

Manual dirigido a Comunidad

Viveros Forestales



Buena Práctica Viveros Forestales
Proyecto Centro de Desarrollo Rural FSG 963
Universidad del Valle de Guatemala y Fundación Soros Guatemala

Colección: Módulos de Buenas Prácticas
Serie: Viveros Forestales
Módulo dirigido a: Comunidad

Contenido: Luis Rodolfo Zúñiga
Mediación Pedagógica: Isabel Sáenz Jelkmann
Diagramación e ilustraciones: Margarita Ramírez y Mayra Fong
Noviembre 2008

Comité de Coordinación del Proyecto Centro de Desarrollo Rural

Ing. Carlos Paredes, Facultad de Ingeniería UVG
Licda. Violeta García de Ascoli, Facultad de Educación UVG
Dr. Rolando Cifuentes, Instituto de Investigaciones UVG
Licda. María Marta Ramos, Dirección Ejecutiva UVG Altiplano
Licda. Ana Quixtán Carrillo, Dirección Centro de Desarrollo Rural UVG Altiplano

Con el apoyo de: Fundación Soros Guatemala

Se agradece el apoyo a Reverdecer Guatemala

“Las ideas, afirmaciones y opiniones que se expresen en este material no son necesariamente las de la Fundación Soros Guatemala. La responsabilidad de las mismas pertenece únicamente a sus autores”.



PRESENTACIÓN

El Proyecto Centro de Desarrollo Rural tiene como objetivo investigar y sistematizar las prácticas exitosas replicables que potencien el desarrollo de las comunidades a través de la formación y actualización del recurso humano.

La Fundación Soros Guatemala apoya este esfuerzo con la Universidad del Valle de Guatemala –Altiplano y se propuso para este año 2008, la identificación y selección de ocho buenas prácticas en el área de desarrollo rural; con el propósito de replicarlas en otras comunidades.

Para el acompañamiento de la formación y actualización del recurso humano se desarrollaron materiales educativos pertinentes y validados de cada una de las buenas prácticas seleccionadas enfocados a tres niveles: comunidad; con el propósito de replicar la práctica en el campo, técnico; para asistencia técnica a la comunidad y estudiantes universitarios; para reseña académica de la práctica.

A continuación, se comparte el presente módulo para apoyarle en el desarrollo de la práctica.

CONTENIDO

1. Historia	7
2. Objetivos	8
2.1 General	8
2.2 Específicos	8
3. Vivero Forestal	9
3.1 Características generales de un vivero forestal	9
3.1.1 Tipos de viveros	9
3.1.2 El lugar para hacer el vivero forestal	10
3.1.3 Construcción del vivero forestal	11
3.1.4 Mezcla para llenar bolsas	12
3.1.5 Como se siembran plantas en el vivero	13
3.1.6 Clases de árboles más útiles en clima frío	13
3.1.7 Clases de árboles más útiles en la costa y bocacosta	14
3.2 Técnicas de recolección de semillas forestales	14
3.3 Formas de actividades de manejo del vivero forestal	15
3.3.1 Secado de semillas en el patio	15
3.3.2 Riego de plantas en el vivero	15
3.3.3 Limpia y deshierbe	16
3.3.4 Fertilización	16
3.3.5 Enfermedades	16
3.3.6 Clasificación de las plantas	17
3.3.7 Calendario de trabajos en el vivero	17
4. Control de plagas y enfermedades	19
5. Recursos para replicar la buena práctica	21
6. Resultados esperados o competencias	23
7. Algunos consejos útiles (antes, durante y después de...)	24



8. Preguntas frecuentes	25
9. Lecturas recomendadas	26
10. Bibliografía	27
11. Anexos	27



1. HISTORIA

Guatemala, deriva de la voz Náhuatl **GUATEMALLAN**, que significa Tierra de árboles, por lo que es necesario, retroceder en el tiempo para merecer ese nombre. Actualmente, hay muchas instituciones que protegen los bosques, dedicadas al rescate y recuperación de las zonas de vocación forestal en nuestro país; algunas de ellas, tiene incluso pagan, a cambio de sembrar árboles, así como otras instancias que de alguna manera apoyan la Protección y Conservación de los bosques, especialmente en las Reservas Privadas y en el Norte del país.

