

Programa para el desarrollo rural sostenible  
en el Municipio El Castillo, Nicaragua  
ProDeSoC



Aprendiendo a  
**Injertar  
Cacao**



Financiado por  
Cooperación Austriaca  
para el Desarrollo

La elaboración de esta cartilla “**Aprendiendo a Injertar Cacao**” dirigida a productores y productoras, estuvo a cargo del equipo técnico de ProDeSoC – IPADE en Río San Juan.

Mauricio Zúñiga García  
DIRECTOR EJECUTIVO – IPADE

Adfell Vega  
SUBDIRECTOR

Melba Navarro Prado  
COORDINADORA DE PROYECTO

**Autores:**

Isabel Sandoval Arriola, Isidro Mendoza Alonso, Melba Navarro Prado

**Colaboradores:**

Juan Sácida Ruíz, Álvaro Camacho

**Fotografías:**

Francisco López González, Alvaro Camacho Obando, Ricardo Godoy Gross  
Melba Navarro Prado, Isabel Sandoval Arriola, Juan Sácida Ruíz

**Diseño:**

David Guardado

**Portada:**

Daniel Hernández  
PROMOTOR AGROFORESTAL

**Contraportada:**

Epifania Marín  
PROMOTORA AGROFORESTAL

Esta Cartilla puede reproducirse parcial o totalmente siempre que se cite la fuente.

Contáctenos: [sabalo@ipade.org.ni](mailto:sabalo@ipade.org.ni)

Primer tiraje: 500 Ejemplares.  
Julio del 2007.



# Pasos para hacer un injerto de Cacao



# Aprendiendo a injertar Cacao

## ¿Qué es una planta injertada?

Una planta injertada la obtenemos cuando juntamos la yema de un árbol muy productivo, con una planta producida en vivero por semilla. La nueva planta será igual a la planta productiva de donde agarramos la yema.

## ¿Por qué es importante injertar?

- ▶ Porque tenemos plantas que producen más.
- ▶ Porque producen más rápido.
- ▶ Las plantas son resistentes a enfermedades.

## ¿Qué necesitamos para injertar Cacao?

### 1- Buenos patrones

**Patrones:** son plantas de cacao que se obtienen por la siembra de semilla de árboles sanos, resistentes a enfermedades y adaptadas a la zona. Se les llama patrones porque son los que van a llevar la yema de otra planta.

Para tener listos los patrones a tiempo se debe poner el vivero en el mes de agosto para injertar en febrero y que las plantas injertadas estén listas para sembrarse en invierno. Las plantas se deben sembrar 4 meses después de injertar.

Para llenar las bolsas se debe buscar tierra suelta, de buena calidad. Se recomienda mezclar 3 partes de tierra con una parte de abono orgánico.

Se tiene que usar bolsas grandes de 8 x 12 pulgadas, porque las plantas van a estar en vivero entre 10 y 12 meses.

Se debe abonar a las plantas con abono orgánico y controlar las malezas y las plagas para garantizar un buen desarrollo de las plantas.

Cuando la planta tenga entre 4 y 5 meses de edad y tenga el grueso de un lápiz está lista para injertarse.



## 2- Buenos árboles de cacao para sacar las yemas



Se deben escoger árboles que producen alrededor de 200 mazorcas por cosecha. La mazorca debe ser grande y tener entre 40 y 50 semillas.

A estos se les llaman árboles élitos y requieren un manejo especial.

Los árboles élitos deben ser vigorosos, bien formados y resistentes a enfermedades.

Para seleccionar un árbol élitos se debe llevar un registro de la producción durante varios años.



### 3- Selección de vareta para injerto

Las yemas son pequeños brotes que salen de las axilas de las hojas. Estos brotes tienen la capacidad de reproducir las características de las plantas de las que vienen.

Las varetas tienen varias yemas, esta no debe ser ni muy tierna ni muy sazona, ni debe estar rebrotada. El color de la vareta debe ser café claro, que se note que la rama está nueva y debe tener el grueso del patrón.

Para que no se sequen las varetas, se deben sellar las puntas con candela derretida y envolver en papel periódico húmedo.



Escogiendo rama para vareta



Sacando vareta



Vareta con 8 yemas



## 4- Materiales para injertar

- ▶ Navaja injertadora.
- ▶ Cinta plástica para amarrar el injerto.
- ▶ Acohol para desinfectar.
- ▶ Algodón para limpiar las navajas.
- ▶ Candelas, las cuales derretiremos para proteger los cortes que le hacemos a las plantas.
- ▶ Tijeras de podar, que se usan para cortar el patrón cuando el injerto esté grande.
- ▶ Sulfato de cobre y cal apagada o hidratada para curar heridas y prevenir enfermedades de hongos en los injertos.
- ▶ Acentadores para afilar navajas.



## Pasos para injertar

Para garantizar un buen injerto debemos mantener las plantas bien regadas. Fertilizarlas 15 días antes de injertarse con abono orgánico, puede ser lombrihumus o bokashi, usar 1 vaso zepolero por planta.

### 1-Cortar el patrón

Se hacen dos pequeños cortes a los lados de 4 centímetros de largo y otro corte arriba, sacando una lengüeta.

El corte debe de hacerse abajo de la cicatriz de la planta.



Cicatriz que deja la semilla de cacao al abrirse



Corte del patrón a los lados



Corte arriba para sacar lengüeta



## 2- Sacar la yema

Cortar la vareta para sacar la yema, el parche debe ser del tamaño de la lengüeta que se hizo en el patrón para que calce bien.



Corte de yema



Sacada de yema

Desinfectar la navaja cada 20 injertos

## 3- Calzar la yema

La yema debe calzar bien en el corte hecho en el patrón para que haya mejor contacto. No deben tocarse los cortes del patrón, ni la yema con los dedos.



Yema calzando en el patrón



Parche listo para amarrar



#### 4- Amarre de la yema

Debe de amarrarse con cinta plástica de abajo hacia arriba dejando bien protegida la yema, para que no le entre agua.



El proceso no debe durar más de 30 segundos porque sino se muere la yema.



# Cuidados de las plantas después que se injertaron

## 1- Riego

Regar las plantas diario, sin mojar la yema, es decir al pie de la planta injertada, para evitar que se muera.



## 2- Soltando el injerto

Entre los 15 y 20 días de realizado el injerto hay que soltarlo con mucho cuidado, para no dañarlo y cortar la lengüeta.



### 3- Revisando el injerto

Para comprobar que el injerto pegó se debe raspar un pedacito del parche con la punta de la navaja; si está de color verde pegó el injerto, si está de color café el injerto se murió. Esto se debe hacer con cuidado para no desprender el injerto.



Parche verde



Rebrote de injerto

### 4- Protegiendo el injerto

Después de soltarlo se debe fumigar con caldo bordelés para evitar que los hongos ataquen al injerto. La receta del caldo bordelés está en la página 14.

### 5- Descopa del patrón

Después de haber quitado la cinta se descopa el patrón, dejando entre 3 y 4 hojas.



## 6- Corte del patrón

Cuando el injerto esté con al menos 3 hojas sazonas, o sea de color verde oscuro, se corta el patrón a 10 centímetros por encima de donde sale el injerto. El corte debe ser en chaflán para que escurra el agua.

Se debe curar con pasta bordeleza, para aprender a prepararla vea la receta que aparece en la página 15. Sino cuenta con estos ingredientes también puede usar candela derretida.



## 7- Amarre del injerto

El Amarre del injerto puede hacerse con cinta, esta se pone por 3 meses, luego se debe soltar. Este se hace para que el injerto crezca recto.





### 8- Corte del pedazo del patrón

Después de los 3 meses cuando soltamos el injerto se corta el pedazo de patrón que nos sirvió para hacer crecer recto al injerto. Se debe cortar a 2 centímetros de donde sale el injerto.

Después de 4 ó 5 meses los injertos alcanzan un buen desarrollo y están listos para sembrarse.



# Preparación de productos para el manejo de los injertos

## Caldo Bordelés

El caldo bordelés es una mezcla que se hace a base de cal, agua y de sulfato de cobre. Esto sirve para controlar hongos o pudriciones.

### ¿Qué necesitamos?

- ▶ Media libra de cal.
- ▶ Media libra de sulfato de cobre.
- ▶ 25 litros de agua limpia.
- ▶ 2 baldes plásticos.

### ¿Cómo lo hacemos?

- 1- Mezclar en un balde plástico el sulfato de cobre en 3 litros de agua.
- 2- En el otro balde mezclar los 22 litros de agua con la cal.
- 3- Para mezclar estos ingredientes se debe agregar el preparado de sulfato de cobre sobre la mezcla de cal, nunca se debe de hacer lo contrario, porque se desprenden gases dañinos a la salud. Se revuelve continuamente hasta que este bien mezclado.
- 4- Para saber si la mezcla está bien se mete un machete, si la hoja del machete se pone sarrosa es que la mezcla esta muy ácida, para corregir esto se echa más cal. Si esto no sucede es que la mezcla está bien y se debe aplicar inmediatamente a los cultivos, esta mezcla no se puede guardar.

### ¿Cuánto aplicamos?

Usar un litro de agua por cada litro de caldo bordelés que se use.



## Recomendaciones:

- ▶ Preparar solamente el caldo bordelés que se va a usar, el mismo día, después de esto quema los cultivos.
- ▶ No aplicar a las plantas muy pequeñas o en floración.
- ▶ No utilizar bomba que se usa para venenos.
- ▶ Nunca usar recipientes metálicos para preparar el caldo, usar baldes plásticos.
- ▶ Aplicarlo en las mañanitas, cuando no está lloviendo porque la lluvia lo lava.

## Pasta Bordeleza

Esta pasta sirve para ayudar a cicatrizar los cortes que realizamos en el patrón y para proteger la planta de la entrada de hongos.

### ¿Qué necesitamos?

- ▶ Media libra de cal.
- ▶ 4 onzas sulfato de cobre.
- ▶ Agua limpia.

### ¿Cómo lo hacemos?

Mezclar el sulfato de cobre con la cal y agregar poco a poco el agua hasta que se forme una pasta.

### ¿Cuánto aplicamos?

Después que se realiza el corte en las plantas de cacao, se debe de aplicar un poco de esta pasta sobre las heridas, para evitar la entrada de enfermedades.

Se debe preparar sólo lo que se va a usar, no se puede guardar.

Estas dos recetas se parecen, ya que los ingredientes son los mismos, la diferencia es que:

- ▶ El caldo bordelés es más líquido y se puede aplicar con bomba, es ideal para aquellas partes que están frágiles y no se deben tocar, como la parte donde se encuentra el injerto.
- ▶ La pasta bordeleza es más espesa y se utiliza para que ayude a cicatrizar cortes grandes como los que se hacen en el patrón.



ipade

Instituto para el Desarrollo y la Democracia



Programa para el desarrollo rural sostenible en el Municipio El Castillo, Nicaragua. ProDeSoC. [www.prodesoc.org](http://www.prodesoc.org)

Financiado por  
Cooperación Austriaca  
para el Desarrollo