



Organización de las Naciones  
Unidas para la Alimentación  
y la Agricultura

# **Cartilla:** **Realiza tu** **propio vivero** **forestal**







# Índice

Agradecimientos	iv
Presentación	1
1. ¿Qué es un vivero?	2
2. ¿Cómo protejo mis plantas?	4
3. ¿Cómo debo preparar el terreno y ubicar las partes del vivero?	5
4. ¿Qué voy a sembrar?	6
5. ¿Cómo preparo la tierra o sustrato y los envases?	8
6. ¡Listos para sembrar!	10
7. Ahora, ¡a cuidar de nuestras plantas!	12
¿Sabías qué?	14
Bibliografía	15



## Agradecimientos

*Agradecemos al equipo del Proyecto Ordenación Forestal Sustentable y Conservación de Bosques en la Perspectiva Ecosocial por su valiosa contribución en la elaboración de la cartilla "Realiza tu propio vivero forestal":*

*Contenido originado por José Gregorio Velázquez especialista en la temática.*

*Por la orientación general del Coordinador técnico del proyecto Sr. Jesús A. Cegarra, por la ideación de Liliam Lara, asistente técnico del componente 4, orientado a la evaluación, monitoreo y diseminación del proyecto. Por los aportes de Ernesto Arends, Asistente técnico del componente 3, orientado a la restauración y reforestación de bosques en el proyecto.*

*Y muy especialmente agradecemos a la Sra. Barbara Jarschel y Sr. Pieter VanLierop, Oficiales técnicos líderes del Proyecto, por las contribuciones sustanciales realizadas a la obra para su efectiva publicación.*

**Ilustrado por:** José Luis Lara Malvacias

**Edición realizada por:** Rosa Elena Betancourt

**Diseñado y diagramado por:** Maria Eugenia González

**Difundido por:** Jose Negrón Valera



## Presentación

Los árboles son fuente de innumerables beneficios para el hombre. Una diversidad de productos como alimento, forraje, madera, leña, medicinas, entre otros y una serie de beneficios, como la sombra, la protección de cultivos, la belleza de un paisaje, son sólo algunas de las bondades que brindan las diversas especies forestales. La degradación de los bosques y la falta de árboles y espacios verdes en las ciudades privan al hombre de los beneficios de los árboles para mejorar sus condiciones de vida.

Los viveros forestales son el punto de partida de un cambio necesario para revertir la degradación de los ecosistemas naturales y llenar de verde las ciudades, considerando especialmente a la semilla forestal como imprescindible para la vida y conservación de nuestros ecosistemas.

En esta cartilla ofrecemos los conocimientos básicos para el montaje y manejo de un vivero forestal de pequeña escala para la producción de plantas en envase. La misma ha sido diseñada como material teórico de apoyo en la capacitación de productores comunitarios, vecinos, y todos los que deseen iniciar un pequeño vivero o aprender más sobre su manejo.

Esta obra fue redactada en un lenguaje sencillo, a fin de facilitar su comprensión y no abundar en la explicación de términos técnicos.

# 1. ¿Qué es un vivero forestal?

Un vivero forestal es un lugar destinado a la multiplicación y cuidado de las plantas. En él podemos controlar la temperatura, humedad, fertilización y luz para que las semillas que vamos a sembrar germinen y se desarrollen hasta llegar a ser pequeñas plantas. Y éstas deben ser lo suficientemente fuertes para ser plantadas en el lugar definitivo elegido.

Al planificar un vivero, debemos tener en cuenta donde vamos a establecer definitivamente las plantas producidas y con qué objetivo. Esto también determinará la selección de las especies más adecuadas.

## Ejemplos de objetivos de plantación:

- Protección de orillas de ríos, lagos y nacientes de agua, áreas propensas a erosión.
- Recuperación de áreas con fuerte intervención por actividades humanas y naturales.
- Producción y comercialización de productos como madera, leña, papel, postes, y productos no maderables, como frutos y semillas.
- Producción agroforestal, a través de la combinación de especies forestales con frutales, cultivos agrícolas y pecuarios.
- Paisajismo, para plantación en plazas, avenidas, calles, parques, jardines, otros lugares urbanos.





## ¿Dónde ubicar el vivero?

Al pensar en el establecimiento del vivero se deben tomar en cuenta una serie de factores para su mejor funcionamiento, como lo son: suficiente y adecuada cantidad de luz y sol, protección de fuertes vientos, fuente permanente de agua para riego, área plana con buen drenaje, de fácil accesibilidad que permita las actividades de logística, cercana a los sitios de plantación, área segura y protegida de animales u otros agentes de perturbación que puedan dañar la producción.

El espacio necesario para el vivero va a depender del número de plantas que queramos producir para plantar en el lugar definitivo escogido.

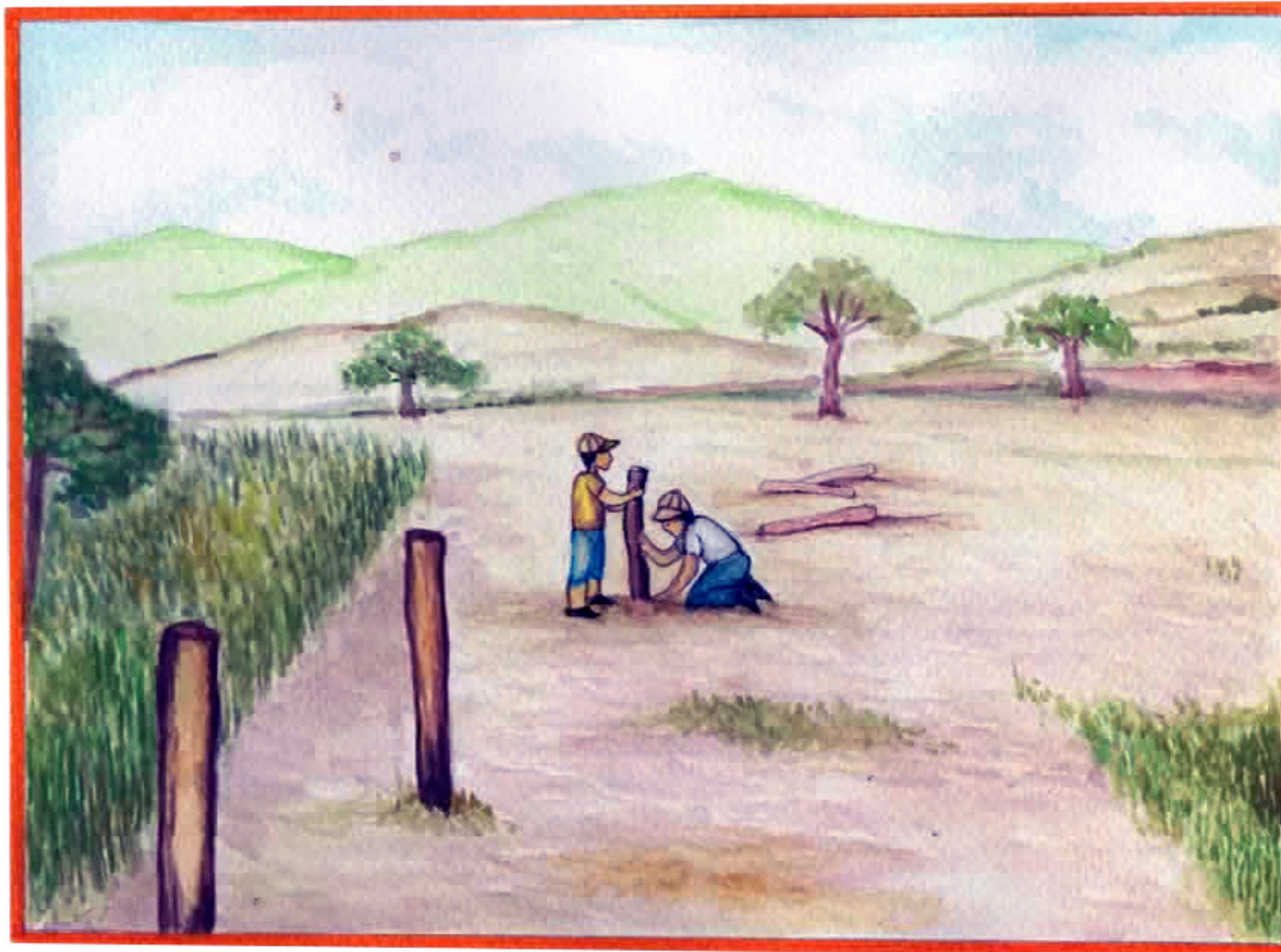
## ¿Cuáles son las herramientas e insumos que serán necesarios?

- Semillas de diversos árboles de la zona, de acuerdo con objetivo de plantación
- Cajón de madera o plástico
- Residuos orgánicos, abono y tierra
- Bolsas para vivero o envases de plástico reutilizables
- Regadera
- Rastrillo
- Pala



## 2. ¿Cómo protejo a mis plantas?

Es importante proteger el vivero forestal. Debemos cercar el área seleccionada para evitar que puedan entrar animales o personas y nos dañen las plantas. Esto podemos hacerlo con alambre de púas, algunos troncos, palitos para sostenerlo, tela metálica o tablas.





### 3. ¿Cómo debo preparar el terreno y ubicar las partes del vivero?

La preparación del terreno implica una serie de actividades que nos permitirán la mejor distribución y manejo del vivero. Actividades como la limpieza y nivelación del área nos acondicionan el sitio, eliminando posibles obstáculos y malezas no deseadas, proporcionando un ambiente cómodo para las labores y evitando acumulación de agua. Luego, se delimitan las áreas de producción como bancales, bancales semilleros, llenado de envases, compostera o lombricario, sistema de riego e infraestructura como oficina y depósitos.

Se hace necesario distribuir los espacios del vivero para realizar las actividades de manera eficiente.



## 4. ¿Qué voy a sembrar?

Un buen árbol madre/ padre proporcionará semillas adecuadas de acuerdo con el objetivo de plantación. Debemos escoger árboles sanos y vigorosos. Vamos a recogerlos frutos maduros o las semillas, si posible, directamente de los árboles escogidos. De árboles frutales elegimos los frutos maduros.

Luego, se separan las semillas de los frutos para colocarlas a secar sobre una tela o papel, no necesariamente bajo el sol, durante algunos días al aire libre.

### ¡Importante tener en cuenta!

#### **Almacenamiento de semillas:**

los frutos recolectados deben estar almacenados en bolsas de papel y sacos de tela o yute, de manera de mantener los materiales aireados o ventilados, cosa contraria sucede si se utilizan bolsas de plástico, esto acelera la actividad biológica de los frutos, lo que trae como consecuencia pudrición de estos. El lugar de almacenamiento debe ser fresco y aireado, techado y seco, no debe haber humedad ya que este factor afecta a las semillas y frutos recolectados.





**Preparación de semillas:** algunas especies de plantas poseen semillas que no germinan en condiciones ambientales favorables, debido a cubiertas duras e impermeables que no permiten la entrada de oxígeno y de agua al embrión. Por tanto, de acuerdo con las características de las semillas, se debe aplicar algún tipo de tratamiento para que puedan germinar. Estos tratamientos son:

**Escarificación mecánica:** consiste en romper o raspar las cubiertas de las semillas para hacerlas permeables al agua y el aire, y con ello pueda germinar.

**Escarificación química:** consiste en sumergir las semillas en un ácido u otra base fuerte por 20 minutos aproximadamente, y luego se lavan bien.

**Remojo de semillas:** es el tratamiento más utilizado y se puede hacer de dos maneras: se introducen las semillas en agua a temperatura ambiente durante 24 o 48 horas, con cambios cada 12 horas; o se sumergen las semillas en agua hirviendo, se retiran y se coloca en agua a temperatura ambiente por unas doce horas. Este procedimiento modifica las cubiertas duras, remueve los inhibidores y suaviza las semillas, reduciendo el tiempo de germinación.



## 5. ¿Cómo preparo la tierra o sustrato y los envases?

Para la preparación de la tierra o sustrato, idealmente se utilizan materiales que se encuentran en la zona o que sean fáciles de adquirir, económicos y sencillos en su manejo. Consiste en mezclar los componentes previamente cernidos, como son la arena y la tierra negra con compost y material orgánicos seco y descompuesto (aserrín, cascarilla de arroz, hojarasca descompuesta, etc.). El sustrato ideal debe retener el agua y los nutrientes. Amasando un poco de la mezcla, podemos probar si tenemos un buen sustrato: no debe ser demasiado arenosa (se escapa el agua) o demasiado arcillosa (absorbe el agua muy despacio).



Los envases pueden ser específicos para viveros, como envases de polietileno o bolsas plásticas, o también podemos usar envases de reúso - recordando abrir unos pequeños huequitos en la parte inferior para que no se acumule agua. Para su preparación, llenamos las bolsas para con tierra y sustrato preparados previamente, evitando que queden muy suelta o compacta, ya que perjudica el desarrollo de las plantas. Una vez llenas se llevan a los bancales y se ordenan dentro de este.





## Produciendo nuestro propio compost orgánico

El compost orgánico proporciona fertilidad a la tierra de un modo natural. Con añadirlo a la mezcla de sustrato, podemos lograr un mejor crecimiento de las plántulas. Vamos a destinar un área del vivero para instalar una compostera o lombricario, y aprovechar los residuos orgánicos de los animales, la cocina, huerta o cultivos para producirlo. Esta transformación es resultado de la acción de bacterias, hongos y microorganismos, que utilizan el sustrato orgánico como fuente de energía y nutrientes. Añadir lombrices a la compostera puede potenciar la producción de compost.

HOJAS FRESCAS



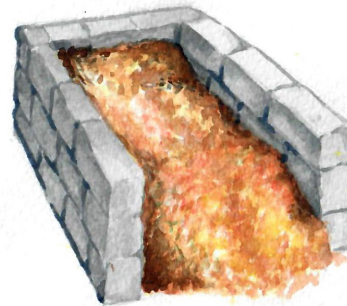
CENIZAS DE LEÑA (3%)



HOJAS SECAS



LOMBRICOMPUUESTO



PASTO



RESIDUOS DE ALIMENTOS



PAPEL Y CARTÓN



RESIDUOS DE CAFÉ O TÉ

## 6. ¡Listos para sembrar!

### Evaluando el tamaño de la semilla

El tipo de siembra va a depender básicamente del tamaño de la semilla. Para semillas pequeñas, se recomienda el bancal semillero, germinador o almácigo y posterior trasplante a envases. Para semillas de mayor tamaño, se recomienda la siembra directa en envases o bolsas.

### Siembra en bancales semilleros, germinadores o almácigos y trasplante a envases

La siembra se realiza al voleo o en líneas en áreas delimitadas llenadas de tierra o sustrato, conocidas como semilleros, germinadores o almácigos, con la finalidad de que ocurra el proceso de germinación.

Una vez que las plantas tienen el vigor y el tamaño adecuado en los bancales semilleros, germinadores o almácigos (alrededor de 5 a 8 cm), se procede a regar el suelo y se arranca cuidadosamente la plántula para trasplantarla a los envases o bolsas que fueron llenados con tierra o sustrato y dispuestos en el vivero. Esta actividad se debe realizar en horas de la mañana antes de las 9 o tardecita después de las 4, cuando el sol no esté intenso.



**Siembra directa en envases o bolsas:** consiste en la colocación de 2 a 3 semillas directamente en los envases o bolsas llenadas con tierra o sustrato para que ocurra la germinación. Estos se disponen en los bancales.



### **La importancia de la camada de cobertura de tierra o sustrato y la profundidad de siembra**

Como regla general, la profundidad de siembra de una semilla debe ser el doble de su diámetro. Si la siembra es demasiada somera, la plántula puede desecarse luego de su germinación. Si es demasiado profundo, se puede producir un agotamiento de las sustancias de reserva, por lo que dificulta su germinación.

Una vez introducidas las semillas en la tierra se coloca sobre ésta hojas secas o pasto para evitar daños por el exceso de agua por lluvia o de sol. Regar cada día con cuidado usando una regadera de hoyos finos, y quitar las hojas o el pasto entre 8 y 12 días posterior a la siembra.



## 7. Ahora, ¡a cuidar de nuestras plantas!

### Riego

Debemos regar con agua a las plántulas para su hidratación y transporte de nutrientes. El riego debe realizarse a diario durante todo el periodo de producción, preferentemente temprano en las mañanas y al atardecer. A medida que crecen las plantas y aproxime la fecha de plantación al lugar definitivo, debemos reducir la cantidad de riego para que se adapten al medio.



## Control de plagas y enfermedades

Es una actividad que requiere mucha capacidad de observación, ya que los daños en las plantas se suceden con rapidez de la noche a la mañana siguiente. Entre las plagas más comunes se encuentran: los grillos, perros de agua, gusanos cortadores, bachacos, etc. La enfermedad más común es la producida por hongos, que atacan a las plantitas recién germinadas, pudriéndolas en la base del tallo y tumbándolas. Se recomienda siempre realizar la prevención a través de uso de productos orgánicos o biopreparados, como es el lóbricompuesto.



## Desmalezamiento

Podemos realizar dos tipos de desmalezamiento. El primero, de forma mecánica con desmalezadoras y herramientas menores entre los pasillos y alrededor del vivero. El segundo, de forma manual en los bancales directamente en los envases, siempre tratando de evitar el uso de productos químicos. Esta actividad se realiza para evitar la competencia de las malezas con las plantas por los nutrientes y la luz.



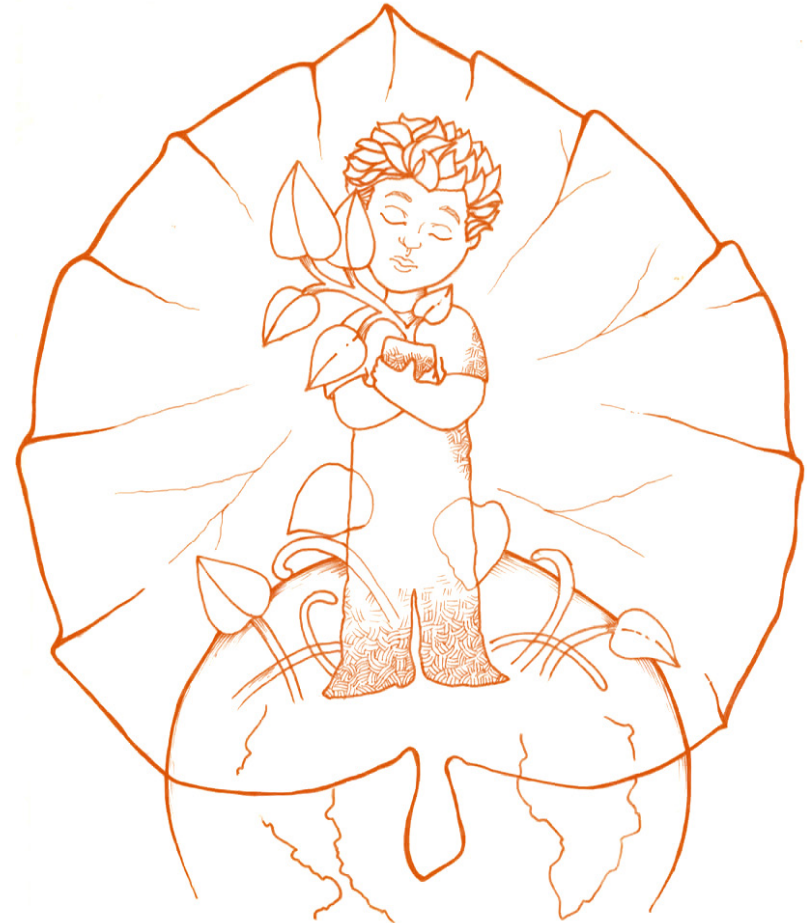
## Fertilización

Para mejorar el crecimiento de las plantas, o ayudarlas a recuperarse de daños podemos aplicar compost o lombricompuesto como fertilizante, agregándolo encima de los envases, para que con los riegos se transporte hacia las raíces, o disuelto en agua, aplicándolo con un rociador sobre las hojas.

## ¿Sabías que?

Una vez las plantas estén en su lugar definitivo y crezcan nuestros árboles, ellos contribuirán con:

- El aporte de oxígeno necesario para un aire más limpio
- La conservación de nuestra biodiversidad, o sea, de la naturaleza y de todos los organismos vivos que forman parte de ella
- La promoción de los valores ambientales necesarios para el aprecio a la vida natural
- El atrape y almacenamiento de dióxido de carbono, favoreciendo la lucha contra el cambio climático





## Bibliografía

Cruz-Paredes, L. & M. Cruzado-Cardiel, 2009. Conociendo las plantas de mi localidad. Manual de alumnos y profesores. Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. México (Disponible en: [http://www.reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/11\\_anexo-2.html](http://www.reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/11_anexo-2.html)). Acceso: 12 de agosto de 2021.

DGFFS, IIAP, MINAG, OIMT y SERFOR , 2014. Proyecto PD 622/11 Rev.1 (F).Comercialización de semillas, plantones y productos maderables de especies nativas, para mejorar condiciones de vida y fortalecer políticas regionales forestales en la región Amazonas/Perú: caso piloto de la Comunidad Campesina Taulia Molinopampa. Perú. (Disponible en: <http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/PUBL1419.pdf>). Acceso: 02 de abril de 2021.

FUNDECOR, 2010. Guardinesdelambiente. Vivero Escolar. Costa Rica. (Disponible en: <https://sites.google.com/a/fundecortechology.org/guardianesdel-ambiente/proyectos/vivero-escolar>). Acceso: 22 de noviembre de 2019.

INTA, (Sin fecha). El vivero forestal. Guía para el diseño y producción de un vivero forestal de pequeña escala de plantas en envase. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria Santiago del Estero. Argentina. (Disponible en: <https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-viveroforestal.pdf>). Acceso: 02 de abril de 2021

José Gregorio Velázquez, 2019. Guías y material resumen sobre viveros forestales. 2019. (Material de apoyo para jornadas de formación, de uso interno en el Proyecto- GCP/VEN/011/GFF). Caracas.



*Esta publicación educativa ambiental, forma parte del conjunto de estrategias desarrolladas desde el proyecto "Ordenación Forestal Sustentable y Conservación de Bosques en la Perspectiva Ecosocial" (OFSCBPE), enmarcado en las prioridades y políticas desarrolladas por el gobierno de la República Bolivariana de Venezuela en materia ambiental. Los bosques, cuando son objeto de una gestión sustentable, pueden desempeñar una función fundamental en la mitigación del cambio climático y la adaptación al mismo, también contribuyen en la seguridad alimentaria, la reducción de la pobreza, el desarrollo económico y el uso racional del territorio. Mediante el fortalecimiento de las prácticas de gestión de los bosques, la República Bolivariana de Venezuela se suma a los países que implementan estrategias para lograr una gestión forestal sustentable.*

*Con esta cartilla queremos promover el buen uso de la tierra para el establecimiento de viveros forestales, desde las escuelas hasta nuestras propias comunidades residenciales, entendiendo que la concienciación ambiental es también esa semilla de valores ambientales que sembramos desde niños y vamos alimentando hasta nuestra vida adulta.*

*Aquí encontraras cómo establecer un vivero forestal de la manera más sencilla y amena.*

Representación de la FAO en Venezuela

fao-ve@fao.org

[www.fao.org/venezuela/es/](http://www.fao.org/venezuela/es/)

@FAO\_Venezuela

**Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación**

Caracas, República Bolivariana de Venezuela



Algunos derechos reservados. Este obra está bajo una licencia de CC BY-NC-SA 3.0 IGO