



# Manual para el Ciclo de Formación de Familias Productoras de Cacao en la Escuela Ecológica

Módulo  
**2**



## MANUAL PARA EL CICLO DE FORMACIÓN DE FAMILIAS PRODUCTORAS DE CACAO EN LA ESCUELA ECOLÓGICA

Programa de cofinanciamiento de proyectos de cooperación en los países de desarrollo presentado a la Embajada de Bélgica  
Proyecto “Agricultura Familiar Agroecológica”, ADG-AOPEB, 2017

### DIRECTORIO NACIONAL

José Luis Crespo - Presidente Directorio Nacional  
Wendy López - Secretaria General  
Rubén Lima - Tesorero

### CONTROL SOCIAL

Stanislas Guilles - Presidente

### GERENCIA GENERAL

Ing. María Lourdes Vargas Claros

### COORDINACIÓN

Ing. Sara Medinaceli Ortiz

### ELABORACIÓN

Lic. Wendy Jimenez Balderrama

### SEGUIMIENTO A IMPRESIÓN

Lic. Roselynn Ledezma Quiroz

### DISEÑO, ILUSTRACIÓN E IMPRESIÓN

Tower Editorial y Artes Gráficas, Calle Riobamba Nº 631,  
Edif. Leda Danosca, Telf. 2489981, San Pedro

Nº de Tiraje 572

Impresión: 2018



### *Asociación de Organizaciones de Productores Ecológicos de Bolivia*

Calle Landaeta Nº 554 esq. Calle Luis Crespo (Zona San Pedro)

Teléfonos: (591) 2129287 - 2129286 - 2490686 - 2490691

Casilla Postal: 1872

<http://www.aopeb.org>

E-mail: [info@aopeb.org](mailto:info@aopeb.org)

La Paz - Bolivia

## PRESENTACIÓN

En el marco del Programa “Interactuando con Territorios Vivos”, se desarrolla el proyecto “Agricultura Familiar Agroecológica”, financiado por la ONG ADG de la Cooperación de Bélgica. Esta iniciativa es implementada con la asistencia técnica de la Asociación de Productores Ecológicos de Bolivia (AOPEB) y la Fundación Programa de Implementaciones Agro-ecológicas y Forestales (PIAF) de la Central de Cooperativas “EL CEIBO”. El objetivo del proyecto es desarrollar las capacidades e impulsar la agroecología, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales y humanos para el mejoramiento de la calidad de vida de las familias y su organización según el modelo de formación de escuela ecológica integrando un enfoque de género e intergeneracional.

La Escuela Ecológica de Familias tiene como objetivo facilitar procesos de formación, diálogo e intercambio de saberes entre productores hombres y mujeres en agricultura ecológica sostenible, soberanía, seguridad alimentaria y desarrollar canales sostenibles para la producción, integrando aspectos sociales, organizativos y culturales, género y generacional a través de la metodología de Campesino a Campesino

El propósito del Ciclo de Formación de Familias Productoras de Cacao en la Escuela Ecológica es el de formar familias promotoras capaces de motivar y promover réplicas de su aprendizaje en su organización, además de formar sujetos críticos y reflexivos, que comprendan las múltiples relaciones de sus actividades productivas y organizativas.

El ciclo de formación ha comprendido cinco módulos, por lo que se ha elaborado una guía para cada ciclo, cuyo objetivo es socializar los conocimientos desarrollados referidos a temas de producción ecológica, autoestima y liderazgo, género y generacional y tecnologías de la información y comunicación (TICs). De esta manera, cada módulo del Ciclo de Formación de Familias Productoras de Cacao en la Escuela Ecológica, cuenta con una guía de actividades a realizar para el adecuado desarrollo del programa.

Se espera que el presente material, sea fuente de motivación e interés para desarrollar una producción sostenible en armonía con la naturaleza y la comunidad.

## CONTENIDO

<b>Programa de Actividades</b> .....	6
<b>PRIMER DÍA DE ACTIVIDADES</b> .....	6
Actividad 1. Inicio de actividades. ....	6
Actividad 2. Desarrollo del Hilo Conductor. ....	6
<b>Tema: Autoestima y Liderazgo</b> .....	6
<b>Tema: Producción sostenible</b> .....	8
<b>Tema: “Manejo de recursos: Suelo (Suelo vivo, fertilidad, conservación y abonos orgánicos, su aplicación)”</b> .....	8
Actividad 3. Presentación en Power Point “Suelos”. ....	8
Actividad 4. Elaboración de abonos orgánicos. ....	13
<b>SEGUNDO DÍA DE ACTIVIDADES</b> .....	15
Actividad 5. Desarrollo del hilo conductor. ....	15
Actividad 6. Cultivo de Cacao: Implementación de la parcela bajo SAF simple y aplicación de abonos orgánicos. ....	15
Actividad 7. Organización de grupos. ....	15
Actividad 8. Distribución del material (herramientas). ....	15
Actividad 9. Instalación de la parcela y preparación del terreno. ....	15
Actividad 10. Aplicación de lo aprendido sobre el manejo de suelos. ....	16
Actividad 11. Distribución de semillas y especies. ....	16
Actividad 12. Luego de la siembra. ....	17
Actividad 13. Presentación en Power Point “Contexto del cacao”. ....	17
Actividad 14. Práctica de Técnicas de Injertación. ....	18
Actividad 15. Presentación en Power Point: “Índices de producción de cacao”. ....	22
Actividad 16. Práctica de producción de plantines en vivero e identificación de plantas madre. ....	22