Uno de los mayores problemas en la actualidad, es el calentamiento de la tierra y sus efectos en América Latina. Recientemente se han incrementado los azotes de ventarrones, huracanes y tormentas tropicales.

En este módulo de producción de plantas forestales, se pretende producirlas, conservarlas y recuperarlas, a través de su producción en sitios disponibles, con agua a la mano y con la posibilidad de obtener semilla en los bosques de las Comunidades Rurales. Al menos que se tenga un área mínima de 10 metros de largo por 6 metros de ancho.

La cobertura forestal cada día disminuye, a causa del uso excesivo de la leña. Últimamente ha sido definido como un problema a nivel nacional. Prueba de ello son los constantes derrumbes, inundaciones, falta de protección a los suelos, pérdidas millonarias de las cosechas de maíz, frijol, hortalizas y frutales.

En este módulo forestal, se explica paso a paso, como producir plantas forestales, a través de la demostración aprender-haciendo, contando para ello con una guía fácil de comprender. Se espera que sea de utilidad tanto para personas de las comunidades rurales, como de las personas que se dedican a esta actividad forestal, que es de mucha necesidad para que protejamos y conservemos nuestros bosques.

2. OBJETIVOS

2.1 General

Promover la producción de plantas forestales, bajo el método de viveros forestales al aire libre.

2.2 Específicos

- a. Producir plantas forestales acordes a la región del país.
- b. Adaptar la producción de estas plantas forestales a través del manejo de Viveros Forestales al aire libre.
- c. Elaborar una guía demostrativa para comunidades del área rural.
- d. Proponer un sistema de producción de las plantas forestales, con el fin de utilizarlos a futuro, tanto en sus servicios de leña y madera, como en los bosques protectores y productores de agua.

3. VIVERO FORESTAL

El vivero forestal es el lugar en donde se producen árboles y se les da todo el cuidado necesario para luego ser sembrados en el campo.

3.1 Características generales de un vivero forestal

3.1.1 Tipos de viveros

Los viveros se clasifican de diferentes formas, según sea su finalidad. Pueden ser: permanentes, temporales, privados, particulares, comunales, municipales, familiares y escolares.

Los viveros permanentes son los que van a estar en un lugar por varios años.

Los viveros temporales son los que se hacen en un lugar durante uno o dos años.

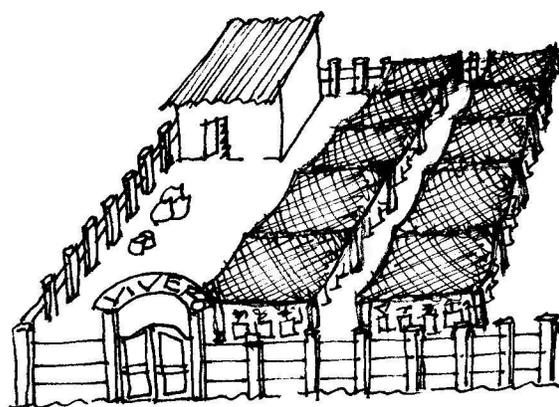
Los viveros privados y particulares son los que hacen los propietarios de bosques o los que siembran arbolitos para hacer negocio.

Los viveros comunales son los que se hacen en las comunidades o pueblos.

Los viveros municipales son los que realizan las municipalidades que cuentan con Oficinas Forestales Municipales o de Medio Ambiente, cuyo interés es generar ingresos a la Municipalidad y poder tener control del corte de los árboles autorizados por los mismos.

Los viveros familiares son los que hace el agricultor en su casa y siembra los árboles en sus mojonos o bien para proteger sus fuentes de agua.

Los viveros escolares son los que se hacen en las escuelas para tener la cultura de manejo del recurso forestal con los estudiantes de las escuelas.



Vivero permanente



Vivero temporal

3.1.2 Lugar para hacer el vivero forestal

El lugar para un vivero forestal consiste en encontrar el terreno donde se van a realizar todas las actividades necesarias. Se deben considerar las siguientes cosas:

- El tamaño, cuántas plantas se van a producir, que clase de árboles queremos y qué clase de vivero queremos construir.
- Tener cerca el agua para regar las plantas.
- Debe estar cerca de un camino.
- El terreno debe ser lo más plano posible.
- El suelo del terreno debe ser de color negro.
- Lo principal es la mano de obra.
- Tener cuidado con proteger el vivero con cerco de caña de milpa.
- Por último se recomienda hacer un pequeño calendario de trabajo.

