ELEMENTO DE COMPETENCIA No.02

# Establecer parcelas demostrativas, aprovechando la experiencia de agricultores de la zona

| | |
|---|---|
| Contenido teórico No.02 | Establecimiento de parcelas demostrativas. |
| Contenido práctico No.04 | Medir y trazar parcelas. |
| Contenido práctico No.05 | Establecer semilleros y viveros |
| Contenido práctico No.06 | Aplicar métodos de siembra en parcela demostrativa. |
| Contenido práctico No.07 | Hacer muestreo de plagas y enfermedades y su control |
| Contenido práctico No.08 | Mapeo de las parcelas de ensayo |

# PARCELAS DEMOSTRATIVAS

El establecimiento de parcelas demostrativas es el mejor método de enseñarle al productor los resultados de ensayos de técnicas nuevas y antiguas, propias y extrañas, las cuales servirán para cambiar la perspectiva del productor sobre un tema en especial, en este caso sobre cultivos y plaguicidas.

En toda parcela demostrativa deben establecerse 1 parcela testigo y 2 parcelas de comparación mínimos, los cuales serán la referencia del experimento. Toda comparación debe llevar registros, con el nombre Escuela de Campo, el lugar donde está ubicado el experimento y el nombre del mismo, en los que deben estar los datos siguientes:

- Fecha de la toma de muestras
- Número de parcela muestreada
- Resultados encontrados
- Nombre de quien tomo el dato
- Observaciones

Todo resultado debe almacenarse para su comparación, en las reuniones de la ECA para analizarlos con todos los miembros y llegar a la conclusión de cuál es la mejor opción.

## Medición de terrenos

Las parcelas demostrativas como su nombre lo indica no deben ser de gran tamaño, por la inversión que se hará en primer lugar porque solo se quiere demostrar cual es la mejor técnica comparada con otras. En segundo lugar el manejo de la misma en la cual el facilitador solo servirá de orientador sobre las actividades a ejecutar. Tercer lugar que estas parcelas demostrativas poseen 1 parcela testigo, 2 parcelas de comparación, una tercera orgánica.

La primera actividad para establecer una parcela demostrativa es determinar que experimento les interesa realizar y en donde se puede montar dicha parcela. Todo esto se determina con las reuniones previas en la formación de la ECA explicado en el módulo anterior.

Una vez seleccionado el lugar y el tema de la parcela demostrativa se realiza un mapeo y medición del lugar, para determinar medidas de áreas de trabajo y que sirva como línea base para referencia del avance del experimento. Las mediciones más simples y confiables es con la cinta métrica, ubicar puntos de delimitación de las parcelas si ya están dentro de un cultivo o si están rodeadas por diversos sistemas de producción.

Un factor a tomar en cuenta con las parcelas demostrativas, es que a pesar de estar orientadas a experimentos cortos también pueden establecerse a largo plazo, por ejemplo en frutales o cultivos de ciclo anual como plátano o yuca. Lo que sí es importante es que los lotes del experimento estén ubicados en una misma propiedad, porque los resultados de una finca a otra pueden variar, a menos que sean propiedades en la que la separación de los lotes de ensayo solo sea un cerco.

## Calicatas

Una de las demostraciones que tiene buen impacto en el productor, aunque no de mucho agrado por el trabajo a realizar es una calicata. Una calicata es una excavación de 1½ metros de lado por 1 metro de profundidad como referencia, pero se puede orientar la profundidad de la calicata dependiendo de la profundidad del suelo, es decir hasta donde se encuentran los cambios de suelo donde las raíces se puedan establecer y se encuentra la roca madre, siendo variables de una zona del país a otra. La profundidad de la máxima de las raíces de los cultivos hortícolas es de 1½ metros siendo lo normal 60cms, en el caso de frutales se pueden llegar hasta 2 metros.

Suelo profundo y fertil

Suelo oscuro sobre talpetate

La función de una calicata es observar las condiciones del terreno ya que muchas veces los problemas en los cultivos se encuentran en cómo están los suelos. Se observa el desarrollo de las raíces y si hay plagas del suelo.