<b>TERCER DÍA DE ACTIVIDADES</b> .....	24
Actividad 17. Desarrollo del hilo conductor. ....	24
<b>Tema TICs</b> .....	24
Actividad 18. Asignación de equipos. ....	24
<b>Tema: Excel.</b> .....	24
Actividad 19. Ejercicio en Excel. ....	24
Género generacional .....	26
<b>Tema: “Estereotipos y Roles de Género”.</b> .....	26
Actividad 20. Presentación en Power Point: “Estereotipos y Roles de Género”. ....	26
Actividad 21. Reproducción de videos: “Roles de género” y “Violencia de género”. ....	27
<b>ANEXOS</b> .....	28
Anexo 1. Elaboración Microorganismos de Montaña (sólido) (200 Lts.) ....	28
Anexo 2. Elaboración de Microorganismos de Montaña (líquido) (Preparación para un turril de 200 Lts.) ....	28
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	30



## Autoestima y Liderazgo

### Técnica – Test de conocimiento

Test personal de autoestima. Se entrega una copia de un test a cada participante para que todos puedan completarlo. Una vez finalizado, se suman las respuestas.

#### Actividad 1. Inicio de actividades.

- Lista de participantes
- Presentación de programa



#### Actividad 2. Desarrollo del Hilo Conductor.

Los y las participantes presentan las tareas del módulo anterior e intercambian lo aprendido en sus propias palabras y desde sus experiencias

#### TEST DE AUTOESTIMA

Instrucciones: Responde con una X en SI o No según lo que tu consideres.

Primera Parte	SI	NO
1. ¿Sientes angustia cuando tienes que hablar delante de mucha gente?		
2. ¿Te cuesta trabajo decir NO, cuando te piden algo que no quieres hacer?		
3. ¿Te cuesta trabajo tomar decisiones?		
4. ¿Te es difícil defender tu punto de vista cuando los demás están en desacuerdo?		
5. ¿Te preocupa mucho lo que la gente piensa de ti?		
6. ¿Crees que si hicieras una fiesta o una reunión, iría muy poca gente?		
7. ¿Crees que si la gente realmente te conociera, te rechazaría?		
8. ¿Evitas ciertas actividades o trabajo por miedo a fracasar?		
9. ¿Te sientes poco querido o importante?		
10. ¿Te disgusta tu cuerpo o tu forma de ser?		
11. ¿Sientes que mucha gente te ha lastimado?		
12. ¿Te esfuerzas por darles gusto a los demás?		
13. ¿Crees que todos tienen mejor suerte que tú?		

En la primera parte, si respondiste a 5 o 6 preguntas que sí o casi a todas, posiblemente tienes una baja autoestima en ciertas áreas o una serie de creencias equivocadas que te están limitando. Pero si contestaste afirmativamente a la mayoría, es momento de empezar a trabajar en ti, porque tienes derecho a estar bien ¡mereces estar mejor.

Luego, se entregan copias de la segunda parte del test para que todos los participantes puedan llenarlo. Y luego revisar los parámetros.

**TEST DE AUTOESTIMA**

Instrucciones: Responde con una X en SI o No según lo que tu consideres.

Segunda Parte	SI	NO
1. ¿Crees que tú sabes más que los demás?		
2. ¿Pienas que los otros se pueden aprovechar de ti?		
3. ¿Crees que a la gente hay que demostrarle que tú sabes más o que tú eres quién manda?		
4. ¿Te molesta relacionarte con gente inferior a ti?		
5. ¿Crees que algunas personas no reconocen que vales más que ellas?		
6. ¿Cuándo alguien te critica piensas: "quién se cree que es para criticarme?"		
7. ¿Pienas que mucha gente te tiene envidia?		
8. ¿Crees que no tienes todo lo que te mereces?		
9. ¿Te gustaría demostrarles a los demás lo que realmente vales mucho?		
10. ¿Te enojas cuando te llevan la contraria?		

En la segunda parte, si contestaste que sí a más de 4 preguntas, tienes una autoestima inflada, que quizá te ha ayudado a lograr algunas cosas, pero a la larga te va a causar mayores problemas y sufrimiento. Rectifica y disfruta de la vida y de todo lo que ésta te puede ofrecer.

**Testimonio de Pedro Flores:** “A veces pensamos que el resto nos está criticando, nos preocupamos más en ellos que en nosotros mismos”.

## Dinámica de reflexión

Se distribuyen hojas de colores a cada participante, para que contesten a la pregunta: “¿qué harían si hoy fuera el último día de su vida?”, posteriormente los participantes leen lo que escribieron en la hoja que se les proporcionó respecto a lo que harían. Para finalizar se hace una reflexión sobre la importancia de valorar a la familia.

**Testimonio de una participante:** “Nosotros los papás tenemos que dar un abrazo, un beso y decir “te quiero”, como si fuera el último día de nuestras vidas, porque a veces los hijos se sienten mal; cuando yo era niña mamá no me decía eso y ahora que soy vieja, lo hace y yo me siento rara”.

## Producción sostenible

**Tema: “Manejo de recursos: Suelo (Suelo vivo, fertilidad, conservación y abonos orgánicos, su aplicación).”**

**Actividad 3. Presentación en Power Point “Suelos”.**

Contenido:

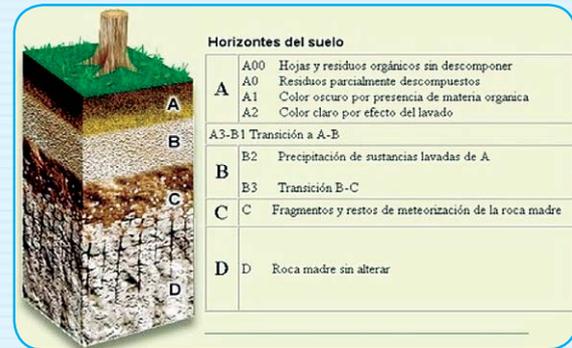
### ¿Qué es el suelo?

El suelo es la capa superficial de la corteza terrestre en la que viven numerosos organismos y crece la vegetación. Es una estructura de vital importancia para el desarrollo de la vida.

*Fuente: Ing. Agr. Carlos Abecasis, 2015 (Conferencia).*

Componentes del suelo: 5% de materia orgánica, 45% de materia inorgánica (minerales), 25% de agua y 25% de aire.

¿Cómo está formado el suelo?



Propiedades físicas del suelo



**Textura del suelo**

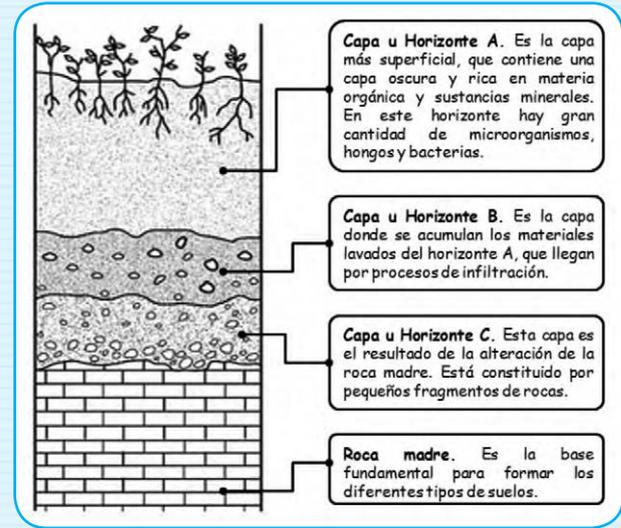
- Suelos arcillosos. Aunque en general son fértiles, son difíciles de trabajar, secan muy duro, dificultando las labores de los agricultores, inclusive dificultando el ingreso del agua para humedecer la tierra.

- Suelos limosos. Son igualmente fértiles, pero más fáciles de trabajar, son suelos sueltos, se pueden roturar fácilmente, permiten que el agua penetre con facilidad y son propicios para un mejor desarrollo de las raíces, tubérculos y bulbos. Si se los moja, forman un barro suave, y al secar, se rompen fácilmente.
- Suelos arenosos. Aunque son más sueltos, y por tanto más fáciles de trabajar, son suelos con pocos nutrientes y no retienen humedad suficiente para las plantas.
- Suelos francos. Son adecuados para trabajar, tienen una cantidad equilibrada de arcilla, limo y arena, y son muy buenos para la agricultura.



### Estructura del Suelo

Es la forma en que se agrupan las partículas individuales de arena, arcilla y limo. Que se denominan agregados.



### Consistencia del Suelo

Es la firmeza con que se unen los materiales que los componen o la resistencia de los suelos a la deformación y la ruptura, ésta se mide por la humedad.

## Práctica de campo

Paralelamente a la presentación de las diapositivas, se divide a los participantes en 4 grupos y se distribuyen distintas muestras de suelos y algunos abonos orgánicos a cada grupo. Luego se van realizando distintos experimentos.



## Experimento

Se pide a los participantes verter un poco de agua a la muestra de suelo para humedecerlo de a poco. Este ejercicio sirve para identificar qué tipo de suelo tiene cada grupo, de acuerdo a la filtración del agua.



Cuando el suelo es muy compacto, significa que hay menos presencia de aire, lo que significa que hay menos presencia de agua y menos presencia de materia orgánica. Ej.: En el caso del suelo arenoso, la filtración es rápida.

**Coloración del suelo.** También ayuda a determinar el tipo de suelo.

- Suelos de color naranja, tiene alto contenido en hierro y bajo contenido de materia orgánica, tienen mucha presencia de drenaje.
- Suelos de color negro, tienen alto contenido de materia orgánica.
- Suelos de color blanquecino o gris. Tienen bajo contenido de materia orgánica y no hay presencia de hierro.

### Temperatura

Es un factor importante en los suelos agrícolas, ya que condiciona los procesos microbianos que tienen lugar en el suelo. También influye en la absorción de los nutrientes, especialmente del fósforo que es menor en suelos fríos.

La temperatura del suelo influye en los procesos químicos y bióticos, y es determinante para la germinación y cada planta tiene sus requerimientos determinados.

### Profundidad

Determina la respuesta y crecimiento de los cultivos, ya que facilita o limita el volumen de tierra explorado por las raíces.

La cantidad de agua que puede almacenar un suelo también se ve limitada o favorecida por su profundidad.

### Propiedades químicas del suelo

- **Disponibilidad de nutrientes en el suelo.** El suelo alberga muchos nutrientes de los cuales los más importantes son:
  - Nitrógeno (N). Favorece el crecimiento de la planta y hace que tenga mayor floración y fructificación. La hace más resistente a las plagas, enfermedades, heladas y granizos. Se refleja en un color verde intenso (planta sana).

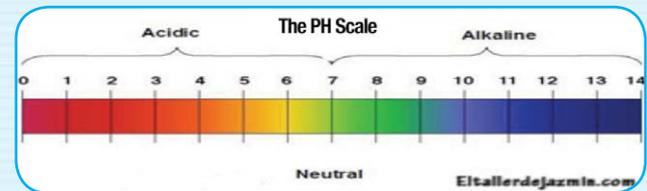
- Fósforo (P). Favorece el crecimiento de las raíces y el aprovechamiento del agua y nutrientes del suelo; estimula el crecimiento y resistencia de la planta. Mejora la floración, fructificación, maduración y el azúcar de la fruta.
  - Potasio (K). Formación del azúcar y el almidón de los frutos y tubérculos, incrementando la calidad en peso, color y sabor y aumentando la resistencia de las plantas a la sequía y a distintas enfermedades.
  - Además, las plantas consumen pequeñas cantidades de calcio, azufre, magnesio, hierro.
- **PH.** Es el potencial de hidrógeno del suelo. Es el grado de acidez o basicidad que tiene el suelo. Cuando el ph es neutro, todos los nutrientes están disponibles para las plantas, es decir las plantas pueden nutrirse con facilidad.

