

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA



**DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS REALIZADOS EN EL ÁREA
DE PRODUCCIÓN DEL VIVERO,
DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE,
CHIQUIMULA, 2004.**

**HEBER JOSUÉ ALARCÓN CHIGUA
199941004**

Chiquimula, Noviembre de 2004

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	Pág. 1
2.	OBJETIVOS	2
	a. GENERAL	2
	b. ESPECÍFICOS	2
3.	DIAGNÓSTICO GENERAL DEL VIVERO	3
	a. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	3
	b. RECURSOS NATURALES	3
	i. Suelos	3
	ii. Agua	3
	iii. Flora	3
	c. RECURSOS HUMANOS	4
	i. Personal del Vivero	4
	d. RECURSOS FÍSICOS	5
	i. Vías de acceso	5
	ii. Infraestructura	5
	iii. Equipo y herramientas	6
	e. PRINCIPALES ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	6
	i. Plantaciones de Cítricos	6
	ii. Producción de Ornamentales	6
	iii. Producción de Frutales	7
	iv. Producción de Plantas Forestales	7
	f. INVENTARIO	7
4.	JERARQUIZACIÓN DE PROBLEMAS	8
	a. Falta de recurso económico	8
	b. Equipo deteriorado	8
	c. Instalaciones deterioradas	8
	d. Falta de estrategias de comercialización	9
5.	SERVICIOS DESARROLLADOS	10
	a. Manejo y mantenimiento para la producción de patrones de cítricos	10
	b. Sustitución de bolsa y sustrato a patrones de mango (<i>Manguifera indica</i>)	12
	c. Propagación de plantas de ficus (<i>Ficus sp</i>)	13
	d. Producción de plantas de guanaba (<i>Annona muricata</i>) y anona (<i>Annona cherimola</i>)	15
	e. Producción de plantas de neem (<i>Azadirachta indica</i>)	18
6.	CONCLUSIONES	21
7.	RECOMENDACIONES	22
8.	BIBLIOGRAFÍA	23
9.	ANEXOS	24

1. INTRODUCCIÓN

La economía de Guatemala se basa principalmente en la agricultura, por lo mismo se ha enfrentado a grandes retos para producir suficientes productos agrícolas que satisfagan las necesidades de consumo interno. Por ello se tiene que optar a medidas y sistemas de producción que ayuden a mejorar los rendimientos obtenidos actualmente.

Conforme el enunciado anterior se optó por realizar la Práctica Profesional Supervisada (PPS) en el área de producción de plantas (vivero del CUNORI), la cual tiene como fin primordial, producir o propagar plantas en un ambiente controlado, utilizando insumos, materiales y sustratos que garanticen una adecuada germinación y desarrollo de las plantas, para preparar un producto, en dónde los beneficiados sean tanto los productores como los compradores.

El presente documento contiene la información detallada de los diferentes servicios realizados en la Ejecución de la Práctica Profesional Supervisada (PPS). La PPS se planificó y se ejecutó en las instalaciones del vivero en el Centro Universitario de Oriente (CUNORI).

En la realización de los servicios se buscó la solución de los problemas de índole productivo, promoviendo el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, humanos y físicos. Con el fin de optimizar las actividades productivas, dentro de la realización de servicios se brindó manejo y mantenimiento a 2100 patrones de cítricos, se sustituyó bolsa y sustrato a 250 patrones de mango, se propagaron 100 plantas de ficus, se produjeron 50 plantas de guanaba y 150 plantas de anona rosada, se produjeron 500 plantas de neem. Los servicios realizados tuvieron como finalidad, contribuir con la sostenibilidad misma del área de producción, la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos; integrando de manera conjunta el desarrollo de proyectos agrícolas y prácticas de campo que coadyuven a cimentar la formación profesional.

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

- Determinar la situación productiva en el Vivero del CUNORI, identificando el potencial de sus recursos y sus limitaciones, para mejorar el nivel de producción.

