapa?, ¿de qué forma podemos conseguir dichos materiales y/o herramientas?, ¿qué valores nos gustaría incorporar en todo el proyecto?, ¿qué responsabilidades van a ser necesarias cubrir?, ¿quiénes y de qué forma van a participar en cada etapa?

## Bloque 3

### Medio superior y superior

#### Ruta al proyecto

**Actividad:** Partiendo de los acuerdos generados, establecer una ruta de acción del proyecto en donde se especifiquen las actividades por desarrollar, los tiempos comprendidos, personas participantes y responsables de dichas actividades.

Generar un documento general del proyecto en donde se puedan registrar los avances y situaciones presentadas durante las diferentes etapas en las que se divide el proyecto.

**Sugerencia:** Realizar en una hoja o un pliego de papel un común acuerdo de normas y valores que regirán al proyecto. Deberá realizarse conforme a los conocimientos y sentires de la comunidad que propicien una buena relación con otras manifestaciones de la naturaleza y permitan entablar una relación de cuidado y amor con los árboles.

#### Preguntas generadoras para reflexionar:

La persona facilitadora irá introduciendo las preguntas conforme crea conveniente.

¿En cuántas fases o etapas podemos dividir al proyecto?,  
¿cuál será el tiempo de duración aproximado por cada etapa?,  
¿qué materiales y herramientas requiere cada etapa?, ¿de qué forma podemos conseguir dichos materiales y/o herramientas?,  
¿qué valores nos gustaría incorporar en todo el proyecto?,  
¿qué responsabilidades van a ser necesarias cubrir?,  
¿quiénes y de qué forma van a participar en cada etapa?



**Bloque 4**  
**Centro de Atención Múltiple (CAM) y**  
**Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE)**

**Calendario de actividades**

**Actividad:** Establecer las actividades por realizar en el transcurso del proyecto y establecerlas en un calendario grande en papel bond.

Establecer la forma de colaboración de todas las personas que participan en el proyecto.

**Sugerencia:** Realizar en una hoja o un pliego de papel un común acuerdo de normas y valores que regirán al proyecto. Deberá realizarse conforme a los conocimientos y sentires de la comunidad que propicien una buena relación con otras manifestaciones de la naturaleza y permitan entablar una relación de cuidado y amor con los árboles.

**Preguntas generadoras para reflexionar:**

La persona facilitadora irá introduciendo las preguntas conforme crea conveniente.

¿En cuántas fases o etapas podemos dividir al proyecto?,  
¿cuál será el tiempo de duración aproximado por cada etapa?,  
¿qué materiales y herramientas requiere cada etapa?, ¿de qué forma podemos conseguir dichos materiales y/o herramientas?, ¿qué valores nos gustaría incorporar en todo el proyecto?, ¿qué responsabilidades van a ser necesarias cubrir?, ¿quiénes y de qué forma van a participar en cada etapa?

**Castaño**  
***Sterculia apetala***

---



## Bibliografía

Arias Toledo A., Mendoza Hernández P. (2006). Todos por los árboles. México: SEMARNAT-CECADESU.

Autocompostajeleon (2017). Solución de algunos problemas en el compostaje. Recuperado de: <https://autocompostajeleon.wordpress.com/2017/07/10/solucion-dealgunos-problemas-en-el-compostaje/>

Alvarenga, S. (1996). ¿Qué influencia tienen las fases de la luna sobre las plantas y animales?. Recuperado de <https://www.coursehero.com/file/170891268/4621353-Efecto-de-la-luna-en-plantaspdf/>

CONABIO (s.f.). Ceiba pentandra. Recuperado de: [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/14-bomba5m.PDF](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/14-bomba5m.PDF)

CONABIO (2020). Reforestación recuperado de: <https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/reforestacion>. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Ciudad de México. México.

Explora Campeche (s.f.). El portentoso Yaxché: árbol sagrado maya que une al mundo. Recuperado de: <https://exploracampeche.com.mx/patrimonio-campechano/elportentoso-yaxche-arbol-sagrado-maya-que-une-al-mundo/>

Gobierno de México (2016). El árbol nacional. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conafor/articulos/el-arbol-nacional?idiom=es>



Etimologías de Chile (s.f.). Ahuehuete. Recuperado de: <https://etimologias.dechile.net/?ahhttps://www.ngenespanol.com/naturaleza/ahuehuete-asi-es-el-iconico-y-milenario-arbol-nacional-de-mexico/uehuete-de-La-Noche-Triste>. National Geographic en español. Recuperado

H. Congreso del Estado de Nuevo León Septuagésima Sexta Legislatura (2019). Aprueban mantenimiento y conservación de “sabino Gordo”. Recuperado de: [https://www.hcnl.gob.mx/sala\\_de\\_prensa/2019/09/aprueban\\_mantenimiento\\_y\\_conservacion\\_de\\_sabino\\_gordo.php#:~:text=El%20%22Sabino%20Gordo%22%2C%20tiene,impotente%20ejemplar%20que%20es%20hoy](https://www.hcnl.gob.mx/sala_de_prensa/2019/09/aprueban_mantenimiento_y_conservacion_de_sabino_gordo.php#:~:text=El%20%22Sabino%20Gordo%22%2C%20tiene,impotente%20ejemplar%20que%20es%20hoy).

La vaca independiente (2020). La ceiba, el árbol sagrado de los mayas. Recuperado de: <https://lavacaindependiente.com/ceiba-arbol-sagrado-mexico-mayas-yucatan/>

Milo A. (2022). La historia del ahuehuete, el icónico árbol nacional mexicano de: <https://www.ngenespanol.com/naturaleza//ahuehuete-asi-es-el-iconico-y-milenaioarbol-nacional-de-mexico/>

60

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2011). Manual de compostaje. España. Gobierno de España.

Secretaría del Medio Ambiente (s.f.). Especificaciones técnicas para el establecimiento y mantenimiento de árboles y arbustos en áreas verdes urbanas de la ciudad de México. Ciudad de México.

SEMARNAT - CECADESU (2018). Cómo plantar un árbol. Recuperado de: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/como-plantar-un-arbol179529?idiom=es#:~:text=Retira%20con%20mucho%20cuidado%20la,ra%C3%A-Dces%20hasta%20rellenar%20el%20hueco>

SEMARNAT - CECADESU (s.f.). ¡Apapacha un árbol! Reforestación escolar. Manual para maestros. Ciudad de México.

SEMARNAT - CECADESU (2021). Regreso a clases con un árbol. Manual de germinación y plantación de árboles. Ciudad de México.

**Guía didáctica.**

**Regresa a Clases con un Árbol.**

**Siendo semillas del futuro**

se editó en agosto de 2023 en la Ciudad de México.





**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA