

**SENA**

SUBDIRECCION TECNICO PEDAGOGICA  
DIVISION AGROPECUARIA

# CULTIVO DE CACAO

CARTILLA

**1**

TECNIFIQUE EL  
SEMILLERO Y  
TRANSPLANTE SU  
CACAO



Cultivo de cacao by [Sistema de Bibliotecas Sena](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported License](#).

Creado a partir de la obra en <http://biblioteca.sena.edu.co>.

#### GRUPO DE TRABAJO

Elaborado por: CESAR QUINTERO CHARRY  
Instructor C.E.C. SENA - Regional Huila

ALVARO ROJAS PATIÑO  
Instructor de Agricultura, SENA-Regional Huila

Asesoría Pedagógica: PEDRO CAMARGO C.  
Profesional Asesor, División Agropecuaria

MARIA ELENA CADENA B.  
Profesional Asesor, División Agropecuaria

MANUEL RENTERIA R.  
Profesional Asesor, División Agropecuaria

Dpto. Técnico Federación Nacional de Cacaoteros

Asesoría Técnica: LUIS ALEJANDRO SOTO G.  
Ing. Agrónomo Jefe de Comunicaciones

LUIS FRANCISCO PINTO P.  
Ing. Agrónomo Seccional Neiva

VICENTE CUELLAR  
Instructor Fedecacao, Neiva

Diseño y Diagramación: JULIO CESAR RIVERA G.  
Auxiliar de Comunicaciones,  
SENA - División Agropecuaria

## CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCION .....	5
OBJETIVO .....	7
CONOCIMIENTOS BASICOS .....	9
Semillero .....	9
Transplante .....	17
PRUEBA DE CONOCIMIENTOS .....	26



# Introducción

## *Utilización de la Cartilla*

*Esta es la número 1 de la serie de cinco cartillas que hemos elaborado para usted y su familia pensando en la necesidad que tienen de mejorar sus ingresos mediante la tecnificación de sus semilleros y la ejecución de un buen transplante.*

*Léala con atención y coménteles a sus trabajadores y amigos lo aprendido. Así como usted, otros agricultores necesitan adquirir los conocimientos aquí dados.*

*Cuídela: otro cacaotero la utilizará.*

*Cualquier duda que tenga sobre el contenido, consúltela con el técnico de su región.*



## Objetivo

*Esta cartilla será de mucha utilidad para complementar y actualizar los conocimientos de los cacaoteros con experiencia en las labores del cultivo.*

*Por esto se han consignado en ella las técnicas indispensables que, sumadas a sus conocimientos, le permitan establecer técnicamente los semilleros de árboles de cacao y ejecutar correctamente el transplante, para obtener árboles con buen desarrollo y alta producción.*

## CONOCIMIENTOS BASICOS



### **Semillero**

Antes de establecer el semillero es necesario que el lote donde se vayan a transplantar los árboles de cacao ya tenga establecido el plátano y el sombrío definitivo.





Uno o dos meses antes de establecer el semillero o almácigo, solicite la semilla híbrida mejorada a FEDECACAO, al ICA, o a las compañías autorizadas por intermedio de sus técnicos. Al mismo tiempo compre las bolsas de acuerdo al número de semillas que solicitó.





Establezca el semillero en un sitio sombreado, defendido de los animales domésticos, donde se facilite el riego y cercano al sitio de transplante. Evite hacerlo debajo de árboles tupidos o de sombra densa o de frutales.



Llene las bolsas con tierra negra zarandeada.

Cuando se tenga, mezcle una parte de materia orgánica bien descompuesta por tres de tierra.





Ordene las bolsas en el semillero, preferencialmente en eras con una anchura igual a la ocupada por diez bolsas, por el largo deseado, dejando calles amplias para facilitar las labores por realizar.





Siembre las semillas inmediatamente después de recibirlas, colocándolas con la punta delgada hacia arriba y enterrándolas superficialmente.

En caso de duda, póngalas acostadas y de plan. La semilla germinada, siémbrela con el embrión o nabo hacia abajo.



Riegue diariamente el semillero en épocas de verano o de acuerdo a la frecuencia y cantidad de lluvias.

Evite el encharcamiento del semillero mediante canales para desviar el agua.





Elimine las malezas que vayan saliendo y retire del lugar los arbolitos muertos o enfermos. Si se presentan daños causados por insectos o encuentra plantas con manchas en las hojas, consulte al técnico cacaotero de la zona.



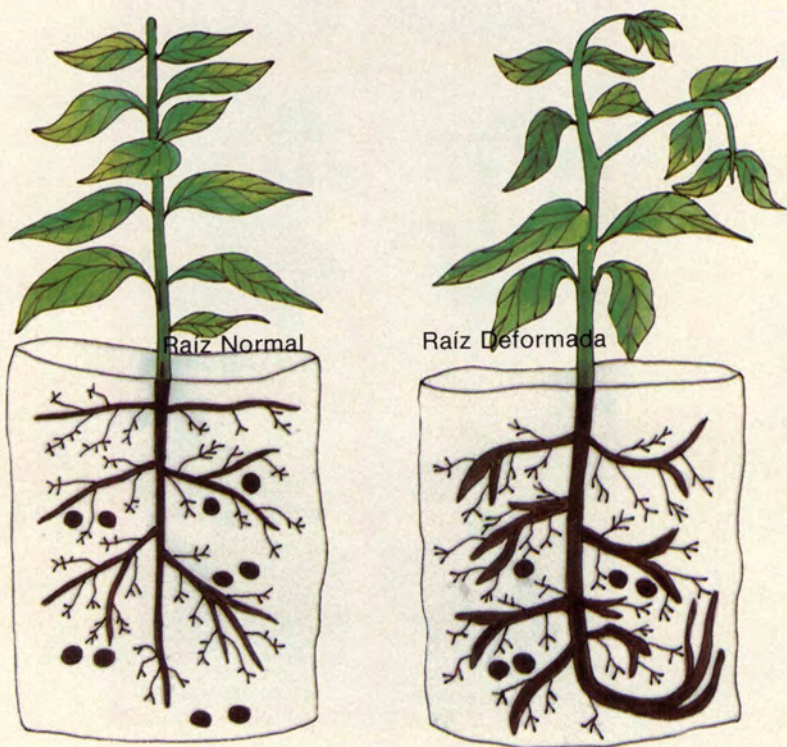
## TRASPLANTE DEL CACAO



### Transplante bien su cacao

Ahoye de acuerdo al tipo de suelos de su finca.

Saque aparte la tierra amarilla y al transplantar mezcle la tierra negra con materia orgánica sacada de los primeros 5 cms del suelo.



No transplante arbolitos demasiado pequeños, ya que las desyerbas en la plantación definitiva cuestan mucho.

Tampoco siembre arbolitos pasados del tiempo de transplante, pues generalmente la raíz principal se enrosca dando lugar a árboles que se voltean fácilmente al iniciar la producción.





Quince días antes del transplante, quite buena parte de la sombra que tienen los arbolitos en el semillero para evitar que se resientan después del transplante.



Transplante los mejores árboles. Observe cuidadosamente cada uno de los arbolitos que va sacando del almacigo y bote todos los que vea torcidos, mal formados, raquíticos y enfermos.





El día anterior al transplante, humedezca bien la tierra de las bolsas para que no desbarate el pilón al retirar la bolsa.



Retire la bolsa del pilón antes de sembrar el arbolito y colóquelo en el centro del hoyo teniendo en cuenta que quede bien derecho y que el borde superior del pilón quede a nivel del suelo o a ras con el borde del hoyo.





Para evitar problemas de encharcamiento y el arbolito quede bien transplantado, apisona bien la tierra contra las paredes del hoyo alrededor del pilón y sin causarle daños a éste; es decir, sin desmoronarlo.



Finalmente cubra la gotera del árbol con hojas de maleza seca, para conservar la humedad y mantener el sitio libre de malezas.



## PRUEBA DE CONOCIMIENTOS

Si ha leído detenidamente el contenido de esta cartilla y observado cuidadosamente cada ilustración, usted podrá realizar prácticamente las siguientes labores:

- a. Qué tendría usted al elegir un sitio para construir semillero o almácigo en su finca?
- b. Qué materiales se necesitan para construcción de un semillero en su finca, de acuerdo al contenido de esta cartilla?
- c. Realice en su finca la construcción de un semillero técnicamente siguiendo las indicaciones dadas en esta cartilla.
- d. Siguiendo las técnicas dadas en esta cartilla haga una selección de arbolitos para realizar el trasplante.
- e. Qué factores tiene en cuenta para la eliminación de algunos arbolitos?
- f. Compruebe las ventajas del método de trasplante enseñado, en su propia finca.
- g. Si tiene alguna dificultad para realizar la labor, repase nuevamente el contenido de la cartilla. Si la duda no es resuelta, consulte al técnico de su zona.

## BIBLIOGRAFIA

Federación Nacional de Cacaoteros, Fedecacao. El Cultivo del Cacao. Manuales, plegables.

Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. Manuales y plegables.

Compañía Nacional de Chocolates. El Cacaotero Colombiano. Manual y Publicación.

Chocolatería LUKER, Manual y Plegables

Enciclopedia Botánica LAROUSSE



**SENA**

SUBDIRECCION TECNICO PEDAGOGICA  
DIVISION AGROPECUARIA

# **CULTIVO DE CACAO**

CARTILLA

**2**

**LABORES BASICAS  
EN EL CULTIVO  
DEL CACAO**



Cultivo de cacao by [Sistema de Bibliotecas Sena](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported License](#).

Creado a partir de la obra en <http://biblioteca.sena.edu.co>.

#### GRUPO DE TRABAJO

Elaborado por: **CESAR QUINTERO CHARRY**  
Instructor C.E.C. SENA - Regional Huila

**ALVARO ROJAS PATIÑO**  
Instructor de Agricultura, SENA-Regional Huila

Asesoría Pedagógica: **PEDRO CAMARGO C.**  
Profesional Asesor, División Agropecuaria

**MARIA ELENA CADENA B.**  
Profesional Asesor, División Agropecuaria

**MANUEL RENTERIA R.**  
Profesional Asesor, División Agropecuaria

Dpto. Técnico Federación Nacional de Cacaoteros

Asesoría Técnica: **LUIS ALEJANDRO SOTO G.**  
Ing. Agrónomo Jefe de Comunicaciones

**LUIS FRANCISCO PINTO P.**  
Ing. Agrónomo Seccional Neiva

**VICENTE CUELLAR**  
Instructor Fedecacao, Neiva

Diseño y Diagramación: **JULIO CESAR RIVERA G.**  
Auxiliar de Comunicaciones,  
SENA - División Agropecuaria



## CONTENIDO

	Pág.
PRESENTACION .....	5
INTRODUCCION .....	6
OBJETIVO .....	7
CONOCIMIENTOS BASICOS .....	9
Rebaje costos en el control de malezas ..	9
Poda del cacao .....	19
Ronda semanal .....	28
Establecimiento y manejo del sombrío ...	29
Construcción y mantenimiento de drenajes	39
Fumigaciones o aspersiones .....	40
Fertilice técnicamente su cacaotal .....	41
Nutrientes importantes para la planta ....	42
Abonamiento con productos químicos al suelo .....	48
Abonamiento con materia orgánica .....	55
PRUEBA DE CONOCIMIENTOS .....	59

## Presentación

***Amigo cacaotero:***

*La ejecución correcta y oportuna de las labores básicas constituye el éxito de la producción futura de su cacaotal.*

*Aprenda a realizarlas técnicamente, poniendo en práctica los conocimientos que esta cartilla contiene.*



# Introducción

## *Utilización de la Cartilla:*

*Esta es la número 2 de la serie de cinco cartillas que hemos elaborado para usted y su familia, pensando en la necesidad que tienen de mejorar los ingresos mediante la práctica correcta y oportuna de las labores básicas del cultivo.*

*Léala con atención y coménteles a sus trabajadores y amigos lo aprendido. Así como usted, otros agricultores necesitan adquirir los conocimientos que esta cartilla contiene.*

*Cuídela: otro cacaotero la utilizará.*

*Cualquier duda que tenga sobre el contenido, consúltela con el técnico de su región.*

## Objetivo

*Esta cartilla será de mucha utilidad para complementar y actualizar los conocimientos de cacaoteros con experiencia en las labores del cultivo.*

*Por esto, se han consignado en ella las técnicas indispensables que, sumadas a sus conocimientos, le permitan realizar con éxito las labores básicas del cultivo, alcanzando mayor producción y mejores utilidades por hectárea.*



---

## CONOCIMIENTOS BASICOS:



### **Rebaje costos en el control de malezas**

Las malezas disminuyen considerablemente la producción del cacao y su control es muy costoso. Por esto, hemos elaborado esta cartilla para ayudarlo a realizar un control que resulte más económico y efectivo, mediante el empleo de dos o más sistemas adecuadamente combinados.

---



Las malezas más comunes en su cacaotal pueden ser controladas desyerbándolas con la mano o con machete, utilizando maquinaria, aplicando productos químicos o matamalezas.

También mediante la buena conservación y manejo de malezas nobles y plantas de cobertura o bien en forma natural con la sombra dada por los árboles de cacao y de sombrío.





Empiece a controlar las malezas estableciendo el sombrío transitorio, el intermedio y el definitivo o permanente, con 6 u 8 meses de anticipación al transplante del cacao y de acuerdo a las recomendaciones del técnico cacaotero.

Con el propósito de disminuir los costos del control de malezas, no utilice distancias de siembra muy largas para el cacao.



Inicie la labor haciendo un plateo, desyerbando con la mano alrededor de los árboles de cacao, de sombrío y matas de plátano, formando un círculo amplio.

Sacuda las malezas que arrancó y colóquelas alrededor del árbol o mata para conservar la humedad, mantener el sitio libre de malezas y aportar materia orgánica al suelo, una vez descompuesto el material.





Realizando el plateo, corte el resto de malezas con machete o cualquier otro equipo apropiado, procurando no causar daños a las raíces del cacao.



Para controlar las malezas que rebroten, después del macheteo o chapia, aplique el herbicida que su técnico cacaotero le recomiende cuando éstos tengan 15 centímetros de altura.





Utilice para la mezcla agua completamente limpia, sin residuos de tierra. Fumigue únicamente hasta el borde del plateo, evitando mojar con el producto los arbolitos de cacao y de sombrío.

No aplique herbicida cuando esté venteando.

Tampoco en suelos pendientes o de ladera.



Es posible que no se logre un total cubrimiento del lote con una sola aplicación y que muchas semillas germinen presentándose nuevos parches. Haga una segunda aplicación a los 20 días en forma localizada, utilizando la misma dosificación.





No desyerbe ni fumigue malezas como la coneja, la panameña, el desmodio o pega-pega, la oreja de ratón y otras que al extenderse sobre el suelo lo protegen. Si no existen en su cultivo: *siémbrelas*.



Algunas plantas como el kudzu tropical, el frijol terciopelo, la canavalia y la auyama o zapallo, son utilizadas con muy buenos resultados en el control de malezas, al sembrarlas en las calles de su cacaotal.





### **Poda del cacao:**

Obtenga árboles altamente productivos y consérvelos en buen estado productivo, ejecutando correctamente las podas de formación y mantenimiento, siguiendo las recomendaciones de los técnicos cacaoteros.



Plantaciones de cacao se han vuelto improductivas por ejecución incorrecta de la poda.





La poda es una labor de mucha importancia para darle buena formación al árbol y mantenerlo sano y productivo.



Después del transplante deje un solo tallo por árbol y, una vez formada la mesa o molinillo, elimine todos los chupones que salgan.





Si la mesa se ha formado anormalmente o ha sido dañada por cualquier motivo, elimine dos ramas de la mesa ya formada para provocar la salida de chupones; seleccione más tarde, el mejor chupón para formar la nueva mesa, eliminando los demás y las ramas que dejó en la mesa formada inicialmente.



Cuando el árbol se ha formado, es necesario mantenerlo en buen estado productivo, eliminando con frecuencia todos los chupones, las ramas caídas y cruzadas, las plantas parásitas y musgos, los frutos enfermos y demás partes del árbol afectadas; así como también, es conveniente realizar un entresaque de plumillas





Cuando por necesidad tenga que cortar ramas gruesas, empaste inmediatamente el corte. Evite los cortes gruesos haciendo podas suaves y frecuentes.



Utilice siempre la herramienta apropiada. Use la tijera de uso manual para poda baja, el gancho o media luna para poda alta y, en algunos casos especiales, el mazo y la peinilla.





*No olvide amigo cacaotero:*

Para obtener árboles altamente productivos y conservarlos en buen estado, es necesario realizar en forma correcta y oportuna, la poda de formación y mantenimiento.



### **Ronda Semanal:**

Semanalmente y sin fallar, dé una vuelta a su cultivo para conocer a tiempo problemas de plagas y enfermedades. Tumbé y tape con hojarasca todos los frutos afectados por la Moniliasis, pringue o pasmo. Corte y queme ramas, frutos, cojines florales y aún árboles atacados por enfermedades como la Escoba de Bruja y algunas plagas como la polilla.

Estas prácticas aplicadas permanentemente reducen al mínimo las pérdidas ocasionadas por Moniliasis, Escoba de Bruja y otras enfermedades. Consulte al técnico cacaotero de su zona.





## **Establecimiento y manejo del sombrío**

El cacao necesita para su buen desarrollo y producción que se le proporcione sombra en forma adecuada, de acuerdo con su desarrollo o crecimiento.



### OPORTUNIDAD SIEMBRAR Y CUIDAR UN SOMBRIÓ

En la época inicial de crecimiento, el sombrío más conveniente es el plátano o banano; pero, cuando éste no es recomendado, pueden ser utilizados arbustos leguminosos como el guandul, la crotalaria y otros.





Transplante los árboles de sombra permanente en la misma época en que se siembra el plátano: ocho meses antes del transplante del cacao.



Las especies de sombrío más comunes en las zonas cacaoteras son: el iguá, nauno ó cedro amarillo; el samán o campano; el cañafístulo real o cañandongo; el piñón de oreja, orejo, caracaro o carito; la acacia forrajera; el matarratón gigante; el guamo santafereño o el guamo rabo de mico; el cañafístulo macho, flor amarillo, velero o vainillo.





No utilice como sombrío, por ser muy perjudiciales para el cacao, árboles frutales como: naranjos, mandarinos, limones, guayabos, mangos, pomarrosos o pomos, aguacates, caimos, zapotes y árbol del pan. Son indeseables como sombríos los cauchos o higueros, el bilibil, los yarumos, balsos y otras especies silvestres.



Para que su cacaotal sea productivo regule el sombrío de acuerdo a la necesidad de luz y a la edad del cultivo. Cuando hay mucha sombra es necesario anillar ramas o entresacar árboles de sombrío. Cuando hay mucha luz se deben establecer árboles de sombrío por semilla o estaca.





Reemplace poco a poco los árboles indeseables como sombrío, por otros recomendados para su cultivo.



Realice, por lo menos cada 6 meses, las prácticas necesarias para mantener la cantidad de luz requerida por el cultivo para su normal producción.





### **Construcción y mantenimiento de drenajes:**

Construya las zanjales o canales de drenaje y las de riego que necesite el cultivo. Manténgalos en buen estado y funcionamiento limpiéndolos cada tres meses.



### **Fumigaciones o aspersiones:**

Cuando el ataque de plagas sea grave, aplique insecticidas en forma localizada siguiendo las recomendaciones del técnico.

El uso excesivo de productos químicos mata los insectos benéficos y polinizadores, disminuyendo la cosecha y aumentando los costos por control de las plagas.





### **Fertilice técnicamente su cacaotal:**

La fertilización de su plantación, con base en el análisis de suelos, aumentará su producción dejándole más ganancias por hectárea.



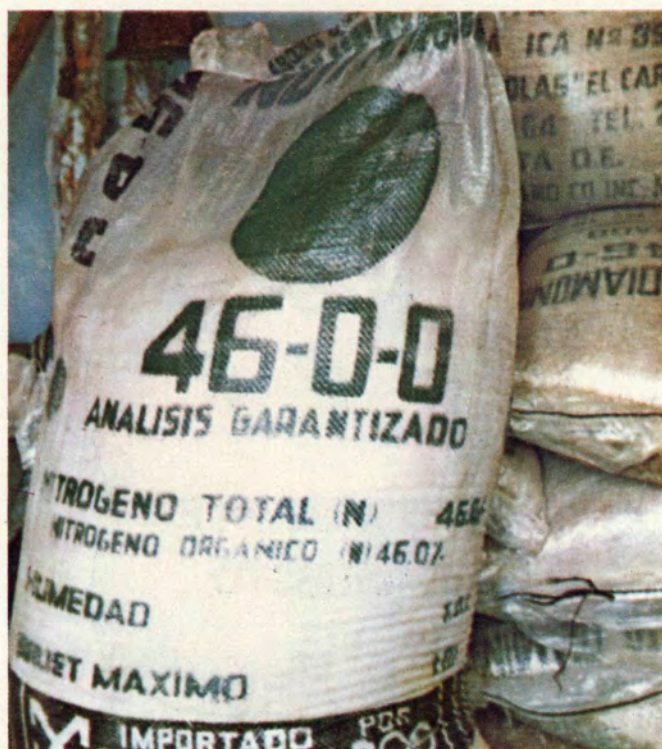
## Nutrientes importantes para la planta:

Así como nosotros, la planta necesita de varios elementos nutritivos para su buen desarrollo y producción. Algunos son consumidos por la planta en mayor cantidad y se denominan nutrientes o elementos mayores, como el Nitrógeno (N), el Fósforo (P) y el Potasio (K); otros los toma en mínima cantidad y son llamados elementos menores como el Boro, el Manganeso, el Molibdeno, el Zinc y otros. Todos son igualmente importantes y es indispensable que la planta los tenga siempre a su disposición en el suelo.





El hombre ha preparado compuestos conocidos en el comercio como fertilizantes o abonos. Algunos contienen un solo elemento y se llaman simples, como la Urea; otros contienen dos o más elementos y se llaman compuestos, como el triple catorce (14-14-14) o el diez veinte veinte (10-20-20).



Los fertilizantes generalmente se identifican con números colocados en el empaque. El primer número indica la cantidad o porcentaje de Nitrógeno (N), el segundo número indica la cantidad o porcentaje de Fósforo (P) y el tercer número indica la cantidad o porcentaje de Potasio (K). Así, por ejemplo, la Urea en su empaque trae el número 46-0-0; esto quiere decir que el bulto contiene 46 partes o 46 por ciento de Nitrógeno, no contiene Fósforo ni Potasio.





El fertilizante identificado con el grado 14-14-14, contiene el catorce por ciento (14%) de Nitrógeno, 14% de Fósforo y 14% de Potasio.

De igual manera, usted podrá establecer la cantidad o porcentaje de cada uno de los nutrientes o elementos que contienen los fertilizantes identificados con los grados: 10-30-10, 10-20-20 y 15-15-15.



Hay otros fertilizantes conocidos en el comercio, como el 17-6-18-2. Estos números nos indican que el producto contiene diecisiete por ciento (17%) de Nitrógeno, 6% de Fósforo, 18% de Potasio y 2% de elementos menores.





Como sombrío permanente o definitivo, deben utilizarse árboles propios de la zona o de fácil adaptación, de buen crecimiento, hojas pequeñas y de fácil descomposición, resistentes a los vientos y que den el fruto en vaina.



Los árboles de sombrío permanente se siembran en semilleros y se les da el mismo tratamiento que al semillero de cacao. Para facilitar y garantizar la germinación de las semillas de cáscara dura, como las de cañafístulo, piñón de oreja y otros, despúntelas.





Algunos productos como el Nutrimins, el Agrimins y otros, sólo contienen elementos menores.



### **Abonamiento con productos químicos al suelo:**

Si su plantación no produce, sin ser vieja, está libre de ataques graves de plagas o enfermedades y usted es consciente de que realiza en forma correcta y oportuna las labores básicas del cultivo, probablemente el suelo sea pobre o esté cansado.





La pobreza o cansancio del suelo se debe principalmente a que éste no contiene los elementos que la planta necesita para su buen desarrollo y producción. Estos elementos o nutrientes solamente pueden ser conocidos o determinados sin ninguna duda, mediante el análisis del suelo en un laboratorio.



Para el análisis de suelos, es importante que tome una buena muestra del suelo y la envíe a un buen laboratorio. Para esta labor la ayuda de su técnico cacaotero es básica.





Recibidos los resultados del análisis de suelos, intérpretelos con el técnico cacaotero y determine con él el producto a aplicar, su dosificación y épocas de aplicación.



Si su plantación está en terreno plano, aplique el fertilizante en contorno del árbol formando una corona amplia, iniciada a treinta (30) centímetros del tallo y tápelo con la hojarasca y malezas que retiró al hacer el plateo o corona.





Si el terreno es inclinado aplíquelo en la misma forma, pero en media corona y en la parte de arriba.



Si el análisis de suelos, además de un abono compuesto, determina la necesidad de aplicar elementos menores como el Agrimins, no los combine, aplíquelos uno encima del otro, utilizando vasijas diferentes.





### **Abonamiento con materia orgánica:**

Las cáscaras de cacao picadas, los vástagos de plátano, las malezas, la gallinaza, el estiércol y otros residuos de la finca, aprovécheles utilizándolos como abono para el cacao, una vez *descompuestos* mediante la pila de compost.



Con la ayuda de su técnico cacaotero, elija el sitio más conveniente y prepare la pila de compost en forma técnica. Así obtendrá, al cabo de tres (3) meses, un abono rico en materia orgánica y nutrientes. Este abono puede disminuir o remplazar el uso de fertilizantes químicos, cada día más costosos; además, la materia orgánica mejora las características del suelo conservando una mayor humedad.





El abono orgánico debe ser utilizado para aplicar a los hoyos en el momento del transplante y preparar la tierra de los semilleros, en proporción de tres a uno; es decir: tres partes de tierra por una de abono orgánico. En plantaciones establecidas, aplíquelo regado por el surco o alrededor de cada árbol en cantidad suficiente, sin amontonarlo al pie del tronco.

## **PRUEBA DE CONOCIMIENTOS:**

De acuerdo a las técnicas consignadas en esta cartilla determine si todas o algunas de estas labores las ha venido desarrollando en forma correcta, regular o mala.

En un lote de malezas comunes en su plantación, pruebe el método sugerido en esta cartilla y compare su efectividad y el costo con el sistema de control que usted viene empleando.

En la parte más sombreada de su plantación haga un entresaque de árboles de sombrío permitiendo buena entrada de luz. Observe el cargue de los árboles donde realizó el entresaque y compárelo con el de los otros en el siguiente período de producción.

Si en su cultivo existen partes muy húmedas, solucione el problema siguiendo las recomendaciones técnicas consignadas en la cartilla.

Compare la producción que tiene ahora con la que obtendrá en el período de producción siguiente. Si hay aumento, qué opinaría usted?

Con la ayuda del técnico cacaotero construya una pila de compost y en un lote determinado utilice el abono obtenido. Compare su efectividad y costos con la del abono químico aplicado en otro lote semejante y de igual extensión.



## BIBLIOGRAFIA

Federación Nacional de Cacaoteros, Fedecacao. El Cultivo del Cacao. Manuales, plegables.

Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. Manuales y plegables.

Compañía Nacional de Chocolates. El Cacaotero Colombiano. Manual y Publicación.

Chocolatería LUKER, Manual y Plegables

Enciclopedia Botánica LAROUSSE

**SENA**

SUBDIRECCION TECNICO PEDAGOGICA  
DIVISION AGROPECUARIA

# **CULTIVO DE CACAO**

CARTILLA

**3**

**CONTROLE EL  
MONALONION DEL  
CACAO**





Cultivo de cacao by [Sistema de Bibliotecas Sena](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported License](#).

Creado a partir de la obra en <http://biblioteca.sena.edu.co>.

#### GRUPO DE TRABAJO

Elaborado por: CESAR QUINTERO CHARRY  
Instructor C.E.C. SENA - Regional Huila

ALVARO ROJAS PATIÑO  
Instructor de Agricultura, SENA-Regional Huila

Asesoría Pedagógica: PEDRO CAMARGO C.  
Profesional Asesor, División Agropecuaria

MARIA ELENA CADENA B.  
Profesional Asesor, División Agropecuaria

MANUEL RENTERIA R.  
Profesional Asesor, División Agropecuaria

Dpto. Técnico Federación Nacional de Cacaoteros

Asesoría Técnica: LUIS ALEJANDRO SOTO G.  
Ing. Agrónomo, Jefe de Comunicaciones

LUIS FRANCISCO PINTO P.  
Ing. Agrónomo Seccional Neiva

VICENTE CUELLAR  
Instructor Fedecacao, Neiva

Diseño y Diagramación: JULIO CESAR RIVERA G.  
Auxiliar de Comunicaciones,  
SENA - División Agropecuaria

## CONTENIDO

	Pág.
PRESENTACION .....	5
INTRODUCCION .....	6
OBJETIVO .....	7
CONOCIMIENTOS BASICOS .....	9
Identificación y daños causados .....	9
Control .....	12
PRUEBA DE CONOCIMIENTOS .....	21



## Presentación

*Amigo cacaotero:*

*Haga un buen manejo y control de la plaga que mayores daños causa al cultivo del cacao, poniendo en práctica los conocimientos dados en esta cartilla.*



# Introducción

## *Utilización de la Cartilla:*

*Esta es la N<sup>o</sup> 3 de la serie de cinco cartillas que hemos elaborado para usted y su familia, pensando en la necesidad que tienen de mejorar los ingresos mediante la tecnificación de su cacaotal.*

*Léala con atención y coménteles a sus trabajadores y amigos lo aprendido. Así como usted, otros agricultores necesitan adquirir los conocimientos aquí dados. Cúidela: otro cacaotero la utilizará.*

*Cualquier duda que tenga sobre el contenido, consúltela con el técnico cacaotero de su región.*



## Objetivo

*Esta cartilla será de mucha utilidad para complementar y actualizar los conocimientos de cacaoteros con experiencia en las labores del cultivo.*

*Por ésto, se han consignado en ella las técnicas indispensables que, sumadas a sus conocimientos, le permitan identificar y controlar la plaga que mayores daños causa al cultivo de cacao, a un menor costo.*

## CONOCIMIENTOS BASICOS:



### Identificación y daños causados

El Monalonión, conocido también como grajo, coco amarillo, chupanga, chinche amarillo, o *coclillo*, es un insecto de la familia del chinche que causa daños en cualquier estado: ya sea en estado tierno o ninfa, o como adulto.





Sus mayores daños los causa por sectores o focos y en los lugares húmedos y sombreados de la plantación, atacando a las mazorcas en cualquier estado de su crecimiento: desde que están en forma de pepino hasta alcanzar su completo desarrollo.



El daño causado por esta plaga al chupar las mazorcas, se manifiesta por puntos de color oscuro o pecas, que al unirse producen marchitamiento de pepinos y mazorcas, deteniendo su crecimiento y disminuyendo el tamaño de los granos y la calidad final del producto, llegando en muchos casos a reducir notoriamente la cosecha.





## **Control**

Mantenga su plantación libre de malezas, haciendo controles frecuentes.



Disminuya la humedad del cultivo estableciendo desagües o drenajes donde se presentan encharcamientos o partes muy húmedas del lote.





Realice podas frecuentes y regule periódicamente la sombra para permitir una mejor aireación y entrada de luz al cultivo.



Dé una vuelta semanal a su cultivo para descubrir a tiempo la plaga y controlarla antes de que sus daños sean mayores.





Quando el ataque no sea grave y los daños sean causados principalmente por el insecto en estado tierno o ninfa, elimine los insectos sobando las mazorcas con la mano.



Si el ataque de Coclillo o Monaloni3n es grave, consulte a su t3cnico cacaotero. El le recomendar3 el insecticida m3s apropiado, su dosificaci3n y forma de aplicaci3n.





En todo caso, fumigue únicamente las partes del cultivo atacadas por la plaga y, en cada árbol, hágalo solamente sobre las mazorcas afectadas. Para evitar que el insecto adulto nuevamente ponga huevos y permanezca la plaga, haga una segunda aspersión 10 días después de la primera.

---

**RECUERDE AMIGO CACAOTERO:**

*Si usted mantiene en buen estado su cultivo, haciendo en forma correcta y oportuna las desyerbas, las podas, la regulación del sombrío y los desagües, los daños causados por el coclillo serán mínimos, los costos del control se reducirán y obtendrá una mayor utilidad de su trabajo.*



## PRUEBA DE CONOCIMIENTOS:

Si ha leído detenidamente el contenido de esta cartilla y observado cuidadosamente cada ilustración, usted podrá realizar prácticamente las siguientes labores:

- a. Practique una ronda a su cultivo y localice las partes atacadas por coclillo. Observe los diferentes estados del insecto, la forma de ataque, los daños causados y responda las siguientes preguntas:
  - 1) Todos los bichos que encontró sobre las mazorcas tienen la misma forma y causan el mismo daño?
  - 2) En qué estado de crecimiento son atacadas las mazorcas y cómo causa los daños el insecto?
  - 3) Por qué el ataque de coclillo se presenta por sectores o focos?
- b. Ensaye el control de la plaga poniendo en práctica las siguientes labores:
  - 1) Dé buena entrada de luz a su plantación regulando el sombrío y haciendo podas frecuentes.
  - 2) Controle oportunamente las malezas
  - 3) Establezca desagües o drenajes donde se presente encharcamiento y en las partes más húmedas de la plantación.
- c. Si tiene alguna dificultad para realizar la labor, repase nuevamente el contenido de la cartilla. Si la duda no es resuelta, consulte al técnico cacaotero de su región.

## BIBLIOGRAFIA

Federación Nacional de Cacaoteros, Fedecacao. El Cultivo del Cacao. Manuales, plegables.

Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. Manuales y plegables.

Compañía Nacional de Chocolates. El Cacaotero Colombiano. Manual y Publicación.

Chocolatería LUKER, Manual y Plegables

Enciclopedia Botánica LAROUSSE



**SENA**

SUBDIRECCION TECNICO PEDAGOGICA  
DIVISION AGROPECUARIA

# CULTIVO DE CACAO

CARTILLA

**4**

BENEFICIO DEL  
CACAO



Cultivo de cacao by [Sistema de Bibliotecas Sena](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported License](#).