2.2 ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico general del vivero, para identificar los problemas en aspectos productivos del mismo.
- Participar en la unidad de práctica, a través de la realización de servicios de índole productivo.
- Contribuir con la producción de plantas en el vivero para lograr la sostenibilidad del mismo.

3. DIAGNÓSTICO GENERAL DEL VIVERO

3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

El vivero del Centro Universitario de Oriente (CUNORI), se encuentra ubicado en la Finca El Zapotillo, en el km. 169 carretera a Esquipulas, departamento de Chiquimula. Este colinda al norte con los edificios de administración, docencia y laboratorios del centro, al sur con el señor Mario Girón, al este con los terrenos de la carrera pecuaria del CUNORI y el Río San José. El vivero se encuentra localizado a una latitud norte de 14°47'58" y una longitud oeste de 89°31'05" y se encuentra a una altura de 385 msnm (anexo 1).

3.2 RECURSOS NATURALES

3.2.1 Suelos

El vivero está en un suelo desarrollado sobre material sedimentario y metamórfico, con una textura dividida; es decir, compuesta por una zona arcillosa y otra franco-arcillosa. Toda su extensión es aprovechada para frutales, semilleros y propagación de plantas ornamentales, forestales y frutales (5).

3.2.2 Agua

Este recurso es indispensable para desarrollar el proceso productivo de plantas. El suministro de agua para el vivero proviene de un pozo ubicado en el Centro a través de tuberías distribuidas a las áreas de producción del vivero.

3.2.3 Flora

En el vivero del Centro Universitario de Oriente (CUNORI), se han establecido árboles de las siguientes especies:

Especies Frutales

Naranja	<i>Citrus sinensis</i>
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>
Guanaba	<i>Annona muricata</i>
Mango	<i>Manguifera indica</i>
Limón Criollo	<i>Citrus latifolia.</i>

Especies Forestales

Zapotón	<i>Swetenia humilis</i>
Yaje	<i>Leucaena leucocephala</i>
Paraíso	<i>Melia azederach</i>
Neem	<i>Azadirachta indica</i>
Cuje	<i>Inga fissicalis</i>
Madrecacao	<i>Gliricidia sepium</i>
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
Matilisguate	<i>Tabebuia rosea</i>
Aripín	<i>Caesalpinia vellutina</i>
Palo blanco	<i>Cybistax donell-smithii</i>

3.3 RECURSOS HUMANOS

3.3.1 Personal del Vivero

Actualmente en el área de producción de plantas se encuentra encargado un Ing. Agrónomo, el cual tiene a su cargo la organización, dirección, desarrollo y funcionamiento. Para fines de mantenimiento se tiene designada a una persona que realiza todas las actividades correspondientes.

3.4 RECURSOS FISICOS

3.4.1 Vías de Acceso

El vivero se encuentra ubicado en el interior del Centro Universitario de Oriente (CUNORI), el cual es totalmente accesible por medio de la carretera asfaltada (CA-9, Km. 169.5). Además el vivero cuenta con caminos internos para un mejor desplazamiento.

3.4.2 Infraestructura

La infraestructura con que cuenta el área de producción de plantas consta de un invernadero y una casa malla, uno al lado oeste el cual tiene dimensiones de 10 x 18 mt., su techo es de “zarán” el cual está sobre una estructura metálica que presenta condiciones de corrosión las cuales son debido a la antigüedad que presenta; las paredes son de estructuras metálicas y malla metálica las cuales presentan muy mala condición. La casa malla cuenta con un sistema de riego por aspersión el cual presenta malas condiciones y actualmente no es utilizado.

La casa malla es utilizada actualmente para la propagación de plantas ornamentales, por lo cual en su interior se posee tendales sostenidos por postes. También posee un propagador que se encuentra al fondo, el cual no se utiliza con frecuencia.

El invernadero ubicado en el lado este del vivero es más antiguo, con dimensiones de 8 x 12 mt. Está construido de block y el resto de las paredes de cristal, el techo es de lámina que permite la entrada parcial de luz, todo esto con el objetivo de crear un ambiente controlado para la reproducción de estacas y esquejes de difícil pegue. Cuenta con dos mesas de concreto para facilitar las practicas, estos accesorios no se encuentran en actual uso. Este invernadero no tiene ninguna utilidad sino más bien es utilizado como bodega.

3.4.3 Equipo y herramientas

El vivero cuenta con las siguientes herramientas para ser usadas en prácticas productivas y de mantenimiento.

- 1 carretilla de mano
- 1 azadón
- 1 piocha
- 1 machete corvo
- 1 rastrillo
- 3 mangueras
- 2 bombas de asperjar

3.5 PRINCIPALES ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En el vivero se producen principalmente plantas frutales, ornamentales y forestales, y es utilizado para que los estudiantes de la carrera de Agronomía realicen prácticas de campo para completar el proceso educativo y con ello contribuir con la docencia productiva de la carrera.

Los productos obtenidos son comercializados para recuperar en parte los costos y los ingresos obtenidos se integran al programa de docencia productiva del Centro Universitario de Oriente. Entre las actividades que se desarrollan en el vivero están:

3.5.1 Plantaciones de Cítricos

En el área de cítricos del vivero cuenta con diferentes especies de naranjas entre las cuales encontramos las variedades Valencia, Rabinal, Washington (*Citrus sinensis*), y mandarinas Dancy (*Citrus reticulata*). Actualmente en el área se cuenta con 33 árboles de naranja y 8 árboles de mandarina.

3.5.2 Producción de Ornamentales

Dentro de las actividades productivas que se llevan a cabo tenemos la de producción de plantas ornamentales, esta actividad se hace mediante la

preparación de canastas, en ellas se transplanta para luego ser puestas a la venta. Entre ellas tenemos: begonia, cola de quetzal, llovizna, etc.

3.5.3 Producción de Frutales

La reproducción de plantas injertadas con patrones de macrofila (Naranja Washington y Mandarina), y de mango variedad Tommy Atkins, son actividades que se realizan en el vivero. La persona encargada del área de vivero es el injertador, el cual tiene a su cargo injertar todas las plantas posibles con el objetivo que halla un alto porcentaje de pegue, después estas plantas son puestas en venta.

3.5.4 Producción de Plantas Forestales

Dentro de las actividades del vivero se tiene la reproducción de plantas forestales las cuales son producidas en bolsas de polietileno de 4 x 6". Entre las especies más utilizadas tenemos: Neem (*Azadirachta indica*), Madrecacao (*Gliricidia sepium*) y Zapotón (*Swetenia humilis*).

3.6 INVENTARIO

En este se denotan las especies ornamentales, frutales y forestales existentes en el vivero, en el cual se representa el registro de la producción y venta de dichas plantas (anexo 2).

4. JERARQUIZACIÓN DE PROBLEMAS

4.1 FALTA DE RECURSO ECONÓMICO:

La falta de recursos económicos es un factor que afecta el proceso productivo en el vivero; porque no se cuenta con los recursos necesarios para la compra de insumos y materiales que permitan lograr una producción continua y sostenible. Esto afecta de forma significativa el proceso productivo limitando la disponibilidad y diversidad de plantas para la venta que repercute en los ingresos y utilidades del vivero. En tal sentido es necesario gestionar los recursos necesarios para elevar el nivel de productividad del vivero.

4.2 EQUIPO DETERIORADO:

El vivero del Centro Universitario de Oriente posee equipo que por los años de uso está dañado y es insuficiente para desarrollar las diversas actividades que se llevan a cabo, afectando directamente el proceso productivo del vivero.

4.3 INSTALACIONES DETERIORADAS:

Actualmente las instalaciones existentes en el vivero se encuentran deterioradas por los años de uso y la falta de mantenimiento. Dentro de las instalaciones deterioradas están la casa malla, ésta presenta daños en su infraestructura la cual se encuentra en mal estado, “el zaràn” se encuentra deteriorado y roto, el propagador de plantas está deteriorado y actualmente no se utiliza, el sistema de riego instalado en la casa malla no se utiliza porque no posee los micro aspersores.

El invernadero es otra instalación que se encuentra deteriorada, las ventanas poseen algunos vidrios rotos, la lámina del techo está deteriorada, actualmente se utiliza como bodega y actualmente es infuncional siendo necesaria la reparación para ser utilizado en la propagación de plantas.

El sistema de riego por Microaspersión para el riego de la plantación de cítricos está deteriorado, no posee micro aspersores, la manguera debido a los años de uso se encuentra cortada y rota, siendo necesario sustituir completamente el sistema de riego por uno nuevo.

4.4 FALTA DE ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN:

Actualmente el vivero no cuenta con estrategias de comercialización y es necesario establecerlas para promocionar la venta de plantas ornamentales, frutales y forestales. Es necesario definir una propuesta de comercialización eficiente, en dónde el vivero se de a conocer ante el cliente. El área productiva del centro carece de estrategias de comercialización permanente que hagan posible en una forma estable el vínculo entre productor y consumidor.

Una propuesta de comercialización sería emplear publicidad por medio de rótulos, o bien mostrar los productos al público para promocionarlos. Con estas dos estrategias se daría a conocer el vivero y a largo plazo aumentarían las ventas.

5. SERVICIOS DESARROLLADOS

5.1 MANEJO Y MANTENIMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE PATRONES DE CITRICOS

5.1.1 Justificación:

El manejo y mantenimiento de patrones de cítricos es importante para lograr el crecimiento y desarrollo necesario para disponer de ellos para injertar, logrando que estos presenten las condiciones ideales para la actividad de injertación.

5.1.2 Objetivo:

Contribuir al manejo y mantenimiento de patrones de cítricos (limón macrofila) para favorecer el desarrollo de las plantas y disponer de patrones para injertar.

5.1.3 Meta:

Brindar manejo y mantenimiento a 2100 patrones de cítricos (limón macrofila).

5.1.4 Metodología:

Durante la PPS se brindó manejo y mantenimiento para la producción de patrones de cítricos, desarrollando actividades de fertilización, riego y control de plagas y enfermedades.

La fertilización se realizó mediante la aplicación de fertilizante (15-15-15) formula química en dosis de 0.5 libra / bomba de 4 galones + Raizal (N 9%, P 45%, K 11%, Mg 0.66%) con una dosis de 100 cc. / bomba de 4 galones.

El fertilizante fue disuelto en agua y se aplicó con bomba de asperjar de mochila, aplicando aproximadamente 75 cc de la solución por planta.

Después de la fertilización se aplicó un riego profundo para que el fertilizante penetre en el suelo de la bolsa. Esta actividad se realizó cada 15 días.

Se aplicaban riegos cada 3 días con el propósito de mantener la humedad para el crecimiento y desarrollo de los patrones.

Se realizaron aplicaciones preventivas de insecticida (Malathión 25 cc por bomba de 4 galones) cada 21 días, y en intervalos menores dependiendo de la incidencia de plagas. Se realizó una aplicación de fungicida al suelo (Ftalamida, imidazol), aplicando 50 cc de la mezcla por planta.

5.1.5 Recursos:

Humanos: Estudiante de PPS.

Físicos: Insumos: manguera, fertilizante (15-15-15), bomba de asperjar, recipientes, hormona de enraizamiento, insecticida, fungicida y agua.

5.1.6 Evaluación:

Durante el periodo de realización de la P.P.S, se brindó mantenimiento y manejo a los 2100 patrones de cítricos. Principalmente se realizó las actividades de fertilización la cual se llevo en intervalos de 15 días, aplicando un fertilizante completo (15-15-15) más un fertilizante con elementos menores y hormona de enraizamiento (N 9%, P 45%, K 11%, Mg 0.66%), control de plagas y enfermedades, así como riegos constantes.

Con las actividades mencionadas se favoreció un crecimiento y desarrollo adecuado de los patrones producto de la aplicación del fertilizante.

Es necesario continuar con el manejo y mantenimiento para disponer de patrones con buen desarrollo para el proceso de injertación el próximo año.

5.2 SUSTITUCIÓN DE BOLSA Y SUSTRATO A PATRONES DE MANGO **(*Manguifera indica*)**

5.2.1 Justificación:

Las bolsas de los patrones de mango se encuentran muy viejas e incluso rotas, las cuales están muy deterioradas y presentan incluso la raíz afuera de la bolsa. Es necesaria la sustitución del sustrato y de la bolsa deteriorada, para un mejor soporte a los patrones de mango y tener una mejor utilidad de la planta en el vivero.

5.2.2 Objetivo:

Sustituir la bolsa deteriorada de los patrones de mango para un mejor desarrollo de los mismos.

5.2.3 Meta:

Sustituir la bolsa deteriorada de 250 patrones de mango.

5.2.4 Metodología:

Se procedió a la preparación del sustrato, mezclando “jirun”, arena, y materia orgánica con una relación de 2:1:1.

Se procedió a cambiar la bolsa y parte del sustrato para brindar mejores condiciones a la plantas. Las plantas que presentaran deformaciones en la raíz o una raíz demasiado grande se procedió a podarlas.

Posteriormente al cambio de la bolsa se colocaron las plantas en hileras dobles en un lugar definido para su desarrollo brindándoles un riego para evitar en la medida de lo posible, el estrés producto de la actividad.

5.2.5 Recursos:

Humano: Estudiante de PPS.

Físicos: Insumos: Bolsas de polietileno negro de 12 x14” y una tijera de podar. Para preparar el sustrato “jirun”, arena y abono orgánico.

5.2.6 Evaluación:

Durante esta actividad se sustituyeron bolsas a 250 patrones de mango criollo, al sustituir la bolsa deteriorada y parte del sustrato se mejoraron las condiciones para lograr un buen desarrollo de las plantas.

El sustrato reemplazante ayudó en buena medida a una mejor retención del agua y por lo tanto a una mejor retención de fertilizante en el cual se verá favorecido durante su crecimiento y desarrollo. Por lo tanto el manejo que se le brinde después repercutirá en un buen crecimiento de las plantas en el vivero.

5.3 PROPAGACIÓN DE PLANTAS DE FICUS (*Ficus sp*)

5.3.1 Justificación:

La producción y disponibilidad constante de plantas ornamentales constituye una fuente de ingresos para el CUNORI, sin embargo es necesaria la producción de plantas de la especie *Ficus Ficus sp*; debido a la demanda que esta especie presenta.

5.3.2 Objetivo:

Producción de plantas ornamentales de la especie *Ficus (Ficus sp)* a nivel de vivero, para mantener una disponibilidad de planta que pueda cubrir la demanda exigida por los consumidores.

5.3.3 Meta:

Producir 100 plantas de ficus por medio de acodos aereos.

5.3.4 Metodología:

Propagación por acodo: Para la producción de plantas de Ficus se llevaron a cabo diferentes actividades. Una de ellas fue la selección de árboles reproductores dentro del vivero, buscando en ellos características como: abundancia de ramas y cercanas al suelo y con diámetros adecuados.

Posteriormente se relizaron los acodos de la siguiente manera:

- a. Identificando la rama en el árbol (2 a 3 cm de diametro), realizando un anillado de 1-2 cms de largo, eliminando totalmente la corteza, luego de hacer 2 incisiones con una navaja alrededor del tallo hasta llegar a la madera.
- b. Después de eliminar la corteza de la rama, se aplicó un producto hormonal de enraizamiento (Ácido indolbutírico), este producto ayuda a la formación acelerada de raíces adventicias.
- c. Seguidamente se cubrió la parte anillada con un material que presentara buena porosidad. El material utilizado fué aserrín húmedo, logrando de esta manera un enraizamiento adecuado.
- d. El soporte utilizado para envolver el acodo consistió en un pedazo de polietileno amarrado en los dos extremos, formando un especie de pelota compacta.
- e. El exceso de humedad se eliminó apretando el medio con la mano hasta que cesó de gotear.
- f. Para verificar el desarrollo del sistema radicular, se tomó un acodo y se desenvolvió, verificando el crecimiento y la cantidad de raíces presentes en el mismo. Esto se realizó a la 5ta. semana de realizado el acodo para determinar el momento preciso de transplante.

- g. Se separó del árbol la parte acodada, quitando el nylon y lavando las raíces para eliminar el acerrín. Posteriormente se transplantarlo a bolsas de polietileno negro de 12 x 14”.

5.3.5 Recursos:

Humano: Estudiante de PPS.

Físicos: Insumos: nylon de polietileno, pita, aserrín, hormona de enraizamiento, navaja, agua, bolsas de polietileno negro de 12 x 14”, ramas con características ideales para el acodo.

5.3.6 Evaluación:

Durante esta actividad se propagaron 100 plantas por medio de acodo aéreo, logrando que las mismas enraizaran adecuadamente.

Se transplantaron a bolsa de polietileno negro de 12 x 14” para estimular su desarrollo. Las bolsas de polietileno se colocaron ordenadamente para formarlos adecuadamente para hacerlos mas atractivos al comprador.

5.4 PRODUCCIÓN DE PLANTAS DE GUANABA (*Annona muricata* L) Y ANONA (*Annona cherimola* Mill.)

5.4.1 Justificación:

Actualmente el vivero se dedica a la producción de plantas ornamentales, frutales y forestales; la producción de plantas frutales se enfoca especialmente a la producción de cítricos y mango. No obstante es necesaria la diversificación de especies frutales como la guanaba (*Annona muricata* L) y anona (*Annona cherimola* Mill.), logrando de esta manera diversificar la producción de plantas, favoreciendo la promoción de especies frutales nativas de la región.

5.4.2 **Objetivo:**

Producir plantas frutales de guanaba (*Annona muricata* L.) y anona (*Annona cherimola* Mill), para la diversificación de especies frutales dentro del vivero.

5.4.3 **Meta:**

- Producir 50 plantas de guanaba.
- Producir 150 plantas de anona.

5.4.4 **Metodología:**

Para la producción de plantas de guanaba y anona se llevaron a cabo diferentes actividades; una de ellas consistió en la selección de los árboles para la recolección de la semilla. Las características que se tomaron en cuenta para la selección fueron: árboles productores y libres de plagas y enfermedades.

Recolección de Semilla: Para la obtención de la semilla se seleccionaron las mejores frutas en cuanto tamaño y sanidad, con el fin de recolectar semilla de buena calidad.

Escarificación de la semilla: La escarificación de la semilla consistió en quitar la testa de la semilla, con el fin de lograr una germinación pronta de la misma debido al contacto directo con la humedad del suelo; en este caso sólo se escarificó la anona.

Siembra: Antes de la siembra se procedió a la desinfección del sustrato de las bolsas, aplicando un fungicida (Ftalamida, imidazol 45 a una dosis de 25 cc./bomba de 4 galones). Después de aplicado el producto se dejó un periodo de 24 horas para permitir la acción del fungicida en el sustrato.

La semilla se impregnó del fungicida (Tioftalamida en polvo), para proteger la semilla del ataque de hongos en el momento de la germinación.

Después se procedió a la siembra de la semilla, colocando 2 semillas de cada especie por bolsa. Luego de realizada la siembra se procedió a aplicar un riego profundo, para proporcionarle la humedad adecuada a la semilla para una pronta germinación y se colocó una cubierta vegetal encima de las bolsas, con el objeto de mantener la humedad, logrando una rápida germinación de la semilla.