## Establecimiento de semilleros y viveros

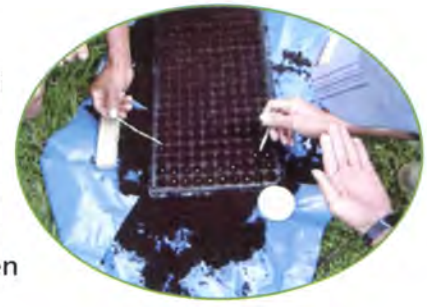
El establecimiento de semilleros y viveros de hortalizas se hace con la finalidad de demostrar cual sustrato, densidad de siembra, calidad de semilla o técnica de siembra es la más apropiada, en comparación con algunas que los participantes hayan hecho. En este caso se busca comparar métodos tradicionales contra métodos más técnicos, tratando en la mayor medida posible usar materiales locales para reducir costos.

Incluso, el uso de semillas tradicionales en comparación con semillas mejoradas es una opción interesante, aunque en este caso las comparaciones serán más importantes al momento de comparar rendimientos de cultivos, aunque esto implique aumentar costos.

Todo semillero y vivero debe desinfectarse e incorporar fertilizantes, pudiendo ser químicos u abonos orgánicos para un mejor uso de los recursos nativos y reducir la fuga de dinero, ya que ésta se podría necesitar para otra actividad.

Los semilleros y viveros poseen un ancho de 1 metro para poder llegar por ambos lados a las plantas de en medio, y el largo puede poseer de 3 a 5 metros para no desperdiciar espacio. El sombreado puede ser de palmas locales u otra planta con hojas grandes, y si los productores desean implementar sarán o plástico también es factible, todo dependerá de quien absorberá los costos.

## Técnicas de Siembra



Dependiendo del tipo de semilla a sembrar así será el método de siembra. En el caso de hortalizas se pueden realizar en el campo o en semilleros para controlar la germinación y las plagas, pero en el caso de frutales o forestales se suele hacer en bolsas. Las bolsas deben ser numero 8x9 ó 10x12 para que las raíces se desarrollen de la mejor manera posible.

En el caso de las hortalizas se debe recordar que la profundidad de siembra debe ser el doble del grosor de la semilla, es decir que algunos casos la cantidad de tierra que tapa las semillas es mínima, caso contrario no germinaran.

## Control de Plagas

En los dos casos se deben de identificar las plagas y enfermedades que atacan el semillero y vivero, buscando en todo momento reducir el uso de plaguicidas de alta peligrosidad o sustituirlos por plaguicidas orgánicos. En cada caso específico el facilitador debe orientar a los productores sobre cuál es el menos dañino de los plaguicidas, tanto para los productores mismos como para el ambiente. Por lo que los experimentos en la elaboración de plaguicidas orgánicos deben hacerse antes del ciclo del cultivo, por si se presenta un caso de emergencia y no solo aplicarlos como preventivos, siendo esta la meta final, prevenir para reducir el uso de los plaguicidas de alta peligrosidad.

Otro dato que es muy conveniente es el mapeo de las parcelas en experimentación, sea con GPS o un mapa simple elaborado por los mismos participantes, que sirven de guía hacia donde se quiere llegar. En este mapa se deben ir marcando los resultados que se encuentran en las revisiones, que luego ayudan a identificar detalles comparativos.

Los detalles de la elaboración de viveros y semilleros, las técnicas de siembra y el control de plagas se detallan en el módulo No.04.

**Medir con cintas métricas.** Las mediciones con cintas métricas es el método sencillo para delimitar y medir las parcelas demostrativas, viveros y semilleros. No requiere mayores conocimientos más que leer bien las medidas que posee para lograr una medición correcta. También se puede crear una cinta con cuerda o cabuya con las medidas de una cinta por si se va a utilizar mucho en el campo y no se quiere dañar la cinta original. La medida a utilizar es el metro.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

**1° Paso:** Tome una cinta métrica y ubíquela en las estacas del vivero o semillero.

**2° Paso:** Mida la distancia de una estaca a otra.

**3° Paso:** Realice la misma medición con las otras estacas.

**4° Paso:** Mueva las estacas hasta que las distancias sean las mismas entre las estacas.

**Establecer semilleros y viveros.** En el caso de semilleros y viveros dependerá de que cultivos estén estableciéndose y la ubicación del mismo. En zonas de montaña es mejor orientarlo de norte a sur por el aprovechamiento del sol, pero en zonas de valle es mejor orientarlos de este a oeste para que la radiación no caliente demasiado las plántulas.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

**1° Paso:** Coloque cuerda de estaca a estaca haciendo vueltas alrededor de cada estaca.

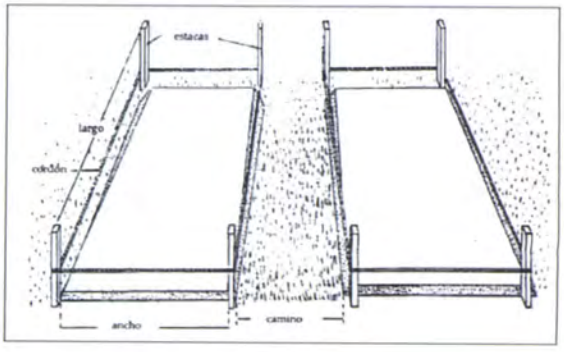
**2° Paso:** Haga tres vueltas en total entre las estacas con la cuerda para que las bolsas queden bien colocadas.

**3° Paso:** Cuele la tierra a usar en las bolsas.

**4° Paso:** Mezcle los materiales para el llenado de las bolsas.

**5° Paso:** Llene las bolsas de tal modo que el material rellene bien toda la bolsa y quede firme para colocarla en el vivero.

**6° Paso:** Ordene las bolsas en el vivero sin que queden espacios vacios.



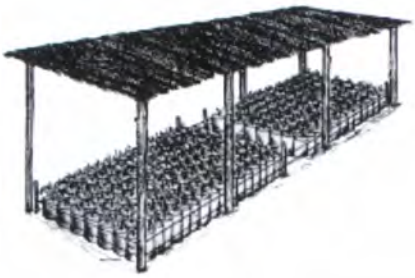
**7° Paso:** Riegue las bolsas o el semillero para la siembra de las semillas.

**8° Paso:** Siembre las semillas seleccionadas para el vivero.

**9° Paso:** Construya una estructura básica para la sombra al vivero.

**10° Paso:** Coloque sombra con hojas de manaca, sarán o cualquier palma disponible.

## Observaciones



- El ancho de los mismos no debe exceder de 1 metro con 20 centímetros, para poder alcanzar bien todas las plántulas por ambos lados en los casos de limpieza y riego, el largo puede ser variable, aunque 5 metros es un buen tamaño para no caminar mucho si es necesario cruzar de un lado a otro, no es recomendable saltar sobre el semillero o vivero.

- La sombra se puede hacer con sarán o con vegetación de la zona, de tal modo que la radiación no afecte las plántulas, que sea de fácil movilidad ya que la sombra debe irse raleando a medida que las plantas crecen en el caso de frutales y forestales. Con hortalizas su paso por el semillero es de poco tiempo, esto no es un factor de mayor importancia. Con los frutales y forestales, el vivero se puede hacer debajo de otros árboles que no den mucha sombra y así ahorrar los costos y el tiempo de dicho trabajo.

- Cuando se realizan semilleros y viveros en zonas de ladera deben implementarse obras de conservación de suelos así como su ubicación siguiendo las curvas a nivel, en terrazas.

**Hacer diseños y técnicas de siembra de parcelas demostrativas.** Los métodos de siembra se realizan de tal modo que se incrementen los porcentajes de germinación. En el caso de la profundidad de la semilla de hortalizas y granos básicos, es importante recalcar que no debe taparse mucho la semilla o de lo contrario no germinará. En el caso de frutales y forestales la semilla puede quedar más expuesta con ubicaciones verticales y no de cualquier forma como en las hortalizas.

La distancia de siembra entre los surcos, suele ser de 15cms para poder extraer las plántulas para llevarlas al campo definitivo en el caso de semilleros en el suelo, aunque está comprobado que la plántula llevada al campo posee mejor capacidad de sobrevivir y desarrollarse comparada con la plántula a raíz desnuda. Esta técnica incrementa los costos, pero los rendimientos del cultivo serán mayores, lo que a lo largo es una inversión que se recupera mejor.

Las distancias de siembra de las parcelas demostrativas variará dependiendo de la especie a utilizar, pero suelen ser los promedios de siembra de 5 mts entre árboles. Con el paso de los años se realiza el respectivo raleo, dejándolos a 10 mts entre árboles.

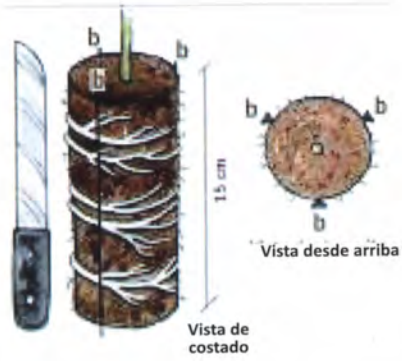
## PROCESO DE EJECUCIÓN

**1° Paso:** Limpie la zona de la siembra.

**2° Paso:** Mida las distancias de los lugares de siembra y coloque marcas.

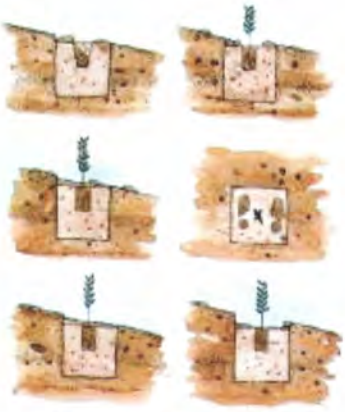
**3° Paso:** Haga agujeros de una profundidad de 20cms con un sacabocado.

**4° Paso:** Extraiga con cuidado las plántulas de las bolsas y recorte raíces de ser necesario.

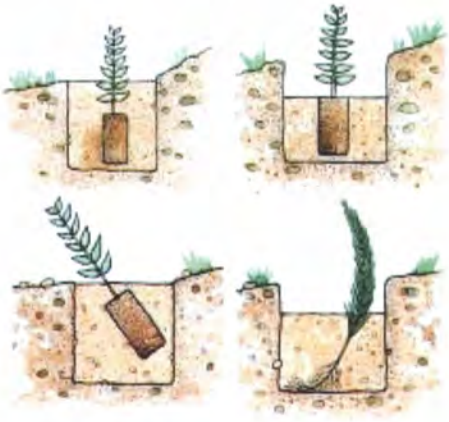


**5° Paso:** Siembre los árboles asegurándose que queden bien colocados.

**Ejemplo**



Buena Colocación



Mala Colocación

**6° Paso:** Compacte el suelo alrededor de los árboles sembrados.

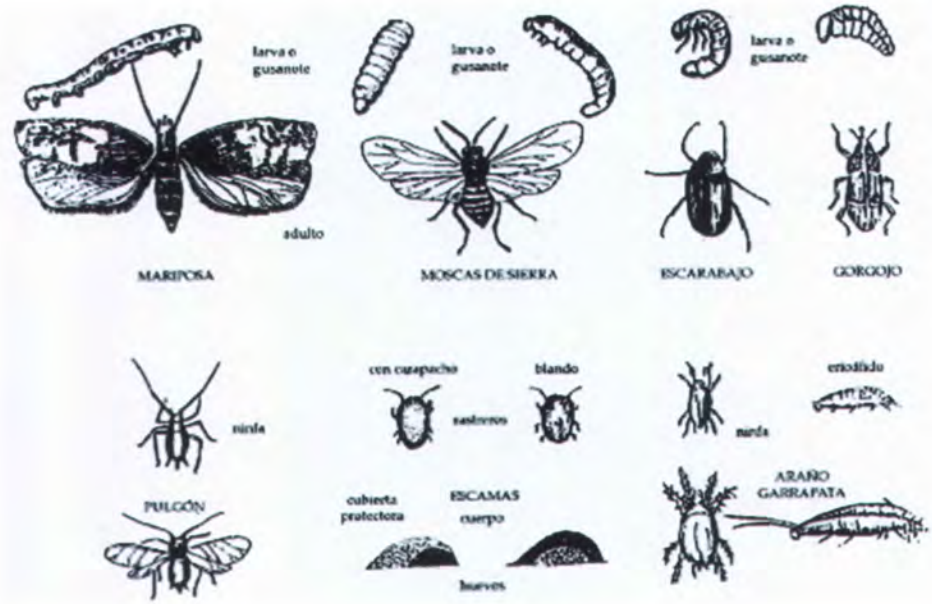
**Identificar plagas y su control.** Las plagas que suelen atacar los semilleros y viveros deben de controlarse lo más pronto posible debido al rápido daño a las plántulas. En el caso de cultivos desarrollados, se dispone de un día más de tiempo para decidir que plaguicida aplicar, pero no cuando la plaga es una enfermedad bacteriana o un hongo que ataca el fruto.