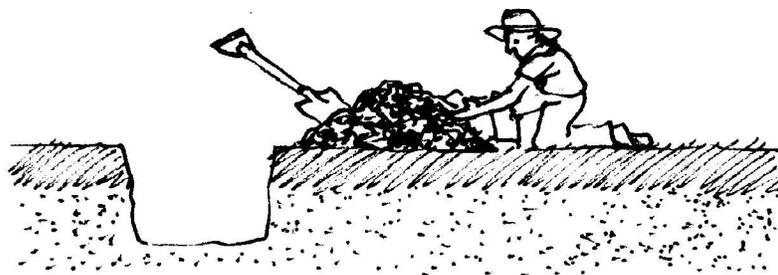
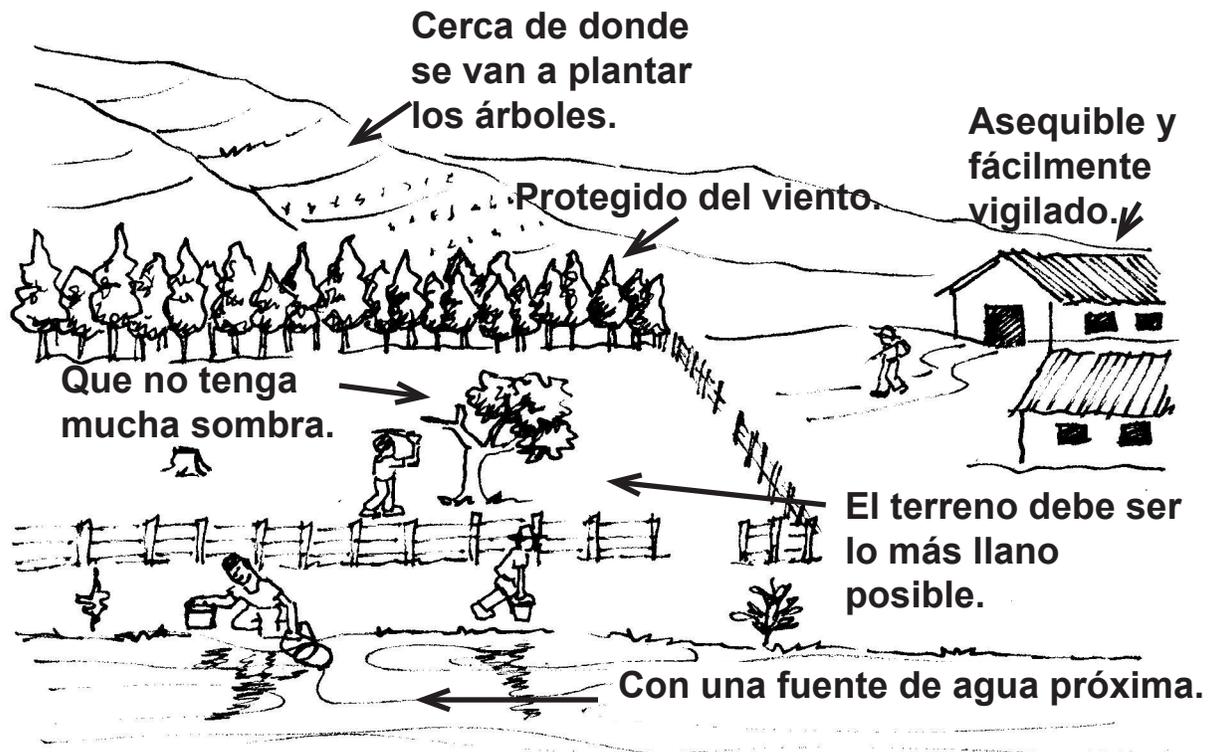
3.1.3 Construcción del vivero forestal

Para construir el vivero forestal en el terreno escogido, se debe tener un lugar para cada trabajo que se hace en el vivero, o sea:

- Un espacio para los semilleros y el trasplante,
- un lugar para tener la arena, broza y tierra negra,
- espacio para una abonera orgánica,
- una galera para los que llenan las bolsas con tierra,

- una bodega,
- una oficina,
- una vivienda para el guardián.

DONDE ESTABLECER EL VIVERO



El suelo debe ser profundo, bien drenado, con una buena capa vegetal.

3.1.4 Mezcla para llenar bolsas

Para llenar las bolsas se necesita el siguiente material:

- una carreta de arena blanca o amarilla,
- dos carretas de tierra negra y
- una carreta de broza.

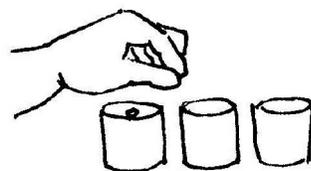


Luego que se mezclan estos materiales, se cuela con un cernidor de un cuarto de pulgada y ya está lista la mezcla para llenar las bolsas.

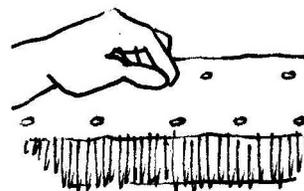


3.1.5 Cómo se siembran plantas en el vivero

Para sembrar las plantas en las bolsas del vivero, se puede hacer en la bolsa en forma directa. También se puede hacer un tablón para semillero de un metro con veinte centímetros de ancho por diez a quince metros de largo. Se hacen surcos cada quince centímetros y se siembra la semilla.



siembra en bolsa



siembra en tablón

3.1.6 Clases de árboles más útiles en el clima frío

NOMBRE COMÚN	TIEMPO PARA NACER	TIEMPO EN VIVERO
Cíprés común	18 días	12 meses
Aliso o ilamo	18 días	12 meses
Pino triste	20 días	12 meses
Eucalipto	5 A 8 días	8 meses
Casuarina	20 días	6 meses
Cerezo	24 días	12 meses
Pinabete	25 días	24 meses



3.1.6 Clases de árboles más útiles en la costa y bocacosta

NOMBRE COMÚN	TIEMPO PARA NACER	TIEMPO EN VIVERO
Melina	20 días	6 meses
Leucaena	5 días	2 meses
Teca	20 días	8 meses
Caoba	10 días	5 meses
Cedro	10 días	5 meses
Palo Blanco	8 días	6 meses
Palo Volador	15 días	6 meses
Cushín o Paterna	8 días	5 meses



Melina



Leucaena



Caoba



Cedro



Palo Blanco

3.2. Formas de recolección de semillas forestales

- a. Semillas caídas del árbol, porque a veces pesan mucho y caen.
- b. Por sacudimiento de las ramas, poniendo debajo de los mismos plástico o alguna manta.
- c. En árboles que hayan sido botados por el viento o para leña.
- d. Árboles en pie o árboles padres, son los que dan las mejores semillas. Se debe ver la forma del árbol, si es recto y si las ramas están en escuadra del tronco principal.

3.3 Formas de actividades de manejo del vivero forestal

3.3.1 Secado de semillas en el patio

Si la semilla es de pino, los chincuyes se ponen en la mañana en el patio para que sean secados por el sol y cuando se abren sueltan las semillas, que deben guardarse en envases de vidrio o plástico, pero en un lugar seco y oscuro. Conforme pasen los días, la semilla perderá su fuerza y cada día será menos su nacimiento. Con las semillas de ciprés y de ilamo, se puede hacer lo mismo.



Con las otras semillas deberá sacar la semilla del fruto, lavarlas y asolearlas un rato, para que se sequen y se guarden en un frasco de vidrio.



3.3.2 Riego de las plantas en el vivero

El método más usado es con regadera, pero lo que se puede hacer es llevar un bote de plástico, hacerle hoyitos abajo con un clavo caliente y llevar un bote de 5 galones con agua para regar con el bote plástico. En clima frío se hace el riego una vez al día, mejor si es en la tarde y cuando la planta ya está grande, un día si y un día no. El agua que se echa debe verse hasta cuando se llene la bolsa en la parte de arriba con agua.



3.3.3 Limpia y desmontado

Cada vez que se vea zacate entre las bolsas o tabloncitos tiene que limpiarlos para evitar que se mueran los arbolitos. Aprovechar en ese momento para picar las bolsitas alrededor del tronquito y que le penetre el agua y no se forme musgo verde. Además raspar las calles del vivero para evitar que crezcan zacates; puede echar arena, así se verá bonito.



3.3.4 Fertilización

Nunca se hace en el vivero, pero se puede recoger broza debajo de los ilamos para la mezcla con tierra y arena. Ya que la hoja del ilamo lleva un fertilizante natural que ayuda a las raíces de los arbolitos.



3.3.5 Enfermedades

Revisar todos los días las hojas, los tallos y el suelo, para ver si hay algún animalito, que se lo esté comiendo. Pero para un control natural puede sembrar alrededor del vivero plantas de bledo, mejor si es la que tiene muchas espinas. Además, puede colocar una cabeza de ajo por tablancito, para espantar a los animalitos.



3.3.6 Clasificación de las plantas

Este trabajo se hace cada vez que se vean los árboles de igual tamaño y se van moviendo de tablón a tablón, para que los tablones se vean del mismo tamaño. Luego es más fácil venderlos o llevarlos a la siembra.



3.3.7 Calendario de trabajos en el vivero

Este consiste en hacer una lista de todos los trabajos que hay que hacer en todo el año, poniendo quienes lo van a hacer y en que fechas. Para lo cual se pone el siguiente ejemplo.

EJEMPLO: (Extraído de Manual Forestal de INTECAP,)

CALENDARIO DE ACTIVIDADES EN EL VIVERO FORESTAL:

VIVERO:		MESES DEL AÑO											
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Preparación del terreno		X	X					X		X			
Acarreo de material		X	X							X	X	X	X
Recolección de semillas		X											X
Siembra de semillas		X						X					
Preparar tablonces				X	X		X	X	X	X			
Preparar mezcla		X	X	X					X	X		X	
Llenado de bolsas				X	X							X	X
Trasplantes				X	X								X
Poner sombra		X		X	X	X							X
Riegos		X	X	X	X	X			X			X	X
Limpias		X				X	X			X		X	
Deshierbes		X			X				X			X	
Venta de árboles							X	X					

Nota: Las letras de los meses del año son las primeras letras de cada mes, por ejemplo: E = enero, F= febrero, M = marzo, y así sucesivamente.

4. CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

Para el control de plagas y enfermedades es necesario considerar lo siguiente:

Equipo básico



Lavarse las manos después de fumigar,



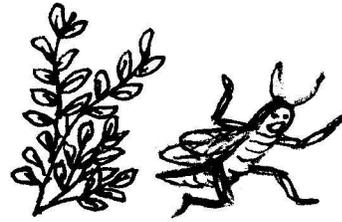
en caso contrario se tendrá problemas en la salud y abandonaremos nuestras cosechas.



ALGUNAS MEDIDAS PARA PREVENIR LOS INSECTOS Y ÁCAROS



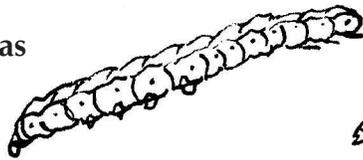
Mantener las plantas bien regadas y vigorosas.



Sembrar plantas aromáticas y repelentes

Los insectos masticadores devoran las hojas y los tallos.

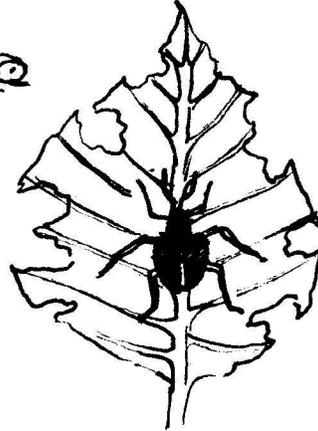
orugas



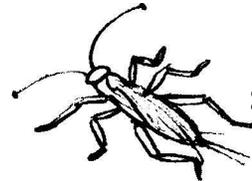
saltamontes



babosas



grillos



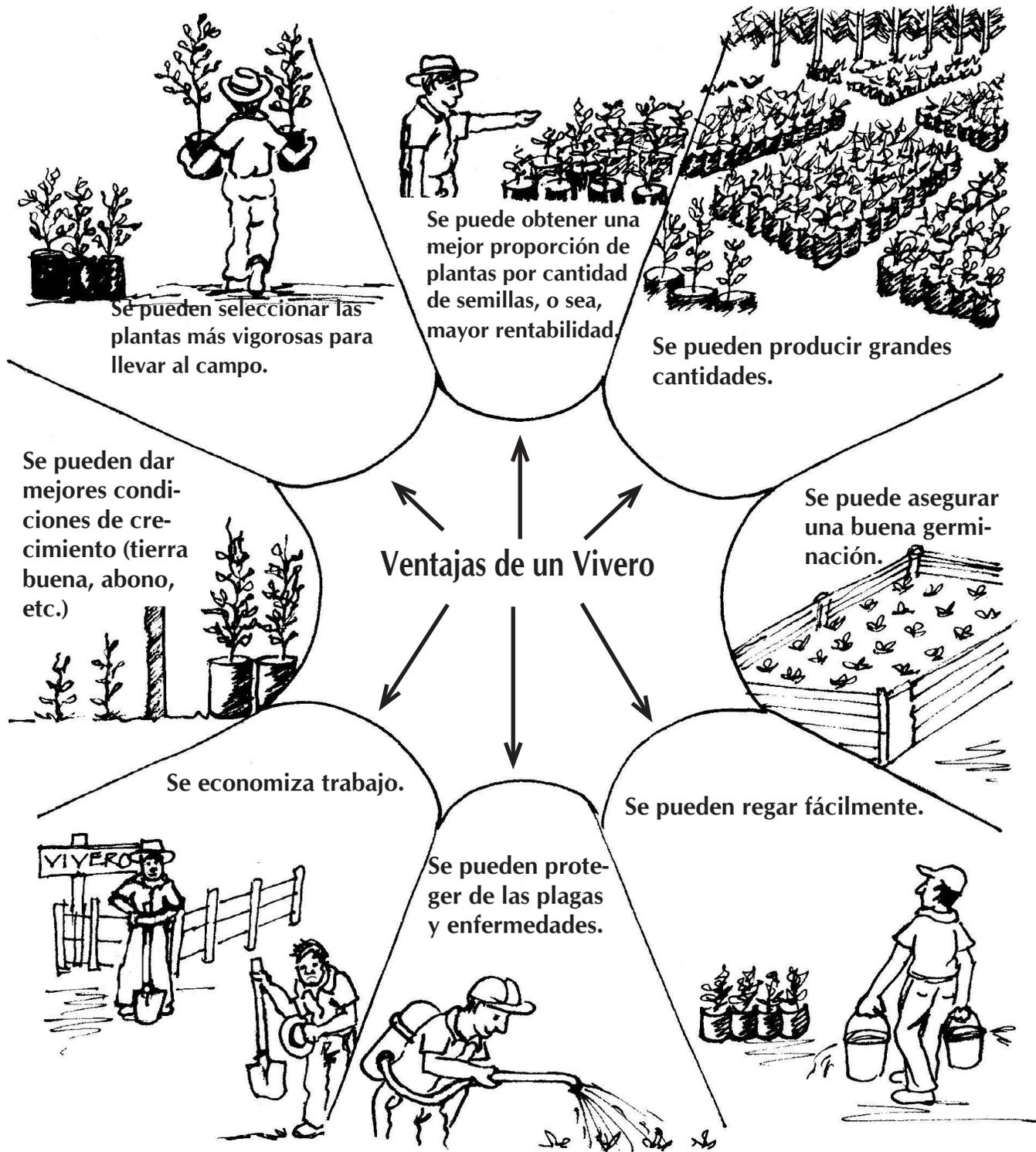
La bomba permite pulverizar de arriba hacia abajo, y abajo hacia arriba de manera que se alcancen todas las partes de la planta.



5. RECURSOS PARA REPLICAR LA BUENA PRÁCTICA

1. Arena, tierra negra y broza (mejor si es de ilamo)
2. Herramientas de trabajo mínimas:
 - a. Pita de plástico (rafia)
 - b. Estacas para trazar los tabloncitos
 - c. Metro de albañil
 - d. Machete con buen filo para chapear y lima
 - e. Azadón con un buen cabo
 - f. Pala
 - g. Cernidor de un cuarto de pulgada
 - h. Carretilla de mano
 - i. Martillo y clavos
 - j. Rastrillo grande
 - k. Piocha
 - l. Regadera pequeña y grande
 - m. Bomba para fumigar de 4 galones.
 - n. Terreno o área para el vivero
 - o. Mano de obra (Al menos 10 personas)

EL VIVERO ES EL LUGAR DONDE SE PRODUCEN PLANTAS.