Creado a partir de la obra en <http://biblioteca.sena.edu.co>.

#### GRUPO DE TRABAJO

Elaborado por: CESAR QUINTERO CHARRY  
Instructor C.E.C. SENA - Regional Huila

ALVARO ROJAS PATIÑO  
Instructor de Agricultura, SENA-Regional Huila

Asesoría Pedagógica: PEDRO CAMARGO C.  
Profesional Asesor, División Agropecuaria

MARIA ELENA CADENA B.  
Profesional Asesor, División Agropecuaria

MANUEL RENTERIA R.  
Profesional Asesor, División Agropecuaria

Asesoría Técnica: LUIS FRANCISCO PINTO P.  
Ing. Agrónomo Fedecacao, Neiva

LUIS ALEJANDRO SOTO G.  
Ing. Agrónomo, Federación Nacional de Cacaoteros

VICENTE CUELLAR  
Instructor Fedecacao, Neiva

Diseño y Diagramación: JULIO CESAR RIVERA G.  
Auxiliar de Comunicaciones,  
SENA - División Agropecuaria



## CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCION	5
OBJETIVO	7
CONOCIMIENTOS BASICOS	9
Recolección	9
Partida y Desgranada	11
Fermentación	15
Secado	19
Clasificación	24
PRUEBA DE CONOCIMIENTOS	27

# Introducción

## *Utilización de la Cartilla:*

*Esta es la número 4 de la serie de cinco cartillas que hemos elaborado para usted y su familia, pensando en la necesidad que tienen de mejorar sus ingresos mediante la obtención de un producto de buena calidad.*

*Léala con atención y coméntele a sus trabajadores y amigos lo aprendido. Así como usted, otros agricultores necesitan adquirir los conocimientos aquí dados.*

*Cúidela: otro cacaotero la utilizará.*

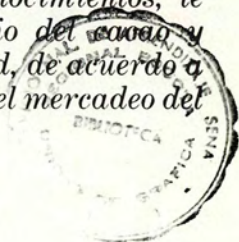
*Cualquier duda que tenga sobre el contenido, consúltela con el técnico cacaotero de su región.*



## Objetivo

*Esta cartilla será de mucha utilidad para complementar y actualizar los conocimientos de cacaoteros con experiencia en las labores del cultivo.*

*Por esto, se han consignado en ella las técnicas indispensables que, sumadas a sus conocimientos, le permitan realizar con éxito el beneficio del cacao y obtener así un producto de buena calidad, de acuerdo a las normas legalmente establecidas para el mercadeo del grano.*



## CONOCIMIENTOS BASICOS:



### Recolección

Recolecte periódicamente solo mazorcas maduras para conseguir una fermentación rápida y uniforme.

Utilice la herramienta adecuada.





No desgarre las mazorcas, corte la parte que une a ésta con el tallo dejando parte del pedúnculo o pitón pegado al árbol. Si usted al recolectar tuerce o arranca la mazorca, destruye los cojines florales que son las zonas de producción del árbol.



## **Partida o desgranada**

Separe las mazorcas enfermas de las sanas para partir y fermentar por separado, de manera que le garantice la calidad del grano.





Parta las mazorcas con un mazo, poniéndolas sobre una piedra.



Cuando se tiene buena práctica se puede usar el machete pequeño. Sistema muy usado en algunos departamentos, aunque no es el más recomendado.





Cuando la producción lo justifique, utilice una máquina desgranadora.

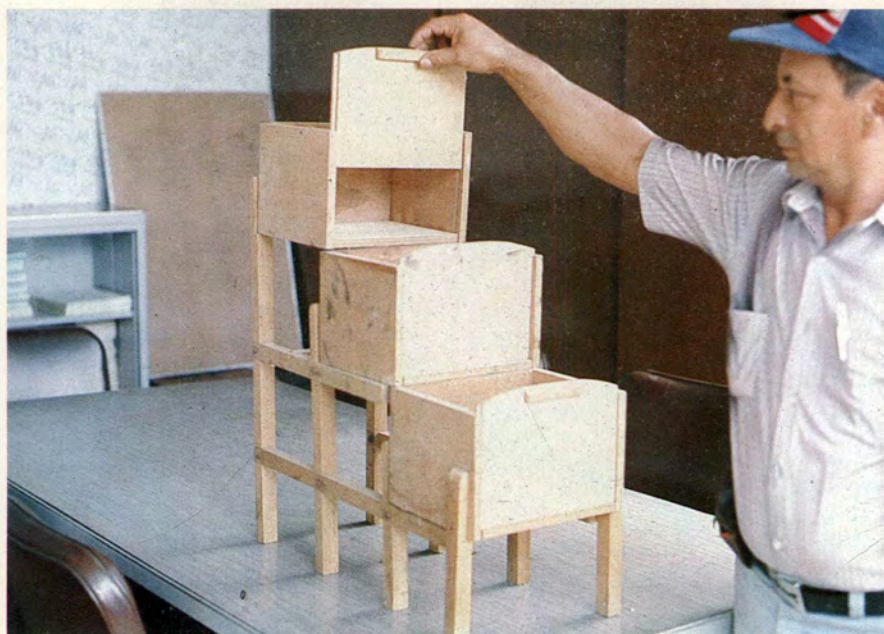


## **Fermentación**

Fermentar, vinagrar o dar pila, es el proceso por medio del cual se da el sabor, el aroma y el color requerido a los granos de cacao, facilitando el secamiento y la obtención final de una buena calidad del grano.

Recuerde que el mismo día de la partida debe iniciar la fermentación en cajas de madera, canoas o pozuelos perforados en el fondo. Una vez que el cacao ha iniciado la fermentación no





agregue nueva masa de granos, porque ésta daña la calidad del grano.

El fermentador más recomendado es el de tipo escalera, en donde se facilita voltear la masa al pasar de un cajón a otro.



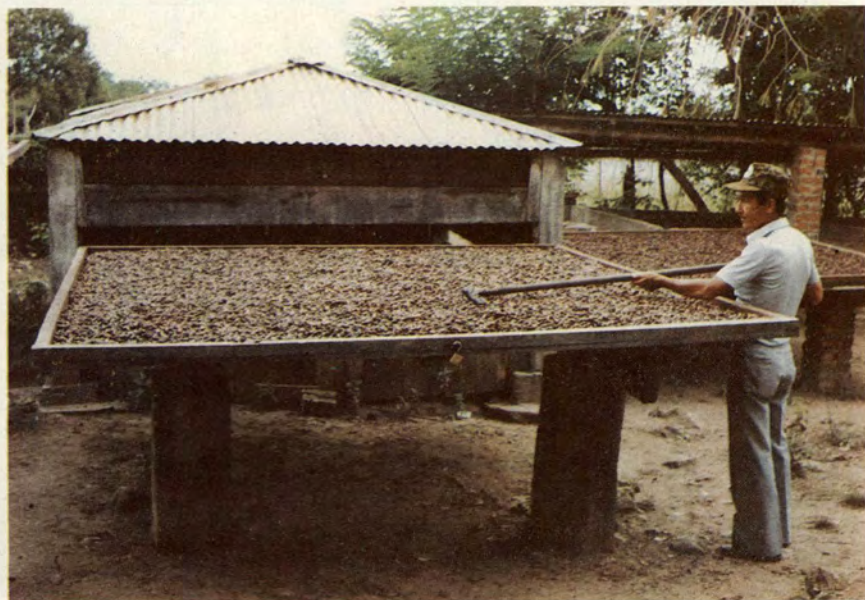
Revuelva diariamente la masa de granos para obtener una fermentación uniforme.





Si suspende la fermentación antes de tiempo, el grano queda de color morado, pizarroso o gris negruzco, de mala calidad.

Reconozca el grano cuando ha fermentado bien porque está hinchado y al partirlo su almendra ha pasado de color morado a chocolate.



## **Secado**

Otro de los pasos para el buen beneficio, es el secado, que le permite poner en buenas condiciones de conservación y almacenamiento el grano, asegurándole el cumplimiento de las normas para el mercadeo de su cacao.

Seque el cacao inmediatamente después de fermentado en: paseras, esterillas o camillas y cuando su producción lo justifique, en elbas o en carros corredizos, revolviendo con frecuencia el cacao.





Seque siempre el cacao sobre madera, o esterillas de guadua o pino; evite hacerlo sobre pisos o patios de cemento.



Con un buen sol, en tres o cuatro días, se puede secar bien su cacao.

Su cacao estará bien seco cuando al apretarlo con las manos cruje como si fuera cascajo, la cascarilla se desprende fácilmente y el grano quiebra sin doblar y se parte en pequeños pedazos.





Su cacao estará húmedo o frío, cuando tiene más del ocho por ciento (8%) de humedad, entonces no suena (cacao sordo), se arquea entre los dedos sin quebrar, siendo rechazado en los puestos de compra.

DIFERENCIA ENTRE EL GRANO SECO FERMENTADO  
Y OTRO MAL FERMENTADO O SIN FERMENTAR

CARACTERISTICAS DEL GRANO	GRANO FERMENTADO	GRANO MAL FERMENTADO	GRANO SECO SIN FERMENTAR
Forma	Hinchado "Ciruelo"	Aplanado "Plancho"	Aplanado
Color exterior	Café oscuro Café rojizo	"Lavado" Amarillo claro	Blanquísimo o rojizo
Consistencia	Quebradizo, se desmigaja en harinas al presionar en los dedos	Duro, difícil de quebrar y de partir	Muy duro, solo parte con navaja, se dobla
Cáscara	Se desprende fácilmente con los dedos	Desprende con la uña dócilmente	Prácticamente no desprende
Estructura	Arriñonado y con divisiones en varias partes	Enterizo como masa o "queso"	Compacto, duro
Color interno	Color chocolate o café marrón	Morado violeta	Gris-negruzco o violeta
Olor	A chocolate agradable	Vinagre desagradable	Sin olor o con olor a moho
Sabor	Medianamente amargo	Amargo	Muy amargo





## **Clasificación**

El último paso del beneficio, después de tener su cacao fermentado y seco, es prepararlo para su venta.

Haga la limpieza del grano, retirando las basuras, cáscaras y otras impurezas, mediante una zaranda o a mano.



Despalle su cacao retirando los granos partidos, chupados o vanos, enfermos o dañados, de poca almendra y muy arrugados.





Para que su cosecha tenga fácil venta ofrezca cacao de buena calidad: bien fermentado, seco, limpio y despasillado.

## PRUEBA DE CONOCIMIENTOS

Si ha leído detenidamente el contenido de esta cartilla y observado cuidadosamente cada ilustración, usted podrá realizar prácticamente las siguientes labores:

- a. En un lote o pila de mazorcas recién recolectadas, determine el porcentaje de cojines florales destruidos y el número de mazorcas maduras y pintonas. Para ésto tome 100 mazorcas sin escogerlas, y compruebe cuántas se recolectaron bien y cuántas se recolectaron mal.
- b. Dados 100 granos secos y una navaja, compruebe cuántos están bien fermentados, cuántos mal fermentados y cuántos quedaron sin fermentar, de acuerdo a la tabla adicionada.
- c. Tomando aproximadamente un kilo de granos de cada bulto, determine la cantidad de impurezas, granos partidos, granos vanos, arrugados, dañados y mohosos; compruebe con su técnico si su cacao cumple los requisitos de mercadeo.
- d. Si tiene alguna dificultad para realizar la labor, repase nuevamente el contenido de la cartilla. Si la duda no es resuelta, consulte al técnico cacaotero.



## BIBLIOGRAFIA

Federación Nacional de Cacaoteros, Fedecacao. El Cultivo del Cacao. Manuales, plegables.

Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. Manuales y plegables.

Compañía Nacional de Chocolates. El Cacaotero Colombiano. Manual y Publicación.

Chocolatería LUKER, Manual y Plegables

Enciclopedia Botánica LAROUSSE

**SENA**

SUBDIRECCION TECNICO PEDAGOGICA  
DIVISION AGROPECUARIA

# **CULTIVO DE CACAO**

CARTILLA

**5**

**RENOVACION DE  
CACAOATALES**





Cultivo de cacao by [Sistema de Bibliotecas Sena](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported License](#).

Creado a partir de la obra en <http://biblioteca.sena.edu.co>.

#### GRUPO DE TRABAJO

Elaborado por: CESAR QUINTERO CHARRY  
Instructor C.E.C. SENA - Regional Huila

ALVARO ROJAS PATIÑO  
Instructor de Agricultura, SENA-Regional Huila

Asesoría Pedagógica: PEDRO CAMARGO C.  
Profesional Asesor, División Agropecuaria

MARIA ELENA CADENA B.  
Profesional Asesor, División Agropecuaria

MANUEL RENTERIA R.  
Profesional Asesor, División Agropecuaria

Asesoría Técnica: LUIS FRANCISCO PINTO P.  
Ing. Agrónomo Fedecacao, Neiva

LUIS ALEJANDRO SOTO G.  
Ing. Agrónomo, Federación Nacional de Cacaoteros

VICENTE CUELLAR  
Instructor Fedecacao, Neiva

Diseño y Diagramación: JULIO RIVERA G.  
Auxiliar de Comunicaciones  
SENA - División Agropecuaria

## CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCION	5
OBJETIVO	7
CONOCIMIENTOS BASICOS	9
Por qué debemos renovar?	9
Cómo debemos renovar?	10
Establecimiento del semillero	12
Trazado del terreno	13
Entresaque de árboles de sombrío	14
Entresaque de árboles de cacao	15
Transplante	16
Corte las raíces de los árboles viejos	17
Eliminación gradual de árboles viejos	18
PRUEBA DE CONOCIMIENTOS	21



## Introducción

### *Utilización de la Cartilla:*

*Esta es la Número 5 de la serie de cinco cartillas que hemos elaborado para usted y su familia pensando en la necesidad que tienen de mejorar sus ingresos mediante la "Renovación" de sus plantaciones viejas e improductivas.*

*Léala con atención y coménteles a sus trabajadores y amigos lo aprendido. Así como usted, otros agricultores necesitan adquirir los conocimientos aquí dados.*

*Cuídela: otro cacaotero la utilizará.*

*Cualquier duda que tenga sobre el contenido, consúltela con el agente técnico de su zona.*

## Objetivo

*Esta cartilla será de mucha utilidad para complementar y actualizar los conocimientos de cacaoteros con experiencia en las labores del cultivo.*

*Por esto, se han consignado en ella las técnicas indispensables que, sumadas a sus conocimientos, le permitan adelantar con éxito la rehabilitación de plantaciones viejas e improductivas, por sistema de "Renovación por Debajo".*



## CONOCIMIENTOS BASICOS:



### **Por qué debemos renovar?**

Muchas son las plantaciones de cacao que por su edad y mal manejo, han llegado a un estado de deterioro tan notorio, que no responden a ninguna labor de mejoramiento.