Para esto se debe identificar qué tipo de plaga es la que está atacando el cultivo y así decidir que plaguicida aplicar para un mejor control, pensando siempre en la reducción de los plaguicidas etiqueta roja por uno de menor contaminación. Estos datos están desarrollados en el módulo 04.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

**1° Paso:** Revise las plántulas para encontrar plagas.

**2° Paso:** Clasifique la plaga encontrada.



**3° Paso:** Elabore un cuadro de registro de las plagas encontradas con la siguiente información.

**Ejemplo**

| Nombre del productor | | | Ubicación de la parcela | |
|---|---|---|---|---|
| **Cultivo muestreado** | **Fecha** | **Plagas encontradas** | **Edad del cultivo** | **Observaciones** |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

**Observaciones** (tipo de riego, tipo de suelo, pendiente)

**4° Paso:** Realice un muestreo de las parcelas adyacentes.

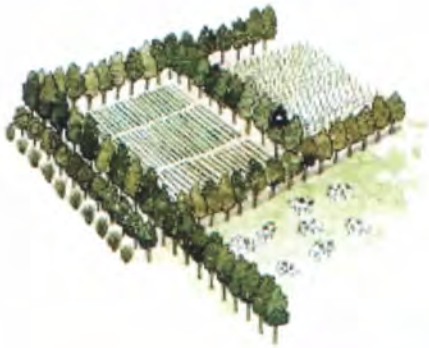
**Hacer mapeo de las parcelas de los ensayos.** El mapeo es básico para identificar los pros y contras de la finca y la parcela. Este mapa puede ser realizado entre varios miembros de la ECA, para que luego el mismo grupo se apoye en la elaboración de más mapas de otras fincas de los miembros de la ECA. Este mapeo permite orientar la finca hacia un modo más ordenado ya que todo productor suele tener una idea de su finca ideal, y el mapa le ayuda a plasmar sus ideas de tal modo que pueda clarificar sus metas, a corto y largo plazo.

Se puede realizar un mapeo a nivel general de toda la comunidad en donde están las parcelas establecidas y determinar que mejoras a nivel general se pueden realizar, o para una revisión de brotes de plagas de cualquier tipo y orientar un mejor control.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

**1° Paso:** Revise las parcelas a mapear antes de hacer el mapa con los productores.

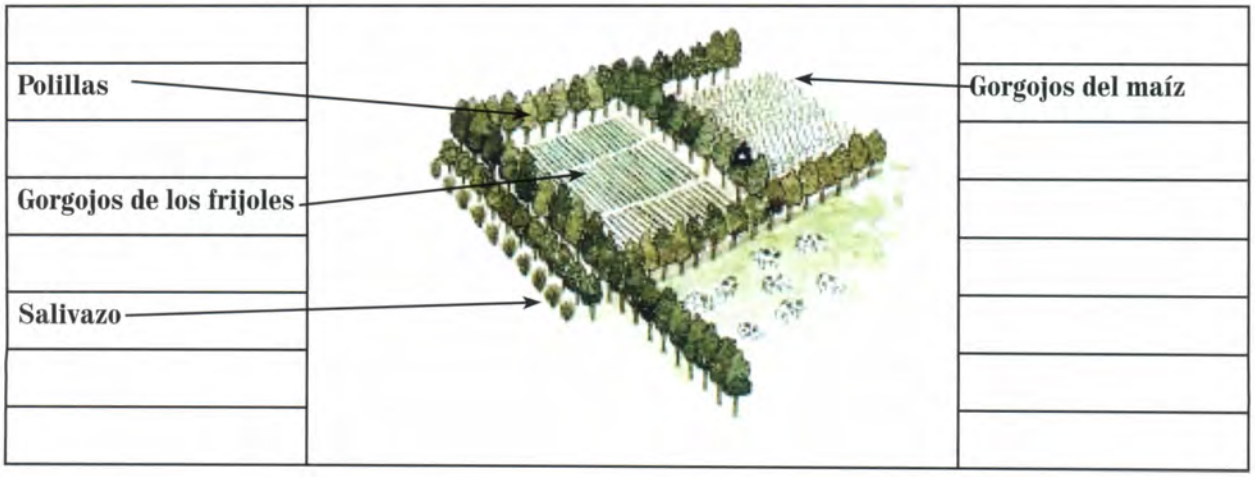
**2° Paso:** Elabore un mapa sencillo con los productores de las parcelas muestreadas.



**3° Paso:** Coloque nombres de los datos encontrados durante el muestreo en los mapas.

**Ejemplo:**

**MAPEO DE PRESENCIA DE PLAGAS EN LA FINCA**



# EVALUACIÓN

## TIPO RESPUESTA BREVE

**INSTRUCCIONES**
Conteste en forma clara y breve las siguientes preguntas.

1. ¿Por qué los semilleros y viveros no deben de ser muy anchos ni muy largos?