## Experimento

Se distribuye ph-ímetro de papel, se pide a cada grupo que tome el ph de la muestra de suelo que humedecieron, introduciendo por un momento el papel en la muestra, esperando a que cambie de color y puedan así identificar el rango en el que se encuentra el suelo.



Si el rango va de 5,5 a 7,5, quiere decir que hay disponibilidad de nutrientes en el suelo, existe un ph neutral.



**Propiedades biológicas del suelo.** Es la actividad microbiana y otros agentes en el suelo, materia orgánica.

- Materia orgánica (residuos de plantas y materiales animales), está hecha de compuestos tales como los carbohidratos, ligninas y proteínas. Los microorganismos descomponen la materia orgánica en dióxido de carbono y los residuos más resistentes en humus. Durante el proceso de descomposición, los microbios pueden atrapar nitrógeno del suelo. La materia orgánica y el humus almacenan muchos nutrientes del suelo. También mejoran su estructura, sueltan suelos de arcilla, ayudan a prevenir la erosión y mejoran la capacidad de retención de nutrientes y agua de suelos arenosos o toscos.

- Actividad microbiana, los microorganismos, tales como las bacterias, y los invertebrados grandes como las lombrices de tierra y los insectos, ayudan a descomponer los residuos de los cultivos mediante su ingestión y mezcla con el mineral madre del suelo; en el proceso reciclan energía y nutrientes de las plantas. Son responsables de descomponer los residuos orgánicos. La variedad y cantidad de organismos en el suelo, provee condiciones que pueden disminuir las plagas y enfermedades. Se asocian con las raíces de plantas para obtener nutrientes.

**Abonos orgánicos.** Permiten mejorar el suelo, pueden ser de origen:

**Animal.** Es importante que el estiércol se encuentre bien descompuesto para poder aplicarlo. A continuación se presenta un cuadro sobre las diferencias de los nutrientes en el estiércol:

Estiércol en 1000 kg.	% de Nitrógeno	% de Fosforo	% de Potasio
Caballo	6.7	2.8	7.2
Vacuno	3.4	1.3	3.5
Cerdo	4.8	2.0	6.0
Oveja	8.2	2.1	8.4
Gallina	15.0	10.0	4.0

Es importante conocer la disponibilidad de nutrientes que tienen los abonos. En la agricultura ecológica también se puede dañar el suelo si se hace un mal uso de los abonos, inclusive en la etapa de descomposición. También es importante hacer un análisis del pH en los abonos.

### Vegetal.

- **Compost**, permite la consistencia a los terrenos arenosos y esponjosidad a los más fangosos. En ambos casos, proporciona una textura ideal al terreno y ayuda a retener los nutrientes que antes se perdían. También retiene la humedad con un buen drenaje al mismo tiempo. Está más que comprobado que el compost es un elemento indispensable para evitar la erosión.
- **Humus de lombriz**, sus propiedades: mejora la textura del suelo, aporta un gran número de nutrientes, una mejor aireación del suelo, por sus características consigue retener el agua, las semillas germinan con más facilidad, gran aumento de la flora microbiana, estimula el crecimiento de las plantas y su desarrollo radicular

## Experimento

Se muestra la técnica del agua oxigenada, en la que se realiza un experimento para probar si el suelo tiene microorganismos, se echa agua oxigenada a las muestras de suelo y a los tipos de abono, y se evalúa según la cantidad de espuma que presente cada muestra, más espuma igual a más microorganismos, lo que implica que hay presencia de bastante flora microbiana en las muestras.





#### Actividad 4. Elaboración de abonos orgánicos.

##### Microorganismos nativos o de montaña

Los Microorganismos de Montaña son hongos, bacterias, levaduras y otros organismos benéficos, que viven y se encuentran en el suelo de montañas y bosques, ecosistemas naturales.

##### Características

El suelo vivo contiene miles de millones de microorganismos de cientos de especies por gramo, que son la matriz principal de esa vida. Está comprobado que ellos son los seres vivos más sensibles del planeta a los cambios, por lo que son los primeros que mueren, mutan o cambian sus proporciones ante las malas prácticas. La mayoría de los suelos actuales presentan una enorme alteración en cantidad y diversidad microbiana. Los microorganismos, al igual que todos los seres vivos, trabajan mancomunadamente dentro de consorcios, que les sirve de protección y de canal de comunicación, y estos consorcios a su vez forman parte de comunidades microbianas. Ningún microorganismo funciona por separado, por lo cual se necesita la presencia de todos para que el sistema funcione.

Se utilizan para mejoramiento del suelo, tratamiento de residuos de las plantas, captura de minerales y el control de algunos hongos fitopatógenos.

##### Lugar adecuado para su recolección

Se encuentran en el suelo de montañas, bosques vírgenes y lugares sombreados que no se hayan utilizado para fines agrícolas, en un período de tres años.

Se identifican fácilmente en el rastrojo u hojarasca como una estructura blanca.

En los suelos con más humedad es donde se puede encontrar más microorganismos nativos.

### Práctica de campo

“Elaboración de Microorganismos de Montaña”. Se forman grupos para ir a recolectar capas blanquecinas de hojarasca para hacer la reproducción de microorganismos eficientes de montaña (microorganismos nativos) en suelo de bosques. A cada grupo se le proporciona un yute para que pueda llenarlo hasta la mitad de hojarasca blanquecina. Una vez recolectada la cantidad de microorganismos, se siguen las instrucciones de la receta para la preparación de (microorganismos de montaña) MM sólido. Esta preparación también sirve para preparar el MM líquido. La aplicación puede realizarse cada 15 días. (Ver anexos 1 y 2).





Además de que estas preparaciones tienen las ventajas de recuperar suelos degradados, el MM líquido sirve para la fumigación de las plantas y también ayuda al desarrollo de la flora microbiana y al desarrollo de la planta. Asimismo, se pueden remojar las semillas que deseen por un lapso de una hora en la preparación, para una germinación más rápida. También hace la recuperación de aguas contaminadas, hace la mejora de la flora intestinal del humano porque se puede consumir y de la misma manera hace la mejora intestinal del animal porque también se les puede dar para consumir.



- Actividad 5. Desarrollo del hilo conductor.  
 Actividad 6. Cultivo de Cacao: Implementación de la parcela bajo SAF simple y aplicación de abonos orgánicos.



### Características

Un SAF simple, es el establecimiento de plantas de menor densidad de siembra por hectárea; lo que implica que se establece 25 a 30 plantas/has.

### Actividad 7. Organización de grupos

Para las actividades a desarrollar se organizan varios grupos: Grupos para la apertura de surcos, para la siembra y para la apertura de hoyos.

### Actividad 8. Distribución del material (herramientas).



### Actividad 9. Instalación de la parcela y preparación del terreno.

Una vez en la parcela se procede a realizar las siguientes actividades:

- Roza: Consiste en cortar la vegetación baja, picarla y distribuirla uniformemente por el suelo.



- Diseño de marcación (Estaqueado): Consiste en demarcar con estacas para los cultivos de cacao y plátano a 4x4 metros de distancia de planta a planta.



- Apertura de hoyos: Consiste en realizar hoyos de 30x30 cm.



Preparación de semillas: Antes de la siembra se procede a separar las semillas grandes de las pequeñas para facilitar la siembra en forma equitativa. Además de dejar reposar la mitad de las semillas en el MM líquido.

#### Actividad 10. Aplicación de lo aprendido sobre el manejo de suelos.

Se sugiere hacer uso del agua oxigenada para determinar en qué parte hay más presencia de materia orgánica y dónde no existe, y de esta manera, de acuerdo a las visitas que se realicen a la parcela, poder evaluar los progresos del suelo en relación a la materia orgánica. Además de sembrar en fila en una parte de la parcela, las semillas reposadas en el MM líquido, todo esto para poder compararla con otra parte en la que se siembra al boleó y no se reposa en el MM líquido, y así notar la diferencia en la evolución de microorganismos y el tiempo de descomposición.

#### Actividad 11. Distribución de semillas y especies.

Se realiza la distribución de los insumos de acuerdo a los grupos.

- Siembra de semillas, esto se realiza de acuerdo a las distancias requeridas de las distintas especies como: maíz, hibisco, chicharrilla, canavalia. Se siembra en filas y/o al boleto y luego se cubre con un poco de suelo y hojarasca.



La siembra de las semillas de plantas anuales, se realizó para acelerar la descomposición de la materia orgánica, ayudar a mejorar la fertilidad del suelo y para asfixiar otras malezas que no tienen ningún beneficio.

- Plantación de banano. Se realiza a 4x4 metros de distancia de planta a planta.



#### Actividad 12. Luego de la siembra.

Como se trata de un ejercicio de chaqueo sin quema, se procede a realizar:

- **Tumbado:** Primero se tumba los arbolitos pequeños, luego los medianos y grandes con la ayuda de una motosierra.



- **Picado:** Se pican las ramas en trozos pequeños para facilitar su descomposición, con machete, se trozan los troncos (1 a 2 metros de longitud), con ayuda de la motosierra.



- **Acondicionado de ramas y troncos:** Las ramas deben estar distribuidas por todo el suelo sin dejar espacios descubiertos. Los troncos deben ser acomodados perpendicularmente a la pendiente para evitar erosión.

### Actividad 13. Presentación en Power Point “Contexto del cacao”.

#### Contenido:

**Requisitos para cultivar cacao.** Un productor debe tener en cuenta la calidad de los siguientes elementos:

- Suelo: deben ser fértiles, húmedos y drenados.
- Variedad: deben ser plantas élites de buenas características de productividad.
- Manejo: en deshierbes, deschuponado, podas y control de enfermedades.

### Actividad 14. Práctica de Técnicas de Injertación.

**Injertos en chupones.** Cuando se poda el árbol, aparecen nuevos brotes, y es en esos chupones en los que hay que aprovechar para injertar y cambiar el material genético a plantas productivas, y si la variedad es buena, entonces se debe reducir la altura del árbol.

#### Materiales:

- Navaja
- Nylon de 7cm\*25cm, 12cm\*15cm, etc.
- Cinta de nylon
- Vareta delgada

Se realiza la preparación de los materiales que se necesitarán durante la práctica y

- Se procede al corte del nylon, estos deben ser cortados en sentido vertical. El ancho de la cinta puede ser de 1 cm., 2 cm. o más.



- Se prepara la vareta, tomando en cuenta que sea una rama delgada del árbol se realiza el corte bisel en el extremo.



- Se debe considerar en qué fase de la luna se realiza el injerto, el tiempo más adecuado es pasando dos o tres días después de la luna nueva, hasta que sea luna llena.

## Tipos de injertos

### I. Corona lateral:

1. Se realiza el corte bisel en la varetta delgada, que tenga tres o cuatro yemas.
2. Se abre la yema de la rama con una navaja.
3. Se realiza la inserción de la varetta en la yema de la rama del árbol.
4. Se envuelve la unión con la cinta de nylon.
5. Se cubre el injerto con la bolsa para que la varetta no se deshidrate, y no se debe amarrar muy fuerte porque se ahoga.



Esta técnica funciona mejor en lugares donde hay sombra y donde ya se haya podado.

## II. Momia 1:

1. Se realiza el corte bisel en la vareta delgada que tenga tres o cuatro yemas.
2. Se abre la yema de la rama con una navaja.
3. Se realiza la inserción de la vareta en la yema de la rama del árbol.
4. Se envuelve la unión con la cinta de nylon. Se debe amarrar más fuerte.



## III. Momia 2:

Es similar a la anterior, pero el corte se realiza en el tronco, el injerto debe realizarse como máximo a la altura de la rodilla.

1. Se realiza el corte en el tronco.
2. Se realiza el corte bisel en la vareta.
3. Se realiza la inserción de la vareta y se pega en el corte del tronco.
4. Se envuelve la unión con la cinta de nylon.



Luego de la injertación:

- Pasados 20 días, se realiza el desate de la bolsita.
- A los 30 días, se encuentra en desarrollo.
- Pasado el primer año, inicia la producción.

Estas últimas dos técnicas funcionan de mejor manera si se realizan en campo abierto, donde llega bastante sol.

#### IV. Injerto por aproximación:

1. Se realiza el corte bisel en una vareta pequeña
2. Se pela un poco la rama para aproximar a la vareta.
3. Se realiza la inserción de la vareta en la rama.
4. Se envuelve la unión con la cinta de nylon, el amarre debe ser firme, siempre de abajo hacia arriba.



### V. Injerto en cuña o púa:

1. Se realiza un corte al centro del tronco.
2. Se realiza la inserción de la vareta, el grosor de la vareta no influye.
3. Se envuelve la unión con la cinta de nylon. El amarre debe ser firme.
4. Se cubre con una bolsa, no se debe amarrar en época de lluvia porque hay bastante humedad, pero sí en época seca.



**Actividad 15. Presentación en Power Point: “Índices de producción de cacao”.**

#### Contenido:

**Parámetros de Rendimiento.** Se evalúa por el número de frutos producidos por árbol, número de semillas y peso seco de las mismas por mazorca.

Para hacer la selección de material genético de cacao:

1. Recabamos información del agricultor de las plantas más sobresalientes; nos referimos a las plantas élites y productivas.
2. Marcar a las plantas con cintas visibles y posterior plaquetado, con la numeración asignada.
3. Diseñar formulario de registros.
4. Evaluación de las plantas seleccionadas por lo menos 5 años en adelante.

Épocas de evaluación

- Épocas Húmedas (marzo a abril)
- Épocas Intermedias (Mayo, Junio y julio)
- Épocas secas (Agosto a septiembre)

## Práctica de campo

Los participantes realizan uno de los cinco tipos de injertos que aprendieron.

## Actividad 16. Práctica de producción de plántines en vivero e identificación de plantas madre.

**Selección de plantas madre.** Tomar en cuenta que, una buena producción implica que al momento de realizar la evaluación el árbol debe tener más de 50 frutos sanos o producir más de 100 frutos sanos por campaña.

Para considerar las plantas superiores, se debe tomar en cuenta los siguientes parámetros:

**Número de pepas:** mayor a 40

Peso promedio de pepas por mazorca gr.: Mayor a 120 a 242

- Índice de mazorca para 1 libra de cacao seco: de 5 a 10.
- Índice de semilla seca: mayor a 1.2 a 2.0
- Número de mazorcas / árbol/año: mayor a 50 a 120
- Rendimiento de cacao seco Kg/árbol/año: mayor a 2.29 a 7.90.

Se identifica a una planta madre de cacao o un árbol élite, por:

- \* El número de sus frutos.
- \* El tamaño de sus hojas, debe tener hojas pequeñas, un árbol que produce más hojas y ramas que frutos, no es un árbol élite.
- \* El tamaño de la mazorca de cacao.
- \* El grosor de la cáscara de la mazorca.
- \* El tamaño de las pepas de la mazorca.

Se procede a abrir una mazorca de cacao, contar el número de pepas y ver su tamaño, debe tener pepas grandes, se revisa el grosor de la cáscara, que debe ser delgada. También se degusta la pepa, ya que sólo si su sabor es dulce, significa que es de buena calidad.

## Práctica de campo

A cada grupo se le asigna una mazorca de cacao para que analicen los elementos que se revisaron previamente; el número, tamaño y sabor de las pepas, el grosor de la cáscara y la variedad de cacao.

Resultados:

### Grupo 1:

- La mazorca tiene 47 pepas medianas, que no son dulces, cáscara delgada.
- La mazorca tiene 50 pepas pequeñas agrídulces, cáscara no muy delgada, variedad híbrida.

### Grupo 2.

- La mazorca tiene 37 pepas dulces, cáscara delgada, variedad híbrida.
- La mazorca tiene 50 pepas dulces y medianas, cáscara mediana, variedad híbrida mejorada.

### Grupo 3.

- La mazorca tiene 37 pepas grandes no muy dulces, cáscara regular, variedad híbrida mejorada.
- La mazorca tiene 34 pepas un poco dulces, cáscara regular.



**Actividad 17. Desarrollo del hilo conductor.**

**TICs**

**Actividad 18. Asignación de equipos.**

Se asigna una computadora por familia.

**Tema: “Excel”.**

**Excel**

Es una hoja de cálculo, en la que se pueden hacer listas, inventarios, cálculos, cronogramas, diagramas, etc.

**Actividad 19. Ejercicio en Excel.**

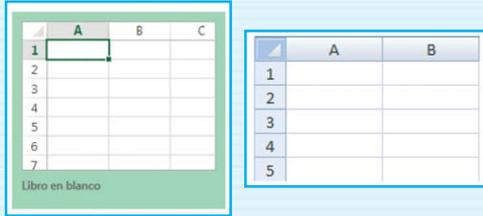
- Se ingresa a Excel desde Inicio. 



- O se busca el ícono en el escritorio.



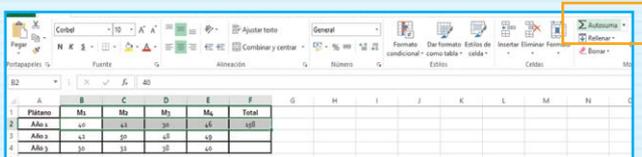
- Se selecciona un libro nuevo o libro en blanco.



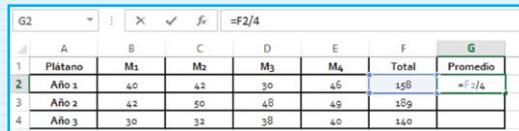
1. Se realiza un ejercicio de cálculo de producción de un producto de acuerdo a los meses de cada año, seleccionando las casillas, de acuerdo a su denominación por columna y por número de fila, ej. A1, A2,....G1, G2, etc.

A continuación se calcula:

- **Total:** utilizando la función Autosuma, seleccione las casillas (M1 a M4) de la fila correspondiente.



- **Promedio,** seleccione la casilla del total y divida entre la cantidad de datos disponibles (M1... M4), realizando la siguiente operación:  $\text{Total}/\text{cantidad de datos}$ .



Este ejercicio se realiza en la primera fila (Año 1), y para el cálculo de los siguientes años, se arrastra la función al resto de la columna (Año

2 y Año 3) y de esta manera, el procedimiento de cálculo se copia, obteniendo todos los resultados del Total y de la misma manera, los resultados del Promedio.

2. También se pueden añadir bordes a la tabla, seleccionando todo el cuadro, y dirigiéndose a la opción de **Bordes** para elegir el que se prefiera.

Plátano	M1	M2	M3	M4	Total	Promedio
Año 1	40	42	30	46	158	39,5
Año 2	42	50	48	49	189	47,25
Año 3	30	32	38	40	140	35

3. Además se puede cambiar el color del fondo del cuadro, seleccionándolo y dirigiéndose a la opción de **Colores del tema**.

Plátano	M1	M2	M3	M4	Total	Promedio
Año 1	40	42	30	46	158	39,5
Año 2	42	50	48	49	189	47,25
Año 3	30	32	38	40	140	35

4. Se calcula la cantidad disponible para la **Venta**, realizando la siguiente operación:  $\text{Total} - \text{Consumo} - \text{Pérdida}$ .

Plátano	M1	M2	M3	M4	Total	Promedio	Consumo	Pérdida	Venta
Año 1	40	42	30	46	158	39,5	5	10	143
Año 2	42	50	48	49	189	47,25	7	6	176
Año 3	30	32	38	40	140	35	8	7	125

5. Para calcular la **Ganancia** que se obtiene, se añade la columna del Precio y realice la siguiente operación:  $\text{Venta} * \text{Precio}$ .

Plátano	M1	M2	M3	M4	Total	Promedio	Consumo	Pérdida	Venta	Precio	Ganancia
Año 1	40	42	30	46	158	39,5	5	10	143	25	3575
Año 2	42	50	48	49	189	47,25	7	6	176	25	4400
Año 3	30	32	38	40	140	35	8	7	125	25	3125

## Género generacional

Tema: “Estereotipos y Roles de Género”.

### Técnica Participativa

“**Estereotipos**”, se colocan tarjetas en el pizarrón donde en cada una de ellas está escrito un estereotipo y se pide la participación de una niña y un niño para permanecer frente a la clase. Los participantes forman una fila y recogen tarjetas para ir colocándolas a quien creen que corresponde, y se van colocando en los cuerpos de uno de los niños. Una vez terminado el ejercicio se revisa cada una de las fichas frente a todos para reflexionar sobre los estereotipos de la sociedad.



Algunas reflexiones realizadas por las responsables del tema:

- “Te regalo un pantalón” - “¿Por qué no regalarle un pantalón a una niña? Son estereotipos que vamos confundiendo y dirigiendo”.
- “Usa color azul” – “Está bien, entonces tanto hombre como mujer pueden usar el color azul y no sólo la mujer el color rosado”.

**Actividad 20. Presentación en Power Point: “Estereotipos y Roles de Género”.**

**Contenido:**

#### Estereotipos

Son atribuciones sobre cómo debe ser y cómo debe comportarse el hombre y la mujer.

*Fuente: Guía para trabajar la equidad de género en la comunidad educativa - UNICEF, 2003.*

Es un hecho social tan fuerte que la sociedad cree que es algo natural, mujeres y hombres son dos grupos que tienen muchas semejanzas y algunas diferencias.

#### Roles de género

Los roles de género se enseñan desde el momento en que el niño o niña nace, se decora la habitación y se le viste de colores identificados con su género. Se induce tanto a niños y niñas a ajustarse a situaciones socialmente estructuradas, como: vestir, su adaptación social, su comportamiento sexual y afectivo. Los roles también se estructuran mediante los juguetes que van encaminando a su desempeño a futuro, de acuerdo a las expectativas de la madre y el padre.

**Inequidad de género.** Se presenta cuando la diferencia de roles favorece más a los hombres que a las mujeres (tienen más oportunidades, participan más, se benefician más, etc.).