6. RESULTADOS ESPERADOS O COMPETENCIAS

- a. Las comunidades conocen la utilidad de un vivero y al menos 10 familias la ponen en práctica.
- b. Al evaluar a las comunidades, se comprueba que han tenido la visión de establecer al menos un vivero por comunidad.
- c. Las plantas forestales han tenido aceptación en la comunidad porque han resuelto problemas de beneficios y servicios del vivero para sus habitantes.
- d. Las plantas forestales han resuelto el problema que es más fácil obtenerlas en casa y no esperar a ir a buscarlas al vivero.
- e. El uso de medios naturales para el Control de Plagas y Enfermedades ha dado buenos resultados y no ha habido necesidad de comprarlos en los agro servicios.
- f. Las comunidades que han impulsado los viveros, han visto buenos resultados con el uso de las plantas forestales, incluso ha sido otro medio de sustento económico al vender las plantas.
- g. Algunas comunidades que aceptaron el vivero, desean aprender más sobre el manejo de vivero forestal y recibir alguna capacitación sobre la venta de árboles.
- h. Existe interés en los alumnos de la escuela quienes desean hacer un vivero escolar con la metodología aprender-haciendo.

7. ALGUNOS CONSEJOS ÚTILES (ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE...)

- a. No sembrar plantas forestales que no son del lugar.

- b. Al caminar dentro del vivero tener cuidado con las plantas para evitar pisotearlas o pararse sobre ellas.
- c. Mantener todo el año lleno el vivero de plantas forestales, para evitar la pérdida de los recursos para su construcción.
- d. Usar abonos orgánicos cuando sea necesario, en anexos ver el ejemplo de cómo hacer uno fácilmente.
- e. Los riegos hay que hacerlos espaciados y con cuidado, para evitar el mal uso del agua, especialmente en el verano.
- f. Mantener bien cuidadas las plantas.
- g. Tener limpios los espacios entre tabloncitos para evitar que crezcan hierbas o zacates.
- h. En época fría hacer riegos por las tardes, ya que con ello se evita que les caiga hielo.
- i. Supervisar todos los días las plantas para ver si no hay animalitos o problemas en las hojas.
- j. En época de frío también se le puede hacer un ranchito con pajón y evitar con ello, la caída de hielo.

8. PREGUNTAS FRECUENTES

1. ¿Qué tiene que ver la luna en la producción de plantas?

Respuesta:

Cuando la luna está llena, se encuentra cerca de la tierra y por fenómenos naturales, a las plantas les cuesta subir el agua de la raíz a las hojas. Por lo tanto, debe sembrarse cuando la luna está en cuarto creciente o menguante.

2. ¿Qué plantas forestales son las más usadas en Guatemala?

Respuesta:

Hay muchas plantas utilizadas, sin embargo se recomiendan las más usadas en los hogares de Guatemala, siendo el pino, el encino y el ilamo, tanto para leña como utilización en madera.

3. ¿Qué planta es la que pide más la gente?

Respuesta:

Para fines de leña, piden el ilamo y encino; para fines de madera piden más el pino y el ilamo para cubrir los techos debajo de la lámina o teja.

4. ¿Cada cuánto hay que hacer los riegos?

Respuesta:

Los riegos dependen de cómo se encuentre el tiempo, es decir cuando llueve y cuando no llueve. Cuando no llueve es cuando hay que poner más atención, porque los calores del verano son traicioneros. Entonces lo que se hace es revisar todos los días el vivero, el cual debe mantenerse húmedo. Esto en época de verano, pero en invierno, hacer espaciosos los riegos, según la falta de agua.

5. ¿Qué otros venenos se pueden hacer con plantas?

Respuesta:

Además de los mencionados hay libros que tienen recetas que se pueden hacer con otras plantas, entre ellas están algunos árboles, hortalizas o caldos con diferentes ingredientes. Para lo cual se recomendará alguna literatura para el caso y en Anexos se darán algunos ejemplos de las plantas.