2. ¿Por qué deben hacerse calicatas?

3. ¿Por qué deben de muestrearse los cultivos en busca de plagas?

## TIPO ENUMERACIÓN

**INSTRUCCIONES**
Complete los enunciados siguientes.

1. Mencione 3 datos que deben anotarse al momento de los muestreos.
   a. _____
   b. _____
   c. _____

## TIPO PRÁCTICO

**INSTRUCCIONES**
A continuación se le pide que realice las siguientes actividades relacionadas con el establecimiento de parcelas demostrativas.

**PRUEBA DE CONOCIMIENTO**
Realiza operaciones matemáticas básica.

**PRUEBA DE DESEMPEÑO**
Datos que deben tomarse en cuenta al momento de implementar una parcela demostrativa.

ELEMENTO DE COMPETENCIA No.03

# Manejar y aplicar principios de experimentación campesina

*Contenido teórico No.03* **Principios de experimentación campesina.**

En la experimentación tradicional de los productores, el factor que siempre los ha limitado es el registro y orden lógico de los mismos, ya que los productores hacen esta comparaciones a pura observación sin datos que le permitan hacer más comparaciones de los resultados a largo plazo o con otros factores que puedan influir en su experimento.

El intercambio de las ideas entre productores o entre grupos de productores, es de mucha utilidad cuando se piensa implementar un cultivo o sistema de uso de plaguicidas en una zona que nunca se ha hecho, por lo que la experiencia de otros productores es de mucha utilidad.

El facilitador debe apoyar al productor en el correcto orden y lógica de sus experimentos, lo que le permitirá compartir sus resultados con otras personas, en especial si son miembros de ECA.

Las dinámicas son muy importantes para motivar a los participantes en diversos aspectos, sean solo para levantar el ánimo u orientar la enseñanza de la reunión para que la analicen mejor. No es recomendable dinámicas muy largas o complicadas porque se pierde el objetivo de la dinámica. En el caso de miembros de comunidades que todos son conocidos si se puede comenzar con dinámicas que involucren contacto físico, caso contrario es mejor prescindir de este tipo de dinámicas.

La organización de los grupos suelen hacerse por afinidad, por la ubicación de sus parcelas, otras actividades a la que los participantes asistan, pero si todos son miembros de la misma comunidad si se pueden organizar los grupos al azar. El facilitador puede modificar los grupos dependiendo de sus observaciones sobre el desempeño de los miembros del grupo.

Las visitas del facilitador a estos pequeños experimentos deben ser en fechas que puedan estar reunidas la mayoría de las personas de la ECA, a menos que sea un par de productores independientes, tipo asistencia técnica.

Las giras de campo suelen ser un método de compartir las experimentaciones por muy sencillas que sean, porque el productor puede observar otros experimentos similares que le pueden mostrar sus errores.

Las parcelas experimentales fuera de una ECA llevan como ventaja que su impacto en el productor es más directo al ser él mismo quien lleva todos los registros y suelen llegar a buen término porque el dueño de la parcela es responsable por todo lo que ahí suceda.

# EVALUACIÓN

## TIPO RESPUESTA BREVE

**INSTRUCCIONES**
Conteste las preguntas que a continuación que se le hacen.

1. ¿Por qué una ECA tiene tanto impacto en la transferencia de información a los productores?

2. ¿Qué beneficios implica el mapeo de las fincas y las comunidades?

3. ¿Explique cómo debería de diseñarse un vivero o un semillero?

# Bibliografía


- Autores varios. (Noviembre 2006). Manual de Reforestación Vol. 1.
- Autores varios. (2003). Manual para Extensionistas. Turrialba, Costa Rica.
- Autores varios. (2002). Manual de Reforestación para América Tropical. San Juan, Puerto Rico.
- Curso-Taller Internacional. (Junio 2008). Capacitación de Capacitadores de Facilitadores de Escuelas de Campo de Productores ganaderos y sus Familias. Proyecto CATIE. Noruega PD, Petén, Guatemala.
- Revista LEISA. (Junio 2006). Sistematización para el Cambio, 22, I, Perú.
- Revista LEISA. (Diciembre 2006). Investigación Participativa y Desarrollo, 22, 3, Perú.
- Revista LEISA. (Diciembre 2010). Interactuar para Aprender-Aprender para Innovar.
- UNAM, Universidad Nacional de México, Secretaría de Desarrollo social, Instituto Nacional de Ecología. (1994). Manual de Reforestación con especies Nativas.