Plantaciones como éstas son económicamente improductivas, dejando a sus propietarios pérdidas de tiempo y de dinero.

Por lo anterior, si su plantación es vieja e improductiva, debe renovarla parcialmente por lotes o totalmente.



## **Cómo debemos renovar?**

Por razones económicas, la **RENOVACION POR DEBAJO** es el método más conveniente para el agricultor, ya que sus ingresos se mantienen invariables y generalmente aumentan durante el primer año después del entresaque inicial de cacao y de sombríos viejos.



---

La **RENOVACION POR DEBAJO** es el método más práctico y conveniente.



**RENOVAR POR DEBAJO** es establecer una plantación totalmente nueva por debajo de la vieja. Esta debe ser eliminada poco a poco durante un período de cuatro (4) años, mediante el entesaque gradual y oportuno de los árboles de cacao más viejos, que impidan el desarrollo de los nuevos.

Usted podrá adelantar con éxito la **RENOVACION POR DEBAJO** de su vieja plantación, desarrollando correcta y oportunamente las labores que enseguida se describen.

---



### **Establecimiento del semillero**

Establezca con anticipación el semillero de árboles de cacao, aplicando los conocimientos recibidos de los técnicos cacaoteros. Utilice, en todo caso, semillas híbridas en la Federación de Cacaoteros o en otras instituciones autorizadas para su producción y venta.





## **Trazado del terreno**

Como si se tratara de un lote totalmente nuevo, trace por debajo de la plantación vieja para transplantar los arbolitos de cacao y establecer los sombríos que pueda necesitar.

Con el fin de sembrar un mayor número de árboles por hectárea, es conveniente que el trazado lo haga en triángulo utilizando distancias más cortas.



### **Entresaque de árboles de sombrío**

Elimine todos los árboles de sombrío viejos o enfermos y aquellos que, por sus características, se consideren inapropiados como sombrío para su plantación, como el árbol del pan, el bilibil, los cauchos o higueros, los árboles frutales y otros.

Observe que los árboles de sombrío que usted dejó, no estén muy juntos. Si están muy cerca el uno del otro, haga un entresaque de tal manera que su distancia sea de 16 a 20 metros.





## **Entresaque de árboles de cacao**

Proceda ahora a realizar el entresaque inicial, sacando de su plantación los árboles de cacao menos productivos y que se encuentren en peor estado, practicando una poda fuerte a los demás.

De esta manera, usted empezará a proporcionar en forma regulada la luz, el agua y los nutrientes del suelo a los nuevos arbolitos de cacao para su normal desarrollo



### **Transplante:**

Haga el transplante de los árboles de cacao cuando tengan más de 30 centímetros de altura o más de 3 pares de hojas bien desarrolladas y de 3 a 4 meses de edad, cubriendo totalmente el lote.

Haga lo mismo con el sombrío definitivo donde sea necesario y establezca el transitorio donde necesite dar sombra en forma rápida y oportuna, es decir, en los claros.

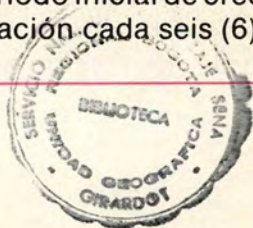




### **Corte de raíces de árboles viejos:**

Cuando los nuevos arbolitos quedan muy cerca de los árboles viejos de cacao, crecen mal desarrollados, debido a la competencia por nutrientes. Por esta razón, es importante hacer el corte de raíces a los árboles viejos alrededor de los nuevos, con una pala o barretón.

Esta labor debe hacerse durante el período inicial de crecimiento del nuevo arbolito, repitiendo la operación cada seis (6) meses.





## **Eliminación gradual de árboles viejos:**

Establecida la nueva plantación por debajo de la vieja, es necesario que usted realice todas las prácticas técnicamente recomendadas para el cultivo.

Principalmente, practique el entresaque de árboles viejos de cacao, después de cada una de las recolecciones principales, es decir, al promediar y al finalizar el año.

Si no hace esta última labor en la forma recomendada, su programa de renovación será un verdadero fracaso.





## **NO OLVIDE, AMIGO CACAOTERO:**

Si usted da un tratamiento adecuado a la plantación, desarrollando correcta y oportunamente las labores recomendadas, al término del cuarto año tendrá una plantación totalmente nueva.

A esta edad, los árboles viejos deben haber desaparecido por completo.

Naturalmente, todo depende de que usted quiera capacitarse y aumentar la producción, haciendo de su plantación un buen negocio.

## **PRUEBA DE CONOCIMIENTOS:**

Si ha leído detenidamente el contenido de esta cartilla y observado cuidadosamente cada ilustración, usted podrá realizar prácticamente las siguientes labores:

- a. Entérese de las grandes ventajas que ofrece la “Renovación por Debajo” y compruébelas personalmente. Visite a agricultores de la zona que estén desarrollando esta labor o participe en las giras educativas programadas por los técnicos cacaoteros, con el propósito de ver programas relacionados con la Renovación.
- b. Ubique en su plantación la extensión de terreno que va a renovar y calcule su área.
- c. Haga un análisis de cada una de las labores por realizar, recomendadas en esta cartilla, y determine, cómo, con qué y cuándo las va a realizar. Si sus recursos económicos son insuficientes, la Caja de Crédito Agrario y otros Bancos le prestarán para “renovación”, en las mismas condiciones que para siembras nuevas, de acuerdo con la planificación que usted y el técnico de la Federación de Cacaoteros presenten.
- d. Inicie la labor siguiendo el procedimiento dado en esta cartilla.
- e. Si tiene alguna dificultad para realizar la labor, repase nuevamente el contenido de la cartilla. Si la duda no es resuelta, consulte al técnico cacaotero de su zona.



## BIBLIOGRAFIA

Federación Nacional de Cacaoteros, Fedecacao. El Cultivo del Cacao. Manuales, plegables.

Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, Manuales y plegables.

Compañía Nacional de Chocolates. El Cacaotero Colombiano. Manual y Publicación.

Chocolatería LUKER, Manual y Plegables

Enciclopedia Botánica LAROUSSE