9. LECTURAS RECOMENDADAS

1. GEILFUS, FRANS. 1994. **EL ARBOL AL SERVICIO DEL AGRICULTOR**, Impreso en Turrialba, Costa Rica, 657 pg.
2. GUATEMALA. INSTITUTO TECNICO DE CAPACITACION Y PRODUCTIVIDAD. 1999. **MÓDULO DE VIVEROS FORESTALES**, Especialidad Silvicultura. Área forestal. 22 p.
- 3.- GUATEMALA **REVERDECER GUATEMALA**. 2005. DVD-CD CON INFORMACION SOBRE VIVEROS FORESTALES.
4. GUATEMALA. UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA. 2006. **FUNDAMENTOS TEÓRICOS PARA EL MANEJO DE BOSQUES**. UVG.
5. STOLL, GABY. 1989. **PROTECCIÓN NATURAL DE CULTIVOS BASADA EN RECURSOS LOCALES EN EL TROPICO Y SUBTROPICO**. Weikersheim: Margraf. Edit. Científica Josef Margraf. Alemania Federal 185 pag. VARIOS DOCUMENTOS. 60 pg.
6. VALLE DAWSON, HORACIO. 1980. **VADEMECUM FORESTAL**. INAFOR. 290 p.

10. BIBLIOGRAFIA

1. GEILFUS, FRANS. 1994. **EL ARBOL AL SERVICIO DEL AGRICULTOR**, Impreso en Turrialba, Costa Rica, 657 pg.
2. GUATEMALA. INSTITUTO TECNICO DE CAPACITACION Y PRODUCTIVIDAD. 1999. **MÓDULO DE VIVEROS FORESTALES**, Especialidad Silvicultura. Área forestal. 22 p.
- 3.- GUATEMALA **REVERDECER GUATEMALA**. 2005. DVD-CD CON INFORMACION SOBRE VIVEROS FORESTALES.

4. GUATEMALA.UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA. 2006. **FUNDAMENTOS TEÓRICOS PARA EL MANEJO DE BOSQUES.** UVG.
5. STOLL, GABY.1989. **PROTECCIÓN NATURAL DE CULTIVOS BASADA EN RECURSOS LOCALES EN EL TROPICO Y SUBTROPICO.** Weikersheim: Margraf. Edit. Científica Josef Margraf. Alemania Federal 185 pag. VARIOS DOCUMENTOS. 60 pg.
6. VALLE DAWSON, HORACIO. 1980. **VADEMECUM FORESTAL.** INAFOR. 290 p.

11. ANEXOS

1. ¿Cómo hacer un abono orgánico?

Conseguir primero caña de milpa y hacer unas cuatro capas, cruzando cada capa como se hace el petate de tul. Echar encima gallinaza o estiércol de vaca o toro, de un grueso de una cuarta de la mano. Colocar encima hoja de sauco y luego tierra negra del lugar. Regar todos los días y conforme se vaya poniendo pequeño, voltearlo cada 8 días, hasta que se ponga todo de color negro y al mes ya está listo para abono orgánico.

2. ¿Qué plantas sirven para hacer venenos para los insectos, animales y las enfermedades?

Para insectos y animales se recomiendan los siguientes:

Planta que debe usar	Para qué sirve y cómo usarlo
Ajo (la cabeza de ajo)	Ahuyenta a los ratones y los gorgojos.
Cebolla	Un cordón de cebollas alrededor del vivero ahuyenta a los conejos.



Planta que debe usar	Para qué sirve y cómo usarlo
Cañaveral	Aleja la mariposa blanca, puede usarse como cerco vivo.
Hierbabuena de menta	Ahuyenta las hormigas, mariposa blanca y ratones. Se siembra a un lado del vivero.
Ruda	Ahuyenta a las moscas, si está cerca del vivero una vaca o algún animal.

Para las enfermedades más comunes en el vivero, usar lo siguiente:

Planta que debe usar	Para qué sirve y cómo usarlo
Manzanilla	Las flores secas se machucan y el polvo se echa sobre las hojas de las plantas para evitar enfermedades, es preventivo o cuando tiene enfermedad la hoja.
Chichicaste	Las hojas secas se machucan y el polvo sirve para controlar las manchas de las hojas.
Leche desnatada	Usar un vaso de leche con un vaso de agua y echarle pulverizado sobre las plantas a partir de que tenga un mes en el vivero hasta el tercer mes de vida. Sirve para cualquier enfermedad.