**Equidad de género.** Se da cuando los roles de género benefician en forma equilibrada a hombres y mujeres. Cuando hombres y mujeres tienen las mismas oportunidades de participar y obtener beneficios en los diferentes campos de la vida económica, social, política.

### Conductas para construir equidad de género

- La socialización, es un proceso de educación que imparte valores, actitudes, y códigos de conducta.
- Los códigos de conducta, deben generar condiciones en igualdad a hombres y mujeres.
- La influencia de las imágenes, deben contribuir a equilibrar los roles que adquirimos.

### Actividad 21. Reproducción de videos: “Roles de género” y “Violencia de género”.



ir a trabajar con el padre, pero el padre no acepta porque cae en el estereotipo de que la mujer es débil y no podrá con el trabajo, así que de todas maneras lleva al hijo a trabajar al chaco y la madre lleva a la hija a la cocina para que le ayude.



**Testimonio de Jaime Lluta:** “Pero ahí se ha podido ver que no ha habido una buena planificación en la familia, sino hubieran ido todos a trabajar, porque ahí se marca que la mujer sirve para la casa nomás y el hombre para el chaco nomás. Entonces, todos debían ir y si había algo que hacer en la casa, todos hacerlo también ¿no?”

### Técnica participativa – Sociodrama

Sociodrama de los roles de género en una familia: Una familia conformada por cuatro miembros, papá, mamá, una hija y un hijo. Los padres tienen una discusión porque el padre quiere llevar al hijo a trabajar al chaco, mientras que él no quiere y la hija sí se ofrece a

## Anexos

### Anexo 1. Elaboración Microorganismos de Montaña (sólido) (200 Lts.)

#### Materiales:

- 2 Sacos de tierra de monte con microorganismos. (Buscar un bosque natural con zonas protegidas del sol, con cierta humedad y donde no haya habido intervención del hombre)
- 2 qq. de afrecho de arroz, trigo o maíz
- 1 kg. de azúcar morena, chancaca o caña de azúcar diluido en 20 lts. de agua de lluvia, de río que no contenga cloro
- 1 turril plástico de 200 Lts. con tapa hermética

#### Preparación:

Vaciar los sacos de tierra de montaña con microorganismos, vaciar el afrecho hasta que quede uniforme, posteriormente agregar agua mezclado con el azúcar morena hasta que quede con un 40% de humedad, como la consistencia del Pirí (prueba del puño). Introducir poco a poco la mezcla en el turril y apisonarlo para sacar aire. Una vez lleno, y finalizado el pisoteo, tapar herméticamente. Guardar a la sombra por unos 22 a 30 días (según la zona). (Si se puede, agregar 10 kg. de MM sólido viejo para acelerar proceso).

#### Aplicación:

Este MM sólido se utiliza para preparar el MM Líquido. Se puede utilizar por porciones de 8-10 kg de MM sólido para elaborar 200 lts. de MM líquido. Se puede almacenar por 1 o 2 años.

### Anexo 2. Elaboración de Microorganismos de Montaña (líquido) (Preparación para un turril de 200 Lts.)

#### Materiales:

- 8-10 kg. de MM sólido
- 5 kg. de azúcar morena
- 200 Lts. de agua sin cloro (de río, manantial o de lluvia)
- 1 Turril de 200 Lts.
- 1 saco limpio o malla.

**Preparación:**

Se agrega 8 kg. de MM sólido al saco, se amarra, se introduce el saco en un turril con 200 Lts. de agua mezclado de previo con el azúcar diluido en agua. Tapar con una tela para que no entren insectos. Guardar bajo la sombra por unos 15 días. A los 4 días se forman hongos, a los 8 días se forman bacterias y a los 15 días se forman levaduras. Después de 15 días se puede aplicar al campo.

Una vez que se ha activado el MM líquido se puede pasar el saco con MM sólido a otro turril con azúcar y agua para activar otros 200 Lts. de MM líquido.

**Aplicación:**

Dosis en hortalizas: 1 litro/mochila de 20 Lts., se puede aplicar semanalmente al suelo y vía foliar, controla enfermedades y plagas, acelera el crecimiento de plantas, y frutos.

Se pueden remojar las semillas con MM líquido para acelerar germinación. No es recomendable incorporar el MM líquido a la parcela

con fuerte insolación, porque los microorganismos son sensibles a alta temperaturas.

Se puede aplicar 100% puro para controlar mildiu. (1 o 2 aplic/sem). Se puede aplicar al alimento animal para mejorar la digestión. Elimina malos olores en porquerizas, gallineros, establos, y descompone materia orgánica más rápido.

## Bibliografía

[i] Ing. Agr. Carlos Abecasis (Conferencia), 2015.

[ii] Guía para trabajar la equidad de género en la comunidad educativa - UNICEP, 2003.





ASOCIACIÓN DE ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES ECOLÓGICOS DE BOLIVIA

---

**Oficina Regional de Cochabamba**

Calle Jordán esq. Hamiraya N° 299  
Cel. 70606785

**Oficina Regional de Tarija**

Ciudad de Tarija • Cel. 67934091

**Oficina Regional de Caranavi**

Av. Cívica s/n a pocos pasos de la Fuerza Aérea Gada 97 • Cel. 71958849

---

Para mayor información sobre AOPEB y sus organizaciones afiliadas:

<http://www.aopeb.org>

Calle Landaeta N° 554 esq. Calle Luis Crespo (Zona San Pedro)

Teléfonos: (591) 2129287 - 2490686 - 2490691

(591) 2129286

Casilla 1872 - La Paz, Bolivia

Con apoyo de:



[www.aopeb.org](http://www.aopeb.org)