Riego: Se aplicaron riegos en intervalos de 3 días para mantener la humedad del suelo.

5.4.5 Recursos:

Humano: Estudiante de PPS.

Físicos: Insumos: semilla (guanaba y anona), agua, bolsas de polietileno negro de 12 x 14”, fungicida, insecticida, sustrato, material vegetativo.

5.4.6 Evaluación:

Se realizó la producción de 50 plantas de guanaba y 150 plantas de anona rosada. La semilla de anona presentó una rápida germinación, en comparación con la semilla de guanaba, debido a la escarificación que se aplicó a la semilla. La colocación de material vegetativo, contribuyó a mantener la humedad necesaria para una rápida germinación.

Se aplicó el control respectivo contra plagas y enfermedades, dentro de las plagas que se controlaron están: los zompopos, debido a los problemas por defoliación que estos ocasionan a las plantas. El control consistió en aplicar un insecticida (Paratión Metil en polvo) alrededor de las hileras de plantas y en las troneras.

Se logró el crecimiento de las plantas en un tamaño aproximado de 10 cms. Es necesario continuar con el manejo y mantenimiento para favorecer su desarrollo.

5.7 PRODUCCIÓN DE PLANTAS DE NEEM (*Azadirachta indica*)

5.7.1 Justificación:

La producción de plantas forestales constituye una oportunidad para diversificar la producción del vivero. Dentro de las especies que presenta mayor demanda se encuentra el Neem (*Azadirachta indica*), por lo tanto es necesario mantener una producción constante de esta especie, para satisfacer la demanda, logrando de esta manera el fomento y la promoción de especies forestales en el vivero.

5.7.2 Objetivo:

Fomentar la producción de plantas forestales en el vivero, para diversificar la producción.

5.7.3 Meta:

Producir 500 plantas de la especie Neem (*Azadirachta indica*) en el vivero del CUNORI.

5.7.4 Metodología:

La producción de plantas forestales de Neem (*Azadirachta indica*), consistió en las siguientes actividades.

Recolección de la Semilla: Para la obtención de la semilla se seleccionaron los árboles cercanos al vivero dentro del CUNORI; una de las condiciones que se tomaron en cuenta fue la disponibilidad de los mismos en cuanto a producción de semilla.

Nivelación del suelo: Esta actividad consistió en la nivelación del área dónde se colocaron ordenadamente las 585 bolsas de polietileno negro de 4 x 6”.

Siembra: Antes de la siembra se procedió a la desinfección de las bolsas con un fungicida (Ftalamida, imidazol) a una dosis de 50 cc./ bomba de 4 galones, dejando un periodo de 24 horas para permitir la acción del fungicida en el sustrato.

Después se procedió a la siembra directa, colocando 1 semilla por postura. Luego de realizada la siembra se procedió a aplicar un riego profundo, para proporcionarle la humedad adecuada a la semilla para una pronta germinación y se colocó una cubierta vegetal encima de las bolsas, con el objeto de mantener la humedad, logrando una rápida germinación de la semilla.

Sombra: Después de germinada la planta, se procedió a la colocación de sombra, con el objeto de proporcionar un ambiente favorable para su crecimiento y desarrollo, debido a que las plantas de Neem en su etapa de germinación son susceptibles a la exposición directa del sol.

Después de permanecer con sombra durante 1 mes, se procedió a eliminar la sombra de las plantas, debido a que estas presentaban un mayor crecimiento y lignificación de sus tejidos, por lo tanto una mayor resistencia a la exposición directa al sol.

Riego: Se aplicaron riegos en intervalos de 3 días para mantener la humedad del suelo.

5.7.5 Recursos:

Humano: Estudiante de PPS.

Físicos: Insumos: semilla (neem), azadón, agua, bolsas de polietileno negro de 4 x 6", insecticida, fungicida, sustrato, material vegetativo.

5.7.6 Evaluación:

Se realizó la producción de 500 plantas de neem, por medio de siembra directa a la bolsa. La semilla presentó una rápida germinación producto de la colocación de material vegetal encima de las bolsas, debido a que contribuyó a mantener la humedad del suelo.

Se aplicó el control respectivo contra plagas y enfermedades. Uno de los controles aplicados fue a los zompopos, debido a los problemas que esta plaga presentó. Se utilizó un insecticida (Paratión Metil en polvo) para el control de esta plaga; se aplicó alrededor de las eras y en las troneras.

Se logró el crecimiento y desarrollo de la planta a un tamaño aproximado de 15 cms, el cual se deberá continuar con el manejo y mantenimiento de las mismas.

6. CONCLUSIONES

- La aplicación de fertilizante de fórmula completa (15-15-15) de forma diluida y en intervalos de 15 días, favorece el crecimiento y desarrollo en los patrones de limón macrofila.
- Las bolsas de polietileno utilizadas en el vivero para la propagación de plantas presentaron deficiencias en cuanto a su calidad, dificultando de esta manera el manejo y aumentando los costos de producción al existir la necesidad de sustituir la bolsa deteriorada.
- La producción constante de plantas de Ficus (*Ficus sp*), permitió abastecer el vivero con la cantidad de plantas necesarias para cubrir la demanda de esta especie.
- La producción de plantas frutales nativas como anona y guanaba y la producción de especies forestales es una alternativa para diversificar el proceso productivo en el vivero.
- La falta de insumos afecta el proceso productivo en el vivero, debido a que disminuye la capacidad de producción, afectando la producción constante de plantas ornamentales, frutales y forestales.

7. RECOMENDACIONES

- Promover la participación de los estudiantes, orientados hacia las actividades del vivero, para el fortalecimiento de los conocimientos y desarrollo de habilidades y destrezas, y que contribuyan al desarrollo de esta área productiva.
- Proporcionar los insumos necesarios requeridos en el vivero para producir de forma constante plantas ornamentales, frutales y forestales, logrando mantener la disponibilidad de plantas en el vivero para su comercialización.
- Fomentar la diversificación de especies frutales y forestales en el vivero, con especies como guanaba, anona y neem entre otras; para disponer de diversas plantas para la comercialización.
- Es importante hacer uso de bolsas de polietileno de mayor espesor (4 a 6 mm), para la producción de plantas frutales, con el propósito que las mismas soporten el manejo durante el periodo de producción y evitar un aumento en los costos al existir la necesidad de sustituirla debido al deterioro.
- Es importante habilitar el propagador de plantas para la producción intensiva de plantas ornamentales en el vivero.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Alix, C; Vargas, O; Lobo, A. 1999. Propagación de especies frutales tropicales. La Ceiba, HN, Editorial Lithopress. 131 p.
2. Cruz, JR De La 1982. Clasificación de las zonas de vida de Guatemala basada en el sistema Holdridge. Guatemala, INAFOR. 24 p.
3. CUNORI (Centro Universitario de Oriente, GT). 1992. Registros climáticos de la estación climatológica de 1992 del Centro Universitario de Oriente. Chiquimula, GT, USAC.
4. IGN (Instituto Geográfico Nacional, GT). 1987. Mapa topográfico de la república de Guatemala; hoja cartográfica. Chiquimula no. 2260-2. Esc. 1:50,000. (Serie E 754).
5. Moreno Posada, F. 1986. Introducción a desarrollo tecnológico, escala de modernidad de tecnología. Bogotá, CO, Servicio Nacional de Aprendizaje. 69 p.
6. Simmons, CS; Tarano, JM; Pinto JH. 1959. Clasificación de reconocimiento de suelos de la república de Guatemala. Trad. P Tirado-Sulsona. Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra. 1,000 p.

9. ANEXOS

ANEXO 1

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DEL VIVERO, DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE, CHIQUIMULA.

